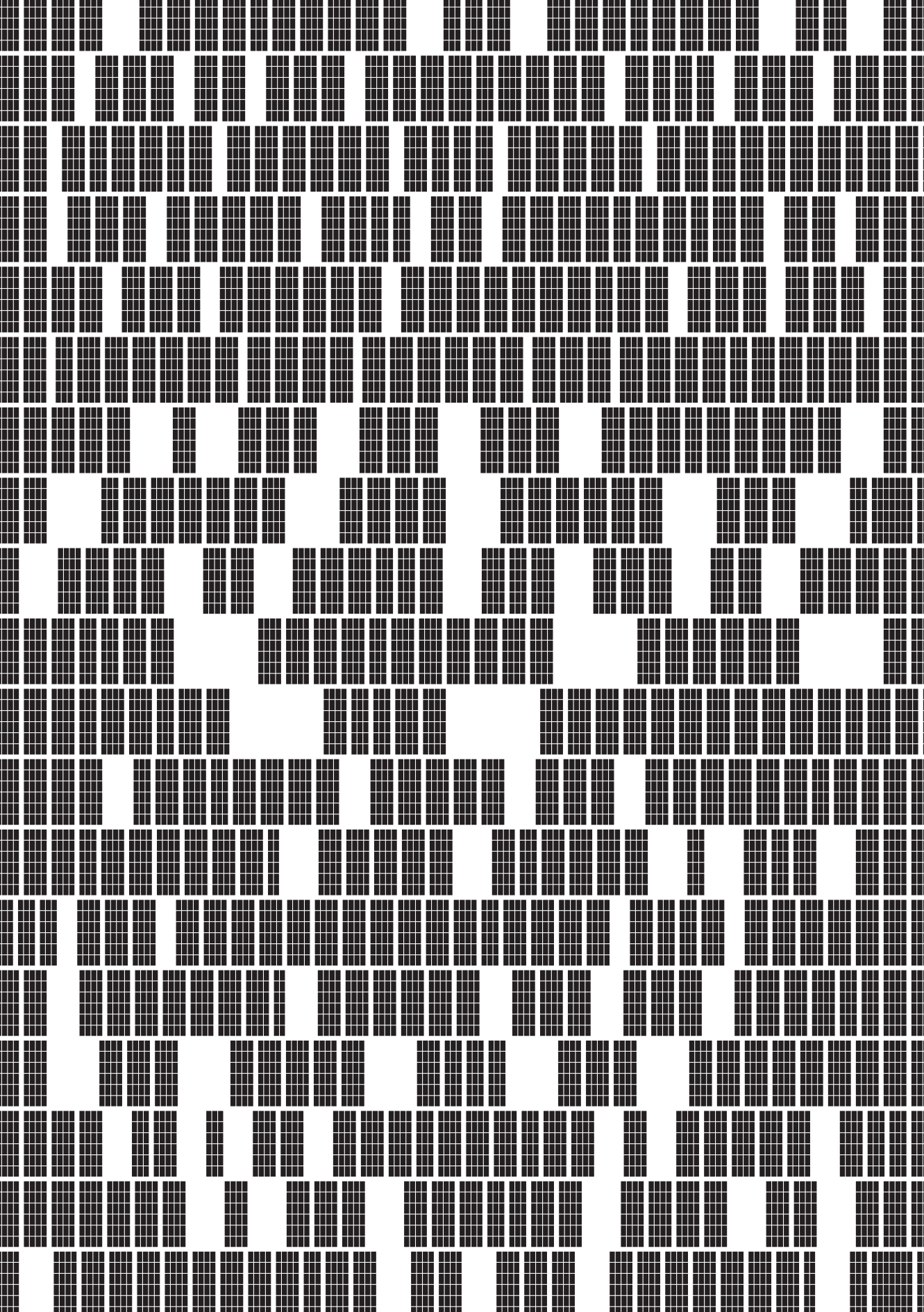




Medieteknik i en senmodern tid
- digital teknik, estetik och gestaltning

Peter Ekdahl

Medieteknik i en senmodern tid

- digital teknik, estetik och gestaltning



Blekinge Institute of Technology
Dissertation Series No 2005:07
ISSN 1653 2090
ISBN 91 7295 075 7

School of Technoculture, Humanities and Planning
Division of Technoscience Studies
Blekinge Institute of Technology
Sweden

Blekinge Institute of Technology

Blekinge Institute of Technology, situated on the southeast coast of Sweden, started in 1989 and in 1999 gained the right to run Ph.D programmes in technology.

Research programmes have been started
in the following areas:

Applied signal processing

Computer science

Computer systems technology

Interaction Design

Human work science with a special focus on IT

Mechanical engineering

Software engineering

Spatial planning

Technoscience studies

Telecommunication

Telecommunication systems

Development of Digital Game

Blekinge Institute of Technology

S 371 79 Karlskrona, Sweden

www.bth.se

Grafisk design: Mats Johansson

© Peter Ekdahl 2005

School of Technoculture, Humanities and Planning

Division of Technoscience Studies

Publisher: Blekinge Institute of Technology

Printed by Kaserstryckeriet, Karlskrona, Sweden 2005

ISBN 91 7295 075 7

Innehåll

Abstrakt	9
Förord.....	II

Prolog

Avhandlingens utgångspunkter	15
Avhandlingens syfte	15
Avhandlingens bakgrund och metod.....	16
Delar av min professionella livshistoria	33
Avhandlingens disposition	37

Del ett: Teori

Begreppen person, kunskap och lärande	41
Inledning.....	41
Världen i senmodern tid	43
Begreppet person i senmodern tid.....	49
Kunskap i senmodern tid	59
Estetik som kunskap.....	64
Lärande i senmodern tid	71
Begreppen person och teknik	88
Mekanisk teknik	88
Brytningstid mellan mekanisk och digital teknik.....	93
Samspelet mellan begreppet person och digital teknik.....	95

Del två: Praktik

Inledning.....	115
Bakgrund.....	115
Förhållandet mellan teori och praktik.....	118
Medieteknik att pröva i handling	124
Inledning.....	124
Våren 2000 planering.....	125
Reflektion	131
Läsåret 2000 01.....	133
Reflektion	137
Begreppen estetik och gestaltning prövas	144
Sambanden mellan begreppen person och gestaltning prövas	155
Medietekniks handledarkultur	163
Några studentreflektioner.....	168
Förändring och motstånd.....	183
Slutkommentar	191
Litteratur.....	193
Bilagor	200

Abstrakt

Avhandlingen tar sin utgångspunkt i utvecklingsarbetet med utbildningsprogrammet Medieteknik med inriktning mot interaktiva system på Blekinge tekniska högskola BTH åren 2000-2005. Etablerandet innebar en möjlighet att pröva former och innehåll för att utveckla en framtidsinriktad utbildning inom digital teknik. Med begreppet framtidsinriktad avser författaren en utbildning som tar till vara högskolans växande roll som ett offentligt rum för kunskap och tillväxt, unga människors behov av mening och orienteringspunkter i en förvirrad samtid och näringslivets behov av idédrivna och hantverksskickliga medarbetare.

Etablerandet innehåller många interna och externa utmaningar, ifrågasättanden och motstånd. Detta behövde formuleras och problematiseras för att tillföra ny kunskap.

Utvecklingen beskrivs som en förändring av andra ordningen. Det innebär att tankemönster, både som verklighetsbeskrivningar och handlingar förändras och att därmed hela systemet är förändrat. Förändringsarbetets teori och praktik diskuteras genom att presentera aspekter av begreppen person, kunskap, lärande i förhållande till digital teknik och hur dessa begrepp kan och bör interagera med varandra på handlingsnivå.

En avsikt och en förhoppning är att undersökningen ska vara användbar för utbildningar även utanför den digitala teknikens kunskapsfält.

Avhandlingen består av en prolog och två delar.

Prolog

I prologen anges avhandlingens syfte och bakgrund – hur kan en teknisk utbildning utvecklas så att den blir relevant för högskolan, studenterna och omvärlden. Därefter beskrivs avhandlingens metod och önskad läsart. Vidare presenteras delar av författarens professionella livshistoria, för att ange de tidigare erfarenheter som bidragit till utvecklingsarbetet. Prologen avslutas med avhandlingens disposition.

Del ett: Teori

Teoridelen består av två kapitel.

Det första är en undersökning av relationen mellan begreppen person, kunskap och lärande och belyser den senmoderna tidens förstärkta målkonflikt mellan givna kunskapsstrukturer och individens förändrade behov.

Det andra kapitlet är en undersökning av relationen mellan begreppen person och teknik, som belyser begreppet teknik och de förändringar som skett genom den digitala teknikens intåg. Dessa förändringar medför att utbildningar i digital teknik behöver omdefiniera sitt uppdrag.

Del två: Praktik

Denna del undersöker utvecklings- och förändringsarbetet med utbildningsprogrammet Medieteknik med inriktning mot interaktiva system under åren 2000-05 och beskriver hur utvecklingen i praktiken samspelar med erfarenheter från de två teorikapitlen.

Denna del avslutas med en diskussion om förändringens villkor och möjligheter.

Förord

Avhandlingen har delvis samma historia som Campus Karlshamn och utbildningsprogrammet Medieteknik.

Därför vill jag först tacka dem som varit skyddsänglar för Campus Karlshamn och medieteknik:

Lars Haikola, Per Ericsson, Ove Pettersson, Thorsten Magnusson, Sven Åke Svensson och Bengt Mattsson.

Jag vill också tacka dem som delat mina arbetsdagar och därigenom bidragit till att göra denna avhandling möjlig och meningsfull:

Lena Trojer, Paul Carlsson, Martin Trojer, Silvio Ocasic, Daniel Nilsson, Kerstin Gustavsson, Tomislav Mamic, Johan Claesson, Mattias Schertell, Erik Odel dahl, Pia Nielsen, Daniel Albinsson, Peter Giger, Andreas Tadic, Jonas Svegland, Hannes Norda, Ingrid Palmér, Henrick Gyllberg, Anita Carlsson, Ulrika Carlsson, Madeleine Persson, Eva Öresjö, Rosmari Lauterbach, Bengt Mattsson, Samuel Henningsson, Sten Selander.

Även Lisbeth Nilsson, Anders Olsson, Jan Åhlander, Svante Ingemarsson och Lennart Göth är jag stort tack skyldig.

Lena Trojer, min huvudhandledare, har varit outtröttlig, tålmodig och en ständig källa till inspiration och tröst. Elisabeth Gulbrandsen, min biträdande handledare, har bidragit med sin klokhets omsorg. Kjell Grede har visat mig på nya obanade vägar genom begreppen och orden. Tack.

Jag vill framföra mitt tack till mina arbetskamrater på Teknovetenskapliga studier för många inspirerande samtal.

Jag tackar Mats Johansson för omsorg om avhandlingens form.

Slutligen vill jag tacka min kära och tålmodiga familj: Annika, Ola, Oskar och Linus.

Prolog



Många människors liv förlöper på så sätt att de har premisser till att leva men aldrig kommer till någon konklusion.

För att komma till en konklusion är det först och främst nödvändigt att man på ett levande sätt märker att konklusionen saknas och att man därigenom på ett levande sätt saknar den ...

Ju mera en orolig tid och de många enskilda människorna saknar en konklusion eller sammanfattning, desto ivrigare tycks man mångfaldiga premisserna. Detta bidrar i sin tur till att sammanfattningen blir svårare och svårare, därför att man istället för att komma till ett avgörande råkar in i en förlamning trots allt agerande som andligt sett är vad en förstopning är för kroppen. ...

Denna tidens sjuklighet utnyttjar nu de människor, vars liv likaledes bara består av premisser och deras alster blir just vad tiden vill.

Premissmänniskorna är på alla sätt redo till tjänst med nya och nya uppgifter, förslag, vinkar, antydningar, fingerpekningar, projekt – kort sagt med allt sådant som genom att bara vara början till något retar otåligheten, på så sätt att det inte innehåller några krav på den uthållighet, som är nödvändig om det hela skall leda till något slutligt ställningstagande.

Sören Kierkegaard

ur Bogen om Adler, en salt satir över mänskligt falskspel, eskapism och skrävel

Avhandlingens utgångspunkter

Avhandlingens syfte

Jag avser att undersöka hur en högskoleutbildning i digital teknik etableras och utvecklas, så att den motsvarar förändringarna i en senmodern tid, och att den därmed behåller relevansen för högskolan, studenterna och omvärlden.

Utvecklingsarbetet ska undersöka möjligheterna inom detta område till *en förändring av andra ordningen*.¹

Jag kommer att presentera och diskutera förhållandet mellan utvecklingsarbets teori och praktik genom att utveckla aspekter av begreppen *person*, *kunskap*, *lärande* i förhållande till *digital teknik*. Jag avser därför att undersöka relationerna mellan begreppen och hur de *kan* och *bör* interagera med varandra på *handlingsnivå*.

En avsikt och en förhoppning är att undersökningen ska vara användbar för utbildningar även utanför den digitala teknikens kunskapsfält.



¹ Begreppet *förändring av andra ordningen* hämtas från Ahrenfelt 2001. Han avser att med begreppet skilja på förändringsprocesser som kan vara av första ordningen förändringar som avser förbättringar inom ett system eller en organisation, eller av andra ordningen, då "förändras tankemönster som både verklighetsbeskrivning och agerande, vilket innebär att hela systemet är förändrat". S 23.

Avhandlingens bakgrund och metod

Mitt framställningssätt är ... tämligen ogarderat. Detta framstår som otypiskt i varje fall i jämförelse med "analytisk" vetenskapsteori. Jag har medvetet valt att hellre försöka säga förhållandevis mycket på ett förhållandevis oförsiktigt sätt än att säga mycket mindre på ett så oangripligt sätt som möjligt.

Johan Asplund ur *Hur låter åskan?*

Under denna rubrik kommer jag först att diskutera motiven till utvecklingsarbetet och undersökningen. Därefter ger jag några exempel på liknande förändringsarbeten, för att därefter belysa begreppet *förändring av andra ordningen* som jag anför i avhandlingens syfte. Slutligen kommer jag att diskutera de metodiska möjligheter och utmaningar som denna typ av undersökning ställs inför.

Motiv till utvecklingsarbetet och undersökningen

Avhandlingen tar sin utgångspunkt i utvecklingsarbetet med utbildningsprogrammet Medieteknik med inriktning mot interaktiva system på Blekinge tekniska högskola BTH åren 2000-2005. Etablerandet innebär en möjlighet att pröva former och innehåll för att utveckla en framtidsinriktad utbildning inom digital teknik. Med begreppet framtidsinriktad avser jag en utbildning som tar till vara högskolans växande roll som ett offentligt rum för kunskap och tillväxt, unga människors behov av mening och orienteringspunkter i en förvirrad samtid och näringslivets behov av idédrivna och hantverksskickliga medarbetare. Etablerandet innehåller många interna och externa utmaningar, ifrågasättanden och motstånd. Detta behöver formuleras och problematiseras för att tillföra ny

kunskap, och dessutom i så pass generaliserbar form att avhandlingsformen blir motiverad.

Under utvecklingsarbetets gång har behovet av förändringsarbete inom tekniska utbildningar förstärkts, inte minst genom projektet *Morgondagens ingenjör*,² som tar sin utgångspunkt i de förändringar tekniska högskoleutbildningar står inför, med anledning av Bolognaprocessen.³ De tre huvudfrågor som projektet ställer är:

Hur kan intresset för naturvetenskap, teknik och ingenjörskonst väckas hos unga människor, för att möta kravet från politiskt håll att utbilda 10 av varje gymnasiekull till ingenjörer?

Hur ska svenska högskoleutbildningar utvecklas, för att kunna konkurrera på en global utbildningsmarknad?

Hur kan samverkan mellan högskolorna och näringslivet utvecklas för att tillfredsställa behovet av kompetent arbetskraft, inom ett starkt föränderligt arbetsfält?⁴

Av dessa frågor är det framförallt de två första som aktualiseras i avhandlingen. Anledningen till att den tredje frågan endast finns implicit, är att utbildningsprogrammet ännu är för ungt och oprövat för att jag ska kunna dra bestämda slutsatser om hur dess faktiska relevans uppfattas av näringslivet, med undantag för den feedback, som studenter och anställda fått i samband med externa projekt. Inom några få år borde dock de långsiktiga externa samarbeten som medieteknik hittills upprättat, kunna ge ett gott underlag för omfattande reflektioner.

Till de utmaningar som *Morgondagens ingenjör* beskriver, sällar sig också de som anges i Vetenskapsrådets rapport *Skolans undervisning och elevers lärande i teknik*.⁵

=====

2 Nyberg red , 2004 . Projektet drevs av Ingenjörsvetenskapsakademin tillsammans med utbildningsdepartementet, Svenskt näringsliv och KK stiftelsen 2002 04.

3 Adamson 2005 . Bolognadeklarationen undertecknades sommaren 1999 av 29 europeiska länder, bland annat Sverige, med syftet att fram till år 2010 skapa ett europeiskt område för högre utbildning. Arbetet handlar om att samordna det europeiska utbildningssystemet, inte att standardisera det. Idag omfattar samarbetet 40 europeiska länder. Deklarationen innehåller tre övergripande mål: att främja rörlighet, anställningsbarhet och Europas konkurrenskraft och attraktionskraft. "De pedagogiska implikationerna av Bolognaprocessen handlar till stor del om att övergå från ett lärarcentrerat till ett mer studentcentrerat och målfokuserat synsätt inom den högre utbildningen. Större vikt läggs också vid kompetensbegreppet samt det man brukar kalla överförbara färdigheter transferable skills , det vill säga generiska färdigheter som t.ex. att arbeta i team, söka och välja information, problemlösningsförmåga, kommunikationsfärdigheter osv. Den grundläggande principen är i korthet att planeringsarbetet ska ske utifrån *vad studenterna förväntas kunna* efter att ha genomgått kursen respektive utbildningen, istället för som tidigare utifrån vad en kurs eller utbildning ska *innehålla och ge*." s. 3. I sammanhanget är värt att notera den svårigheten att mäta generiska färdigheter efter en enstaka kurs. Däremot ger ett treårigt utbildningsprogram en större möjlighet att formulera erhållna färdigheter, även i dessa avseenden.

4 Nyberg red , 2004 , s. 7.

5 Hagberg m fl, (2005): "Med flera andra ämnen delar teknikutbildningen svårigheten att infoga ny kunskap i ett etablerat ämnesstoff. Kanske är dock svårigheterna större i teknikundervisningen, dels som en följd av att kraven på den tekniska allmänbildningen förändras när helt nya teknikområden utvecklas i snabb takt, dels genom att vardagens tekniklandskap förändras och dels därför att teknik som utbildningsområde inte kan luta sig emot en akademisk ämnestradition som hjälper till med definitionen av det centrala ämnesinnehållet." s. 59.

Rapporten utgår från ett förändrat teknikbegrepp som förutsätter ett gränsöverskridande mellan teknikens egna kunskapsdomäner och dess inverkan och påverkan på alla människors liv, inte bara av nödvändighet, utan också för att tekniken rör vid något absolut centralt i livet.⁶

Avhandlingen avser att diskutera teknikbegreppet som befinner sig i en brytningstid mellan ett mekanistiskt och digitalt paradigm och vilka konsekvenser det får för kunskap och lärande och i dess förlängning för en ansvarsfull teknikutveckling.

Argument för förnyelse inom tekniska utbildningar finns också i två dokument som anger framtidsinriktningen för Blekinge tekniska högskola. I utvecklingsplanen för åren 2003-2007 anger skolans styrelse att BTH ska vara en internationellt konkurrenskraftig högskola. Den ska vara nationellt ledande vad gäller profilområdena tillämpad IT och hållbar utveckling av näringsliv och samhälle.⁷

Profilområdena som motor för BTH utvecklades i den universitetsansökan högskolan lämnade till regeringen 2002.⁸ Skälen till ansökan om universitetsstatus var att förstärka BTH:s roll som förnyare av utbildning och forskning inom det flerdisciplinära kunskapsområdet tillämpad IT, samt att förstärka BTH:s roll som regional tillväxtfaktor och göra skolan än slagkraftigare inom sin profil, nationellt och internationellt. För att åstadkomma detta ville BTH få fullständiga rättigheter även för humanvetenskaperna, som tillhörde profilen men föll utanför det tekniska vetenskapsområdet. I universitetsansökan formuleras tydligt den utveckling som krävs för att tekniska utbildningar ska bli framtidsinriktade, attraktiva och relevanta och vända den försvagade rekryteringen till traditionella tekniska utbildningar:

Det gäller att utarbeta tekniska utbildningsprogram med ett bredare kunskapsmässigt innehåll och en mer flexibel kompetensbas än traditionella ingenjörsutbildningar. Ambitionen är att omdefinitionen av utbildningen bättre skall svara mot de studerandes och avnämarnas preferenser och önskemål. Detta kräver en breddning och fördjupning av kunskapsinnehållet och den professionella kompetensen. Personer med bakgrund i olika discipliner och kunskapsområden måste på ett annat sätt än idag planera, utforma och genomföra gemensamma och samordnade utbildnings- och forskningsprogram. ...

Utgångspunkten för en sådan satsning är att dagens kris inom IT-industrin är av temporär karaktär. Informationsteknologins karaktär av generisk teknik med ett brett användningsområde gör att teknologin ännu rymmer en stor industriell potential. Med denna utgångspunkt bör dagens situation användas för att stärka och fördjupa BTHs profil inom IT-området. Att stärka profilen innebär att utveckla de tekniskt inriktade utbildningarna vid BTH. Fördjupningen innebär i första hand att komplettera med nya fakultetsöverskridande utbildningar som integrerar teknik och beteende- och samhällsvetenskap och teknik och humaniora. En sådan satsning ställer krav på ny tänkande när det gäller utvecklingen av högskolans utbildningar och forskning samt institutionella insatser för att stärka BTHs ställning.⁹

=====

6 Hagberg m fl (2005), s 9.

7 Utvecklingsplan för Blekinge tekniska högskola 2003.

8 Universitetsansökan 2002.

9 Universitetsansökan, 2002, s 7, 14.

Till dessa utmaningar kan också läggas ett mer generellt skäl som berör all utbildning, nämligen att endast ämneskunskaper inte är nog i samtidens utbildningar. Detta påstående är inte kontroversiellt på en *retorisk nivå*. I högskolelagen, högskoleförordningen, högskolepropositionen och högskolornas policydokument är detta välkänt, men på en *handlingsnivå*, i mötet med studenter, blir det ett problematiskt påstående.¹⁰ Den svenska akademiska utbildningsorganisationen är pedagogiskt och administrativt organiserad i kurser av varierande längd.¹¹ Studenterna förväntas tillgodogöra sig ett kunskapsinnehåll inom 2–10 veckor och examineras i tentamina som är inriktade på att reproducera den kunskap som förmedlats under kursens gång. Detta kan motverka studentens egna reflektioner, upptäckter, ifrågasättanden, frihet och ansvar, samtidigt som en kunskapsprogression under en längre tidsrymd försvåras. Genom dessa arbets- och examinationsformer har högskolor en tendens att överta ungdomsskolans struktur, nämligen att utgöra en kollektiv kunskapskontroll, där individerna främst mäts mot varandra, vilket försvårar en individuellt kommunicerbar kunskapsutveckling. Detta förhållande förstärks av högskolans övergång från elituniversitet till massutbildning, med uppgift att utbilda minst 50 % av utexaminerade gymnasister i varje årskull. Trots dessa tydliga kvalitetsproblem ska högskolorna vara hemvist för svensk excellensforskning.¹²

Detta innebär att högskolan genomgår en drastisk förändring. Thorsten Nybom formulerar utmaningen så här:

När man talar om studenter som kollektiv och därmed förutsätter att det även finns någon form av gemensam identitet, är det dock nödvändigt att begrunda ett annat ovedersägligt faktum, nämligen att de senaste 25–30 årens omvandling från elit till massutbildning i sig har inneburit att den självklara känsla av gemensam identitet, självförståelse och "ödesgemenskap", som tidigare mer eller mindre automatiskt garanterades genom externa faktorer, dvs. via en hög grad av socio-ekonomisk, demografisk, könsmässig, politisk och kulturell homogenitet, kraftigt försvagats eller till och med helt försvunnit. Det som således fortfarande för 30 år sedan kunde betraktas som i huvudsak en ytterligt homogen minoritetsgrupp av nordeuropeiska medelklass- och övre medelklassgossar i olika typer av studentmössor, har gradvis omvandlats till en obestämbar och heterogen massa, där kvinnor är i majoritet och där variationerna i fråga om ålder, socio-ekonomisk, kulturell, utbildningsmässig och till och med etnisk bakgrund i det närmaste är oändliga.¹³

För att i någon mån få en överblick över och förståelse för vilka kunskaps- och läroprocesser som, för att använda Nyboms ord, denna obestämbara och heterogena massa önskar få tillfredsställda, använder jag den makrosociologiska värderingsforskning, som i flera studier undersökt och tolkat värderingar som omfattas

=====

10 Nedanstående påståenden finns väl belagda bl a i *Studentspeglarna 2002*, HSV rapportserie 2002:21R, *Börjar grundbulten rosta? En debattskrift om grundutbildningen i högskolan*, Rådet för högskoleutbildning 1999, *Studentperspektiv på verksamheten vid universitet och högskolor*, HSV arbetsrapporter 1999. För en mer specifik analys av studenternas villkor på tekniska utbildningar, se slutrapporterna *Morgondagens ingenjör* och *Civilingenjörer i går, i dag, i morgon* från IVA:s och HSV:s projekt Morgondagens ingenjör, 2004.

11 Högskoleförordningen 6 kap, 1§.

12 Se t ex regeringens forskningsproposition *Forskning för ett bättre liv*, prop 2004/05:50.

13 Nybom 1997 s. 176f.

av de generationer som är födda på 1970 och 80 talen och de förskjutningar som skett i förhållande till generationerna som är födda innan 1970:¹⁴

... människors beteende blir alltmer en produkt av deras individuella värderingar. Tidigare hade människor klass, status och idiom gemensamt. Det var en självklarhet att ha en gemensam värdegrund och världsåskådning med sina kamrater. Den ökande graden av individualisering i samhället gör att vi idag har allt mindre strukturella gemensamheter, och att vi inte heller har en gemensam världsåskådning. Vi lever visserligen på samma planet, men definitivt inte alltid i samma världar. Sammantaget betyder detta att dagens unga människor allt mindre ärver tidigare generationers åsikter och värderingar utan är själva med och skapar framtiden genom sitt sätt att tänka och agera. Folkhemmet har ersatts av ett individuellt orienterat nätverkssamhälle.¹⁵

Resonemanget innehåller strukturella utmaningar för hela utbildningssystemet i Sverige, från förskola till högskola. De undervisningsformer som dominerat har betonat kontroll, kollektiv och rättvisa, men om Nybom och Fürth har rätt i sina analyser, är det just dessa begrepp som dagens unga tar avstånd ifrån. Arbetslivet behöver dessutom alltmer självständigt reflekterande medarbetare som kan arbeta med komplexa uppgifter som kräver ett stort mått av eget ansvar och egna bedömningar.

Ytterligare ett motiv till utvecklingsarbetet är att kunskaps- och lärandebegreppen befinner sig i stark förändring sedan några årtionden och de problematiseras alltmer på handlingsnivå. Problematiseringen innebär att det objektiva kunskapsbegreppet med en stark betoning på fakta, reproduktion och därmed förmedling av kunskaper, utmanas av ett *konstruktivistiskt kunskapsbegrepp* som tar sin utgångspunkt i utbildningens¹⁶ förmåga att lära sig lära och därigenom konstruera sin egen kunskap.¹⁷ Utvecklingen av ett konstruktivistiskt kunskapsbegrepp kommer bland annat till uttryck i *problembaserat lärande* och *casemetodik* som främst tillämpas på många professionsutbildningar i Sverige och internationellt.¹⁸ Implicit finns därmed också en spänning mellan ämnesanknutna och interdisciplinära utbildningar, och därmed spänningen mellan akademins gränsdragning i ämnen och professionsutbildningars behov av ämnesintegration som bryter igenom disciplinerna.

////////////////////////////////////

14 Det är främst Kairos Future, som i samarbete med Handelshögskolan i Göteborg sedan 1989 har undersökt värderingar och värderingsförskjutningar hos ungdomar i gymnasieskolans avgångsklasser. Dessa undersökningar har bland annat resulterat i Andersson, m fl (1999) och Fürth, m fl (2002).

Thorsten Nybom antyder i detta sammanhang ett tillspetsat och intressant och därmed möjligt framtidsscenario: "Dessa klipska ungdomar dagens 18 20 åringar har uppenbarligen förstått att den västvärld som snart kommer att domineras av en köpstark generation gränade 40 talister, vilka inte bara har bestämt sig för att leva tills man blir 110 år utan också har bestämt sig för att ha roligt under tiden, nog snarare kommer att efterfråga life science expertens och humanistens kompetens än bergsingenjörrens." Nybom 1997 s 184.

15 Fürth m fl (2002) s. 11f.

16 läroprocesserna berör och påverkar studenterna, de anställda, högskolan lokalt och nationellt samt omvärlden.

17 Svedberg 2003, s.355.

18 se t ex http://www.hu.liu.se/pbl_informationsskrift_farg.pdf?node=86132, http://www.hgur.se/case_methods/Casemetodik/handbook1.html#Examination, <http://www.ksgcase.harvard.edu/> 2005 09 29

För att belysa spänningarna vill jag sammanföra Suzanne Osten, professor i regi på Dramatiska institutet och Bertil Rolf, professor i filosofi på Blekinge tekniska högskola. Deras resonemang är en bekräftelse på att grundantagandet om sambanden mellan person, kunskap och lärande inte är unikt för denna avhandling, även om förverkligandet är utfört på de flesta utbildningar.

Bertil Rolf tar sin utgångspunkt i logisk empiristisk begreppsanalys för att undersöka vad som rymts i begreppet *högskolemässighet*, genom att granska högskolans styrdokument och kvalitetsgranskning. Han tycker sig inte finna någon relevant insikt i dessa för att

vi ska nå en generell föreställning om naturen hos de utbildningar som är högskolemässiga.¹⁹

Istället tar Bertil Rolf sin utgångspunkt i de centrala kunskapsprojekt inom universitetens och högskolans värld som forskare och lärare har känt sig delaktiga i, i enlighet med de normsystem som högskolan själv utvecklat.

Två föreställningar dominerar, enligt Bertil Rolf, i det moderna kunskapsprojektet. Dels tanken på universitet som lärande system, där forskningen betraktas som en process som resulterar i en ökande mängd insikter om verkliga förhållanden och dels att insikterna kan användas utanför universitetet²⁰.

Inom detta lärandesystem har professionsutbildningar ett särskilt krav att uppvisa högskolemässighet, vilket blir extra accentuerat på en teknisk högskola²¹.

Bertil Rolf menar att professionsutbildningar är högskolemässiga om de lägger grunden för en professionell kompetens.²²

De insikter och förmågor hos studenterna som är nödvändiga för att utbildningarna ska vara högskolemässiga är, enligt Bertil Rolf för det första *självinsikt och medvetenheten om den egna kunskapen* att veta vad man vet och inte vet:

All inlärnin g förutsätter att man kan identifiera att man är okunnig, vad man är okunnig om och, efter bearbetning, kännetecken på att man nått en till fredsställande kunskap.²³

För det andra krävs ett *kritiskt förhållningssätt till källor och auktoriteter*:

Relevant kunskap har ofta hög framställningskostnad och drar betydande ansträngningar att sälla fram och tillägna sig.²⁴

=====

19 Rolf 2001, s. 50.

20 Ibid. s. 51f.

21 i BTH:s utvecklingsplan 2003-07 anges att "BTHs första uppgift fokuserar kvalificerad professionsutbildning som integrerar teknik med samhälls- och kulturvetenskap i gränsöverskridande program". s 4.

22 Med professionell kompetens menar Bertil Rolf "Know how jämte förmåga att genom systematisk reflektion påverka eller förbättra praktiskt handlande. (...) Man måste kunna resonera över praxis. Det innebär att man kan kartlägga, pröva och rationellt påverka verksamhetens spelregler och villkor" Rolf 2001 s 54

23 Osten 2001, s. 54.

24 Ibid. s. 54.

Den tredje insikten är *metodinsikt* att veta vilka syften man uppnår med en specifik undersökningsmetod.

För det fjärde behövs *förmåga att argumentera och strukturera*.

För att kunna förstå andra professionella aktörer och för att själv kunna delta i tankeutbytet fordras förmåga att analysera och syntetisera sammanhängande tankebyggen.²⁵

Suzanne Osten börjar i sina egna erfarenheter, där begreppet *gestaltning* spelar en central roll.

Suzanne Osten menar att man igenting kan förstå om man inte inser rädslan i att söka kunskap, eftersom den är öppen och innebär ett förutsättningslöst sökande utan på förväg givna svar. För henne blir den enda möjligheten för att söka och integrera kunskap (= lära sig något) en kombination av görande och reflekterande. I förhållande till traditionell utbildning, kan man tala om en bakvänd pedagogik först göra och sedan förstå det man gjort i en helhet tillsammans med tidigare kunskaper.

Därför menar Suzanne Osten att reflektionen är nödvändig i utbildningar och att kunskap och konst = använda och bearbeta sin research är detsamma. Däri genom försvinner också den traditionellt hierarkiska tudelningen av teori och praktik.

Det innebär att studenter och lärare ska kunna gestalta all kunskap både vetenskapligt och konstnärligt och att utforska vetenskapsteorier likaväl som att arbeta laborativt praktiskt att växla mellan att göra och att fråga hur, att prova och att gestalta teorier.

Allt som kommer utifrån ska gestaltas i egna ord för att individen ska kunna strukturera sitt eget tänkande. Utbildning och forskning det är ett och detsamma ska utgöra

en syntes av handen, vetenskap, mytologier, ande och konst.²⁶

Suzanne Osten ser en professionsutbildning som föreningen mellan en kunskapsprocess utsträckt i tiden och en ständig färdighetsträning.

För Suzanne Osten är högskolemässighet de djupa, långa kunskapsprocesserna, där striden står mellan de stora linjerna och detaljerna. Men det förutsätter att utbildningen organiseras så att processerna är möjliga att organisera in i luft i schemat och

i långa loopar ... träna studenterna att ... fundera på vad de känner just nu och vad de vill i den stora linjen.²⁷

I varje kunskapsprocess finns den kreativa ångesten; att processen undflyr den enskilde studenten, att kunskapen är öppen, osäker och behöver fångas om och om igen, och att varje student har något unikt som hon/han ska hävda, att se arbetet som något större än sig själv en mottagare, publiken, eller omvärlden.

////////////////////////////////////

25 Ibid. s. 54.

26 Ibid. s. 41f.

27 Ibid. s. 42.

När Bertil Rolf, en klassiskt skolad filosof på en akademiskt etablerad hög skola, och Suzanne Osten, en klassiskt skolad konstnär på en blandning av hant verksskola och högskola²⁸, skriver om högskolemässighet, så är deras samstä mighet slående. De vill betona lärarens och studentens aktiva medverkan i kun skapsprocesserna och det metodiska och strukturerade arbete som krävs för att dessa processer ska få bärighet.

De är också ense om att högskolemässighetens signum utgörs av omvärldens behov båda betonar professionskunskapernas avgörande betydelse för utbild ningens och forskningens relevans.

Sammanfattningsvis innebär dessa olika perspektiv – högskolans egen reflek tion, trycket på högskolan utifrån och från de presumtiva studenterna; att det ännu inte är de bestämda svaren som står i centrum för avhandlingen, utan un dersökningen om det går att hantera frågorna, att ge dem en struktur som är kommunicerbar och betydelsefull för att utveckla en utbildning i digital teknik.

I denna undersökning behöver jag använda begrepp, tankar och teorier som jag mer eller mindre eklektiskt hämtar från en mängd kunskapsområden. Dock är inte avsikten att använda begreppen i största allmänhet, utan att knyta dem till avhandlingens grundfråga: Hur kan och bör begreppen person, kunskap och lärande interagera på en utbildning i digital teknik för att åstadkomma en föränd ring av andra ordningen?

Utbildningar i förändring

Jag citerar från två av de utbildningar som inspirerade vid etableringen av medi eteknik år 2000:

Advanced Communication Technology Lab, University of Texas skrev på sin hemsida:

You can't analyze New Media with old disciplinary tools ... you can try, and you will evince data, but you won't really learn anything worthwhile. You need new tools, new methods, new disciplinary languages, and you won't find them waiting inside traditional disciplinary forms."²⁹

Den då relativt nystartade civilingenjörsutbildningen Medieteknik på Kungliga tekniska högskolan förklarade:

Medietekniken är till sin natur tvärvetenskaplig. Utbildning och forskning inom medieteknik och interaktion kan inte ske enbart utifrån ett teknikcen trerat synsätt. Utveckling och användning av medieteknik kräver, förutom gedigna tekniska kunskaper, långtgående insikter i mediernas innehåll, deras förädling och gestaltning, mänskliga kommunikationsprocesser.³⁰

Ytterligare förändringsprojekt inom högskoleutbildningar som jag ser släktskap med, finns främst inom integrerade professionsutbildningar i skärningspunkten mellan teknik och estetik.

Thomas Kvan, professor vid arkitekturhögskolan vid Hongkong University

=====

28 Suzanne Ostens egna ord, Ibid, s. 43.

29 Citat från ACT Labs dåvarande webbsite <http://www.actlab.utexas.edu> 2000 02 20 .

30 Citat från utbildningsplanen till KTH:s civilingenjörsprogram, www.kth.se 2000 03 10

beskriver några av utmaningarna inom arkitekturutbildningar i förhållande till den digitala teknikens genombrott. Han ställer frågan om hur en ny teknik finner sin plats i en skolas designkultur och på vilket sätt digital teknik speglar en grundläggande förändring för arkitekturutbildningar:

The division of digital skill teaching into one class and architecture into another, common in schools of architecture today, reinforces the idea that craft and art are discrete and divisible. Rather than teaching drafting and modeling as a set of techniques as we still currently do, we should develop new strategies that demonstrate the impact of media techniques in understanding the way designs can be visualized and processed in order to support design thinking. Today these media already support two contradictory tasks: on the one hand, they enhance creativity and intuition through ambiguity and abstraction, and on the other hand, they capture and control complexity, as well as providing dimensional precision based on real physical materials. Digital and communications media are enabling new kinds of design thinking processes.³¹

Området Konst, kultur och kommunikation K3 på Malmö högskola har sedan 1998 utvecklat utbildningar i gränsområdet mellan digital teknik, kommunikation och estetik. Visionen var att sammanföra flera ämnen med hjälp av begreppet *kommunikation*, och att förbereda studenterna på arbetslivet genom att ge dem insikter och färdigheter i självinsikt och reflektion och att finna fram till ett gemensamt språk. De formulerade sitt uppdrag i ett manifest:

Vad som krävs i utveckling och användning av det postmodernaste av medier, informations- och kommunikationstekniken, är inte funktionalismens formmässigt stelnade saklighet i skapandet av moderna föremål i stål och betong, utan en ny innehållslig sinnlighet i gestaltandet av meningsfulla interaktiva och virtuella historier och miljöer. Vad som krävs är inte funktionalismens utopiska lovsång till den nya tekniken, men en kritisk och kreativ estetiskt teknisk produktionsinriktning som förenar modern informations- och kommunikationsteknik med design, konst, kultur och samhälle, och som samtidigt placerar in utvecklingen av de nya medierande teknologierna i sitt verkliga vardagliga kulturella sammanhang av förändringar av livsstil, arbete och fritid.³²

Inom ingenjörsutbildningar har ett internationellt initiativ vuxit fram. CDIO initiativet utvecklades utifrån förslag och synpunkter från akademiker, industri, ingenjörer och studenter och används på tekniska högskolor världen över. 2003 samlades företrädare för europeiska och amerikanska högskolor till en workshop på MIT i Boston för att få ny inspiration och en gemensam kunskapsbas för fortsatt utveckling. I Sverige deltar Chalmers tekniska högskola, Linköpings tekniska högskola och Kungliga tekniska högskolan i projektet för att utveckla en ny metodik baserad på verkliga exempel:

////////////////////////////////////

³¹ <http://www.arch.usyd.edu.au/kcdc/ijdc/volo7/papers/kvanFrameset.htm>

2005-10-02

³² http://www.mah.se/templates/Page_6765.aspx (2005-10-02) K3:s arbete finns problematiserat i en egenutvärdering: Reimer, Bo: "Estetik i ett digitalt Bauhaus" i *Om bildning och estetik i utbildning*, Rapporter om utbildning, 5 2005, lärarutbildningen, Malmö högskola. Malmö.

Ett CDIO program bygger på principen att livscykeln för produkter och system utgör sammanhanget för en civilingenjörsutbildning. *Planera utveckla implementera använda* är en modell för hela produktlivscykeln. Fasen *planera* omfattar att definiera kundens behov, ta ställning till teknik, företagsstrategi och lagstiftning, och att utveckla konceptuella, tekniska och affärsmässiga planer. Den andra fasen, *utveckla*, fokuserar forandet av tekniska lösningen, dvs planer, skisser, scheman, CAD modeller och algoritmer som beskriver den produkt som sedan ska implementeras. *Implementeringsfasen* hör ihop med realiseringen av den tekniska lösningen i en levererbar produkt, och det omfattar tillverkning, kodning, testning/verifiering och validering. I den sista fasen, *användning*, använder man den implementerade produkten för att uppfylla kundens behov. Detta omfattar också underhåll, vidareutveckling och avveckling av produkten. CDIO betraktas som *sammanhang* för en civilingenjörsutbildning i den meningen att det utgör den kulturella ramen, eller miljön, för den tekniska kunskapen och andra färdigheter för praktik och lärande. Principen *antas* av ett program när lärarna uttryckligen har bestämt sig för att starta CDIO, har en plan för att omvandla utbildningen till ett CDIO program och har stöd från programansvariga för reformarbetet.³³

På Massachusetts Institute of Technology MIT pågår också ett arbete, med att förena tekniska och estetiska ämnen vilket innebär ett förändrat förhållningssätt till kunskap och lärande. John Maeda, som har akademiska examina från både teknisk och konstnärlig utbildning, skriver:

I believe MIT needs to prepare more people who can live at the boundary of technology and the humanities. While specialization is important these days, I think multi specialization has to be important too. The students I try to find are multi-specialists who can use computer science and visual analysis to create artistic forms.

I was very timid about this issue for a long time. People would ask me if visual artists should program or if engineers should understand the arts. I would always hedge by saying, "I think it is actually much more complex than that." Then a couple of weeks ago, speaking in Italy where I thought no one was going to understand me, I figured I could be completely truthful. That is where I finally said, "Yes, it is extremely important." If someone doesn't understand the material, how can he or she create with it?

The notion that people can create art with computers without knowing their materials completely wrong. This seems obvious. Yet institutions like MIT have great difficulty accepting the idea that technical or technological competence alone cannot achieve creative mastery of the computer. I hope that can change somehow, but I believe that my experiences demonstrate how this can be difficult at a school that polarizes the humanities and technology.³⁴

Förändring av andra ordningen

För vetenskapssamhället är begreppet *paradigmskifte* välkänt, eftersom det är förutsättningen för de uppgörelser som skett mellan olika kunskaps och vetenskapsteoretiska traditioner under tidens gång. Thomas Kuhn myntade detta

33 <http://www.cdio.org/se/index.html> 2005 10 02 .

34 http://web.mit.edu/comm_forum/forums/artists.html 2005 10 01 .

begrepp.³⁵ När Karl Popper, Thomas Kuhn och Paul Feyerabend utmanade en positivistisk vetenskapssyn under 1900 talet, utmanade de ett etablerat system som till många delar blivit obsolet inifrån. Bengt Molander skriver:

I ett paradigmskifte ändras paradigmet så att man kommer att se *något annat*. ... Paradigmskiften är inte tolkningsändringar där något tolkas *som* först en sak och senare *som* något annat. Det är en *världsförändring*. Det är inte ett acceperande av en teori och ett förkastande av en annan med argument. Det är en synförändring eller "omvändelse" i vilken ordens innebörder förändras. De olika paradigmen kan därför inte jämföras logiskt.³⁶

Skillnaderna mellan ett paradigmskifte i Kuhns och Molanders tolkning och begreppet *förändring av andra ordningen*, som jag vill belysa är att paradigmskifte oftast innebär en övergång från *ett* paradigm till *ett annat*. Förändring av andra ordningen däremot, innebär en förändring som är osäker och med ofärdiga rörelseriktningar från början.

När Chris Argyris utmanar etablerade organisationsteorier med teorin om *dubbelt looplärande*, så utmanar han ett första ordningens system.³⁷ Argyris menade att *enkelt lärande*, inläring och kunskap inte var nog, utan ville utveckla en återkoppling, en feedback, för att den lärande skulle förstå sambandet mellan kunskap och handling och därigenom justera handlingen genom ny kunskap. Han kallade återkopplingen för en *enkelloop*. Men om den lärande ska ha förmåga att lära sig att lära krävs även ett metalärande i en grupp där ett individuellt lärande utvecklas till en kollektiv kompetens att inte bara göra saker rätt utan också göra rätt saker. Lars Svedberg sammanfattar Argyris:

Man intresserar sig nu för att upptäcka och utveckla sina förståelsemönster och styrande värderingar, dvs. de värderingar och antaganden genom vilka man förstår sig själv och verksamheten. ... Argyris betecknar detta avancerade kunskapande för *dubbelt loop lärande* eller *lärande av andra ordningen*. Det är en rekonstruktion av inläringssammanhanget, ett paradigmskifte ett nytt sätt att uppfatta världen.³⁸

När Bo Ahrenfelt diskuterar behovet av förändringsarbete av andra ordningen, ställer han vedertagna förändringsmodeller på ända:

Vid en förändring av första ordningen förändrar man inte organisatoriska tankemönster och organisatoriskt beteende. Man gör istället nya kombinationer av gamla mönster vilket håller kvar organisationen inom den gamla traditionen och systemet är intakt och oförändrat. Vid en förändring av andra ordningen däremot, förändras tankemönster både som verklighetsbeskrivning och agerande vilket innebär att hela systemet är förändrat. Vi ser verkligheten i ett nytt ljus och med en annorlunda förståelse. ... Allt är förändrat och verkligheten ser annorlunda ut.³⁹

Gemensamt för de ovan citerade, är att förändringarna som de förespråkar, är försök att bryta upp gängse tanke och handlingsmönster och därmed förändra

////////////////////////////////////

35 Kuhn, Thomas 1979 . *De vetenskapliga revolutionernas struktur*. Lund: Doxa.

36 Molander 1998 , s. 193f.

37 Argyris, Chris 1976 . *Theory in Practice*. Jossey-Bass.

38 Svedberg 2003 , s. 360.

39 Ahrenfelt 2001 , s. 23.

systemets grundförutsättningar. Konsekvenserna blir att hela systemets självsyn, människosyn och livssyn ifrågasätts, vilket i sin tur påverkar systemets värde ringar och handlingar i interaktionen med andra system. Det innebär också att förändringar i andra ordningens system inte går att förutse i förväg. Förutsägbar heten ryms bara i en förändring av första ordningen, där grundvärdena är oför ändrade. Den första ordningens system rymmer inte längre de förändrade behov och relationer som samtiden och framtiden kräver. Därmed krävs förändring för att ge nya förändringspotentialer.

För Chris Argyris och Bo Ahrenfelt spelar Gregory Batesons kunskapsteore tiska idéer stor roll.

Bateson kallar sin kunskapsteori för en *rekursiv epistemologi*.⁴⁰ Bateson menar att kunskapen och läroprocesserna är *dubbelriktade*. Systemet grundar sina tanke och handlingsmönster på en reflektion över hur *skillnaderna* mellan det aktuella sammanhanget ter sig i förhållande till tidigare erfarenheter av liknande sam manhang. På det sättet ställer sig systemet vid sidan av en kunskapssyn som är enkelriktad, där A leder till B som leder till C o s v och där empirisk kvantifiering innebär kunskapsutveckling.

I en rekursiv epistemologi är *relationerna* mellan delarna i ett system grundläg gande, eftersom de avgör *schismogenesen* den samverkande och växelverkande process som möjliggör en förändring i en viss riktning. De momentant växlande relationerna mellan delarna och den alltmer komplexa samverkan mellan hand ling och reflektion utgör alltså systemets läroprocess. Systemet förutsätter en läroprocess i rörelse och att rörelsens riktning bestäms av hur sammanhanget tolkas utifrån tidigare erfarenheter och hur delarna samverkar i reflektion och handling.

Förändringsarbete är inte i sig en handling, utan ett *sammanhang* för handling och reflektion. Förändringsarbetets avsikt är att handla i nuet och reflektera över tidigare handlingar för att avgöra om skillnaderna leder till en faktisk förändring, att använda information om information till ny handling, som i sin tur föder nya sammanhang.

För avhandlingen ger ovanstående idéer utrymme att belysa och diskutera en utbildning som samtidigt är i handling och reflekterande. Batesons idéer erbjuder också ett sammanhang för begrepp som inte är fixerade. Begreppen får befinna sig i rörelse, ibland förståeliga, ibland obegripliga, men inneslutna i meningsska pande sammanhang som pågår och som i ena stunden är meningsfulla, framtids inriktade och i nästa ögonblick dess motsats. Det meningsfulla består i att de ingår i den pågående läroprocessen för hela systemet. Därför är det avgörande att undersöka förändringarna på handlingsnivå och inte på en retorisk nivå, där sam manhangen och dess delar är fastställda, analyserade och därmed avslutade.

Ett exempel är när de anställda kan påstå att ett kursinnehåll och en kurs form är relevant i förhållande till deras momentana kunskap om studenternas behov och helheten i utbildningen. När kursen är genomförd visade det sig ändå att den inte varit tillräckligt tydlig och genomgripande. Den uppfattades inte av studenterna på det sätt som de anställda avsåg. Men kursens genomförande,

studenternas och de anställdas självreflektioner bidrog till att förändra innehåll och form och därigenom ta tillvara grundvärden och intentioner som fanns från början. Därför blev reflektionerna avgörande för att förstå i vilken riktning förändringsarbetet skulle gå. De medverkande tvingades också att gå tillbaka i sina egna fotspår, hitta en ny utgångspunkt, och gå i en annan riktning.

Ett annat exempel är att den rikliga metakommunikationen mellan anställda och studenter under det första året försvann när utbildningen växte. Utbildning en behöver därför hitta nya former för att göra studenterna delaktiga i utbildningens utveckling.

Sammanfattningsvis används begreppet *förändring av andra ordningen* som benämning på ett sammanhang som ska relateras till ett sammanhang av första ordningen. Dessa sammanhang har kvalitativt olika grundvärden vilket avgör hur de uppfattar och reagerar på sig själva och omvärlden.

Begreppen *första* och *andra ordningen* är samtidigt tillämpliga och otympliga. Eftersom den andra ordningens sammanhang är en reaktion på den första ordningen, består otympligheten i att jag ibland oavsiktligt för in dolda värderingar i texten, som att den första ordningens sammanhang blir enbart otidsenligt, ick erelevant o s v. Den andra ordningen framträder då som enbart god och framtids inriktad. Detta motsatsförhållande är naturligtvis varken meningsfullt eller sant, eftersom den första ordningen i sin tur var en reaktion på ett mindre väl fungerande system. Det andra ordningens förändring som jag ska undersöka, kommer att så småningom bli ett första ordningens system när det utmanas av ett nytt system.

Forskningstraditioner och läsarter

Teknovetenskapliga studier understryker att forskningstraditioner befinner sig i epistemologiska, kulturella, ekonomiska och politiska sammanhang som omöjlig gör anspråk på *en* sanning. För att förtydliga påståendet vill jag föra en diskussion med utgångspunkt från möjliga forskningstraditioner och läsarter.

En vanlig läsart för avhandlingar inom teknisk fakultet bygger på en förförståelse av och en begreppsstruktur för vad vetenskap är; allt för att göra den legitim i vetenskapsvärlden och för att den ska vara utformad för den tänkta första läsaren forskarsamhället. Därefter kan den bli en del av kunskapsutvecklingen för samhället utanför fakulteten.

Den relativt korta kunskapstraditionen som en teknisk högskola tillhör, har en förförståelse i en kombination av anglosaxisk logisk empirism och teknikvetenskapernas inriktning mot resultat.⁴¹ Traditionen bjuder att en avhandling bör bestå av en presentation av forskningsfrågan vad är problemet som ska lösas, en diskussion om hur problemet ska lösas och vilken metod som anses vara bäst lämpad. Den tredje delen omfattar en genomgång av det empiriska materialet där problemet finns lokaliserat. Slutligen omfattar den fjärde delen svaret på den ursprungliga forskningsfrågan. Parterna som agerar i avhandlingen är forsknings subjektet den som undersöker och forskningsobjektet det undersökta. Tron

////////////////////

41 Nybom, 1997, s. 24.

på en teknisk rationalitet⁴² förutsätter att problemet är väl definierat och formulerbart. Därmed är den vetenskapliga cirkeln sluten. Denna ansats betonar forskningens kommunikation, som en i huvudsak inominstitutionell angelägenhet. Både avsändare och mottagare förutsätts befinna inom ett och samma system.

Läsarten blir en annan om ansatsen vrids några grader. Läsarten förutsätter då att både avsändare och mottagare befinner sig i en kunskapsutväxling mellan ett akademiskt system och världen utanför. Ärendet blir då i första hand att förhålla sig till begrepp och förhållningssätt som har sin hemvist inom akademien och samtidigt i världen utanför. Jag menar att förtrogenhet med den typen av kunskaps sökande innebär en tillgång för akademien och förmodligen är en förutsättning för förståelsen av den här avhandlingen.

Det kan ses som önskvärt och nödvändigt att det akademiska systemet deltar i en kunskapsutveckling som inte är bunden till ett system, utan medverkar i en process som förutsätter att flera parter är indragna i ett kunskapssökande.⁴³

I *Logik, filosofi och språk*, problematiserar Georg Henrik von Wright 1900 talets tankar om kunskapsbildning, mening och moral och de konsekvenser de får för individers och samhällets handlingar. Han utgår inte från det gängse sättet att presentera företrädare för olika traditioner, utan för samman olika problemkomplex så att de blir både förståeliga och samtidigt problematiska:

Den huvudströmning i modernt tänkande ... kallas ibland av sina företrädare "vetenskaplig filosofi". Särskilt de logiska empiristerna använde gärna det namnet. Benämningen är högst vilseledande. Om den vill antyda, att den logiskt-analytiska filosofiens metod vore "vetenskaplig" och andra metoder i filosofien "ovetenskapliga" eller att den logiskt-analytiska filosofiens resultat vore "exakta" och "hållbara" och annan filosofi bara "ofruktbar spekulering", så har man anledning att energiskt ta avstånd. Sådana anspråk är ingenting annat än dumhet och självhävdelse.⁴⁴

Donald Schön har ett motsvarande perspektiv, när han menar att det kan vara situationen som är problematisk, eftersom den är förbryllande och osäker. För att formulera problemet behöver forskaren först finna sammanhanget och meningen i den situation som problemet tycks uppkomma ur. Därmed är den tekniska rationalitetens formuleringsprivilegium brutet.⁴⁵ Möjligheterna till undersökning av begreppen och hur de förhåller sig till varandra innebär därmed att jag i möjligaste mån avstår från hårt avgränsade definitioner och linjära orsak-verkan-resonemang.

Jag undersöker sammanhang som saknar en fast punkt, som är i rörelse, vilket

=====

42 Begreppet hämtar författaren från Molander 2000. Han anger att begreppet består av tre delar: Målrationalitet (ändamålen helgar medlen), exakthetsideal (exakt beskrivbart, beräkningsbart, mätbart), utgångspunkten i exakt definierade problem. S 133.

43 För en fördjupning av denna läsart, se t ex Gibbons et al 1999 *The new Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage Publications. London Thousand Oaks, New Dehli. Nowotny et al, 2001: *Re Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity Press. Cambridge.

44 von Wright, 1996, s 22f.

45 Schön 1983 s. 31. Med teknisk rationalitet menar Schön "a dominant view of professional knowledge as the application of scientific theory and technique to the instrumental problems of practice".

gör att jag inte alltid vet om teorin eller praktiken kommer först. Till dels påminner det om begreppet *inkommensurabilitet*, ett begrepp som bland annat filosofen Ludwik Fleck undersökt och som Bengt Liliequist sammanfattar:

Från ett ursprungligt kaos eller myller av olika teorier och åsikter, som inte kan sammanjämkas, utkristalliseras så småningom, efter många misstag och felaktiga försök, mer samlade grupperingar av företeelser eller teorier, dels uppbyggda kring praktiska kunskaper hämtade från olika håll, dels kring gamla, ibland arkaiska uridéer. Skeendet ter sig som ett sicksack artat förlopp, ett vindlande fram och tillbaka för att till slut, i en vändpunkt, få sin slutgiltiga utformning som ett av tankekollektivet accepterat faktum och/eller användbart begrepp. Karakteristiskt är att tidigare faser i skeendet, efter att vändpunkten har passerats, glöms bort eller förträngs så att det slutliga resultatet i efterhand ter sig som rationellt. Under förloppet sker en erfarenhetsförändring och en stilisering som utgår från den gemensamma tankestilen och som manifesteras som ett motstånd mot tanken. Vid vändpunkten, som kan te sig som en gestaltförändring och ofta kommer plötsligt och upplevs av alla som deltar i projektet och omfattas av tankestilen, kan det hända att deltagarna upplever världen på ett nytt sätt eller t.o.m. kan känna som om världen har förändrats. Bakgrunden till att en sådan gestaltförändring uppträder är att det inte finns någon fast punkt, ett Fixum, som enligt Fleck medger en direkt jämförelse mellan begreppen i de olika tankestilarna. Begreppen har antingen ursprungligen olika mening eller innehåll eller har genom den historiska begreppsutvecklingen kommit att ändra sitt innehåll. I det första fallet, då inga gemensamma begrepp finns, är tillstånden initialt inkompatibla, eftersom de handlar om helt olika ting. De kan inte jämföras på ett meningsfullt sätt och ett val mellan dem kan då inte ske på några rationella grunder. För att detta skall vara möjligt, krävs att åtminstone någon del är gemensam så att de behandlar samma ämne. I det enklaste fallet kan en teori reduceras på en enda gång till en annan teori eller kan den ena teorien uppfattas som en approximation av den andra utan en fullständig reduktion.

Handlar teorierna om samma ämnesområde men har begreppen under begreppsutvecklingen och faktabildningen ändrat sin mening och sitt innehåll kan fortfarande en jämförelse göras men den ena teorin kan inte ersätta den andra utan att begreppen också ersätts, dvs. en djupgående omändring som drabbar såväl den teoretiska som den empiriska bakgrunden måste komma till stånd.⁴⁶

Stig Lindholm ger uttryck för att forskning kan innebära en risk att fragmentera och därmed förfalska sitt ärende:

Forskning är till sin natur ofta fragmenterande. Kravet på vetenskaplig kunskap gör det betydligt lättare att forska fram kunskap om delar än kunskap om helheter. (...) En normal forskarreflex är att på ett ganska tidigt stadium avgränsa ett problemområde till vad som konventionellt kan anses vara forskningsbart omfång. Därefter kan man göra en mera preciserad undersökningsplan, påbörja en välplanerad datainsamling etc. Det betraktas i forskarkretsar inte alltid som tecken på gott omdöme att ta sig före stora och dåligt avgränsade områden. Sådant kallas att ta sig vatten över huvudet. Vill man undvika det bör man hålla sig till dammar där det är grunt!⁴⁷



⁴⁶ Liliequist 2003, s 171f.

⁴⁷ Lindholm 1990, s. 13.

Lindholm ger därmed uttryck för de svårigheter som min undersökning kan hamna i vad gäller läsart. Jag är alltså medveten om riskerna, men avser ändå att försöka belysa en helhet.

Avhandlingens metod

Avhandlingens metod är delvis i enlighet med den traditionella vetenskapliga metoden, som jag redogjort för tidigare. Avhandlingen har sålunda ett syfte och den innehåller en insamling och värdering av teorier som är relevanta för syftet och en empiri som belyser syftet och som ska undersökas i förhållande till det teoretiska anslaget.

En skillnad mot en traditionell metod kan vara att jag till vissa delar har inspirerats av Gregory Batesons idé om *processhypoteser*.⁴⁸ Anledningen är att jag tror mig göra en undersökning av andra ordningen och att Bateson svarar mot vissa krav som en sådan undersökning ställer. Processhypoteser är en teoretisk metodologi för att förstå *sambanden mellan delarna och helheten i ett system*. Bateson diskuterar hur man kan göra en klassifikation av de delar som ingår i ett system och därefter beskriva relationen, sambandet, mellan de ingående delarna. Därigenom, kan man få syn på skillnaderna mellan delarna. Därefter gör man en klassifikation mellan *symmetriska* jämbördiga och *komplementära* icke jämbördiga relationer för att kunna undersöka sambanden mellan dem. Därigenom menar Bateson att man kan lägga grunden till systemets inläring av sin egen inläring och därmed hur sambanden samspelar med varandra. Bateson menar alltså att ett system är *självreferentiellt*, det hänvisar till sig själv för att avgöra värden och utvecklingsmöjligheter.

Ett exempel på samspelet mellan delarna och helheten är om jag ställer frågan, om utvecklingsarbetet med medieteknik är framgångsrikt och meningsfullt. En parameter kan då vara att undersöka söktryck eller genomförandegrad för studenterna, en annan parameter kan vara hur många studenter som får arbete efter avslutad utbildning. Jag påstår att den statistiken inte ensam kan ge tillräckliga svar på någon av de väsentliga frågorna om ett förändringsarbete av andra ordningen. Fokuseringen hamnar helt på studenterna och deras prestationer och inbegriper inte explicit de andra delarna av systemet; de anställda, ledningsfunktioner, övriga BTH, politikerna i Karlshamn, näringslivet eller den övriga om världen. Svaren kan därigenom innehålla felslut som har sin grund i att systemets helhet inte uppmärksammas. Därmed hindras systemets lärande om sig själv. För att beskriva det i Argyris termer; fokuseringen på studenternas prestationer innehåller endast ett enkelt lärande med en kunskap som inte ger någon ny riktning för hela systemet.

=====

⁴⁸ Bateson 1978, s. 193. I begreppet ryms också begreppet *abduktion*. "A heuristic procedure that reasons inductively from available empirical evidence to the discovery of the probable hypotheses that would best explain its occurrence. Both *Peirce* and *Reichenbach* developed detailed theories about the invention of such hypotheses in what is sometimes called "the logic of discovery." The success of this enterprise may founder on the underdetermination of incompatible hypotheses. When each of several alternative accounts explains the facts with equal success, there is no ground for choosing among them."

<http://www.philosophypages.com/dy/a.htm#abd> 2005 10 08 .

En annan skillnad mot en traditionell avhandlingsmetod är att om de sammanhang som jag vill undersöka, befinner sig i rörelse, och jag är en del av dem, så kan inte forskningsprocessen bli linjär och uppdelningen mellan forskarsubjekt och forskningsobjekt bortfaller. Det innebär att jag tentativt föredrar begreppet *intersubjektivitet* som en mer relevant term för förhållandet mellan mig, utvecklingsarbetet och undersökningen av utvecklingsarbetet.⁴⁹

Jag har till den teoretiska delen läst och valt de texter som jag har funnit relevanta för att kunna diskutera skillnaderna mellan en modernistisk och en senmodern tid med avseende på begreppen person, kunskap, lärande och digital teknik. Jag har särskilt betonat de aspekter av begreppen person, kunskap, lärande och digital teknik som kan bidra till förståelsen av hur de kan och bör interagera med varandra i en utbildning. Jag har valt att läsa och citera texterna på svenska, där så varit möjligt, men att citera på engelska om texten inte funnits översatt.

Jag presenterar min empiri i en särskild del som behandlar utvecklingsarbetet med utbildningsprogrammet Medieteknik med inriktning mot interaktiva system under åren 2000–05. I samband med presentationen reflekterar jag över de sammanhang som bidragit till systemets lärande om sitt lärande eller som inte gjort det, även om det varit avsikten.

Jag avslutar avhandlingen med att diskutera förändring av andra ordningen genom att utgå från begreppet *motstånd*, eftersom motstånd är tecken på att ett system är ifrågasatt och att ett annat system gör anspråk på att ersätta det tidigare.

Jag kommer alltså att använda en metod som ska stödja en undersökning i rörelse, och som vill lära sig om sitt eget lärande. Därför innehåller teoridelen inte vad man traditionellt benämner som faktisk kunskap, utan en mängd påståenden som är *potentiell kunskap*. Handling fordras för att påståendena ska bli kunskap. De teoretiska delarna behöver alltså gestaltas i handling. Idéerna i teoridelen uppmanar till att söka de situationer, där de kan gestaltas. Detta är en stark grundtanke i Medietekniks utbildningar, och jag ser en stor fördel i att den återspeglas i avhandlingens form.



49 för en närmare diskussion om kunskap och lärande i komplexa system, se t ex Chailiers, Paul 1999 . *Complexity & Postmodernism: understanding complex systems*. London and New York: Routledge.

Delar av min professionella livshistoria

Inledning

Jag undersöker kunskapsfält i avhandlingen, som är djupt integrerade med delar av min professionella livshistoria. Därför bör jag göra mig synlig i ett utvecklingsarbete som innehåller delvis dolda värderingar, och som också refererar till kunskaper och erfarenheter utanför högskolan. Synligheten är väsentlig, eftersom jag har en dubbel roll i avhandlingen. Dels är jag författaren som på en metanivå ska förhålla mig till och driva undersökningen. Dels är jag samtidigt en del i det system som jag ska undersöka. Sett ur ett första ordningens perspektiv kan hänvisningar till ett "jag" uppfattas som en pinsam egocentrism. Men syftet är naturligtvis i grunden det motsatta och riktar sig mot andra människor, genom att exponera egna erfarenheter blir jag en synlig och ansvarig del i förändringsarbetet.

Det är också en grundbult i de kunskapsteoretiska förutsättningarna för Teknovetenskapliga studier vid Blekinge tekniska högskola att forskare ska bli synliga, för att inte gå i den fälla som Donna Haraway kallar *gudatricket*:⁵⁰ Att jag som forskare, likt en gud, kan betrakta och ingripa i min forskning och därmed fly mitt ansvar och gömma mig i en moralisk frizon.

Teologicum i Lund

Från tiden på teologiska fakulteten i Lund, *Teologicum* 1975-1980, har jag med mig erfarenheterna av hur klivet ett akademiskt system med så långa traditioner kan vara. Å ena sidan finns stor tillgång till texter, tolkningar och samtal som berört och i grunden berör människors existens. Där finns brottningen med språkliga system, som kan transformeras till identifikation, handling och reflektion över det individuella och gemensamma livet. Å andra sidan fick jag erfarenheten av hur begränsande ett vetenskapligt paradigm kan bli för sina utövare, när be-

=====

⁵⁰ se t ex Haraway 1991 s. 189.

greppen tro och vetande ställs mot varandra. Här blev senare bland andra Georg Henrik von Wright, Hans Larsson och Gregory Bateson ledsagare, som tog frågor och tvivel på allvar.

Jämshögs folkhögskola

Om Teologicum i Lund var platsen för kunskaps- och vetenskapsteoretisk utveckling, blev *Jämshögs folkhögskola* 1980 2000, den plats som väckte mitt intresse för praktisk pedagogik. Svensk folkhögskola har genom sin trygga miljö, sin frihet och sin förmåga att erbjuda personlig utveckling, fostrat generationer av gränsöverskridare. Samtidigt är folkhögskolors begränsningar lika påtagliga som deras möjligheter. Tryggheten inbjuder till konformitet, friheten kan förväxlas med brist på värden: Allt är tillåtet men ingenting är viktigt. Närheten i relationer inbjuder till beroendeförhållanden mellan de anställda och kursdeltagarna och ibland till pseudoterapeutisk intimitet. Det avgörande för mig var dock att både tillgångarna och bristerna var nödvändiga för att pröva gränser.

Folkhögskolans långa tradition av boklig bildning bjöd starkt motstånd mot att pröva och utveckla den digitala teknik, som med tiden dock blev avgörande för nya pedagogiska former och ett nytt innehåll i utbildningen. Jämshögs folkhögskola blev den plats där jag fick pröva ett förändringsarbete av andra ordningen, även om jag då inte var medveten om att begreppet existerade.

En erfarenhet var att inte behöva veta allt på förhand och ändå tvingas in i handling. Alltför mycket struktur och problematiseringar i ett inledningsskede begränsar det fortsatta handlingsutrymmet och därmed utrymmet för nya idéer och handlingar. Ytterligare en erfarenhet var att människorna och deras relationer till sig själva och varandra är avgörande för alla projekts resultat.

Från arbete i Bangladesh och Indien bär jag med mig genomlevda erfarenheter av hur drivkraften att komma samman och förändra sin vardag, uppstår ur insikten att ensamhet inte kan föda förändring. Några gemensamma grundvärden räcker för att ge kraft till utveckling och bryta vedertagna föreställningar och hierarkier.

Genom projektet *Samtidsakrobaterna* fick jag insikt om hur unga människors levnadsvillkor förändrats de senaste 25 åren och hur otillräckligt ungdomsskolan, inom gängse pedagogiska ramar, möter ungdomars behov av mening och förändringsmöjligheter.⁵¹ Mats Wahls böcker spelade en särskild roll för mig; de gav mig både en känsla av förtvivlan men också av hopp och en beredskap till hårt arbete.⁵²

Genom min allt mer intensiva relation till kommunikationsteknik, fick jag erfarenheterna av hur avgörande det är att tekniskt och estetiskt behärska sina uttrycksmedel för att förverkliga idéer. Förenad med den begreppsvärlden finns givetvis begreppet *gestaltning* att ge uttryck för tanke och känsla. I sig är detta självklart och behöver inte vara dramatiskt, men inbyggt i begreppet ligger möjligheten till en dramatisk förändring av människors liv.

////////////////////////////////////

51 Nilsson 1997.

52 Wahl, 1978, 1979, 1982.

Intuitivt förstod jag att relationen mellan min person, min kunskap och mitt lärande utvecklades genom digital teknik. Teknik i sig kan ha ett egenvärde för vår personliga utveckling i förhållande till omvärlden. Någonstans växte också en förståelse av att det dubbla lärandet finns inbyggt i digital teknik. Jag hade trätt in i den begreppsvärld som Marshall McLuhan, John Dewey, Chris Argyris och Gregory Bateson långt senare gav mig ord för.

Slutligen förenade projektet *BIT Världshus i Blekinges tätorter* många av de utmaningar som jag brottats med under lång tid.⁵³ Ur en trygg folkhögskolemiljö med nära och informella beslutsvägar och en snabb handlingsberedskap, rycktes jag in i ett prestigeprojekt med samtliga Blekinges offentliga aktörer inblandade. Projektiden var orimlig ur både tids- och deltagaraspekter och också ur ett tekniskt infrastrukturperspektiv. På 18 månader skulle 10 digitala kommunikationscentra för Blekinges invånare projekteras och initieras, genom att utveckla lokala förutsättningar, både tekniskt och innehållsmässigt. Sällan har avståndet mellan en väl fungerande retorik och en orimlig handlingsnivå blivit så tydligt för mig. Erfarenheterna från arbetet var bland annat följande:

- » Begreppet *projekt* behöver problematiseras och omdefinieras. Projektbegreppet i dess modernistiska tappning fungerar utmärkt på en retorisk nivå, men tappar kraft i en tid som bygger på idéer och grupper inbyggda vilja att finna oväntade lösningar under projektets gång.
- » När *digital teknik* är en av förutsättningarna för att projekt ska komma till stånd, tenderar den att ta all kraft och uppmärksamhet från övriga projektformer och inte minst från projektets ursprungliga intentioner och grundvärden.
- » Behovet av *central idékontroll* gör att projekt förlorar kraft och lust och kan degraderas till beställningsverksamhet.
- » Ett *kommersiellt entreprenörskaps* behov av resultat, tenderar att ta överhand över långsamma processer som berör *individers och grupper lärande*.
- » Att både *medverka* i och *utvärdera* projekt är inte oproblematiskt, men inbjuder dock till en närhet och en förståelse av processer som omöjliggörs av allt för stor distans. Samtidigt innebär ett förändringsarbete på handlingsnivå en ständig påminnelse om att motsättningar, övertramp, förtryck och osynliggörande är påtagliga realiteter i allt förändringsarbete.

Teknovetenskapliga studier vid Blekinge tekniska högskola

BIT Världshusprojektet innebar också att jag kom i kontakt med *Teknovetenskapliga studier* 2000, vid Blekinge tekniska högskola, i samband med att jag blev en del i utvärderingsgruppen av projektet. Därmed återupptogs en akademisk tillhörighet efter 20 år, men nu med andra förtecken än den teologiska fakulteten i Lund.

Förhållandet mellan Medieteknik och Teknovetenskapliga studier har innebu

rit att grundutbildningen från första början fått en legitimitet och trovärdighet inom BTH och att Teknovetenskapliga studier blivit en forskningsunderbyggnad till grundutbildningen. Att forskningen är en underbyggnad innebär att den underifrån bär grundutbildningen i epistemologiska och kunskapsbyggande delar och att forskningen är öppen för och inviterar grundutbildningen till att formulera nya forskningsfrågor och forskningsområden inom digital teknik.

Avhandlingens disposition

Avhandlingen består av en prolog och två delar.

Prolog

I prologen anges avhandlingens syfte och bakgrund. Hur kan en teknisk utbildning utvecklas så att den blir relevant för högskolan, studenterna och omvärlden? Därefter beskrivs avhandlingens metod och önskad läsart. Vidare presenteras delar av författarens professionella livshistoria för att ange de tidigare erfarenheter som bidragit till utvecklingsarbetet. Prologen avslutas med avhandlingens disposition.

Del ett: Teori

Teoridelen består av två kapitel.

Det första kapitlet är en undersökning av relationen mellan begreppen person, kunskap och lärande och belyser den senmoderna tidens förstärkta mållkonflikt mellan givna kunskapsstrukturer och individens förändrade behov.

Det andra kapitlet är en undersökning av relationen mellan begreppen person och teknik, och belyser de förändringar som skett genom den digitala teknikens intåg. Förändringar som medför att utbildningar i digital teknik behöver omde finiera sitt uppdrag.

Del två: Praktik

Denna del undersöker utvecklings- och förändringsarbetet med utbildningsprogrammet Medieteknik med inriktning mot interaktiva system under åren 2000-05 och beskriver hur utvecklingen i praktiken samspelar med erfarenheter från de två teorikapitlen.

Denna del avslutas med en diskussion om förändringens villkor och möjligheter.

I Del ett: Teori

Jag tycker att själva ordet “världsåskådning” låter tryggt. Det är en stor inhägnad gård, dit de under dagen fritt strövande åsikterna om kvällen stilla lunkar in för att sova sida vid sida. Många gårdar bygger murar omkring sig, smyckar dem med taggtråd och glassplitter, sänder ut patruller för att jaga in billade eller reella hot. Det finns en term för denna sorts tro – oavsett om den förekommer på den religiösa eller samhällseliga moralsidan: “Gehäuse mentalitet”, som definieras sålunda av Hjalmar Sundén: “Den strikt formulerade världs eller livsåskådning som, när individen en gång har tillägnat sig den, befriar honom från varje uppgörelse med livet”. Gehäuse betyder skal.

Göran Tunström ur *Under tiden*

Begreppen person, kunskap och lärande

Inledning

Begreppen person, kunskap och lärande innehåller moment och aspekter som inte låter sig bevisas, men som är avgörande och centrala för en kunskapsbildning. På en retorisk nivå kan det påståendet framstå som banalt eller okontroversiellt, men på handlingsnivå har det visat sig vara djupt problematiskt.

Om jag jämför med ett annat vetenskapsområde – inom fysiken finns begreppen *svarta hål* och *svart materia* för att i någon mån namnge det som ännu är okänt eller obegripligt.¹ Därför krävs inte av fysikerna att de ska kunna beskriva preliminära och osäkra förhållanden och resultat som berör de mest grundläggande byggstenarna för vår existens, mer än som just preliminära och osäkra.

På motsvarande sätt vill jag ge föreställningar om begrepp som befinner sig i rörelse och som jag kallar person, kunskap och lärande, även om det av tradition framställs som om allt inom detta område kan beskrivas som känt. I mötet mellan en lärare och en student är den viktigaste pedagogiska situationen när studenten blir berörd. Väsentliga delar av den situationen har vi inga ord för, den består delvis av svart materia, inte minst när det gäller en av de viktigaste ingredienserna i mötet – intuitionen. Det går att undfly den osäkerheten genom att rikta uppmärksamheten åt ett annat håll. Inom många tekniska utbildningar är uppmärksamheten riktad mot ämnesinnehållet, vilket kan vara ett sätt att utvärdera ambivalensen i samtidens pedagogiska situationer.

Jag påstår att allt lärande i samtiden befinner sig i ett rum som inte, i motsats till modernitetens klassrum, är avskild från världen.² Världen tränger sig på och



¹ Det påstås att cirka 70 % av universums materia och dess rörelser är okända, vilket i sin tur innebär att frågan kan ställas om tyngdlagen har universell giltighet.

² John Dewey skrev redan 1938: "The subject-matter of education consists of bodies of information and of skills that have been worked out of the past; therefore the chief business of the school is to transmit them to the new generation. In the past, there have also been developed standards and rules of conduct; moral training consists in forming habits of action

individen är en del av den. Därför börjar jag med att analysera vad man kan mena med *världen* i detta sammanhang. Därefter belyser jag människors förändrade möjligheter till identitet och personlig utveckling och vilka konsekvenser det får för hur kunskap och lärande kan uppfattas och utvecklas i handling.

in conformity with these rules and standards. Finally the general pattern of school organization by which I mean the relations of pupils to one another and to the teachers constitutes the school a kind of organization sharply marked off from other social institutions". Dewey 1997 .

Världen i senmodern tid

Undersökningen tar sin utgångspunkt i några analyser av samtiden. Vi befinner oss i en tidsepok som kan kallas *senmodern*,³ en tid av uppbrott och konfrontationer mellan epistemologiska uppfattningar och värderingar som får avgörande betydelse för hur vi uppfattar människans plats i världen. Därmed påverkas också våra uppfattningar om hur kunskap produceras och människors möjligheter att påverka och förändra den.

I generella termer är vår samtids värderingar och framtidsförhoppningar knutna till och konsekvenser av den västerländska världsåskådning som tagit sig uttryck i industrisamhället. Den har sina rötter i 16- och 1700-talens epistemologiska uppgörelser med dominerande auktoriteter som kyrkan och staten.

Modernitet innebar en frigörelse för de kollektiva västerländska samhällsbildningarna att förverkliga sina framtidsdrömmar. Men under de senaste 30 åren har en allt större skepsis vuxit fram, inte minst beroende på att många av de förhoppningar som moderniteten hyst om teknikutvecklingen och ekonomins globalisering medfört sprickor i framstegstanken.

Modernitetens egna referenssystem håller på att krackelera och med en viss överdrift skulle jag vilja kalla modernitetens tillstånd idag för en självreferentiell härdsmläta som ger utrymme för andra teoretiska utgångspunkter

Modernitet och senmodernitet

De analyser som vuxit fram om moderniteten har främst sitt ursprung i epistemologiska tvivel, men också i makrosociologiska analyser av det västerländska samhällsbygget.

=====

3 Begreppet är hämtat bl a från Antony Giddens, Ulrich Beck och Georg Henrik von Wright, "Som jag ser det är tidsandan ... i vår epok främst en oro och ett obehag som vållats av att två av de mest typiska 'moderna' systemen, nämligen det industriella produktions sättet och de byråkratiskt paternalistiska formerna av demokrati, inkräktat på människans livsvillkor. Jag skulle vilja kalla denna tidsanda för *senmodernitet*." von Wright 1993, s. 21.

Det är i detta svårforcerade landskap som vår samtid befinner sig och som utgör sammanhanget för min undersökning om personens förhållande till kunskap i tekniska utbildningar.

Sven Eric Liedman undersöker begreppet modernitet utifrån ett idéhistoriskt perspektiv på *upplysningen* och framstegets historia med början i det franska 1700 talet. I 1700 talen ackumulerade föreställningar som dominerande naturvetenskapsmän och filosofer använde för att påstå om framtiden och därigenom ange vilka betingelser som krävdes för att förverkliga sina föreställningar. De kunde göra det därför att det intellektuella klimatet i Europa hade fått avgörande impulser, i första hand från fyra naturvetenskapsmän: Kopernikus solen är centrum i universum, inte jorden, Kepler de tre lagarna om planeternas rörelse, Galilei lagen om fallande kroppar, acceleration och Newton den allmänna gravitationslagen.

Bertrand Russell sammanfattar:

Följden av den naturvetenskapliga forskning vi berört var, att tankesättet bland de bildade undergick en genomgripande förändring. ... På Shakespeares tid var kometer ännu järtecken; sedan Newton 1687 utgett sitt verk Principia, erfor man, att han och Halley beräknat banorna för vissa kometer, och att de lika väl som planeterna följde gravitationslagen. Idén om naturens lagbundenhet hade börjat få insteg i tankesättet, och därmed försvann tron på magi och trolldom. År 1700 var redan de bildades livssyn genomgående modern; år 1600 var den ännu med mycket få undantag i stort sett medeltidsmässig.⁴

Den naturvetenskapliga forskningen banade i sin tur vägen för genomgripande förändringar inom filosofin.

En av dem som gav störst inspiration till modernitetens världsåskådning var matematikern och fysikern René Descartes och hans lärjungar.

Han utgick från den nya naturvetenskapens epistemologiska grundval, att världen och människorna styrdes av rationella naturlagar. Utgångspunkten för honom var frågorna: Hur kan någon veta att något existerar, att det rationella tänkandet och verkligheten överensstämmer med varandra? Finns det en princip som i sin tur kan grundas på principer som står över all tro och allt tvivel?

För att gå till botten med frågorna utgick han från skepticismen i dess radikala form och kom enligt Gunnar Aspelin till följande insikter:

Jag tänker, att alla mina föreställningar kan vara illusoriska, men då inser jag omedelbart, att jag, den tänkande existerar. Cogito ergo sum. Denna sanning är, säger filosofen, "så fast och säker att ej ens skeptikernas allra djärvaste förmodanden var i stånd att rubba den".⁵

Däremot var den yttre verklighetens existens inte ställd utom allt tvivel, efter som sinneskunskapen var en bedräglig informationskälla. Ur Descartes epistemologiska grundval utvecklades en dualism mellan det sanna jagets existens och det osäkra kroppsliga, mellan natur och kultur, mellan rationalitet och intuition,

=====

4 Russell 1984 s. 458f.

5 Aspelin 1977 s. 51.

mellan vetenskap och estetik.⁶ Denna dualism fick i sin tur oöverskådliga konsekvenser för den tekniska utvecklingen.⁷

Upplysningen innebar framför allt en uppgörelse med tidigare uppfattningar om människans villkor, hennes beroende av yttre auktoriteter inom vetenskap, religion, politik och estetik – de föreställningar som kunde binda eller frigöra de krafter som en samlad världsåskådning ville sätta i rörelse.

För Liedman blir begreppet modernitet en sammanfattning av den världsåskådning som på ett positivt sätt omfattar förändringens alla aspekter genom att ange en riktning:

I moderniteten sammanfattas hela den process som tar sin början för åt skilliga århundraden sedan och som tar sig uttryck i en världsomspännande handel, i städernas våldsamma tillväxt, i utvecklingen och spridningen av en vetenskap som blir allt exaktare och en teknik som så småningom genom tränger varje por av människors liv, i framväxten av tidningar, tidskrifter och andra medier och inte minst i statens växande makt och effektivitet (...) och det väsentliga för denna debatt som vi här talar om är själva föreställningen att hela denna ytterst sammansatta metamorfos är en i allt väsentligt positiv kanske till och med lyckobringande process.⁸

För att göra analysen mer komplex skiljer han på två olika delar av moderniteten – den hårda och den mjuka upplysningen. De viktigaste exponenterna för den hårda upplysningen är teknikutvecklingen och ekonomin, medan den kanske främsta företrädaren för den mjuka är demokratiutvecklingen. Dessa produkter av upplysningen, ställer Sven Eric Liedman i både ett beroende och motsatsförhållande. Teknikutvecklingen och de ekonomiska intressen som är kopplade till den, vinner ofta i kraft av sin styrka över demokratin.

Om deras intrikata förhållande kan man lakoniskt säga: Den hårda går segrande fram, den mjuka blir stundtals dess offer.⁹

Men Sven Eric Liedman nöjer sig inte med detta konstaterande, utan vill genom sin analys föra samman delarna till en fruktbar samverkan. Han gör det genom att visa på hur de sammanhållande idéerna om kunskap, etik och estetik påverkar utvecklingen och därmed hur samtiden har formats av historien.

I denna samverkan är det den hårda upplysningen som går före, eftersom den bygger sina förutsättningar och sin framåtriktning på mänsklig rationalitet som inte är tids- eller kulturbunden. Eftersom rationaliteten, förnuftets primat, är den goda drivkraften i historien, så är utvecklingen av den hårda upplysningen vare sig dess förtjänst eller fel. Rationaliteten är oberoende av moral och värderingar, den är endast ett verktyg i människors händer. Om den hårda upplysningens framåtrörelse går i fel riktning, behövs den mjuka upplysningen för att korrigera och medverka till att samtiden tar tillvara den hårda upplysningens möjligheter.

=====

6 För en närmare undersökning av begreppet estetik, se kap Person, kunskap, lärande, s 57ff.

7 se vidare i kap. Person och teknik.

8 Liedman 1997 s. 7.

9 Ibid. s. 22.

Idéhistorien blir för Sven Eric Liedman historien om hur verkligheten skulle kunna utformas. Samtiden blir utfallet av idéerna, som i sin tur föder idéer om en ny samtid.¹⁰

Även inom utbildningen skönjer Liedman samma dialektiska förhållande. I ett idéhistoriskt perspektiv uppmärksammar han tre värdesystem för kunskap. Det första är kunskap som nödvändig förutsättning för ekonomi och överlevnad. Det andra är kunskap som förutsättning för ett demokratiskt politiskt system och det tredje värdet är kunskap för den enskilde individens välbefinnande. Spänningen mellan utbildningars tonvikt på att producera goda samhällsmedborgare eller utbildning för den enskilde individens egen kunskapshöjning har varit latent sedan antiken, men att skilja på externa ekonomiska och politiska behov är något som tillhör moderniteten.

Utifrån spänningen mellan dessa värden diskuterar Liedman utbildningssystemets olika vägar för att möta dessa behov.

Å ena sidan kan studenter välja färdigkomponerade utbildningar, t ex utbildningsprogram med givna förslag på förkunskaper och krav på utgångskrav som ska maximera samhällsnyttan. Å andra sidan finns möjligheter för studenter att själva välja fristående kurser för att maximera sitt kunskapssökande, men fortfarande står ämneskunskaperna i centrum och personen spelar ingen avgörande roll i lärandet.¹¹

Den finländske filosofen Georg Henrik von Wright har fått stor uppmärksamhet de senaste 20 åren för sina analyser av begreppen modernitet, upplysning och framstegstanke, bland annat genom sina många essäböcker, inte minst *Myten om framsteget*. Essän som givit namn åt boken, var utgångspunkten för ett dialogseminarium 1992.¹²

Även om von Wright är fostrad i samma vetenskapssamhälle som Liedman, har hans inställning till moderniteten förändrats under de senaste 30 åren.

En av anledningarna är, enligt honom själv,¹³ att den framtidsoptimism som fanns i Europa efter andra världskrigets slut, förbytts i förvirring och osäkerhet om industrisamhällets möjlighet att överleva. Människans förhållande till naturen, i spänningsfältet mellan den kristna kulturens tanke att människan är naturens herre och det hellenska arvets påminnelse om gränserna för herraväldet, bidrar till von Wrights tvivel. Även nationalstaternas alltmer introverta perspektiv i förhållande till etnisk och kulturell mångfald, vetenskapernas och teknikens överbetoning av instrumentell rationalitet, gör att von Wright blivit pessimistisk angående Europas möjlighet att vara en drivkraft in i framtiden.

I sin kommentar skärper von Wright sin analys av begreppet framsteg som grunden för moderniteten, och han gör det i två steg.

Först diskuterar han vad framsteg i sig innebär att det borde tillföra ett ökat

=====

10 Ibid. s. 24ff, 537ff

11 Liedman (1998), s 255ff.

12 Dialogseminarierna är en mötesplats mellan konst och vetenskap och är ett samarbete mellan KTH, Dramaten, Arbetsmiljöfonden m fl. Till seminarierna är en tidskrift knuten Dialoger.

13 von Wright, (1994) s. 9ff.

vetande och därmed makt är självklart. Men medför det ett ökat kunnande i form av vetenskapliga och tekniska framsteg och innebär dessa framsteg också en ökad lycka för dem som ska använda dem?

Anledningen till denna fråga är att tekniska framsteg förutsätter att människan har kontroll över naturen och därmed förutsättningarna för liv. Dessutom har de tekniska framstegen sin största utvecklingspotential i samverkan med statlig makt. Denna symbios får sina tydligaste uttryck i teknik för militära ändamål.

von Wright vill därmed problematisera en förskjutning mellan begreppen makt och lycka och vad som är vetandets och kunnandets mål. Han vill skjuta in ett *bör*, ett värderingsmönster, som inte ligger inom vetandets domäner, men väl inom kunnandets. von Wright menar alltså att tekniken *i sig* har moraliska implikationer som kommer till uttryck i hur teknik används.

I det andra steget fördjupar von Wright diskussionen om makt och lycka genom att ange sin syn på vad som är framstegsmytens två rötter dels människans frigörelse från auktoriteten "Ordet" för att kunna bli ett fritt kunskapssökande subjekt, dels frigörelsen från religionens förmyndarskap. Med utgångspunkt från den tänkta frigörelsen, borde människan själv kunna ange gränserna för sin makt och graden av sin egen lycka.

Ur kraven på frigörelse växte idén fram om att ett samhälles medlemmar ska vara fullvärdiga och ha lika rätt att medverka till en gemensam ordning som ska gälla alla idén om demokrati.

I ett framstegsperspektiv frågar sig von Wright på vilket sätt demokratibegreppet kan innehålla ett värde ett *bör*, om den ska kunna reglera förhållandet mellan den kollektiva maktutövningen och den individuella lyckan.

De representativa politiska system som inrättats för att hantera sina medborgares rättigheter och skyldigheter har traditionellt varit organiserade i nationalstater, vilket i grunden förändrats i Europa genom EU.

Han tillför alltså andra aspekter från modernitetens tankemönster än Liedman,¹⁴ när han tar sin utgångspunkt i Immanuel Kants tre kritiker som skulle innebära en frigörelse för kunskapen från auktoriteterna; från Ordet (vetenskapen), en frigörelse för den enskilda individen att hävda sig som självständigt handlande subjekt etiken och en frigörelse för konsten att bli autonom istället för att underhålla publiken och hylla makthavarna estetiken.

Men medan Sven Eric Liedman tror på moderniteten som ett hoppfullt paradigim inför framtiden, slår Georg Henrik von Wright an en betydligt mer pessimistisk ton.

Således hotar människans frigörelse och självständighet, både som kunskapande subjekt och som fritt handlande varelse, att gå förlorade ... Om hotet materialiserades skulle det innebära bankrutt för den klassiska modernitetens höga ideal liksom ett slutgiltigt avslöjande av dess stora framstegsmyt som en illusion. ... Det framsteg som dessa de yttersta dagarnas sirener besjunger är inte den fullkomning som upplysningen drömde om, utan dess reifierande identifikation med ekonomisk tillväxt och allt större formalisering av socialt beteende.¹⁵

14 von Wright (1993), s. 5ff.

15 Ibid. s. 20f.

Hotet, som Georg Henrik von Wright ser det, är att ett dominerande *teknosystem*¹⁶ växer samman med ett alltmer globaliserat *politiskt system*¹⁷ som inte tillåter den enskilda människan att själv få formulera gränserna för sin egen frihet eller avgöra sina möjligheter till lärande.

Därmed är cirkeln sluten. I ett försök att skaka av sig Ordets auktoritet och att själv få möjlighet att avgöra sina egna handlingar, har den senmoderna människan fångats i nya icke kontrollerbara system. Tanken att industrivärldens fort sätta väg mot framtiden skulle innebära en fördjupad demokrati, tror von Wright inte på

i likhet med föreställningen att mera forskning och bättre teknik skall avvärja de hot mot vår existens, som de själva har frambesvärjt.¹⁸



16 med teknosystem menar Georg Henrik von Wright det system som djupt inverkat på det dagliga livet "på kommunikation och transportväsen, varors produktion och distribution, nätverket av ekonomiska och finansiella avtal och överenskommelser, också på forskningens och utbildningens organisation" von Wright 1993, s 29.

17 Med politiskt system menar von Wright "den maktutövning, som i demokratiska länder, direkt eller indirekt, bygger på folkflertalets uttalade vilja" von Wright 1993, s 29.

18 Ibid. s 30.

Begreppet person i senmodern tid

Människans plats i senmodern tid

Ulrich Beck har i flera av sina böcker använt begreppet *sociala institutioner* för att tolka sin samtid.¹⁹ Med begreppet menar han de gemensamt överenskomna institutioner som styr sin samtids förhållande till kunskap, moral och estetik.

Fram till mitten på 1950-talet fanns en dominerande föreställning om de sociala institutionerna som Beck kallar *den första moderniteten* och som styrdes av industrisamhällets och det eviga framstegets värderingar. Denna föreställning vilade på fyra antaganden som krackelerade i mitten av förra seklet.

Det första antagandet utgick från att samhället var organiserat i nationalstater. Det andra att samhället vilade på självlegitimerande kollektiv, det tredje att ett gott samhälle är ett samhälle utan arbetslöshet. Det fjärde antagandet innebar att det fanns en skillnad mellan natur och samhälle.

Anledningen till att brytpunkten inträffade vid mitten av förra seklet var att nationalstaterna ifrågasattes genom en ekonomisk, social, kulturell och politisk globalisering. Individen fick större betydelse för de sociala institutionerna medan de självlegitimerande kollektiven och arbetsorganisationens fragmentering omintetgjorde tron på den fulla sysselsättningen. Gränsen mellan samhälle och natur luckrades upp allt mer av gen- och nanoteknik.

För att förstå hur denna brytning kan undersökas och tolkas i ett framtidsperspektiv, inför Beck begreppet *reflexiv modernitet*.

Det handlar om skillnaden mellan två epoker i moderniteten – den enkla, industriella och den redan skönjbara reflexiva moderniteten. (...) Om man vill förkorta och förtäta den härmed förbundna bedömningen så mycket som möjligt, då kunde man med Kandinskys ord formulera saken så: "Tidsåldern för både och" upp- och avlöser "tidsåldern för antingen eller". Men det vore

som sagt alltför anspråksfullt, väl också alltför förhoppningsfullt, alltför visionärt ... Ändå stämmer det: Dessa små ord *både och* med sin till osynlighet gränsande anspråkslöshet innehåller nycklar till andra moderniteter. ... Att både och bryter in kan leda till en renässans för *antingen eller* i mot modernitetens olika former från esoterism, nya frälsningsläror och religiösa rörelser över våld och nationalism hän till återupplivandet av fiendebilder och krig²⁰

Det Beck vill varna för är att blanda samman analytiska med normativa utsagor. Han menar att analysen i sig inte är underlag för en tro på att en reflexiv modernitet föder lyckoriken. Tvärtom, dess krav på ambivalens kan göra analysen outhärdlig i en kaotisk samtid.

Det som är intressant för min undersökning är Becks resonemang om begreppet *individualisation*. Med det begreppet vill Ulrich Beck visa att det för första gången i historien är den enskilda individen som är utgångspunkten för social reproduktion, med eller mot sin vilja.²¹

Individen som avskiljts från den första modernitetens traditionella, kollektiva, sociala struktur *är* den andra modernitetens sociala struktur. Det innebär att den är en flytande struktur, utan givna grundvärden eller gränser, eftersom det inte finns givna, kollektivt bestämda valsituationer med gemensam utgång, utan en dast experimentella, normativa situationer.

Autenticiteten, hur självet hanterar självet, står i centrum för individualisationen. Eftersom globaliseringen är den enda ramen, kommer varje individ att befinna sig i flera motstridiga kulturer samtidigt, vilket innebär en kontinuerlig översättningsprocess.

Eftersom valen blir individuella, blir konsekvenserna av gjorda val också individuella, men utmaningen ligger i att söka sin egen autenticitet genom att spegla sig i andra. Beck kallar det för en *experimentell individualisation*. Att förverkliga sig själv förutsätter ett förhållningssätt till omvärlden. Det kan ske på två sätt; att bli en miniherkules och leva i ett socialt vaccum,²² eller bli en individ som är känslig för sociala förbindelser, en social entreprenör:

An experiment whose ultimate goal is to figure out how we can live together as equals and yet be different.²³

Att finna sin egen väg kräver ett eget rum och en egen tid för att kunna utveckla sina egna perspektiv. Detta kräver en *självorganisation* och ett *självmedvetande*. De sociala strukturer som sätter gränser är en traditionell arbetsorganisation och utbildning. Dessa institutioner är styrda av kontrollnormer, som reglerar all verksamhet, medan en experimentell individualisation kräver frihet och grundläggande normer som ger säkerhet och mod att gå vidare.

För att ytterligare komplettera diskussionen, hämtar jag begreppet *kulturell*

////////////////////////////////////

20 Beck 1995, s 13, 17. Beck refererar till en uppsats av Wassilij Kandinsky med titeln "und" från 1927.

21 Beck (2004), s 63ff, se också Elias (1991), s 155ff

22 se också Baudrillard (1996), s 152ff och Riesman (2001), s 46 om den ensamma individens risk att bli ett objekt.

23 Ibid. s. 89, ett citat från Alain Touraine.

friställning från den tyske kulturforskaren Thomas Ziehe²⁴. I flera avseenden kan begreppet omfatta Becks *individualisation*. Ziehe liknar senmoderniteten vid en kulturell erosion, där traditioner och normer nöts ner. Det innebär att ett traditionellt förhållande till arbete, familj, identitet förlorar sin giltighet, eller åtminstone blir ifrågasatt. Därför anser Ziehe att de som växer upp i senmoderniteten friställs kulturellt. De tappar förbindelsen med det som tidigare varit självklart i samtidskulturen. Liksom Beck menar Ziehe att friställningen medför både befrielse och fångenskap. Frihet så till vida att unga människor får möjlighet till en *självreflektion*, att drömma och få distans till sin egen situation. Det finns också en större *handlingspotential* i senmoderniteten, vilken medför ansvar. För det tredje medför också friställningen en ökad *individualisering*, med större möjligheter till egna val. Men i friställningen finns också fångenskap, en *subjektivering* som innebär ett stort behov av *intimisering* och närhet, en *ontologisering* som innebär ett behov av mening och sanning och en *potentiering* som kräver intensitet i känslor och handlingar.

Alla påverkas (...), men det finns skäl att anta att de unga gör det särskilt snabbt, tydligt och konsekvensrikt. Dels lever de i en rörlig och känslig livsfas, i vilken de sysslar med identitetsarbete och därmed direkt berörs om samhällets utbud rubbas ... De unga kan särskilt i stil och kreativitet, i ungdomskulturen, uttrycka försök att hantera moderna problem. Dels har ungdomar också vuxit upp under moderna förhållanden, varför de i sin inre, psykiska struktur har andra förutsättningar än vuxna att hantera livets utmaningar.²⁵

Den engelske sociologen Antony Giddens diskuterar hur två olika förhållningssätt kan motverka eller medverka att individen ska kunna hantera livets utmaningar och därigenom kunna hävda sin egen person.²⁶

Giddens menar att det förhållningssätt som burit modernitetstanken är den *emancipatoriska politiken* eller *frigörelsepolitiken*, som från början var ett sätt för modernitetens individer att reagera på de förmoderna systemens fastlåsta traditioner och hierarkiska dominans. Den skulle reducera exploatering, ojämlikheten och förtrycket i ett feodalt samhällssystem genom att ställa krav på rättvisa, jämlikhet och deltagande och användes av de politiska systemen för att utveckla demokratibegreppet. Moderniteten är i detta avseende en förändring av andra ordningen. Den bröt i grunden mot förmoderna individuella, sociala, kulturella, politiska och ekonomiska system. Giddens menar att frigörelsepolitiken bygger på en hierarkisk syn på makt – den är förmågan hos en grupp att driva igenom sin vilja gentemot andra. Den är alltså i första hand en reaktion *mot* något som en grupp eller individ uppfattar som felaktigt, inte *för* något. Därför ger den bara det utrymme för individen som gruppen tillåter. Individerna som är involverade kan därmed avsäga sig sitt ansvar för den uppkomna situationen. De kan bli åskådare genom att ta avstånd från det de uppfattar som orättvist.

I den senmoderna tiden har samhällets institutioner, varav utbildnings- och forskningssystemet är en, förlorat sin frigörelsekaraktär, eftersom de inte längre

24 Ziehes resonemang har jag hämtat från Fornäs, (1993), s. 8ff.

25 Fornäs, 1993, s. 10.

26 Giddens (1997), s. 247ff.

kan upprätthålla sina självreferentiella system. Det innebär att de inte längre kan hänvisa till sig själva som svar på de frågor som de ställer, de innehar inte längre problemformuleringsprivilegiet. Anledningen är att modernitetstankens grund, som bygger på en alltmer accelererad dynamik, inte längre ger den nödvändiga framåtrörelsen.

Ett kännetecken på frigörelsepolitiken inom det modernistiska utbildnings systemet är att den fungerat som ett referenssystem för elever och studenter och deras roller, som delar i en maktstruktur. Studenterna har inte givits möjlighet att reflektera över sitt eget ansvar för utbildningen. De har därför lagt tyngdpunkten på vad de uppfattar som orättvist eller förtryckande, i sin kritik och i hög grad blivit distanserade kunskapskonsumenter, i sämsta fall åskådare.

Ett annat kännetecken på frigörelsepolitik i utbildningssystemet är att gruppen eller *klassen* är ett centralt begrepp. Klassen är i egenskap av kollektiv, ett legitimt maktmedel att tillgripa när känslan av orättvisa eller förtryck uppkommer. Klassen är samtidigt tillräcklig anonym för att individen inte ska uppmärksammas.

Det tredje kännetecknet är att inlärningsprocesser blir grupprelaterade, den egna individuella processen blir osynliggjord. Därmed omöjliggörs ofta arbeten i grupp, vilka kräver att var och en får behålla sin egen identitet, sin olikhet och därmed tillföra energi, kunskaper och erfarenheter till gruppens gemensamma lärande.

Det fjärde kännetecknet är att rättvisa kräver kontroll. Mycket energi i utbildningsprojekt går åt till att kontrollera mätbara resultat, eftersom det är först då som det är möjligt att synliggöra en konsensus för vad rättvisa är. Motsatsparet *bra dåligt* är grundläggande.

Genom att studenterna använder ett frigörelsepolitiskt förhållningssätt, behålls inte endast hierarkin mellan lärare och student, den förstärks och lämnar inget utrymme för den enskilde studenten att själv reflektera över sin egen situation, identitet, frihet, sitt ansvar och därmed sin läroprocess.

Modernitetens överenskommelse om utveckling och framsteg genom kollektiv, kumulativ kunskapsbildning har förlorat sin relevans och därmed förlorar frigörelsepolitiken sin roll som förändringskraft. Den kan endast artikulera vad den är *emot*, inte peka på en möjlig framtid. Därmed har den förändrats till ett första ordningens system och utmanas av en delvis parallell rörelse, *livspolitik*.

Liksom frigörelsepolitik är livspolitik en motrörelse, så till vida att den utgör en kritik mot de självreferentiella system som modernitetens institutioner utformat för att behålla sin legitimitet, samtidigt som den ger en framåtrörelse.

Livspolitik vill ge människor möjligheter att göra reella livsval som innebär svar på grundläggande existentiella frågor. Den vill ge utrymme för den enskilde individen i samtiden, uppmärksamma vad det goda livet innebär och tydliggöra vilka konsekvenser livsvalen kan få.²⁷

Livspolitikker er avgørelsespolitikker; det handler om å identifisere sentrale dilemmaer og vanskelige valg, foreta valg, se for seg eller 'figurere' nye spill og arbeide for å realisere dem.²⁸

////////////////////////////////////

27 Giddens (1999), s. 252ff

28 Gulbrandsen 2000, s. 76.

Om begreppen person och identitet

Med utgångspunkt i von Wrights övergripande perspektiv och från Becks, Ziehes och Giddens analys av den enskilda individens situation i en senmodern tid, vill jag närmare undersöka begreppen person och identitet och hur de kan utgöra en utgångspunkt för att beskriva individernas möjligheter till kunskap och lärande med nutidens förändrade förutsättningar.

Jag utgår från att individen observerar och handlar samtidigt, både i förhållande till sig själv och till omvärlden, men att hon däremot varken kan omfatta sig själv eller omvärlden i sin helhet.

Hon kommunicerar och tolkar omvärlden genom sina handlingar, liksom hon blir kommunicerbar och tolkningsbar för omvärlden genom sina handlingar. Genom dem skaffar sig individen erfarenheter och det är endast genom erfarenheterna hon kan reflektera över sig själv.

Jag menar att en individ blir en person i det ögonblick hon blir medveten om sig själv och att hon är unik och avskild och samtidigt helt beroende av en omvärld, som också består av unika och avskilda individer. Detta spänningsförhållande initierar det jag kallar en *självreflektion*.

Om och när självreflektionens rörelse sker, tar den sig först uttryck i det som kan kallas en *självsyn* och därefter en *människosyn* och utvidgar sig till de sociala och kulturella sammanhangen och närmar sig alltså en *livssyn*. Självreflektionen är en till stora delar intuitiv process, men tillhör ändå kunskapsfältet, eftersom självreflektionen utgör en bas för lärandet.

För mig är begreppet identitet ett sätt att ikläda sig sociala eller egna roller för att på ett eller annat sätt behaga en omvärld. Begreppet person innebär däremot att avkläda sig sin identitet för att finna en existentiell mening, bortom tillfälligheter och omvärldskrav.

Vad innebär det att vara en person? Det är en människa med erfarenheter av en påtaglig kamp mellan person och identitet, mellan yttre och inre krav, mellan yttre och inre vilshenhet, mellan yttre och inre bekräftelse, mellan identitetens anspråk på att *bli* någon och personens längtan att *vara* någon.

Genom världslitteraturen ställs ständigt samma fråga beträffande personen Vem är jag?

Ett pregnant uttryck för detta är Gunnar Ekelöfs erfarenhet av att *gå den undre och inre vägen*:

Jag tror på den ensamma människan
 på henne som vandrar ensam
 som inte hundlikt löper till sin vittring,
 som inte varglikt flyr för människovittring:
 På en gång människa och anti människa.
 Hur nå gemenskap?
 Fly den övre och yttre vägen:
 Det som är boskap i andra är boskap också i dig.
 Gå den undre och inre vägen:
 Det som är botten i dig är botten också i andra.

Svårt att vänja sig vid sig själv.
 Svårt att vänja sig av med sig själv.
 Den som gör det skall ändå aldrig bli övergiven.
 Den som gör det skall ändå alltid förbli solidarisk.
 Det opraktiska är det enda praktiska
 i längden.²⁹

Ett annat nerslag i den rika litteraturen om begreppet person finns i Johan Asplunds essä *Homo Duplex*,³⁰ där han redogör för en aspekt på Erik Gustav Geijers personlighetsfilosofi. Huvudkällan till Geijers tankar utgörs av hans föreläsningar över människans historia, i Uppsala 1841–42. Geijer menar att en individ är en person först i förhållande till någon annan som också är en person. Jag citerar från Geijers eget föreläsningskoncept:

Personligheten analys.
 Personlighet = sjelfmedvetande och sjelfbestämmande medvetande och vilja.
 Ingendera kan tänkas isoleradt.
 Motsatsen af jag såsom vetande är ej blott ett icke jag utan ett annat jag.
 Ett jag kan ej finnas – det är väsendtligen dupplicitet.
 Bevis ur erfarenheten att medvetande endast väckes av medvetande att jag ej finnes utan ett motjag – en personlighet otänkbar.
 Ännu tydligare detta om man betraktar personlighetens andra attribut sjelfbestämning.
 Motsatsen af vilja är ej en ickevilja viljan erkänner ej det ickeviljande för sin gräns finnes blott en sådan skulle viljan aldrig komma till medvetande af sig sjelf, såsom vilja, d. v. s. såsom sjelfbegränsning. – Den reflecterar sig på sig sjelf h. e. blir vilja endast då den möter en annan vilja. Den lär känna sig sjelf med detsamma som den erkänner en like. Så förutsätter vilja vilja liksom medvetande medvetande, personlighet personlighet.
 Personligheten är en ursprunglig dupplicitet.³¹

I dessa två utsagor finns erfarenheten av identitetens avklädnad, de har kommit till vägs ände i sitt frågande och funnit erfarenhet av sin egen botten i andra människors.

Jag har inga intentioner att psykologisera deras erfarenheter, utan vill endast visa den form de väljer för att gestalta erfarenheten av att vara en person, i spänningen mellan att vara avskild och i samspel med omvärlden.

De två författare jag har citerat, förespråkar en *intersubjektivitet* och inte ett subjekts och objektsförhållande. En människa blir en person när hon erfar att hennes unika förutsättningar blir tagna i anspråk, både av henne själv och yttervärlden och att hon därmed sätter sig i rörelse, får en riktning. I en person som blir berörd uppstår ett *bör*, det vill säga insikter och värdeomdömen som föder handling.

Om ovanstående är giltigt förutsätter det både en rörelse inåt, mot den egna personen och de egna erfarenheterna av frågan Vem är jag? Men rörelsen är också riktad utåt Vad är omvärlden?

=====

29 Ekelöf, Gunnar: Jag tror på den ensamma människan ur Färjesång, Bonniers, 1941

30 Asplund (2002), s. 137 ff.

31 Ibid. s. 142f.

Begreppen person och identitet handlar alltså i första hand om riktningen på individernas uppmärksamhet. Om den både vänds inåt och utåt så är individens självreflektion i rörelse, men om den endast är riktad ifrån individen, utåt, finns ingen kontakt mellan individ och person och därmed blir också lärandet utsatt för andras godtycke och infall.

Begreppen inner , other och outerdirected

För att kunna ställa frågan om hur samtiden påverkar möjligheterna att bli en person och om det har skett någon förändring under de senaste årtiondena, vill jag fördjupa perspektivet och förhållandet mellan individerna och omvärlden genom att införa begreppen *innerdirected* och *outer* eller *otherdirected*.

Hans L Zetterberg använder begreppet *innerdirected*, eller *inrevärldsvärdering* i sin makrosociologiska analys av värderingar och värderingsklimat.³²

Enligt Hans L Zetterberg finns en tydlig koppling mellan det samhällsklimat som råder för tillfället och den riktning de enskilda individernas värderingar har.

Samhället består av flera sfärer, som vi känner igen från andra tänkare (Liedman, von Wright m fl), även om Zetterberg inför flera kategorier för att kunna beskriva en mer sammansatt samhällssyn.

Komplicerade processer ... bygger av de sex mönsterbildande variablerna, sex fundamentala sfärer i samhället, nämligen system för näringsliv, politik, vetenskap, religion, moral och konst.³³

De mönsterbildande variablerna hämtar Zetterberg från en uppfattning om att byggstenarna som samhället ytterst består av är *kommunikativt handlande* språket och *teknik* verktygen. Dessa byggstenar kan användas i alla olika typer av utsagor, men med olika intentioner – beskrivande, föreskrivande eller värderande. Beroende på om riktningen är mot den inre världen eller den yttre, får dessa utsagor olika funktioner och placeras inom de olika sfärerna.

Yttrevärldsutsagor är *exekutiva*. De kartlägger, styr och ställer, och värderar vår omvärld. De dominerar i västerländsk naturvetenskap och utmynnar i krav på förklaringar och förutsägelser. Inrevärldsutsagor är *expressiva*. De dominerar i västerländsk humaniora och utmynnar i tolkningar och förståelse.³⁴

För Zetterberg innebär denna uppdelning i exekutiva och expressiva utsagor inte någon motsättning eller hierarki, utan är ett försök att beskriva hur samhällssystemen upprätthålls och utvecklas och att de konstitueras av mer än politik och ekonomi.

I var och en av de sex olika sfärerna skapar samhället en väsentlig produkt, nämligen *rikedom* i näringslivet, *ordning* i det politiska systemet, *kunskap* i vetenskapen, *helighet* i religionen, *dygd* i moralen och skönhet i konsten. Här är man alltså en sammanställning av praktiskt taget allt som det går att skapa och leva för i ett mänskligt samhälle.³⁵

=====

32 Zetterberg 1983 , 1984 .

33 Zetterberg 1983 .

34 Ibid.

35 Ibid.

För att förstå hur inrevärlds respektive yttrevärldsuppfattningar påverkar kunskapsproduktionen, menar Zetterberg att graden av *positivism* beroendet av yttre signaler och det mätbara hos vetenskapen växlar med beroendet av *inre signaler* hermeneutik. Positivismen är beroende av tidsandan eller det nu rådande värderingsklimatet

Ju djupare fysikerna blickat i sina ämnen, desto mer har de sett reflexen av den egna näthinnan.³⁶

Där de yttre signalerna dominerar inom forskning finns en tendens till endast en sanning. Där det finns utrymme för inre signaler finns tolerans för flera tolkningar. Detta hänger, enligt Zetterberg, samman med att det finns en yttrevärld, men många inre världar.

För att inte hamna i en statisk samhälls- och människosyn förespråkar Zetterberg en utvecklingstypologi framför en classicistisk förnuftsgrund, som grundar sig på en universell sanning om människan. Zetterbergs utvecklingstanke bygger därmed på en syntes av två processer – den historiska sociologins syn på samhällsutveckling, företrädd av bland annat Henry Summer Maine, Ferdinand Tönnies och Émile Durkheim och en syn på personlighetsutveckling företrädd av bland andra Erik H Erikson, David McClelland, Abraham H Maslow och Arnold Mitchell.³⁷ Bägge processerna tar hänsyn till den yttre och inre världens divergerande värderingssystem.

För samhällsutvecklingen tar sig yttrevärldsvärderingar uttryck i ekonomisk tillväxt och hög levnadsstandard som ska delas av alla, för den personliga utvecklingen innebär yttrevärldsvärderingar att individen är utifrånstyrd genom tillhörighet, kopiering och uppskattning, medan den inifrånstyrda individen baserar sin utveckling på självförtroende, självkänedom och omsorg om andra.

I sin klassiska bok *The Lonely Crowd*, om medelklassens värderingsförskjutningar i USA, som kom i sin första upplaga 1950, har David Riesman föregripit Hans L Zetterbergs resonemang.

Riesman ansluter sig till de samhällstänkare som vill förstå sin samtid genom att belysa en utveckling av människors självförståelse och förståelse av sin omvärld. Han gör det genom att ange tre värderingsriktningar som blev uppmärksammade under 1940 talet i USA.

Riesman kallar värderingsriktningarna, eller *social character*, för *tradition direction*, *inner direction* och *other direction*.

Character, in this sense, is the more or less permanent socially and historically conditioned organization of an individual's drives and satisfactions – the kind of "set" with which he approaches the world and people. "Social character" is that part of "character" which is shared among significant social groups and which, as most contemporary social scientists define it, is the product of the experience of these groups.³⁸



36 Ibid.

37 Ibid.

38 Riesman 2001, s 4.

Tradition direction uppkommer i en social ordning som pågår utan stora förändringar. Vardagslivet är inrutat i ritualer och rutiner som uppfyller och styr individerna som tillhör systemet. För den enskilde innebär denna ordning att det finns en given plats och uppgift som inte baseras på förtjänster och tillgångar, utan på tillhörigheten till en stabil grupp. Riesman jämför med medeltidens klosterordnar. Det är endast i yttersta nödfall som en individ inte passar in, eftersom kollektivet är viktigare än individen.³⁹

Riesman kallar *inner direction* för en övergångsordning. Den uppkommer när fler människor föds än dör och när kommunikationerna blir utbyggda. Då uppstår en obalans i de sociala system som är uppbyggda på traditioner, eftersom en växande befolkning förflyttar sig för att finna ny utkomst och därmed tappar sin kollektiva identitet. Detta ställer andra krav på individens förmåga att förhålla sig till sig själv och sin omvärld. De trygga grundmönster som traditionen och kollektivet angivit är inte längre giltiga, utan behöver med nödvändighet ersättas av andra riktmärken.

Too many novel situations are presented, situations which a code cannot encompass in advance. Consequently the problem of personal choice, solved in the earlier period of high growth potential by channeling choice through rigid social organization, in the period of transitional growth is solved by channeling choice through a rigid though highly individualizes character. This rigidity is a complex matter. While any society dependent on inner direction seems to present people with a wide choice of aims – such as money, possessions, power, knowledge, fame, goodness – these aims are ideologically interrelated, and the selection made by any one individual remains relatively unalterable throughout his life.⁴⁰

Den tredje typen av social character, *other direction*, framträder i en social organisation som nått en punkt där tillströmningen av kapital möjliggör att resurserna räcker till de flesta. Det är ett samhälle vars medborgare kan börja konsumera. Men det är också ett samhälle som blir centraliserat och byråkratiserat, men också splittrat i många kulturer, religioner och genom en ekonomisk globalisering. Där kommer de informella kontakterna mellan individerna att spela en avgörande roll för grundläggande värderingar. Det yttre trycket ökar på den enskilde om vad som är det egna och vad som är övertaget från andra. I denna process spelar massmedierna en avgörande roll:

Increasingly, relations with the outer world and with oneself are mediated by the flow of mass communication. For the other-directed types political events are likewise experienced through screen of words by which the events are habitually atomized and personalized – or pseudo personalized. For the inner directed person who remains still extant in this period the tendency is rather to systematize this flow of words.⁴¹

As Riesman wrote, "The other directed person wants to be loved rather than esteemed," not necessarily to control others but to relate to them. Those who are other directed need assurance that they are emotionally in tune with

39

40 Ibid. s. 15.

41 Ibid. s. 21.

people around them. In the 1940s, the other directed character was beginning to dominate society. Today the triumph of that type is all but complete: It dominates everything from universities to TV talk shows. ⁴²

De tre riktningarna har alltså sitt ursprung i och är reaktioner på de starka släkt och stamtraditioner som utvecklats kollektivt under århundraden. Dessa traditioner har genom industrialismen ersatts av en samhällelig, ekonomisk och kulturell organisation, vars värderingsbas ligger i den egna kunskapsproduktionen och som är beroende av inre eller yttre värderingar och därmed på individens egen upplevda uppfattning av kvalitet.

David Riesman menar att det är två revolutioner som möjliggjort detta.

Den första revolutionen grundar sig på att samhällssystemen klippt av alla band med en familje- och stamorienterad livsstil. Den andra revolutionen är att de rådande värderingarna i samhället utvecklats från produktion till konsumtion.

Genom att samhällsklimatet förändrats och människor blivit än mer beroende av yttre föreställningar, uttryckt i att hon blivit en konsument, så kommer också hennes värderingsmönster mer och mer att hämta sin näring i de förväntningar som omvärlden har.

Kunskapskonsumtionens drivkrafter och riktningar blir vända från den enskilda individen. Hon blir mer beroende av förväntningar utifrån än drivkrafter inifrån, och tenderar att acceptera en världsbild som är styrd av impulser utanför sig själv. Hon införlivar impulserna med sig själv och riskerar därför att förlora ett centrum, på grund av brist på egna värderingar. Följden kan bli att individen inte kan uppleva något, om hon inte är med andra och att en allmän känslomässighet, utan speciell riktning, är belöning nog.



⁴² Fulford, Robert: *Robert Fulfords column about David Riesman's The Lonely Crowd* i The National post 2001/07/03. <http://www.robertfulford.com/LonelyCrowd.html> 2005 08 26

Kunskap i senmodern tid

Idéhistorikern Bernt Gustavsson vill förstå samtidens kunskapsdiskussion genom att utgå från Aristoteles beskrivningar av tre olika kunskapsaspekter – vetande, kunnande och klokhet och hur de genom århundraden bildat underlag för olika epistemologiska skolbildningar som stått mot varandra.⁴³

Det problematiska med Gustavssons framställning är, att han befäster gränserna mellan de olika kunskapsaspekterna enligt ett modernistiskt schema:

Dessa tre områden – vetande, kunnande, klokhet – är knutna till olika verk samheter som forskning, arbetsliv, etik och politik. Det råder ingalunda några strikta gränser mellan dessa områden. Vi finner hela tiden olika beröringspunkter och övergångar, men det rör sig om tre olika diskussioner om kunskap. De utgör en lämplig utgångspunkt för att kategorisera kunskap.⁴⁴

Det är behovet av att dela kunskapsbegreppet i tre kategorier, som gör att Gustavssons framställning förlorar i värde, för min undersökning. Ett mer fruktbart sätt att få till stånd en rörelse i kunskapsbegreppet är istället att sammanföra olika kunskapsaspekter till *ett* sammanhang, och behandla dem som delar i samma helhet. Dessutom menar jag att Gustavsson till stora delar bortser ifrån den fjärde aspekten på kunskap – *estetiken* som en ovärderlig del av ett senmodernt kunskapsbegrepp.⁴⁵

I likhet med Gustavsson vill även Stig Lindholm förstå samtidens kunskapsbildning. Han utgår från en diskussion om människans förändrade villkor och under söker kunskapsutveckling i förhållande till dem.⁴⁶

Eftersom jag står i begrepp att utreda kunskapsbegreppet i förbindelse med

=====

43 Gustavsson 2001.

44 Gustavsson 2001, s 9.

45 För en närmare undersökning av begreppet estetik, se kap Person, kunskap och lärande, s. 64ff.

46 Lindholm 1990.

en senmodern teknikutbildning, finner jag det mer relevant att använda mig av Lindholms angreppssätt och komplettera det med Gustavssons mer traditionella framställning.

Lindholm formulerar sin utgångspunkt i en fråga:

Hur ser den människa ut, hur tycker och tänker hon, som har en helhetsbild och vars kunskap inte är fragmenterad? ...

När börjar man fråga efter en helhetssyn? Förmodligen när den helhetssyn man har, inte räcker för att förstå det man bryr sig om. Alltså blir behovet av helhetssyn akut i kriser. Det stämmer gott med vårt här och nu. Det råder kris i kunskapens värld och i den värld kunskapen skulle handla om. Den senare samhällskrisen, kulturkrisen, krisen i vårt utvecklingsparadigm är enligt min uppfattning den primära. Det är den som gett upphov till krisen i kunskapens värld.⁴⁷

Det Lindholm kallar *krisen i vårt utvecklingsparadigm* har jag tidigare beskrivit med hjälp av bland annat von Wright och Beck, alltså att kunskap om människan och världen endast beskrivs i termer av kvantitet och mätbarhet. Därigenom uppstår den distansering och fragmentering som den enskilda individen får allt svårare att orientera sig igenom. Inom utbildningar tar sig fragmentering uttryck i det Lindholm kallar *kunskap på burk*. Med detta begrepp menar Lindholm sådana kunskaper som går att flytta över mellan olika behållare – hjärnan, medierna, datorerna, kunskap som är lätt att göra explicit i enkla symboler. Men också kunskap som är oberoende av sina bärare, och därigenom kan bortse från bärarens erfarenheter. Genom att inrikta utbildningar på burkkunskap, så växer också en viss typ av kunskapskultur fram:

Mediet påverkar genom sina egenskaper vilken kunskap som går att burka, och ju viktigare mediet blir i beslutsprocesserna desto mera blir vi beroende av burkkunskap och desto större blir risken att annan kunskap faller i glömska och minskar i uppfattat värde.⁴⁸

Ytterligare en aspekt av kunskapsfragmenteringen är det Lindholm kallar för en *mytologisk ansats*. I en samtid, där sammanhang och personligt engagemang är satt på undantag, är en utväg att åberopa en förantik kunskapssyn. Världen är en tummelplats för krafter som ingriper i individens vardag utan att hon själv har möjlighet att påverka. Den enskilde är utsatt för andras väl eller motvilja. Individen skapar ordning genom subjektiva kvaliteter och deras samspel. Inte minst spelar massmedierna en viktig roll både i förhållande till den enskildes privatliv genom identifikation med såpastjärnor och till det politiska livet, där samtal om olika politiska uppfattningar framställs som dueller.⁴⁹

För att motverka samtidens kunskapsfragmentering diskuterar Lindholm möjligheten att *integrera* olika kunskapsformer:

////////////////////////////////////

47 Ibid. s. 24.

48 Ibid. s. 107.

49 Thavenius 2001a diskuterar begreppet *hyperrealism* bl a utifrån Jean Baudrillards tes att vår bild av Gulfkriget endast var ett estetiskt uttryck för ett krig som inte fanns. S. 162ff

Kunskapsåtervinning gäller bl a rätten att söka och ha kunskap inte bara attityder till såväl individens som samhällets mål. ... *Kunskapsvård* gäller bl a sådan kunskap som förmedlas personligt, t ex mellan mästare och lärling. ... När det gäller *vidgning av kunskapsbegreppet* kan begreppen visdom och intuition med allt vad det innebär stå som minnesord.

Sambandet mellan vår kunskap och vårt väsen eller vara har gått igen flera gånger i rapporten. Paradigmdiskussionens kulturkritiska inriktning bygger på detta samband. ... Vi behöver gå från "veta hur" till "veta vad" till "veta vart" och se det som en kunskapsväg.

I allt detta gäller det att *överskrida, inte återvända*, och det gäller i stor utsträckning att vidga våra kunskapsdomäner, inte förneka all tidigare kunskap.⁵⁰

Slutligen anför Lindholm ytterligare en riktning mot helhetskunskap, som innebär att gå från *polaritetens antingen eller till komplementaritetens både och*.

Det gäller att äga kunskap om delarna *och* samtidigt äga kunskap om helheternas innebörd och mening, att analysera *och* likväl syntetisera, att arbeta med kvantitet *och* kvalitet, att handla *och* reflektera och slutligen – att koncentrera sig både på utsidan *och på* insidan, det Lindholm kallar *integreringens pedagogik*.

Utsidan är organisationer, institutioner, hierarkier som upprätthåller fragmenteringen av kunskaper. Insidan är personen, individen som var och en kan förhålla sig till:

För det krävs förändringar i våra grundläggande antaganden om *vad vi är, vad verkligheten omkring oss är och vad kunskap är*. ...

Det finns starka motkrafter. På utsidan t ex individer och organisationer som investerat arbete, pengar, energi, hängivelse, prestige i sådana strukturer och processer som vidmakthåller och ökar fragmenteringen. ... På insidan har vi att slåss mot vår egen tröghet och bekvämlighet. ... Vi har också vår fantasilöshet väl befäst bl a av våra utbildningsanstalter att dras med och sist men inte minst vår rädsla för det avvikande, det osäkra, det otrygga. ... Det osäkra och det otrygga har att göra med det okända. Det nya är inte färdigt och fullt synligt. ... Hur lever man med oordning så att den blir ett kreativt kaos? Att det nya dessutom ska inkludera intuition, känslor och värderingar och ställer krav på handling gör inte saken bättre.⁵¹

I citatet ger Lindholm uttryck för den spänning som samtidens kunskapsbildning befinner sig i. Spänningen är inte begränsad till yttre krafter och omständigheter som individer kan skylla ifrån sig på, utan innebär också inre spänningar mellan individers behov av både trygghet och frihet. Men Lindholm anför också fler komponenter i kunskapsbildningen som tillför ytterligare kraft; intuition, känslor och värderingar och inte minst att en utvidgad kunskap och behovet av rörelse och handling förutsätter varandra.

Kunskap i handling

Ett annat försök att lösa upp fragmenteringen inom den modernistiska kunskapsförståelsen och den dominerade naturvetenskapliga och tekniska kunskaps



⁵⁰ Lindholm 1990, s. 188f.

⁵¹ Ibid. s. 191.

bildningen, tog form under 1970 och 80 talen. I Norden växte en humanistisk reflektionsforskning fram genom de förbindelser som upprättades mellan den norske filosofen Kjell S Johannessen i Bergen och den svenske matematikern och arbetslivsforskaren Bo Göranson på KTH i Stockholm.⁵² De ville sätta ifråga den logiska positivismens krav på att språk och kunskap är oskiljaktigt förenade, att kravet på kunskap är att den alltid ska kunna formuleras språkligt.⁵³ De gjorde det genom att utgå från Aristoteles kunskapsbegrepp som omfattar vetande, kunnande och klokhet och förenar det med en tolkning av Wittgensteins praxisbegrepp. Wittgenstein använder begreppet för att belysa förhållandet mellan språk och verklighet, liksom för mänsklig begreppsbildning i allmänhet. Deras forskning har varit inriktad på hur *handlingen* i yrkeskunnandet tillför en kommunicerbar kunskap som ligger utanför *beskrivningen* av handlingen⁵⁴.

Bo Göranson har också initierat en mötesplats mellan teknik, konst och humaniora genom Dialogseminarierna som bedrivs sedan 1985 i samarbete med bland annat kungliga dramatiska teatern i Stockholm. Under åren har en dialog pedagogik vuxit fram som tillämpas inom avdelningen Yrkeskunnande & teknologi på Institutionen för industriell ekonomi och organisation på KTH.⁵⁵

I ett internationellt perspektiv har liknande epistemologiska ansatser gjorts bland annat av den ungerske vetenskapsfilosofen Michael Polanyi, som introducerade begreppet *tacit knowledge* tyst kunskap.⁵⁶ Polanyi menar att personlig kompetens uppkommer inom en professionell tradition, där det finns ett samspel mellan ett individuellt integrerat, tyst hantverkskunnande, och en språklig reflektion som förnyar professionens praktiska yrkesutövning.

Även Donald Schön intar en betydelsefull roll i försöken att bryta fragmenteringen av kunskapsbegreppet.

I have become convinced that universities are not devoted to the production and distribution of fundamental knowledge in general. They are institutions, for the most part, to a particular epistemology, a view of knowledge that fosters selective inattention to practical competence and professional artistry.⁵⁷

För Donald Schön är begreppet *reflektion-i-handling* ett centralt epistemologiskt begrepp, vilket en av hans svenska uttolkare, Bengt Molander fördjupar i sin bok *Kunskap i handling*.

I rapporten *Morgondagens ingenjör* lyfter Claude Maury fram ett drag av funk

=====

52 Johannessen (1999), s. 5ff.

53 Ibid. s. 19.

54 Ibid. s. 9f. Johannessen tolkar Wittgensteins praxisbegrepp så att "det finns en inre eller konstitutiv relation mellan språklig begreppsbildning, mänskliga verksamhetsformer och den verklighet som framstår som vår verklighet i kraft av de begrepp som vi har skapat oss för verkligheten." s 25.

55 <http://www.dialoger.se/download.asp?id=282&Mansvenska.pdf> 2005 07 03
http://www.dialoger.se/download.asp?id=193&Dialogseminariets_20forskningsmiljö.PDF
 2005/07/03

56 i bl a Polanyi, M: 1958 Personal Knowledge. Towards a Post Critical Philosophy. The University of Chicago Press. Chicago. och Polanyi, M 1966 : The Tacit Dimension. Doubleday & Company. New York.

57 Schön 1983 , s. vii.

tionalitet inom ingenjörskulturen som förstärks av ett dominerande linjärt tänkande – först identifiera problem, sedan skapa resurser för att lösa det och slutligen använda färdigheter för att lösa det. Detta kan leda till likformighet och därigenom fastna i en *ingenjörsmässighet* som har teknisk överlägsenhet som det centrala ledordet.⁵⁸

Bengt Molander anför begreppet teknisk rationalitet för att förklara avsaknaden av vilken position en tekniker anser sig ha. Han menar att det beror på den tekniska rationaliteten endast räknar med *ett* sätt att lösa ett *givet* problem och han citerar Donald Schön:

I den verkliga världens praktik framträder inte problem som givna för praktikern. De måste konstrueras med utgångspunkt i problematiska situationer som är förbryllande, bekymmersamma och osäkra. För att omvandla en problematisk situation till ett problem måste praktikern ... skapa sammanhang i osäkra och från början obegripliga situationer.⁵⁹

För Molander är utgångspunkten alltså att problem inte är givna, utan skapas i en komplex och otydlig situation och att formuleringen av problemen är ett eget kunskapsområde. Donald Schön menar att den tekniska rationaliteten, vilar på ett motsatsförhållande mellan medel och mål, forskning och praktik, samt kunskap och handling.⁶⁰ Mot det epistemologiska perspektivet använder han begreppet kunskap i handling.

Skillnaderna mellan dessa tre författare är inte avgörande för mig, eftersom mitt syfte med denna studie inte är att bevisa något, utan att undersöka aspekter på kunskap och person som gäller kunskapens organisation och innehåll, i förhållande till personlig utveckling inom tekniska utbildningar.

Som jag något belyst med ovanstående resonemang, blir den epistemologiska förståelsen av förhållandet mellan begreppen person och kunskap, avgörande för hur begreppet *professionskunskap*⁶¹ ska tolkas och användas. I begreppet profession ligger en vidare tolkning av begreppet kunskap än den traditionella akademiska tolkningen. Begreppet innehåller mer än teori och analys, nämligen aspekterna *förståelse*, *förtrogenhet* och *färdighet* och därmed erfarenhet och person.

Hur begreppet erfarenhet ska användas i ett akademiskt sammanhang är svår genomträngligt, eftersom det inte räknas som en solid grund för kunskap inom de traditioner som europeisk, modernistisk epistemologi bygger på.

=====

58 Nyberg red 2004, s. 17.

59 Molander 2000, s. 134, från Schön 1983, s. 39f.

60 Ibid. s. 137.

61 begreppet professionskunskaper är inte något specifikt för tekniska utbildningar, det har använts och används även inom utbildningar som inbegriper socialt arbete, vård, m fl. I min undersökning fokuserar jag på de aspekter som jag finner relevanta inom teknikområdet.

Estetik som kunskap

Historiska aspekter på begreppet estetik

I sin essä *Konstarnas moderna system* undersökte Paul Oskar Kristeller begreppet estetik, från antiken fram till 1750. Han fann att det i grunden förändrades i och med den tyske filosofen Baumgarten, och att dennes bestämning fått dominera föreställningarna fram till 1900-talet. Baumgarten definierade estetik som ett samlingsbegrepp för de sköna konsterna och estetik blev detsamma som konst filosofi.⁶² Anledningen till att estetik utvecklades till en begreppsapparat för de sköna konsterna, berodde bland annat på möjligheterna att kunna avgränsa konsten till en egen fredad zon som inte upptogs av rationellt tänkande, vetenskap, hantverksskunnande, utbildning, politik. Begreppets insnävning framhöll istället den fria, ensamma, geniale konstnären som ur sitt inre skapade originell konst. Estetikbegreppet blev därmed ett uttryck för den romantiska konstnärsrollen som har levt vidare in i nutiden. Men det var inte bara behovet av autonomi som denna tolkningslinje sökte, utan också en markering av gränserna gentemot de massproducerade och folkliga estetiska uttrycken.

Estetik som begrepp har därefter blivit en del inom filosofins kunskapsfält för att diskutera olika konstarter, utifrån gemensamt antagna principer. De sköna konsterna anses existera vid sidan om och lever sitt liv i en egen värdesfär. Därmed försvann många möjligheter för konsten att hävda sig utanför känslans och upplevelsens domäner. Den blev således avförd även inom samhälleligt viktiga institutioner som utbildning, forskning och politik. Detta passade väl in i det moderna projektets föreställningar om rationalitetens försteg före erfarenheten, känslan och upplevelsen.

Kristeller menar att Baumgartens estetikbegrepp har fått stå oemotsagt allt för länge, som om begreppet estetik hade kommit till under 1700-talet. Därför undersöker han en längre utvecklingslinje, som har sitt ursprung i antikens reso

////////////////////

62 Kristeller 1998.

nemang om kunskap. Detta förmoderna system är mer fruktbart för min under sökning av estetik som kunskapsbegrepp.

Begreppet estetik kommer från det grekiska *aisthesis* förnimmelse, känsla, sin neskunskap och Aristoteles använder begreppet i samband med sin diskussion om vad kunskap är. Han urskiljer tre delar som hänger samman för att bilda ett komplett kunskapssystem – vetandet, kunnigheten och klokheden.⁶³ För Aristoteles är de tre kunskapsaspekterna nödvändiga för att nå den högsta formen av kunskap, vishet som erhålls genom den insikt som vetande, kunnighet och klokhed medför. Insikten föds alltså ur påståenden som innehåller något som en avsändare uppfattar som giltigt, något som avsändaren har erfarenhet av och som avsändaren tilldelar ett värde. Begreppet kunnighet, från grekiskans *techné*, är en form av mänsklig aktivitet och är därmed en sinneskunskap. Som en förut sättnig för begreppet kunnighet ingår estetik som ett samlingsbegrepp för den sinneskunskap som naturvetenskaperna och tekniken åstadkommer och som ska bidra till att uppnå det högsta, den individuella visheten

Aristoteles förenar alltså de tre kunskapsaspekter som senare skulle sättas i motsats till varandra och han summerar:

Av det som sagts framgår tydligt att visdomen är vetande och insikt om de ting som är mest värnadsbjudande till sin natur.⁶⁴

Även för de latinska filosoferna och författarna var Baumgartens estetiska system okänt. För Martianus Capella omfattade estetiken grammatik, retorik, dialektik, aritmetik, geometri, astronomi och musik. För antiken innebar alltså estetik i första hand en sinnekunskap som var möjlig att utbilda sig inom och därigenom kunde man få en större kunskap om sig själv och omvärlden. Därför förknippa des lärandet med en kombination av hantverk och naturvetenskap ända fram till renässansen.

Förskjutningen av begreppet estetik, uppstår när de visuella konstarterna skiljs från hantverkskunnandet och verkstäderna ersätts med undervisning i naturvetenskapliga ämnen. Leonardo da Vinci uppfattade till exempel sin konst som vetenskap och helt beroende av matematik.⁶⁵

Från renässansen löper två parallella linjer som förändrar estetikbegreppet.

Den ena linjen är åtskillnaden i kunskapsformer mellan förnuft och sinnes intryck som Descartes drev och som Immanuel Kant efter stora tveksamheter anslöt sig till.⁶⁶ Båda är viktiga arkitekter för modernitetsprojektet som kom att dominera västerländskt universitetstänkande fram till slutet på 1900 talet.

Den andra linjen beskriver Jan Thavenius så här:

63 Aristoteles 1993 s. 161ff

64 Ibid. s. 166, Kristeller s. 16, Liedman 1998 s. 351f

65 Kristeller 1998, s. 30.

66 Kant 2004, s 112. Här diskuterar Kant begreppet estetik som en av de två högsta kunskapsformerna – sinnesintryck och förnuft. Under senare delen av livet ångrade han sig, se Kristeller 1996 s 61f, Liedman 1998 s 359.

Den litterära – senare – konstnärliga offentligheten utvecklar redan från ti digt 1700 tal egna normer och värderingar och institutioner. Den försöker tillskansa sig en särskild frihet och ett visst oberoende av den religiösa, politiska och ekonomiska makten och lyckas delvis. Konstens frihet har överlevt som ett juridiskt fredat rum där mycket kan passera med hänvisning till konstnärliga syften som annars inte var tillåtet. ... Våra uppfattningar om konsten och konstnären är präglade av de föreställningar som ackompanjerade de här stora sociala och kulturella förändringarna. Mest medvetna är vi förmodligen om den romantiska konstnärsrollen: det ensamma geniet som ur sitt inre skapar originell konst.⁶⁷

Båda linjerna bidrar alltså till att förändra estetik från en jämbördig kunskapsform bredvid vetande, kunnande och klokhet till en frånskymd roll inom konstvärlden.

Ytterligare en utvecklingslinje som blivit synlig kan benämnas *estheticism*. Det är föreställningen om att designa samtiden, vare sig det handlar om inredning, politik eller ekonomi. Men i brist på innehåll och därmed värde, kan allt som hänför sig till en mänsklig och samhällelig sfär få en tilltalande yta som inbjuder till konsumtion och som är en förutsättning för den kommersiella masskultur som utvecklas i samtiden.⁶⁸

Estetik och utbildning

Inom svensk utbildning finns en stark kunskapskultur som är inriktad på förmedling av kunskap på objektiv grund, även om läroplaner och andra politiska beslut betonar ett vidgat kunskapsbegrepp. Jan Thavenius har sammanfört några undersökningar för att belysa hur begreppet kultur förstås och värderas i den svenska skolan och vilka konsekvenser det får för barns och ungdomars lärande om sig själva och sin omvärld.⁶⁹

Undersökningarna tar å ena sidan fasta på en kunskapssyn som läroplanerna för grund och gymnasieskolan formulerar och å andra sidan den praktik som dessa formuleringar speglas i. Thavenius sammanfattar den kollision som uppstår mellan teori och praktik i begreppet *pedagogisk rationalitet*, vars främsta kännetecken är att utbildningen främst innebär att finna de mest effektiva vägarna till givna mål, att undervisningen ska vara systematisk och planerad i givna spår och att det främst handlar om förmedling av kunskaper.

Men i förskolan rymms en annan kultur. Förskolan präglas ofta av en helhetssyn på barn som styr såväl innehåll som form och ger hela verksamheten en kvalitativt annorlunda karaktär än skolan. Lärandet sker i lek och rörelse, i musikens och sagornas värld, i verksamheter som är präglade av sinneskunskap.

En avgörande orsak till att förskolan och ungdomsskolan utvecklats i så skilda riktningar, är att skolan redan från början blev ett offentligt projekt som kontrollerades av staten. Skolan skulle dels ta hand om den växande skara barn som i urbani-
seringens spår saknade tillsyn, eftersom föräldrarna arbetade och dels lära barnen

67 Thavenius 2001b, s. 191

68 Thavenius (2004a), s. 101ff.

69 Thavenius (2004b) s. 65ff

att bli nyttiga och arbetsföra medborgare. Förskolan blev långt senare en del av detta system, utan har istället sin utgångspunkt i den tyska barntädgårdsrörelsen som bildades av Friedrich Fröbel 1782-1852.⁷⁰

En av grundstenarna för Fröbel var estetiken, läran om den sinnliga kunskapens natur som gör att vi uppfattar bilder, sätter samman saker och får föreställningar om sammanhang och helheter. Fröbel menade att en estetisk erfarenhet var grundläggande för all mänsklig kunskap.

Det är utifrån denna syn som Fröbelrörelsen lägger grunden till den verksamhet som förskolan vilar på.

Även den italienska Reggio Emilia-rörelsen arbetar med sinneskunskap som en viktig kunskapsform. Rörelsen föddes i kommunen Reggio Emilia för femtio år sedan, när Loris Malaguzzi var chef för de kommunala förskolorna. Deras pedagogik utgår från att barnen själva kan utforska och tolka omvärlden, att de är medkonstruktörer av sin egen kunskap och att lärandet sker i relationer med andra barn och vuxna.⁷¹

Vi frågade vad som föranledde personalen i Reggio Emilia att utforma ett förskolesystem som var grundat på barnets perspektiv. Han Bonacci, borgmästare i Reggio Emilia under 1960-talet, svarade att erfarenheterna från fascismen lärt dem att lydiga människor var farliga människor och att det i uppbygganden av ett nytt samhälle var absolut nödvändigt att skydda och vi darebefordra denna lärdom, liksom att ge näring åt och upprätthålla en vision av barn som självständigt tänkande och handlande små människor.⁷²

Den kunskapssyn som är central för Reggio Emilia-rörelsen har inte präglat den svenska ungdomsskolan eller högskolan, trots att den kunskapssynen från början ingått som ett viktigt element i en västerländsk kunskapstradition. Istället har ett motsatsförhållande byggts upp mellan en estetisk och en vetenskaplig kunskap, vilket får stora konsekvenser, inte minst inom de tillämpade tekniska utbildningarna och forskningen. Vetenskapernas instrumentella och analytiska sönderdelande av helheter har ställts mot estetikens sinneskunskap och värdeomdömen. Dessa berör inte minst kunskapen om att vara människa och människa i samhället och ger ett skydd för att i fiktionens form ge uttryck åt kunskap som berör människor på djupet. Att ha en förtrogenhet med och erfarenhet av estetiska kunskapsprocesser ger nutidsmänniskan skydd för masskulturens other directedness. Det innebär att användning av estetisk kunskap ger större möjlighet och utrymme för anställdas och studenter befrielse, vilket borde vara alla utbildningars mål.

De specialiserade vetenskaperna är bara medel för att uppnå nyttiga resultat. De är instrument som ställs i olika intressens tjänst. Det kan vara att skapa tillväxt i ekonomin, utveckla en uppfinning eller bota en sjukdom. Konsten däremot är inte något medel för bestämda ändamål. Den existerar bara för sin egen skull som det brukar heta. Läsmännen i skolan representerar det rationella och matnyttiga medan de estetiska ämnena företräder det fria, skapande och oförbindliga. Detta är en förenklad bild, men motsättningarna finns där och de är starka och djupgående.



⁷⁰ I avsnittet om Fröbel har jag inspirerats av Eva Lena Dahl, se t ex http://www.lararforbundet.se/web/papers.nsf/Documents/003159A0_2005_03_15.

⁷¹ Dahlberg m fl (2003), s. 116.

⁷² Ibid. s. 18.

Det finns risker med att överbetona olikheterna mellan konstnärliga och andra verksamheter. Man kan bara tänka den rimliga tanken att det måste vara fruktbart för vem som helst att röra sig över ett brett fält av under sökande och gestaltande metoder: konst och vetenskap, teori och praktik, analys och gestaltning.

En av de mest kända definitionerna på kreativitet är att den förutsätter en förmåga att se skillnader. I så fall skulle bredd i kunskaper och kompetenser, metoder och infallsvinklar vara den bästa grunden för att få den skapande förmågan att utvecklas.⁷³

Samtiden tycks alltså i hög utsträckning betrakta små barn som personer och som individer, medan unga människor som utvecklas till vuxna, eller just har blivit det, har fått med sig en stor erfarenhet av att bli kontrollerade och att lära sig självkontroll i ungdomsskolan. Vilken syn på kunskap och lärande har de blivande studenterna som kommer till utbildningen i medieteknik fått med sig från gymnasieskolan?

Utifrån den frågan kommer nästa: Går det att utveckla en kunskapsbildning som är fri i förhållande till de vanliga motsatsförhållandena mellan tanke, erfarenhet, känsla och ansvar, genom att tillföra ett estetiskt kunskapsbegrepp?

Men samtidigt är det också väsentligt att problematisera estetikbegreppet. Beroende på sammanhanget kan begreppet omfatta motsägende övertoner som desarmerar dess sprängkraft:

- » Från antiken fram till renässansen innefattade begreppet människans sinnes kunskap, hennes förståelse av sig själv och omvärlden.
- » I modernitetsprojektets avskiljande mellan sinneskunskap och rationalitet, mellan kropp och själ, förpassades begreppet till ett slutet värdesystem om de sköna konsterna. I detta sammanhang kan vi tala om regelestetik, eftersom värdeomdömena förutsätter och omfattar en kulturell kanon.
- » Genom framväxandet av masskulturen har det traditionella konstbegreppet fått konkurrens från reklamens och populärkulturens användning av estetik.
- » Estetik börjar alltmer framträda som esteticism jämför designens uttrycksformer, för att presentera samtidens kultur, politik, människokroppen m m som en tilltalande yta, utan krav på koppling till innehållet.

I utbildningssammanhang uppstår därför en särskild svårighet när estetik endast blir använd i samband med konstnärliga uttryck. Svårigheterna tar sig två uttryck.

Det ena är den kulturella kanon som ska vidareföras genom god estetik och god kultur. Jan Thavenius uppmärksammar ungdomsforskaren Mats Trondmans analys av ansökningarna till de 8000 kulturprojekt som genomfördes på svenska skolor mellan åren 1986 och 1991.⁷⁴ I sin analys finner Mats Trondman att det finns en grundläggande motsats mellan *god* och *dålig* kultur och att flertalet av projektens uppgift är att motverka den dåliga kulturen genom inflöde av den goda. Projekten skulle motverka massmediekulturens förflackande inverkan på musiklivet, det passiva TV tittandet, våldsunderhållningen, aggressivitet, konsumtion, kulturovana elevers fördomar mot teater o s v.

////////////////////////////////////

⁷³ Thavenius 2001b, s. 194f.

⁷⁴ Thavenius (2004a), s. 85ff. Trondman, Mats (1996): *Kultur i skolan 1986 1991. Analys och problematiseringar*. Växjö högskola. Växjö.

Den andra svårigheten är att estetik i skolan uppfattas som ett avbrott från det vanliga pluggandet och den grå vardagen, men att den ingenting har att till föra kunskapsbegreppet.⁷⁵ Bägge dessa tolkningar av estetikbegreppet kallar Jan Thavenius för den *modesta estetiken*. Eftersom estetik ytterst handlar om val, vilket i sig innebär att ett estetiskt handlande förutsätter frihet och ansvar, så är det en omöjlighet att arbeta estetiskt i traditionella utbildningar med sitt behov av kontroll och rättvisa. Estetiken blir per definition modest i utbildningssammanhang.

Johan Maeda, forskare och lärare på Massachusetts Institute of Technology, ger ett exempel på förståelsen av begreppet estetik i ett tekniskt utbildningssammanhang:

The students I try to find are multi-specialists who can use computer science and visual analysis to create artistic forms.

I was very timid about this issue for a long time. People would ask me if visual artists should program or if engineers should understand the arts. I would always hedge by saying, "I think it is actually much more complex than that." Then a couple of weeks ago, speaking in Italy where I thought no one was going to understand me, I figured I could be completely truthful. That is where I finally said, "Yes, it is extremely important." If someone doesn't understand the material, how can he or she create with it?

The notion that people can create art with computers without knowing their materials is completely wrong. This seems obvious. Yet institutions like MIT have great difficulty accepting the idea that technical or technological competence alone cannot achieve creative mastery of the computer. I hope that can change somehow, but I believe that my experiences demonstrate how this can be difficult at a school that polarizes the humanities and technology. When I was an MIT undergraduate, people would say "take your Humanities, Arts and Social Sciences (HASS) classes; they are good for you." It sounded like the equivalent of eating your vegetables.

Yet in HASS classes themselves, I detected a subtle animosity toward students, as if some professors were saying "You're not smart because you can't do history, ha ha." Students who were used to being very cocky suddenly shut up and sort of shrunk. In reality this didn't help the students.

Arts at MIT have a particular problem. In one brochure, I actually saw them described as "a way the MIT community can take a break from problem sets and computer screens to take advantage of a rich assortment of creative pursuits." So somehow, instead of technology being perceived as a creative pursuit, creative pursuits and technology are not allowed to mix.⁷⁶

John Maeda ger uttryck för estetikbegreppets särart. Det är inte en kunskap i sig som går att addera till andra kunskapsformer, utan innebär ett grundläggande förhållningssätt till den egna personen och till omvärlden. Därför kräver estetik som kunskap andra utbildningsformer än gängse kurskorgs eller modultänkande. Den kräver sammanhållna utbildningsprogram som genomsyras av estetikens egna villkor. I annat fall blir den modest eller förfaller till esteticism.

////////////////////////////////////

75 Ibid. s. 65f.

76 Maeda 2000.

I en intervju med Frans Haks uttryckte konstnären Joseph Beuys utmaningen så här:

Creativity isn't the monopoly of artists. This is the crucial fact I've come to realise, and this broader concept of creativity is my concept of art. When I say everybody is an artist, I mean everybody can determine the content of life in his particular sphere, whether in painting, music, engineering, caring for the sick, the economy or whatever. All around us the fundamentals of life are crying out to be shaped or created. But our idea of culture is severely restricted because we've always applied it to art. The dilemma of museums and other cultural institutions stems from the fact that culture is such an isolated field, and that art is even more isolated: an ivory tower in the field of culture surrounded first by the whole complex of culture and education, and then by the media which are also part of culture. We have a restricted idea of culture which debases everything; and it is the debased concept of art that has forced museums into their present weak and isolated position. Our concept of art must be universal and have the interdisciplinary nature of a university, and *there must be a university department with a new concept of art and science.* min kursivering ⁷⁷

Skälet till att begreppet estetik blir centralt för denna avhandling är att relationen mellan person, kunskap och lärande innehåller viktiga aspekter av vad det innebär att vara människa i samtiden. För senmodernitetens människa innebär ett estetiskt kunskapsbegrepp att hon ökar sina möjligheter att behålla både ett inifrån och ett utifrånperspektiv och att därigenom kunna hålla väsentliga delar av en kunskapsbildning i rörelse. Begreppet estetik innehåller viktig kunskap om relationen mellan tanke och känsla, form och innehåll. Den innehåller därmed också viktig kunskap om kommunikation och relationen mellan avsändaren och mottagaren.

////////////////////////////////////

⁷⁷ Haks, Frans (1995): "Interview with Joseph Beuys." In *Joseph Beuys: Diverging Critiques*. Tate Gallery Liverpool and Liverpool University Press. Liverpool.

Lärande i senmodern tid

Det tertiära lärandet

Jan Thavenius utgår från sociologen Zygmunt Bauman och antropologen Margaret Mead när han prövar olika sätt att förhålla sig till kunskapens organisation och innehåll och därmed till hur lärandet betraktas i förhållande till sin mottagare, studenten.

Margaret Mead är intresserad av frågan ur ett etnologiskt perspektiv:

Hon menade sig ha funnit något som förenade många olika samhällen. Kärnan i påståendet är att ett samhälles sociala struktur och det sätt på vilket kunskapen ordnas och överförs mer än kunskapens innehåll bestämmer hur individer lär sig tänka och hur kunskaperna delas och används. Vilka får tillgång till vilken kunskap? Och vad är det för sätt att tänka som förmedlas när kunskaper ordnas och förmedlas i t ex avgränsade discipliner, fasta hierarkier, förutbestämda sekvenser och som färdiga modeller?⁷⁸

I modernitetens tidevarv, menar Bauman, liksom många med honom, är det viktigt att skilja mellan två olika aspekter av lärandet, det *primära* och det *sekundära*.

Det primära lärandet handlar om undervisningens innehåll, kunskapsorganisationen, val, ordning och kontroll av kunskapen. För att kunna utföra vissa uppgifter, behövs en viss kunskap.

Det sekundära lärandet är inriktat på en dold kunskapsnivå, en reflektion över varför kunskapens organisation är som den är, att lära sig hur man lär.

Båda lärandeaspekterna är anpassade till moderniteten, eftersom de förutsätter en kunskap som är lagbunden och förutsägbar, som förändras långsamt och därför kan behärskas. Målet med kunskap är att den ska bidra till det samhälleliga framtidskridandet. Denna syn på lärande förutsätter strikt organiserade, legitima utbildningsinstitutioner.

////////////////////////////////////

78 Thavenius 2004a, s. 30.

För att sätta dessa aspekter på spel och göra dem tydliga inför därför Bauman en tredje aspekt som han kallar det *tertiära lärandet*.

Denna aspekt förutsätter att modernitetens givna linjaritet håller på att omformas till det Bauman kallar ett *postmodernt tillstånd* som får modernitetens strukturer att bli otidsenliga. Fasta orienteringspunkter finns inte längre och modernitetens kunskapsorganisation kommer därför till korta. Studenternas behov av att orientera sig i ett nytt arbetsliv och förändrade privata och sociala strukturer kan inte längre tillfredsställas genom de nuvarande legitima utbildningsorganisationerna, som universitet och högskolor.

Att "förbereda för livet" denna eviga, oföränderliga uppgift för all utbildning måste först och främst betyda att man odlar förmågan att leva dagligen och ifred med ovissheten och ambivalensen, med en mängd olika ståndpunkter och frånvaron av osvikliga och tillförlitliga auktoriteter; måste betyda att man skapar tolerans för olikheter och en vilja att respektera rätten att vara annorlunda; måste betyda att man stärker den kritiska och självkritiska förmågan och modet att ta ansvar för sina val och deras konsekvenser; måste betyda att man utvecklar förmågan att "ändra ramar" och motstår frestelsen att fly från friheten och den obeslutsamhetens ängslan som denna för med sig vid sidan av glädjen över det nya och utforskade.⁷⁹

Lärande och intresse

Lennart Sjöberg, professor i riskforskning på Handelshögskolan i Stockholm⁸⁰, diskuterar en aspekt av att motså frestelsen från att fly från friheten, när han frågar "Vad får människor att arbeta och studera?" och "Vad är det som driver vår konstruktiva aktivitet?" Därigenom kan han ge en antydning om hur en framtidsinriktad utbildning och den enskilda individens behov av utmaningar och utveckling ska kunna förenas och hur det tertiära lärandet kan organiseras.

Lennart Sjöberg utgår från frågan om yttre belöningar motsvaras av inre tillfredsställelse och om belöningarna genererar drivkrafter till en framtidsinriktad arbetsorganisation. Han menar att sambandet fungerade så länge det rädde brist på mat, husrum och andra fysiska förutsättningar för att leva ett drägligt liv och att Maslows behovsteori kan vara giltig i ett samhälle som är statiskt.

Men om de yttre förutsättningarna för fysisk överlevnad finns, vad driver människor till att utbilda sig och producera ny kunskap? Som svar på den frågan är en modernistisk samhällsanalys eller en materiell, socialpsykologisk teori inte tillräcklig:

Modern forskning inom socialpsykologin visar ... att belöningar inte alls tycks fungera på det sätt som antas i ekonomisk teori. Om man relaterar lön till arbetsmotivation finner man att sambandet är noll eller nära noll. Det som motiverar är i stället intresse och intresset är vad som krävs för att upp

////////////////////////////////////

79 Ibid. s. 34, citerad från Zygmunt Bauman, 2001, s. 168: Det individualiserade samhället.

80 Svenska Dagbladet 2000 04 23, s. 28.

nå en hög grad av kreativitet. ... Snarlika slutsatser kan dras om elevernas motivation för skolarbete ... som sjunker kontinuerligt under skoltiden. ... Vilken har lösningen varit? Nästan alltid densamma: gör skolarbetet mer praktiskt inriktat. Visa att skolkunskaperna kan användas till något praktiskt. ... Idén om att det är praktiskt värde som driver elevers intresse är inskränkt. ... Människor är mycket mer än praktikmaskiner. Människor har fantasier och drömmar och vår kreativitet är nära anknuten till just sådana funktioner.⁸¹

Lennart Sjöberg anser att människor söker kunskap för sin egen skull om den förknippas med en drivkraft som innebär en stark fokusering av uppmärksamheten hos individen. Han kallar det för *intresse*. Intresset har ingenting att göra med en bedömning av vikt eller värde, utan skapar energi och riktar individens uppmärksamhet mot en verksamhet som upplevs som skapande eller kreativ. Detta gäller inte endast individer, utan också organisationer. Det gemensamma är att människor kommer samman i en vision om att kunna bidra med något unikt. De blir inriktade på och upptagna av sin uppgift och den utmaning de ställs inför. I en sådan grupp ska friheten vara så stor som möjligt, inte minst när det gäller att välja de problem som de vill lösa.

Pedagogik som kvalitativt och meningsskapande arbete

I en förändring av andra ordningen är föreningen av meningsskapande och behovet av nya kriterier på begreppet kvalitet avgörande. I boken *Från kvalitet till meningsskapande*⁸² problematiserar Gunilla Dahlberg och hennes medförfattare ett pedagogiskt utvecklingsarbete utifrån begreppen *kvalitet* och *meningsskapande*. De menar att kvalitetsbegreppet inom pedagogiskt arbete har fått en instrumentell, objektifierad innebörd som hämmar försöken att få unga människor att uppfatta sig som självständiga, kunskapsproducerande varelser.⁸³ Mot kvalitetsbegreppet ställer de meningsskapande som anger ett annat perspektiv:

Det är ... ett pågående kunskapsteoretiskt och sociohistoriskt 'paradigm skifte': mot modernismens rationalistiska tankevärld och dess på mätning inriktade metodarsenal ställs den postmodernistiska motbilden. Där modernitetens vetenskap strävat efter ordning, uniformitet, enkelhet och säkerhet, bejakar postmoderniteten i stället mångfalden, komplexiteten, den 'provisoriska' sanningen och den ofrånkomliga osäkerhet som finns inbäddad i allt mänskligt liv. ... Mot ett objektiviserande, tekniskt, mätbart expertbegrepp ställer man en demokratisk utvärdering, baserad på diskussion och på de berördes egen bedömning av sin verksamhets mening. ... Det kan vara värt att konstatera att det är förskoledidaktiker som här format en analys som lämnar skolinriktad pedagogisk forskning långt på efterkälken.⁸⁴



81 Sjöberg anför Amabile et al 1996 : Creativity in context: Update to the social psychology of creativity, Westview Press. Bennis et al 1997 : Organizing genius. The secret of creative collaboration, Perseus Books.

82 Dahlberg m fl (2001).

83 Richard Rorty anger Europas tillstånd som "närvarons metafysik" det som är klart och distinkt, fullt närvarande. Rorty 2003 , s. 17f.

84 Dahlberg m fl (2001), ur översättningarna Gerd och Gerhard Arfwedsons förord.

Genom att föra in begreppet *postmodernism* vill Gunilla Dahlberg m fl markera att samtiden är en brytningstid, inte endast vad gäller värderingar och splittrade framtidsscenarion, utan också beträffande grunden för kunskapen om tänkandet, om fundamenten för individernas uppfattning om sig själva och omvärlden.

I ett modernistiskt paradigm är kvalitetsbegreppet ett sätt att kunna bedöma om det pedagogiska arbetet håller måttet. Men det första problemet för Gunilla Dahlberg m fl är att kvalitet står oemotsagt – som om det fanns ett objektivt mått på kvalitet som är oberoende av det sammanhang som ska bedömas. Det andra problemet är att kvalitetsbegreppet är ett expertomdöme. Någon eller några har skaffat sig problemformuleringsprivilegiet för att avgöra om den verksamhet som granskas håller måttet, oberoende av de bedömdas egna erfarenheter. Experterna uppfattar sig själva som bättre vetande och mer objektiva.

Författarna vill istället att *processen* för att definiera begreppet kvalitet lyfts fram och *vilka* som är indragna i den. Dessutom ska begreppet kvalitet förstås som ett subjektivt och dynamiskt begrepp, grundat på värderingar som omfattar många perspektiv. Slutligen menar författarna att begreppet är beroende av sitt sammanhang och att till synes samma utsagor får olika betydelse beroende på vilket sammanhang de ingår i.⁸⁵

Som grundval för sin kritik utgår även dessa författare från att vi lever i en uppbrottstid. Det moderna projektet har inte visat sig vara hållbart i sina egna fundament, eftersom det förutsätter att man genom att tillämpa vetenskap kan fastställa och uttrycka objektiva sanningar och en objektiv värld. Inte minst viktig är det för modernitetstanken att kontrollera genom kunskap begäret efter visshet. Eftersom det inte finns någon objektiv värld, föreslår författarna att världen och våra kunskaper om den, ska ses som socialt konstruerade och att alla deltar i denna konstruktion. De kallar det för ett *postmodernistiskt projekt*,⁸⁶ som ifrågasätter tron på kunskap som en produkt av objektivt vetande. I en socialt konstruerad värld finns ingen extern position för kunskap, alla är deltagare. Kunskap som sanningskontroll innebär däremot makt, eftersom kunskapsmönster också är handlingsmönster att veta det rätta och göra det rätta är normalt, allt annat är avvikelser.

Lärande som rörelse och erbjudande

Thomas Ziehe diskuterar studenters och lärares deltagande i varandras lärande. Han har sedan 1970 talet undersökt förhållandet mellan subjektet hos unga människor och det samhälle de lever i.

Till vissa delar finns en samstämmighet i utgångspunkten mellan Ulrich Beck och Ziehe unga människor har fått ett nytt förhållande till sig själva som subjekt i det senmoderna samhället. Det innebär att de ställs inför helt nya krav och förväntningar, eftersom de trygga sociala institutionerna familjen och skolan har förändrats i grunden under de senaste 40 åren.

Liksom Beck menar Ziehe att individen blir sitt eget universum som själv ska

////////////////////////////////////

85 Ibid. s. 8.

86 Ibid. s. 35ff.

finna och upprätthålla ett förhållande till sig själv och omvärlden. Han kallar det för en kulturell friställning – en kulturell och psykisk frigörelse, ett avskiljande från tidigare självklara band och auktoriteter. Med det menar han inte en frigörelse som i sig medför frihet och lycka, utan likaväl kan leda till destruktivitet och passivitet.

Ziehe intresserar sig särskilt för hur denna frigörelse fått betydelse för människors förhållande till sitt lärande⁸⁷ och menar att det senmoderna⁸⁸ subjektet befinner sig i en våldsam ambivalens mellan *progression* och *regression*, som båda är lustprinciper.

Progressionen hos ett subjekt är inriktat mot framtiden, utmaningarna och därmed också riskerna. Det som utlöser tvekan är risken att misslyckas. Om risken bedöms som tillräckligt stor går pendelrörelsen mot regression, mot säkerheten i att veta vad man har, inte vad man kan få. Det som sätter i gång rörelsen från regression till progression är risken för stillastående, att allt är slut. Denna ambivalens är mest märkbar i tonåren. Den är en viktig del av vuxenblivandet och handlar om att subjektet lär sig känna igen och bearbeta pendelrörelsen, att minska ytterlägena för att få en realistisk koppling mellan uppfattningen av sitt eget subjekt i förhållande till omvärlden.

Men enligt Ziehe försvåras vuxenblivandet i ungdomsskolan. Inte så att den kan skyllas på skolan, eftersom det handlar om en djupgående kulturell kris, men i den rationalistiska pedagogikens praktik är syftet att skilja de ambivalenta tillstånden åt, att minska omfattningen av det regressiva tillståndet till förmån för det progressiva. Det innebär samtidigt att pedagogiken inte tar hänsyn till att bägge tillstånden är nödvändiga för att individen ska förstå sig själv och andra och finna sin framåtriktning.

Eftersom regressionen uppfattas som mindre värd och hotfull i skolan omformas den till barnslighet och trots och därigenom blockeras lärandet. Individen får inte ta itu med de egna inre beslutskonflikterna och därigenom skjuts motsättningarna inom individen på framtiden. Detta kan uppfattas som en olöslig ekvation, men Ziehe menar att det är i *ambivalensen* mellan progression och regression som möjligheterna finns. För att upprätta en förbindelse mellan progression och regression är det avgörande att förstå vilken funktion de har, vilket förhållande de står i till varandra och vilka drivkrafter som förskjuter balansen mellan dem. Det är först då den egna lusten blir drivande och reglerar balansen mellan vila och självdisciplin, mellan hängivenhet och försörjning, mellan självständighet och teamarbete.

Alltså: vi menar ingen allomfattande styrka. Inte en personlighetsmodell som strävar efter att alltid kunna allting. Inte ens en välintegrerad avvägning mellan regression och progression. Det *går* i varje fall inte att integrera dem. Vi talar om att leva ut båda intressena och om förmågan till temporära excesser. Och det betyder ensidighet, obalans, brytningar. Men just ensidighet, obalans, brytningar som vi inte längre försiktigtvis halvt uthärdar och halvt tar

87 Ziehe (2003), s. 121ff.

88 mitt uttryck

tillbaka och som inte längre ger oss anledning att antingen ständigt uppsöka den dåliga medelvägen eller att vid varje tillfälle vara tvungna att glömma bort den andra polen, att koppla bort den. ... Förmågan och lusten att lära hänger samman med förmågan att kunna handskas med motsägelser. Och att handskas med dem innebär inte att ingå försiktiga kompromisser, utan att bli modigare.⁸⁹

Utifrån denna psykodynamiska syn på individen som sammansatt av två bipolära drivkrafter ägnar sig Ziehe åt hur en individ uppfattar sitt eget lärande och vad som egentligen händer i deltagarnas tanke och känsloliv.⁹⁰

För Ziehe är inte en lärosituation för handen bara för att en elev och en lärare möts i samma rum, eftersom situationen inte nödvändigtvis behöver rymma konflikterna inom subjektet. Om individen blir föremål för en renodlad kognitiv process, uteblir möjligheterna till lärande.

En lärosituation kräver, enligt Ziehe, ett *engagemang*. Det kan innebära att innehållet i situationen upplevs som engagerande, eller att situationen i sig engagerar, att känslor och kunskapssökande infaller samtidigt och kolliderar med varandra. Det ska finnas ett *igenkännande* i situationen, för att en *överföringsberedskap* ska uppstå. Framför allt krävs att lärandet blir en angelägenhet som berör studenten. I den rörelse, mellan det igenkännbara och det okända för att finna sig själv, ett brottande subjekt befinner sig i, ligger en del av självupplevelsen som ger en *identifikationspunkt* i lärandet.

Det innebär också att de mest avlägsna temata kan bli relevanta om de inbegriper personliga relationer, konkreta diskussioner, tolkningsmöjligheter och att subjektet blir taget i anspråk. Att bli tagen i anspråk innebär en förskjutning och en förtätning hos subjektet som bidrar till framåtriktade prövningsprocesser istället för att defensiva försvarsmekanismer aktiveras.⁹¹ Men engagemang ska inte förväxlas med *motivation*. Motivationen är ett konstruerat, yttre, rationellt intresse, som därmed inte inbegriper engagemanget på subjektsnivå. Motivation sammanfaller med många studenters erfarenheter av pedagogik som manipulation och teman som lockbeten, som inte tar till vara deras intressen:

Också känsligheten för atmosfären ökar. Att ge sig in på olika "engagerande" teman leder därmed till ytterligare orsaker till irritation: om det finns ett identifikatoriskt eller åtminstone förtroendefullt förhållande till läraren, hur stor konkurrensen är (...) och vilken affektiv verkan lokalernas fysiska utformning kan ha. ... Enligt våra erfarenheter *utspärras* det dikotomiska sökandet efter engagemang eller icke engagemang från de områden som uppfattas som utifrån styrda, formaliserade och därmed fjärran från identiteten⁹²

I förutsättningarna för ett engagemang finns också ett grundläggande behov av att få vara ifred. Engagemanget ska vara ett erbjudande, ingenting annat. Innehållet i en pedagogisk situation ska inte förmedlas, utan användas för att få ett subjektivt bruksvärde.

Ett pedagogiskt förhållningssätt som vill förstärka att erbjudandet är äkta,

////////////////////////////////////

89 Ziehe (2003), s. 134ff.

90 Ibid. s. 176.

91 Ziehe 2003, s. 193f.

92 Ibid. s. 197f.

kan innehålla arbete med estetiska produktioner, eftersom de innebär ett hantverksmässigt arbete, ömsesidig kommunikativ bekräftelse och innehållsliga identifikationsmöjligheter. Estetiska läroprocesser möjliggör en avgränsning mot yttre motståndare, både inom och utom subjektet och möjliggör starka identifikationspunkter. Studenten får möjlighet att finna något nytt, upptäcka nytt land och hittills obekanta dimensioner i sin självbild och, inte minst, att upptäcka nya områden som är oberoende av sin egen självbild. Estetik innehåller möjligheter att bli modigare.⁹³ Innehållet föder associationer som kan ge upphov till nya associationer och som förs samman med hjälp av det dagliga medvetandets logik till en enhetlig tolkning av världen.

Innehållet kan också användas för att klargöra relationerna i gruppen, inte minst för att komma förbi de moment då individerna ska mäta sig mot varandra.

Innehållet kan dessutom användas till att bekräfta deltagarnas självbilder eller att de lär sig något utöver det de redan tror sig veta. Då krävs en balans mellan å ena sidan förnyelse av det egna medvetandet och å andra sidan ett skydd och en säkring för det redan bekanta. Det avgörande är att erbjudandet om en förändrad själv- och världsbild förstås i ett affektivt sammanhang och att det därmed erbjuder öppningar mot det nya och skydd för det gamla, så att subjektet samtidigt kan erfara en progressiv och en regressiv rörelse.

Erfarenheterna av pedagogiska situationer, vare sig de blivit utformade som erbjudanden och därmed inbjudit till en rörelse i lärandet, eller erfarenheten av att inte ha kommit i rörelse, blir det till kunskapskapital som studenter bär med sig och som får konsekvenser för framtiden.

Lärande och erfarenhet

Även utbildningsfilosofen John Dewey har brottats med begreppet *erfarenhet* i förhållande till utbildning och lärande. Eftersom min avsikt är att belysa aspekter av sambanden mellan begreppen lärande och erfarenheter, väljer jag att använda John Deweys Kappa Delta Phi-föreläsningar från 1938, som sammanfattar och omformulerar slutsatserna i tidigare verk och som också ger svar på kritik som Deweys teorier utsattes för.⁹⁴

Dewey formulerar behovet av att undersöka begreppet erfarenhet:

I have said that educational plans and projects, seeing education in terms of life experience, are thereby committed to framing and adopting an intelligent theory or, if you please, philosophy of experience. Otherwise they are at the mercy of every intellectual breeze that happens to blow.⁹⁵

////////////////////////////////////

93 Ibid. s. 202.

94 Dewey, 1997.

95 Ibid. s. 51. Jämför med Marton m fl (2000b), s. 7: "Allt i nuet, i det förflutna, i framtiden, som påverkar oss, som vi har kontakt med upplevelsemässigt – hur skör och föga 'medveten' denna kontakt än må vara – utgör vår erfarna värld, vårt medvetande, i varje ögonblick. Men det som karakteriserar vårt medvetande lika mycket, är dess struktur – just vad som är i förgrunden, vad som är i bakgrunden; vad som ses i förhållande till vad, vad som tas för givet och vad vi försöker vinna insikt om etc."

Anledningen till denna stränghet är att allt människan lär sig under sitt liv är in timt sammanvävt med hennes erfarenheter de situationer som hon har befunnit sig i och som antingen har inneburit utveckling eller dess motsats. Därför avser Dewey att undersöka vilka kvaliteter goda erfarenheter innehåller och som medför ett växande. Vad en utveckling innebär för en individs läroprocesser i samspel med andra människor. Han gör det genom att integrera traditionell utbildning med det han kallar för en *progressiv utbildning*. Den traditionella utbildningen menar att lärandet kommer utifrån och in i individen, medan den progressiva menar att lärande är riktat inifrån individen och utåt. Dewey vill behålla bägge perspektiven genom att påstå att lärande erfarenheter består av två principer; *kontinuitet* och *samspel*.

Med *kontinuitet* menar han att alla erfarenheter som är goda i sin tur föder en nyfikenhet och en energi att förflytta sig till nya situationer och därigenom hämta nya erfarenheter. I en utbildningssituation ställer kontinuiteten krav på läraren eller handledaren

It is his business to arrange for the kind of experiences which, while they do not repel the student, but rather engage his activities are, nevertheless, more than immediately enjoyable since they promote having desirable future experiences. ... Wholly independent of desire or intent, every experience lives on in further experiences.⁹⁶

Kontinuitetens motsats för med sig erfarenheter som inte ger energi att söka nya erfarenheter utan bidrar till en brist på känslighet och respons. Destruktiva erfarenheter ger en alltför stor självkontroll. För att utbildningssituationerna ska vara så öppna som möjligt och därigenom stödja studentens framåtrörelse, ska de basera sig på idéer och inte metoder. Idéer är alltid knutna till personer med deras möjligheter att finna sina erfarenheter och få feedback från lärarens egna erfarenheter. Metodbaserad undervisning är knuten till situationer som kan bli statiska. Därför innebär goda erfarenheter i lärandet en framåtrörelse mot nya erfarenheter vilket medför ett kontinuerligt, personligt växande.

Med *samspel* menar Dewey att de individuella erfarenheterna inte uppstår i ett socialt vaccum, utan i samspel med andra. Som grund för det påståendet anför han:

But I would ask a single question: can we find any reason that does not ultimately come down to the belief that democratic social arrangements promote a better quality of human experience, one which is more widely accessible and enjoyed, than do non democratic and anti democratic forms of social life? Does not the principle of regard for individual freedom and for decency and kindness of human relations come back in the end to the conviction that these things are tributary to a higher quality of experience ... ? ... Is it not the reason for our preferences that we believe that mutual consultation and convictions reached through persuasion make possible a better quality of experience than can otherwise be provided on any scale?⁹⁷

Studenters erfarenheter av pedagogiska situationer påverkar deras liv i alla avseenden och avgör hur de kommer att möta och svara på livets alla

////////////////////////////////////

96 Ibid. s. 27.

97 Ibid. s. 34.

omständigheter. Därför blir lärarens eller handledarens förmåga att förstå och respektera studenters erfarenheter så avgörande:

Every experience is a moving force. Its value can be judged only on the ground of what it moves toward and into. The greater maturity of experience which should belong to the adult or educator puts him in a position to evaluate each experience of the young ... to help organize the conditions of the experience of the immature ... all human experiences are ultimately social: that it involves contact and communication. ... The mature person, to put it in moral terms, has no right to withhold from the young on given occasions whatever capacity for sympathetic understanding his own experience has given him.⁹⁸

Dewey betonar rörelsen i erfarenheterna som en avgörande del i en kunskaps bildning, men också att kvaliteten i rörelsen avgör hur erfarenheten ska värderas. För Dewey är kvalitetsbegreppet knutet till den enskilda individens uppfattning, men att kvaliteten blir synlig först i relation till andra och de handlingar som kommer ur erfarenheten.

Ference Marton och Shirley Booth betonar också några viktiga aspekter i förhållandet mellan erfarenheter och läroprocesser i *Om lärande*.⁹⁹

De utgår från Platons dialog, Menon, där Sokrates möter en ung man, Menon, som vill få svar på frågan om duglighet kan läras ut.¹⁰⁰

Sokrates svar är att Menon inte kan lära sig något som han inte redan har kunskap om. Detta påstående kallar Marton och Booth för *Menons paradox*:

Enligt den kan vi inte erhålla kunskap genom att söka efter den i världen. Det finns två ömsesidigt uteslutande möjligheter för relationen mellan den sökande och den eftersökta kunskapen: Antingen besitter den sökande kunskapen, och i så fall behöver den inte eftersökas, eller så saknas kunskapen hos den sökande, och i så fall kan den inte hittas, eftersom vi inte skulle känna igen den om vi stötte på den. Men faktum kvarstår: vi *erhåller* kunskap och däri ligger paradoxen.”¹⁰¹

I de lösningsförslag på Menons paradox som forskare, lärare, handledare och studenter ställs inför, blir deras epistemologiska grundvalar tydliga, eftersom de tvingas svara på frågorna Vem är jag? och Vad är omvärlden? för att kunna förhålla sig till hur de erhåller kunskap om sig själva och omvärlden. Beroende på vilka epistemologiska grundvalar som individen omfattar, finns åtminstone tre möjliga utgångspunkter för att lösa paradoxen.

Den första utgångspunkten är att studenter inte kan hitta kunskap om de inte redan har den. Det innebär att lärares och handledares uppgift blir att förmedla kunskap och att studenten får tro att den kunskapen är tillförlitlig. Utgångspunkten är alltså kunskap utifrån som är generell och som förutsätter att kunskap inte inbegriper krav på studentens förmåga att själv konstruera sin egen kunskap.

Den andra utgångspunkten är att studenten själv kan hitta sin kunskap utan yttre påverkan eller ingripande. Det innebär att varje individ äger all kunskap

=====

98 Dewey, 1997, s. 38.

99 Marton m fl (2000).

100 Platon, (2001), s. 15ff.

101 Marton m fl (2000), s. 178.

från början och i platonska termer kan återerinra sig denna i lärandesituationer. Utgångspunkten är alltså att endast studenten själv kan finna sin egen kunskap.

Båda dessa utgångspunkter förutsätter att det finns en inre, autonom, individuell värld och en yttre, objektiv, generell värld som står i ett dualistiskt förhållande till varandra. Motsatsförhållandet mellan den inre världen och yttrevärlden utgör en viktig utgångspunkt för att förstå det moderna utbildningsprojektet. Den inre världen är konstituerad av känslor, den yttre av förnuft och framsteg. Ju mer den yttre världen får utrymme i individen, ju mer kunskap en individ får, desto mindre plats finns för det egna, känslomässiga och desto större möjligheter till framsteg.¹⁰²

Den tredje utgångspunkten för att lösa Menons paradox är att upplösa dualismen mellan inner och yttrevärld, mellan individ och kollektiv, mellan känslor och förnuft. Marton m fl gör ett försök genom att utgå från begreppet *erfarenhet* och resonerar så här. Marton utgår från att alla individer endast kan leva i en värld som är erfaren och att därmed förhållandet mellan inner och yttrevärld är *relationellt*:

Lösningen ligger i att inte ... betrakta den som vet och det som är känt, subjektet och objektet, som åtskilda. Men vad menas med det "att inte betrakta den som vet och det som är känt, subjektet och objektet" eller skulle vi kunna lägga till, personen och världen "som åtskilda"? Ganska självklart skulle vi inte tänka oss en person utan hennes värld. ... *Hennes* värld är hennes; den betraktas och erfars av *henne*, självklart kan den inte existera utan *henne*. Men är hennes värld den verkliga världen, den värld hon vill nå kunskap om? Uppenbarligen kan världen inte vara identisk med den värld som erfars av en person, men världen som erfars av en person och världen i allmänhet är inte åtskilda. Den förra är en del av den senare.¹⁰³

Polyfona samtal

Annika Forsmark tolkar relationsbaserade offentlighetsformer som *polyfona samtal*.¹⁰⁴ I en utbildning som bygger på ett relationellt samband mellan person, kunskap och lärande, utgör hennes resonemang en viktig förståelse för betydelsen av relationerna mellan de anställda och studenterna. Forsmark arbetar som psykoterapeut inom den systemiska terapitraditionen och menar att verkligheten skapas genom språket. Det är alltså inte den enskilda individen som blir betydelsebärande, utan det som händer mellan människor i samtalet. Idéer föds i ett sammanhang mellan flera individer och är inte enskildas egendom. Detta sammanhang kallar hon *polyfona samtal*, där motstridiga argument och meningar får finnas samtidigt och där artikulationen av frågor är lika viktiga som svaren.



¹⁰² Bengt Molander diskuterar västerländska kunskapstraditioner i Molander 1996, s. 63ff, där han menar att synen på kunskap speglar synen på förhållandet mellan kropp och själ, mellan objekt och subjekt. Den kunskapsteoretiker som förmodligen haft störst påverkan på det moderna kunskapsprojektet är Descartes. I ett senare försök att överskrida dualismen har kunskapen förflyttats från individens inre värld till språket.

¹⁰³ Marton m fl (2000), s. 179.

¹⁰⁴ Forsmark 2000.

Begreppet polyfoni hämtar hon från den gregorianska koralen, där alla stämmor är självständiga och ändå sammanflätade med varandra.

I polyfona samtal finns en överenskommelse om att de som har kunskaperna är beroende av varandra. Ingen kan äga direkt kunskap om världen, det går en dast att lära känna den i samspelet mellan gemensamma och individuella erfarenheter. Ju fler olikheter som finns i samtalen, desto mer vidgas kunskapsfälten. Eftersom var och en står i en relation till kunskaperna, både de gemensamma och de egna, uppstår ett enskilt och gemensamt ansvar för hur kunskap genereras och används. På samma sätt börjar och slutar den gregorianska, polyfona sången samtidigt enligt en gemensam överenskommelse.

Begreppen intuition, suggestionskunskap, stämning och det pedagogiska ögonblicket

Jag har fört samman begreppen *intuition*, *suggestionskunskap*, *stämning* och *det pedagogiska ögonblicket*, vilka anger grundvärden i lärandet. I dessa begrepp ligger det högsta, men också det svåråtkomligaste inom pedagogik. Begreppen dyker upp i debatten och i läroplaner, men visar sig vara svåra att pröva i handling. Trots att de är svåra att pröva i praktiken, går det inte att helt bortse ifrån dem. Eftersom frånvaron av dem, får rimligtvis konsekvensen, att begreppet *person* får allt mindre roll i utbildningars praktik.

Logisk och estetisk förmåga

En av svårigheterna med att infoga begreppet *intuition* i en teknisk utbildning, är att begreppet fortfarande är färgat av 1800 talets intuitionism, vars främste företrädare var Henri Bergson. För Bergson var intuition präglad av en känsla av yttersta enhet, sann skönhet, perfekt säkerhet och lycka.¹⁰⁵ I det avseendet har begreppet inte någon relevans för min avhandling.

Ett annat sätt att bestämma begreppet intuition, är att se det som en grundläggande del av en kunskapsform som kommer till uttryck i gestaltande teknisk och estetisk produktion, där studentens person är indragen och satt på spel. Då kan intuitionen vara avgörande för att bli berörd, utveckla mod och tillräcklig frihet i kunskapsprocesserna. Många gånger kan studenterna inteförrän i efterhand ge uttryck för kunskapsinnehållet i en gestaltning. Det innebär att en undersökning av begreppet intuition blir värdefull för förståelsen av gestaltningsprocesser och i synnerhet också för handledningsprocesser.

Jag har valt fyra författare med olika tolkningar och ingångar till begreppet, samtidigt som jag oavsiktligt täcker ett hundraårsperspektiv.

Hans Larsson tog strid med Bergsons intuitionsbegrepp, eftersom Bergson använde intuition som en endast känslomässig erfarenhet om något överjordiskt och därmed omöjligt att begreppsliiggöra.

Hans Larsson sätter inte tanke, känsla och intuition i motsats till varandra. För honom är intuition en del av kunskapen om människan och världen.

Hans utgångspunkt är de två begreppen *comprehensio logica* och *comprehensio aesthetica* logisk och estetisk förmåga, min tolkning. Båda förutsätter varandra i en kunskapsprocess.

Enligt Hans Larsson är samtidens misstroende mot begreppet intuition grundat på förhållandet mellan känsla och vetande. Eftersom samtiden vill fragmentera och sätta vetande framför känsla, så förlorar också intuitionen sin betydelse. Hans Larsson skriver:

Min egen mening är för att säga den genast att känslan är utmärkande för de båda polerna af den mänskliga utvecklingen, det lägsta och det högsta stadiet.¹⁰⁶

Därefter beskriver han hur tankens förmåga har vuxit ur ett behov hos människor att frigöra sig från magi och ödestro, att tänkandet och vetandet var förutsättning för att finna ett samband mellan individ och omvärld. Men så sker en ny utveckling, där vetandet blir den enda vägen till kunskap och känslan förknippas med *tankens dunkel*. Trots det:

Och framsteget i kultur ligger i tankens emancipation från känslorna. Denna emancipation inträder alltså; och består icke endast däri, att tanken gör sig till den härskande och böjer känslorna under sig, utan äfven däri, att tanken förlorar förbindelsen med känslorna. Den för ett isoleradt lif, ett abstrakt lif. Men från denna isolation vänder tanken sig, i mån som den fullkomnas, tillbaka. Med bibehållande af själfständigheten och den fria öfverblicken och begreppsklarheten som den arbetat sig upp till, tilltager den i fyllighet, i konkretion, upptager i sig och aktualiserar mångfalden af enskildheter, anknyter förmedels dessa åter till lifvet är åter hemma och fylles på nytt af de gamla känslorna, de samma och dock helt andra, i det hvar och en af dem är be härskad och ordnad in i de andra och stämd samman med dessa. ... i högre själstillstånd ingår den känslan åter igen som en känsla af vårt totallif, som ästetisk stämning.¹⁰⁷

Med estetisk förmåga menar alltså Hans Larsson individens förmåga att stämma samman tanke och känsla och han jämför förmågan med en konstnärs arbete:

Konstnären måste göra sitt verk så fullbordadt, att vi icke se spåren av hans möda, måste på förhand så vara mästare öfver ämnet, att han icke synes arbeta, eller gå så intensivt upp i sitt arbete, att han glömmet det. Därför se vi icke, att den poetiska bilden är en tankeprodukt af hög ordning.¹⁰⁸

Föreningen av logisk och estetisk förmåga är för Hans Larsson intuition, vilket är en förutsättning för att förstå sambanden mellan vetande och liv.

Slutligen en tanke; är Hans Larssons syn på intuitionen som en förmåga att gripa helheten, överförbar på digital teknik? Jag byter ut ordet *vetande* mot *digital teknik* i detta citat:

Det är en iakttagelse, som många filosofer byggt på, att *digital teknik*, sedan den höjt sig från sitt första stadium af mindre ordnad varseblifning och öfvergått till strängt begreppsenligt, logiskt, abstrakt tänkande, den så återigen

////////////////////////////////////

¹⁰⁶ Larsson 1997, s. 9.

¹⁰⁷ Larsson 1997, s. 14f.

¹⁰⁸ Ibid. s. 16.

synes ändra karakter och, just när den nått sin högsta fullkomning, när den trängt som djupast och kommit tingens väsen som närmast, åter blifver konkret och omedelbart skådande, liksom om vi vore seende med ett inre öga. Och oaktadt den olika betydelse som dessa filosofer kunnat fästa vid denna digitala teknik af en tredje ordning, så är dock hos dem alla det gemensamt, att den digitala tekniken, som för dem är det högsta, är åskådande, intuitivt.¹⁰⁹

Handlingar med ofullständig kunskap

För Tony Bastick innebär intuition att handla med ofullständig kunskap.¹¹⁰ De skilda former av förmåga till kreativitet som människor är i behov av, börjar i intuitionen som förnuftet formar till kreation. Intuitionen behövs för att ge riktning och syfte.

Intuitionens förmåga att omfatta samband om hur ting förhåller sig till varandra och till helheten, kommer ur situationer som engagerar hela kunskapsfältet. Människor kan genom empatisk projektion med muskelsinnen, känna in sig i situationer och tillskriva dem sina känslor.

Upplevelser uttrycks därför oftast inte i påståenden, utan i *egenskaper* som till skrivs situationerna. Upplevelserna kommer att ingå som egenskaper i situationer och bli en del av erfarenheterna, de blir minnen. När individen erfar liknande situationer senare i livet kommer känslöegenskaper att fungera som minneskrokar, och individen blir engagerad igen.

Känslor är förbundna med fysiologiska förändringar i kroppen och håller fast ett globalt kunskapsfält. Dessa förändringar är ganska långsamma jämfört med tankens förändringar. Det gör att många tankar hinner med ett visst känslomässigt tillstånd och på det sättet komma med i den intuitiva processen. På så sätt får människor tillgång till den globala kunskapen i den intuitiva processen, medan tanken går stegvis fram från en punkt till nästa. Detta utgör en viktig del av förklaringen till intuitionens parallella processande av stora mängder information på samma gång. Alltså är intuitionen en varseblivning av helheten med hjälp av känslomässigt engagemang och tidigare erfarenheter. Den är global och ickelinjär.

Intuitionen förstärks av *informationsredundans* om informationen uttrycks genom flera sinnesintryck, visuellt, audiellt och verbalt, förstärker de olika medierna varandra. Situationen får en kropp, den gestaltas. Den intuitiva processen styr i riktning mot ökad redundans och den ökningen är proportionell mot minskningen av den spänning som en problematisk situation försätter en människa i. Varseblivning av en situation i dess helhet underlättas därför av om människor är avspända. De blir mer mottagliga för det som finns i utkanterna av varseblivningsfälten. Detta ökar redundansen och därmed intuitionen.

Intuition, intuitivt tänkande, intuitiv bearbetning av sinnesintryck utifrån och inifrån och av minnen är något som är en del av en alldeles normal kunskapsprocess. I vilken utsträckning och med vilket resultat vi använder intuiti

109 Larsson 1997, s. 5.

110 Nedanstående resonemang hämtat från Lindholm, 1990.

tion varierar mellan människor och hos en människa beroende på situationen. Jag kan tänka mig att konstitutionella faktorer spelar roll, men jag tror att miljön i vidare eller snävare mening spelar ännu större roll ... Viktiga miljö faktorer är den allmänna kulturella inställningen till fenomenet intuition. Vi dare 'klimatet', 'atmosfären' i den omedelbara miljön är här och nusituation spänd eller avspänd, uppmuntrar den kroppslighet och mångsinnlighet etc, vad finns av speciella 'triggers' (Newton och äpplet)? En annan viktig faktor jag hänför till miljön är vår tidigare erfarenhet, både innehållet *vad* vi varit med om, vad vi lärt oss, och vad vi lagrat mer eller mindre medvetet hos oss och förhållningssättet *hur* vi ser på vår egen och andras intuitivitet.¹¹¹

Utökade neurala nätverk

Elkhonon Goldberg, professor i neuropsykologi, menar att intuition är resultatet av de neurala nätverk som hjärnan utvecklar ju äldre människan blir. I motsats till gängse erfarenhet bryts inte hjärnan ner ju äldre människan blir, tvärtom. I de alltmer utvecklade nätverken kan människor därför processa fler och mer komplexa minnen snabbare och därför inte bara känna igen information som hon mött tidigare, utan också den information hon kommer att möta i framtiden.

Also accumulated with age is the facility for intuitive decision making. Intuition is often understood as an antithesis to analytic decision making, as something inherently nonanalytic or preanalytic. But in reality, intuition is the condensation of vast prior analytic experience; it is analysis compressed and crystallized. In effect, then, intuitive decision-making is postanalytical, rather than preanalytic or nonanalytic.¹¹²

Skissande och intuition

Slutligen tillför Pirjo Birgerstam ytterligare aspekter genom de intervjuer hon gjort med yrkesverksamma arkitekter och konstnärer för att undersöka hur idé arbete uppstår och hur man kan ge ännu inte existerande idéer, form och innehåll. För Birgerstam ingår begreppet intuition som en viktig del i arbetsprocessen för att ge form åt det okända, även om hon samtidigt menar att rationaliteten också behövs i skissandet som en del av processen. Det som utmärker idéarbetet är att en stor mängd oförenlig information, intryck och erfarenheter ska förenas till en ordnad form. I denna röra finns beståndsdelar som har något gemensamt och binder dem till varandra och också till helheten. Men det är endast en samtidig erfarenhet av personlig inlevelse, intuition, hantverkskunnande och rationalitet som kan urskilja *vad* som hänger samman och på *vilket sätt*. Birgerstam menar att det är i gränslandet mellan rationalitet och intuition som man har förmåga att reflektera på förhållandet mellan det som är synligt och det som fortfarande saknar form och hon avslutar sitt resonemang med att ställa en fråga:

Gör växlandet mellan intuitivt och rationellt sätt att behandla information det också möjligt att blanda information av kvalitativ och kvantitativ art och omvandla immateriella skeenden till materiell form och måttriktiga delar?¹¹³

////////////////////////////////////

¹¹¹ Lindholm, 1990, s. 164.

¹¹² Goldberg, 2005, s. 149f.

¹¹³ Birgerstam, 2000, s. 101.

Suggestionskunskap och stämning

I ett pedagogiskt sammanhang kan ett närliggande begrepp till intuition vara värt att uppmärksamma; *suggestionskunskap*¹¹⁴, att bli berörd, som ett sätt att namnge pedagogiska, grundläggande mänskliga frågor som egentligen inte låter sig namnges utan att samtidigt erfaras och gestaltas.

I essän *Pedagogiska miniatyrer* tar Hans Larsson sin utgångspunkt i en pedagogisk situation som kännetecknas av att inte alltför många ord blir sagda, att det inte förekommer för långa resonemang. Dessa yttre tecken kan rymma två motsatta pedagogiska ansatser. Den ena rymmer den pedagogik som innebär tvång och disciplin utan motivering, att det inte finns samband mellan pedagogen och studenten.¹¹⁵ Dess motsats rymmer en pedagogisk ansats som anger samförstånd:

Den som suggererar anser, med eller utan sin egen vetskap, tvång för en brutalitet. Han känner av instinkt, att en tvångshandling griper in på ett blint och oredande sätt i själens ömtåliga vävnader. ... fadern ger sin lille son ett uppdrag: han så att säga ser denne först in i ögat, han har en uppfattning av den komplex av tankar och intressen som förefinnes hos barnet; han slungar icke sitt ord blindvis in i denna komplex, han avpassar ordet, ännu mera tonen, applicerar sitt ord som en impuls, vilken träffar den rätta punkten, just den knapp det skulle tryckas på, så att ledningar i tankeströmmarna öppnas och slutas, och han åstadkommer en rörelse i den riktning han önskade allt detta naturligtvis utan kalkyler och endast på känn. ... Man kan avläsa i barnets öga hela den vackra proceduren, hur det frivilliga billigandet och beslutet stadgar sig, även om det kostar på och går rakt emot barnets egen lust.¹¹⁶

Suggestionskunskapen förutsätter att pedagogen kan motivera, utan att bli allt för utförlig och därigenom föra in en annan person i sina egna bevekelsegrunder, ge henne tillfälle att förstå en situation från en annan synvinkel och öppna en dörr till sitt eget inre. Hans Larssons benämning för samförståndets pedagogiska situation är *det omedelbara*, det som ligger i tonen, personligheten, stämningen, formen. Genom att åstadkomma det omedelbara kan en felaktig intellektualism, där pedagogen inte lyckas motivera trots många ord, undvikas. Det är genom *precision* som det omedelbara är möjligt:

Stämningen, formen, allt det omedelbara, som anses betydelselöst i och för själva upplysningen, är alltså här det egentligen upplysande. ... Det är därför personligheten betyder så mycket.¹¹⁷

Hans Larsson tar ett exempel från en diskussion om tolerans. Många yttrar sig utan att komma åt själva kärnpunkten. Trots att de definierar begreppet, ger exempel, försöker ange möjligheter och begränsningar och blir ändå det viktigaste osagt. Men så är det någon som får sagt det de andra inte kunnat uttrycka. Hans Larsson menar att det beror på sättet han säger det på. Redan i anslaget kan de

114 Larsson (1939) s. 126ff.

115 se också Marton m fl, (1986), s. 198ff om inläringens sammanhang ur ett studentperspektiv.

116 Larsson 1939, s. 126f.

117 Ibid. s. 132.

närvarande förstå tillämpningen. Det ligger något personligt i det han säger, som en överton, en kommentar. När en tanke möter en personlighet återspeglas den genom personlighetens filter som gör det möjligt att omedelbart förstå, eller inte förstå. Tonfallet, sättet det sägs på anger gränserna för hur långt den talande vill gå ett tal utan restriktioner, därför att gränserna är kända.

Hans Larsson skriver att Sokrates påstår att ingen frivilligt är ond. Av insikten om det rätta, följer med nödvändighet den rätt handlingen. Det innebär, menar Hans Larsson, att pedagoger som utgår från detta påstående också kommer att anknyta till känslor och vilja hos studenterna, annars stannar det vid en avsikt. Pedagogerna stannar inte vid att förmedla information i tron att insikt och handling är samma sak genom att de säger det, utan de försätter studenterna i situationer, där de delar med sig av sina personliga erfarenheter.

Det är insikten om dessa otaliga gradationer i vetandet, som ligger till grund för det nämnda sokratiske påståendet. Huruvida detta påstående är absolut giltigt eller ej, är en filosofisk fråga, vilken, som sagt, här skall lämnas å sido, ehuru väl det synes vara i bruk bland pedagogerna att i vilken liten uppsats som helst avgöra den i förbigående med mycken ledighet. Pedagogiken kan låta den stå öppen. Den beröres icke därav. Pedagogen måste alltid handla som om Sokrates sats vore sann. Det är mänskligt, om han vid en viss punkt avstår från vidare försök att upplysa, men vill han gå längre, har han inget annat medel att påverka en annans sinnesriktning än att i hans medvetande införa och hålla uppe sådana föreställningar som äro ägnade att rikta åt rätta hållet.¹¹⁸

Hans Larsson diskuterar också olika aspekter av begreppet *stämning* i pedagogiska sammanhang. Om pedagogik är mer än att förmedla information, om det i främsta rummet handlar om att ge viljeinriktningar för studenterna, menar Hans Larsson att stämningen i den pedagogiska situationen spelar en avgörande roll. Med stämning menar han inte ett känslomässigt, högstämt läge, utan en exakt känslighet i förhållandet mellan ämnet och studenterna, en avsändar och mot tagarkunskap som tar sig uttryck i en tydlighet mellan helheten och delarna i ämnet och därigenom väcker en känsla som kan ta sig uttryck i en vilja, en rörelse.

Det pedagogiska ögonblicket

Jan Olsson, forskare och lärare på Dramatiska institutet, har med hjälp av en zenbuddistisk legend beskrivit de yttre kännetecknen på ett *pedagogiskt ögonblick*. Även om Jan Olssons egen praktik är hämtad från en konstnärlig utbildning, har hans beskrivning stor relevans för varje utbildning med personlig utveckling som sitt absoluta mål och med gestaltning som sitt viktigaste medel.¹¹⁹

I legenden möter Hui kè, en sökare som inte fått svar på de stora livsfrågorna, Bodhidharma, en vis man som dragit sig undan till en grotta i Shao lin Szu för att meditera. Eftersom Bodhidharma är djupt försjunken i meditation, stannar Hui kè utanför grottan under natten, medan snön faller. På morgonen frågar Bodhidharma vad han vill och Hui kè ber att mästaren ska ge honom undervisning, så att han kan rädda sin själ. Bodhidharma svarar:

////////////////////////////////////

¹¹⁸ Larsson 1939 s. 137f.

¹¹⁹ Olsson, 2001.

Buddhismens lära kan bara förstås genom långvarig och hård disciplin, genom att uthärda det som är allra svårast att uthärda och genom att utöva det som är allra svårast att utöva. Personer som saknar både moralisk förmåga och intellektuell kapacitet, tar lätt på tillvaron och ägnar sig åt självbedrägeri, har överhuvudtaget ingen utsikt att förstå något om buddhism. Alla ansträngningar hos sådana personer är meningslösa!¹²⁰

Hui kè vill visa sin uppriktighet i sökandet och skär av sin vänstra arm, som han ger Bodhidharma, men Bodhidharma låter sig inte bevekas:

Sanningen kan inte sökas hos andra!

Hui kè försöker igen:

Men min själ är ännu inte befriad, hjälp mig att befria den!

Bodhidharma:

Ta hit din själ då, så ska jag befria den!

Genom de orden avslöjar Bodhidharma Hui kès djupaste problem, han är själv på jakt efter att finna den. Bodhidharma:

Se där, då är din själ befriad!

I det ögonblicket, säger legenden, ser Hui kè sitt innersta och blir befriad.

Jan Olsson menar att legenden innehåller de centrala beståndsdelarna för ett pedagogiskt ögonblick. Bodhidharma *identifierar ögonblicket* och de *innersta behoven* som Hui kè har. Ögonblicket föds i stunden, utan vare sig lärarens eller studentens medverkan, men det är lärarens uppgift att känna igen det, att vara öppen och beredd och kunna använda det, även om det är studenten som gjort arbetet. I likhet med Hui kè är det en student som brottats med sin innersta problematik, som hänsynslöst har använt sig själv för att nå en lösning, som arbetat med det som hon/han har upplevt som det svåraste, som bjudit mest motstånd.

Man råkar säga något, ofta i förbifarten utan att ha planerat det, och ett intensivt och betydelsemättat ögonblick av kontakt uppstår. Studenten går inte som samma person från mötet, och inte läraren heller. Bägge vet på djupet att något viktigt och avgörande har hänt, även om man inte medvetet kan avgöra exakt vad det nya består i. Ofta föregås sådana ögonblick av en på något sätt låst situation mellan lärare och student. Läraren har ett problem och studenten har ett problem, men ingen av dem ser lösningen. När lösningen eller kanske snarare en möjlig början till en lösning väl kommer så är den oväntad och plötslig för båda parter.¹²¹



¹²⁰ Ibid. s. 2.

¹²¹ Olsson 2001, s 3.

Begreppen person och teknik

“There are few great educators out there. If you can’t find one, don’t be surprised. And don’t give up. Technology has caused a serious disruption in our academic system. Students usually know many times more than teachers when it comes to technology. This is not natural. But do not give up hope. I pride myself on finding great students. They will soon be a part of the educational landscape. They already are. They are the future that you search for. Thankfully each student has developed quite differently. All of my students are hybrids meaning that they are both deft technologists at the same time deft artists and designers. More hybrids are desperately needed today.”

John Maeda, Allen Professor of Media Arts & Sciences, MIT Media lab

Mekanisk teknik

I kapitlet *Begreppen person, kunskap och lärande* presenterades olika infallsvinklar för att förstå hur individer kan förhålla sig till kunskap och lärande. Beroende på hur man tolkar förhållandet mellan begreppen, så implicerar man också grundläggande förhållningssätt till förståelsen av nutiden, historien och framtiden, vilket i sin tur får konsekvenser för teknikbegreppet.

I detta kapitel står förhållandet mellan begreppen person och teknik i fokus. På samma sätt som i det tidigare kapitlet vill jag belysa vilka tankemönster som kan vara fruktbara att utveckla i en framtidsinriktad teknisk utbildning, där relevans och mening är nyckelord. Med relevans menas en utbildning som motsvarar förändringarna i en senmodern tid och att den därmed behåller relevansen för högskolan, studenterna och omvärlden. Med mening avses en utbildning som ger möjligheter till livsmening för den enskilde studenten.

Begreppet teknik

För det moderna projektet, vars epistemologiska grundvalar hämtar sin näring i de naturvetenskapliga teorierna om universums uppkomst och utveckling, ingår begreppet teknik som ett grundläggande värdesystem och som utvecklingens viktigaste drivkraft. Det moderna projektets teknikbegrepp är alltså den direkta förlängningen av naturvetenskapernas upptäckter av världen och universum¹.

////////////////////////////////////

¹ Sven Eric Liedman 1998 : “Tekniken liksom den moderna vetenskapliga grunden för den, teknologin, är för många själva inbegreppet av hårdhet och obeveklighet; man talar om det teknologiska imperativet som innebär att en teknologi är omöjlig att hejda när den väl uppfunnits”. s 30.

Men detta ideal fanns även inom den pythagoreiska kretsen, kanske främst uttryckt hos

Förklaringen till universums uppkomst och utveckling grundar sig i antagan det att det är kausala lagar som inte endast uppehåller universum, utan också utgör dess grundläggande drivkrafter och avgör dess framtid. Tekniken blir historiens motor som genererar svaren på frågorna om universums utveckling. I kausala system har varje orsak en verkan och det är teknikens uppgift att utveckla och använda sambandet i effektiva tillämpningar och system.

Forskningens uppgift blir att undersöka om vetenskapens upptäckter kan verifieras eller falsifieras genom att pröva om svaren stämmer med fakta. Bengt Molander kallar denna kunskapsteori för en *teknisk rationalitet*.² Teorin innehåller tre beståndsdelar:

För det första är idealet det *exakt beskrivbara*, det beräkningsbara och mätbara. För det andra består kunskandet av *problemlösning* i en given, oproblematiserad kontext och för det tredje är teorin *värderingsfri* och de tekniska medlen ska vara så *effektiva* som möjligt för att uppnå målen.

Denna föreställning om teknik har sitt ursprung i en newtonsk världsbild, där allt som varit, är och kommer att existera i universum, kan realiteras till de allmänna naturlagarna. Denna teori förutsätter att problemlösaren befinner sig på ett metaplan i förhållande till problemet och kan kontrollera helheten, behärska problemets lösningar och därmed vara ett subjekt, medan tillämpningen är ett objekt.³ Jag kallar detta för en *mekanistisk* teknik och världssyn, som förutsätter en kausal, och därmed en linjär kunskapssyn.

Ett uttryck för ett implicit mekanistiskt värdesystem är att den teknik som utvecklas inom det digitala fältet benämns som *hjälpmedel*, *redskap* eller *verktyg*. Dessa benämningar ger uttryck för hur tekniken och teknikutvecklingen blir objektifierade föremål utan samband med de individer som utvecklar och använder dem.

Ingenjörsmässighet är ett språkligt uttryck för ett mekanistiskt förhållningssätt till den digitala tekniken och finns inom teknikvetenskaper i allmänhet och ingenjörsvetenskaper i synnerhet. Högskoleverkets bedömningsgrupp för ingenjörsutbildningar definierar ingenjörsmässighet så här:

Med ingenjörsmässighet menas att högskoleprogrammet skall ge studenterna förutsättningar att besitta teknisk kompetens, social kompetens, helikopter

Euklides: "I primitiv form finner vi hos pythagoréerna det kunskapsideal, som formulerades av Galilei: att mäta allt, som kan mätas, och att göra allt mätbart, som ännu inte kan mätas." Aspelin 1977a s 47.

² Molander 1996, s. 133f.

³ "Det som för Aristoteles var ren teori har inte heller kunnat bevara sin renhet. Där skedde den definitiva förändringen redan i och med den naturvetenskapliga revolutionen. För aristotelikerna fanns en avgörande skillnad mellan sådana rörelser som frambringas av naturen själv och sådana som det krävs mänsklig *techné* för. Man kunde därmed inte utifrån experiment av något slag sluta sig till hur det förhåller sig i naturen. Men det var just det vad den moderna världsbildens pionjärer visade att man kunde göra! Den experimentella vetenskapen tog hjälp av den och bidrog samtidigt till att utveckla tekniken. Därmed blev även teori och teknik sammantvinnade. ... Människan vet hur naturen, samhället och hon själv fungerar och som kan frambringa de märkligaste verktyg, hon vet också hur man bör handla." Liedman 1998 s. 269.

La Mettries teori om människan som ett urverk är en god exponent för en mekanistisk världsbild och kunskapsteori. Liedman 1998, s. 65.

syn, resultatnriktning och verklighetsförankring. Bedömaregruppen har satt upp krav på att kurser inom följande ämnen måste finnas inom högskoleprogrammet för att begreppet ingenjörsmässighet skall vara uppfyllt:

Matematik, generellt minst 10 p. För elektroteknik samt datateknik gäller 15 p. Och för programvaruteknik samt medieteknik gäller närmare 15 p.

Övriga basämnena, t.ex. naturvetenskapliga ämnen

Det aktuella teknikämnet, minst 60 p.

Teknikstödande ämnen, som ger den tekniska bredden.

Ingenjörstödande ämnen, inom bl.a. ekonomi, organisation, språk, miljö, och datoranvändning.⁴

Det dominerande i begreppet ingenjörsmässighet är alltså tilltron till mätbara kunskapsområden och att det finns en hierarki mellan dem och de teknik- och ingenjörstödande ämnena.

I samma mönster finns också begreppet *teknikhöjd* som används som ett implicit värdeladdat begrepp, utan närmare förklaring. När jag sökt på begreppet är det betydligt mer frekvent använt i näringslivet än inom teknikvetenskapliga kontexter. Men detta exempel kommer från Växjö universitets webbsidor:

Ett särskilt IT och telekom spår skapades IT@E days'04 i syfte att visa de svenska företagen och den amerikanska marknaden vilken teknikhöjd som finns i vår forskning och de företag vi samverkar med.⁵

Men det vore orätt och missvisande att endast ge uttryck för en kausal, instrumentell tekniksyn utan sammanhang i modernitetens system. Teknik är, som Manuel Castells uttrycker det, en *materiell kultur*,⁶ en kultur som utvecklats och förändrats på grund av de samhälleliga sammanhang den varit omgiven av. Lewis Mumford skriver:

Behind all the great material inventions of the last century and a half was not merely a long internal development of technics: there was also a change of mind. Before the new industrial processes could take hold on a great scale, a reorientation of wishes, habits, ideas, goals was necessary.⁷

Michael Menser och Stanley Aronowitz utvecklar tre metodologiska sammanhang för att diskutera begreppet teknik; ett är teknikens *ontologi* hur teknik, naturvetenskap och kultur är förbundna med varandra, och hur de tre begreppen påverkar och inverkar på varandra. Det andra är det *pragmatiska* sammanhanget vad teknik gör och det tredje är det *fenomenologiska* hur man kan undersöka teknikens påverkan, genom att undersöka tekniken i ett gränsöverskridande av seende.⁸

=====

4 Anteckningar från "Hearing om förkunskaper för ingenjörsutbildningar", den 20 maj 2003 på Ingenjörshögskolan i Jönköping

Arrangör: Studentpanelen i IVA projektet *Morgondagens Ingenjör*, s. 8.

http://www.iva.se/upload/Verksamhet/Projekt/Morgondagens_20ingenj_C3_B6r/upl1282_Rapport_20Hearing.pdf 2005 05 12

5 http://www.msi.vxu.se/org/nyheter/041220_edays.html 2005 05 29

6 Castells 1998, s. 41.

7 Mumford 1963, s. 3.

8 Menser & Aronowitz (1996), s. 15. Jämför också Svante Beckmans resonemang senare i detta kapitel.

Manuel Castells menar att samtiden utgör en av de historiska övergångar som bildar ett nytt teknikparadigm och som är organiserat kring informationsteknik. Förutom att Castells räknar elektro , mikro och optoteknik, datorers hård och mjukvara och telekommunikation till den sfären, menar han att även genteknik, medicinteknik och biologi i bredare bemärkelse tillhör samma sfär. Anledningen är att den nya teknikeran konvergerar och interagerar över teknikgränserna genom sina tillämpningar, material och informationsutbyten. Dessutom:

växer den pågående teknologiska utvecklingsprocessen exponentiellt tack vare sin förmåga att skapa en kontaktyta mellan tekniska områden med hjälp av ett gemensamt digitalt språk i vilken informationen genereras, lagras, hämtas tillbaka, behandlas och förmedlas. Vi lever i en värld som, med Nicholas Negropontes uttryck, har blivit digital.⁹

Vi befinner oss i övergången från en mekanisk till en digital teknikera. Christina Björkman visar i sin avhandling att kunskapsområdet datavetenskap är ett uttryck för denna övergång. Datavetenskapen har i sina epistemologiska utgångspunkter utgått från den mekanistiska kunskaps och världsbild jag antytt ovan, men samtidigt visar Björkman hur kunskapsområdet gått utöver mekanikens lagar:

James McGuffee (McGuffee 2000) argues that a good alternative to defining CS is to describe what a computer scientist does. He quotes Dirk Siefkes: "As computer scientists we discuss problems, describe solutions, design and use computers and formalisms" (Siefkes 1997, quoted in McGuffee p.76). It is interesting to note the concept of 'problems' in this, indicating an engineering relationship, as well as to note the absence of 'use' and 'users' of products of CS. How generally accepted is this definition within the community? There is a tendency to discuss CS as something separate from computer scientists, existing on its own. This becomes especially clear when looking at how issues of women and computer science are commonly discussed Björkman 2002 . In these discussions, focus is almost always and solely on the first word: women and the discipline itself is usually taken for granted. From this kind of perspective, adaptation comes solely from the side of the prospective computer scientist, and the mutually constructed character of the relationship is obscured. This creates the image of CS as existing on its own, independent of people.

We introduced this section by asking what fundamental paradigms exist within CS. Above we have acknowledged the notion of algorithm and the mathematical foundations as paradigms of this nature.

New paradigms or metaphors for computing are surfacing; the most important one today seems to be *interactivity* or *interactionism*. This concept has been discussed by a number of researchers. Lynn Andrea Stein argues the need for a shift in the underlying metaphor of computing, from the traditional metaphor, "computation as calculation", towards a metaphor of "computation as interaction" (Stein 1999). Such a change, Stein argues, would affect how CS is viewed and thus also what is taught and how, as well as how computer scientists think.¹⁰

I citatet ger Björkman uttryck både för den implicita epistemologiska synen på datavetenskap som en mekanisk teknikvetenskap, men öppnar också upp för en

=====

9 Castells 1998 , s. 42.

10 Björkman 2005 , s. 141.

kunskapssyn där begreppet *interaktion* får betydelse. Detta begrepp indikerar ett förhållningssätt som går utöver en kausal, linjär kunskapssyn. Datavetenskap med tillhörande kunskapsområden befinner sig därför i skärningspunkten mellan ett system av första och andra ordningen. Kunskapsområdet bryter med den modernistiska kunskapssynen och anger ett annat förhållande till kunskap och lärande. Därmed är kunskapsområdet i rörelse, bortom modernitetens världsåskådning.

Brytningstid mellan mekanisk och digital teknik

När tekniken skiljs från mekaniken, som Sandy Stone anger i titeln till sin bok *The War of Desire and Technology at the Close of the Mechanical Age*,¹¹ inträffar också en förskjutning i teknikens värderingsmönster. För att få tillgång till rörelsen ut ur en mekanistisk kunskapssyn, börjar jag med att undersöka förändringarna inom kunskapsbildningen. Därmed får jag tillgång till andra tolkningar av förhållandet mellan begreppen person och teknik. Uttryck för en annan kunskapssyn finns både inom och utom teknikvetenskapernas domäner.

Teknik och design/estetik

John Maeda, professor vid MIT Media Lab, beskriver förutsättningarna för magisterarbeten på en traditionell teknisk utbildning vid MIT och jämför dem med metodologiska överväganden som gäller magisterarbeten vid hans egna tekniska magisterprogram. Han ger uttryck för kvalitativa skillnader, även om de kan tyckas modesta i sammanhanget:¹²

The methodology for a technically oriented Master's thesis as I recall from my own Master's thesis in Course 6 is:

1 state a claim, 2 show that the claim's context is valid through a presentation of references to prior work, 2.5 demonstrate how prior work may have influenced the new claim (or been proven contrary by the thesis work), 3) show through experimentation that the claim can be proven, 4) sufficiently document the experimentation so that it may be reproduced, 5 provide in sight into how the claim can be further used or extended, and 6 have the document reviewed by a set of expert readers for validity.

I beskrivningen av en traditionell magisteruppsats finns kännetecknen på ett linjärt, mätbart kunskapsideal, men också ett reproducerbarhetsideal, som i sin tur ger upphov till nya påståenden som ska reproduceras. Detta förstärks av att en

=====

¹¹ Stone 1998 .

¹² <http://plw.media.mit.edu:16080/people/maeda/posts/designmsthesis.pdf> 2005 05 22

grupp experter ska bedöma värdet av uppsatsen. Bedömningen är naturligtvis nödvändig och avgörande, men lika avgörande är *vilka* experterna är och vilken *förförståelse* de har av vad som är *värdefull kunskap*. I ett sådant sammanhang kan kunskapsutveckling och prövande av nya vägar bli begränsade. Därför vill John Maeda ange en möjlig förändringsprocess. Det avgörande för Maeda är att sätta in uppsatsens hypotes i ett kulturellt sammanhang, att förbinda form och innehåll, för att markera att tekniken utvecklas i gränslandet mellan utvecklare och användare. Därigenom menar han att studenterna kan utveckla ett språk som inbegriper både tekniken i sig, dess användning och det kulturella sammanhang den befinner sig inom, för att avgöra dess värde. I det Maeda kallar designorienterade, tekniska magisteruppsatser, vill han alltså rymma öppningar som pekar på att teknikvetenskap befinner sig i en kulturell kontext och att det är möjligt att ta tillvara teknikens möjligheter som en gränsöverskridare, när de kulturella sammanhangen blir synliga och uttalade. Först då tar slutprodukten tillvara teknikens potential och uppsatserna bidrar till kunskapsutveckling utanför teknikfältet.

Pelle Ehn, forskningsledare på området Kultur, kommunikation och konst vid Malmö högskola, företräder en mer radikal förändringsvilja. Han vill föra samman forskning inom kunskapsfälten teknik och konst genom mångvetenskapliga forskningsprojekt, vilka också ska främja viktiga samhällsaspekter såsom ekonomisk tillväxt och regional utveckling:

Konstens teknifiering såväl som teknikens estetisering är förstas inte något modernt fenomen. Hos Aristoteles var teknik och konst ett och detsamma. Techne, kallade han den intellektuella dygd som stod för både konst och hantverk. ... Detta skiljer sig från den moderna uppfattningen där teknologiförståelsen i allt väsentligt reduceras till redskapen, metoderna och den teoretiska kunskapen, medan konsten omvänt kommit att fokusera på skaparna, de fria konstnärerna. Om vi vill gå framåt mot ett digitalt Bauhaus, är det snarare techne och föreningen av konstnärlig och teknisk kompetens, än den moderna uppdelningen av teknik och konst som förefaller vara en framkomlig väg.¹³

Jag uppfattar det som att Ehn hänvisar till Bauhausskolans syn på teknik som material och konst som form, den tysta kunskapen.¹⁴ Synen på teknik som material återkommer hos John Maeda:

If someone doesn't understand the material, how can he or she create with it? The notion that people can create art with computers without knowing their materials completely wrong. This seems obvious. Yet institutions like MIT have great difficulty accepting the idea that technical or technological competence alone cannot achieve creative mastery of the computer.¹⁵

Mycket tyder på att resonemangen om det nära förhållandet mellan teknik och estetik utmanar och förändrar en mekanistisk tekniksyn inifrån. Utmaningen har många företrädare, men jag bedömer att en representativ bild av förändringspotentialen framträder i en diskussion med bland andra Marshall McLuhan, Sandy Stone, Svante Beckman, Lena Trojer och Donna Haraway.

////////////////////////////////////

¹³ Ehn 2004, s. 17f.

¹⁴ Kvan m fl (2004), s. 5.

¹⁵ Maeda 2000, s. 1.

Samspelet mellan begreppet person och digital teknik

Teknik som en förlängning av människan

En av de mer radikala uttolkarna av den digitala teknikens världsbild är den kanadensiske mediefilosofen Marshall McLuhan, i sin bok *Understanding Media. The Extensions of man* från 1964.¹⁶

Hans dominerande föreställning och grundtes i denna bok, liksom i hans föregående¹⁷, är att all teknik i grunden är uttryck för människors behov av att kommunicera både inom sig själva och med omvärlden. Alltså, för McLuhan är teknik lika med kommunikation och all kunskap är i grunden sinneskunskap.¹⁸

=====

¹⁶ McLuhan 1997 .

¹⁷ The Gutenberg Galaxy, McLuhan 2000 .

¹⁸ McLuhan 2000 , s 5.

Ytterligare ett uttryck för 1960 talets amerikanska erfarenheter i gränslandet mellan teknik, estetik och kommunikation är den svenske ingenjören Billy Klüver.

På <http://www.spectrum.ieee.org/select/0798/kluv.html> 2005 05 22 presenteras han så här:

“Billy Klüver has a lot in common with the more accomplished electrical engineers of his generation. He has a Ph.D. from the University of California at Berkeley, is a veteran of Bell Laboratories, has been an IEEE member since 1943, and holds several patents. Unique to Klüver, however, is the almost surreal story of a quiet scientist, thrust from the serenity of the lab into the burgeoning art scene of New York City in the 1960s.

His knowledge of technology, coupled with a deep rooted interest in art, launched him on a whirlwind tour of the tumultuous ‘60s. The list of those with whom he has collaborated embraces some of the 20th century’s most notable visual and performing artists—Jean Tinguely, Robert Rauschenberg, Andy Warhol, Jasper Johns, Merce Cunningham, John Cage, and others. Were it not for his well chronicled presence in the annals of art history, Klüver’s story would be difficult to believe.

Life magazine, though, fell short of the mark in a 1966 article that tagged him “The Mr. Fix It of kinetic art.” He was and is far more than just a repair man. Most memorably, he was the lead engineer and co-organizer of “9 Evenings: Theatre and Engineering,” a defining event in late 20th century art.

“9 Evenings” resulted from collaboration between 10 artists and more than 30 engineers and scientists who integrated fascinating new technologies into works of art. Held in 1966

McLuhan beskriver teknik som en förlängning av människan, i bildlig men också i bokstavlig bemärkelse. Han utgår från den grekiska myten om Narkissos, den unge man som får syn på sin spegelbild i en vattenkälla och drunknar i sig själv. Den traditionella psykoanalytiska tolkningen av berättelsen är att Narkissos representerar en människotyp som är inbunden i sig själv, vänd mot sig själv och därmed är oförmögen att kommunicera med omvärlden.¹⁹

McLuhan däremot tolkar berättelsen som en bild av hur människans förhållande till sig själv i grunden förändras genom utveckling av teknik. Människan i sig är organiserad i olika medier, hennes sinnen, som styrs och regleras av det centrala nervsystemet. Hon är alltså i sig ett slutet kommunikationssystem. McLuhan menar att all teknik är ett sätt för människan att förhålla sig till förändrade fysiska och samhälleliga villkor. När det blev nödvändigt med förflyttningar över stora avstånd, utvecklades till exempel hjulet. Det innebar att den nya tekniken inte bara övertog fotens funktion, utan också förstärkte människans styrka och snabbhet, vilket minskade fotens betydelse som transportmedel och samtidigt i grunden förändrade människans förhållande till sig själv och sina livsvillkor. Kroppen bedövade eller amputerade en kroppsdel, för att kunna använda

at the 69th Regiment Armory in New York City, the performances drew an audience of over 10 000.

Because of the enthusiasm generated by "9 Evenings," Klüver, fellow Bell engineer Fred Waldhauer, and artists Robert Rauschenberg and Robert Whitman went on to form Experiment in Art & Technology (E.A.T.), the first organization dedicated to uniting artists eager to use technology with engineers equipped to provide it.

E.A.T.'s first task was to attract engineers who would collaborate with artists. Within two years, E.A.T. membership rolls grew to over 4000 and the organization subsequently became the catalyst for much striking technological art.

The '60s were a productive period in the history of art and technology, and Klüver's work was chronicled in *The New York Times*, *Wall Street Journal*, *Life*, *Newsweek*, *Art Forum* and elsewhere. Not to be outdone, *IEEE Spectrum's* May 1969 issue examined E.A.T. and the young Art & Technology Movement.

In that report, staff writer Nilo Lindgren sought to persuade engineers to get involved with the organization. "You need not be a Renaissance Man to apply for a match with an artist. It won't be all fun and games, although part of it will be, and you might even end up doing something so useless from an engineering point of view, and so right from another point of view, that you could begin wondering why engineering is practiced the way it is i.e., you might get turned on."

The "artist's scientist," as *The New York Times* called him in 1965, has himself become an object of renewed interest to artists and historians. In the past 12 months, Klüver has co-authored a well received book of historic photographs *A Day with Picasso*, MIT Press, Cambridge, Mass., attended a festive homecoming at Berkeley's engineering department, received an honorary Doctorate in Fine Arts from New York City's renowned Parson's School of Design, now part of the New School for Social Research, has been interviewed for the BBC, and has been asked to appear on countless panels and give numerous lectures. Right now in his suburban home in Berkeley Heights, N.J., where he and two assistants maintain the mountain of archives that chronicle the 30 year history of the Art & Technology movement, Klüver wonders what all the fuss is about.

"I mean, can you imagine, a degree in fine arts," he said in a recent interview with *Spectrum*. "I'm an engineer, not an artist." Klüver, the technological guru of late 20th century art, made the statement with a great deal of pride in his profession. Though rejecting any claims of being an artist himself, this engineer is as responsible for shaping the face of technological art as any painter or sculptor of this era."

19 Cullberg 1980, s. 79f.

den nya tekniken.²⁰ Därav McLuhans påpekande att Narkissos kommer från det grekiska ordet narkosis – avdomning eller bedövning. Han menar att kroppens viktigaste uppgift är att skydda det centrala nervsystemet från alltför starka intryck. Fysiologiskt reagerar därför kroppen med att stänga av sinnesintryck för att skydda sig mot alltför stark påverkan utifrån. För McLuhan innebär detta att den mekanistiska teknikutvecklingen bidrog till att stänga in människan, att begränsa och bedöva henne.

Genom den digitala tekniken, som McLuhan kallar *electric technology*, förändras människans självsyn och därmed också hennes förhållande till omvärlden. McLuhan menar att den digitala tekniken inneburit att människors centrala nervsystem har flyttats utanför dem själva in i ett globalt kommunikationsnät som för binder individernas individuella liv och som samtidigt möjliggör kommunikation i öppna system för första gången i världshistorien:

With the arrival of the electric technology, man extended, or set outside himself, a live model of the central nervous system itself. To the degree that this is so, it is a development that suggests a desperate and suicidal auto amputation, as if the central nervous system could no longer depend on the physical organs to be protective buffers against the slings and arrows of outrageous mechanism. It could well be that the successive mechanizations of the various physical organs since the invention of printing have made too violent and super stimulated a social experience for the central nervous system to endure.²¹

McLuhan menar att den mekanistiska tekniken kunde utvecklas i slutna system som inte nödvändigtvis behövde påverka mer än ett begränsat antal individer, medan den digitala tekniken finns runt omkring oss, i oss och inte tillåter några frirum.

Detta förändrade teknikparadigm får stora konsekvenser för lärande och kunskap, inte minst för att transformera information till meningsfulla kunskapsstrukturer för den enskilda individen. Utmaningen med den digitala tekniken är att kunna skräddarsy den så att den blir en utvidgning av den egna kunskaps- och lärandeförmågan.

Not only does the visual, specialist, and fragmented Westerner have now to live in closest association with all the ancient oral cultures of the earth, but his own electric technology now begins to translate the visual or eye man back to the tribal and oral pattern with its seamless web of kinship and interdependence. ... The immediate prospect for literate, fragmented Western man encountering the electric implosion within his own culture is his steady and rapid transformation into a complex and depth structured person emotionally aware of his total interdependence with the rest of human society.²²

Den digitala tekniken vill åstadkomma den gemensamma utbyggnaden av människan, det globala nervsystemet som håller ihop och förser oss med nya transformerade visioner och insikter.



20 McLuhan 1997, s 43.

21 Ibid. s. 43.

22 Ibid. s. 50f.

Den digitala tekniken erbjuder därmed andra läroprocesser, eftersom kunskapen inte längre är bunden till auktoriteter, utan kan utvecklas efter olika individers behov.

På samma sätt som den mekaniska teknikens världsbild bidrog till specialiserade och slutna expertsystem, så inbjuder den digitala tekniken till att pröva öppna och sammanhållna system och därmed ta bort de gamla klyftorna mellan till exempel humaniora och teknik, mellan konst och reklam. Den digitala tekniken erbjuder individer att använda alla sinnen och färdigheter samtidigt och suddar ut gränsen mellan arbete och fritid.²³

Utan att nämna begreppet interaktion – sammansmältningen av tekniken och människan i den digitala tidsåldern, så närmar McLuhan sig ändå begreppet, när han anger att tekniken kan tjäna som protes eller förlängning av människan. I motsats till hennes begränsning och avdomning inom den mekanistiska världsbilden, ger den digitala tekniken möjlighet för människan att lägga sitt nervsystem utanför sig själv och därmed få möjlighet till en dubbelriktad kommunikation, eftersom hon samtidigt kan agera som producent och användare.

Aspekter på förhållandet mellan teknik och interaktion

Allucquère Rosanne Stone Sandy Stone är en övergång från McLuhans 60 tal till 2000 talet i den bemärkelsen att hon är i sin forskning väl förtrogen med McLuhans tankar och använder dem som en del i sin epistemologiska brottnings med teknik och interaktion:

Producing and inserting an unruly play ethic like a mutation into the corporate genome is a specifically situated activity, one that is only possible to workers at a certain job level and type. In specific it is only possible to the communities who are perhaps best described as hackers – mostly young, mostly educated, mostly white, and mostly male. They create and use a broad variety of technological prosthetics to manifest novel and promising views of the purpose of communication technology. In particular, because they are thoroughly accustomed to engaging in nontrivial social interactions through the use of their computers, they view computers not only as tools but as loci, places, forums, agoras, arenas – arenas for social experiments, for community and its discourses, for the messy evolution of prosthetic sociality driven by specifically located knowledges, needs, and productions.

This irruptive, ludically based view of community inevitably suggests a multiple view of the state of the art in communication technology. When addressing the question of what's new about prosthetic communication, it's possible to give at least two answers. Let's stick with two for now.

Answer #1: Nothing. The tools of networking are essentially the same as they have been since the telephone, which was the first electronic network prosthesis. In this dispensation, computers are engines of calculation, and their output is used for quantitative analysis. Inside the little box is information. I recently had a discussion with a colleague in which he maintained that there was nothing new about virtual reality. "When you sit and read a book," he said, "you create characters and action in your head. That's the same thing as VR, without all the electronics." Missing the point, of course, but understandably.

Answer #2: Everything. In this dispensation, computers are arenas for social experimentation and dramatic interaction, a type of medium more like public theater, and their output is used for qualitative interaction, dialogue and conversation. Inside the little box are other people, and this constitutes the box's most urgent significance.²⁴

I ovanstående citat ger Stone en ögonblicksbild av det *både och* förhållande som den digitala tekniken är bärare av och som skiljer den från en enbart mekanisk teknik. Stone menar att de som utvecklar tekniken – forskare, näringslivsföreträdare, politiker m fl – ger en bild av vad digital teknik är och vad den ska användas till. Men de som utför utvecklingsarbetet i praktiken, de som Stone kallar *hackers*, utvecklar en helt annan teknik. De för bokstavligen in en annan mening redan på algoritm nivå. Detta både och förhållande gör att den digitala tekniken i sig innehåller en latent förändringspotential som McLuhan och Stone menar är en utvidgning och förlängning av människans möjligheter att kommunicera.

I sin essä *The End of Innocence, Part I*, målar Stone upp en dramatisk ögonblicksbild av hur detta både och förhållande får genomgripande konsekvenser för ett av 1970-80-talens mest spektakulära utvecklingsföretag inom digital teknik Atari.²⁵

I essän får de olika världsbilderna som företagsledning, hackers och forskare har, avgörande konsekvenser för utvecklingen av begreppet *interaktion*.²⁶

Bakgrunden till dramat var att Atari 1972 hade utvecklat ett arkadspel, Pong, som fått stor genomslagskraft inom den snabbt växande TV-spelbranschen, både i USA och i Europa.²⁷ Ur ett både och perspektiv är detta av intresse, eftersom Ataris affärsidé var att sälja en av de första hemdatorerna som skulle fungera som en hjälp att hålla ordning på hushållsbudgeten och matrecepten. Att TV-spelen fick en sådan spektakulär framgång var mer en slump. Atari såldes av entreprenören Nolan Bushnell till mediebolaget Time Warner Communications 1976. År 1982, när det nya arkadspelet Pac Man²⁸ introducerades och visade sig bli det mest sålda spelet i den korta spelhistorien, tjänade Time Warner betydligt mer på spel än på sin tidigare basverksamhet. I korthet innebar alltså sidoverksamheten i företaget att Atari under sina första år fördubblade sin omsättning var åttonde månad, tre gånger i rad.

Nobody at Atari had any idea why Pac Man was so extraordinarily successful. "Why people were willing to pay so much money for it is still a mystery" Brennan said. Michael Naimark added, wistfully, "Maybe it really *was* the magic of interaction".

I samband med Ataris exceptionella ekonomiska utveckling beslöt ledningen att inrätta ett Atari Lab, efter förebild från MIT Media lab. Syftet med labbet visade sig vara klivet mellan å ena sidan vad ledningen och styrelsen ville och å andra

=====

24 Stone 1994, s. 185.

25 Stone 1998, s. 123-155.

26 I nedanstående avsnitt används begreppet interaktion i flera betydelser, just för att visa begreppets mångfald och dess olika betydelseförskjutningar.

27 <http://www.pong-story.com/> 2005-05-17

28 För en kort historisk exposé över Pac Mans genomslagskraft och förhållandet mellan teknik och upplevelse, se t ex <http://www.designboom.com/eng/education/pong.html>
2005-05-16

sidan vad labbets personal trodde de skulle göra. Ledningen ville att labbet skulle framställa nya, bättre och billigare Pac Manprodukter. Alan Kay, som anställdes som chef trodde att labbet skulle ägna sig åt långsiktig forskning i dess innovativa betydelse, att ta risker och utforska interaktionens möjligheter för digital underhållning.

Stone berättar om när Brenda Laurel, en av forskarna på labbet, skulle förklara sin syn på interaktion. Laurel utgick från MIT forskaren Andy Lippmans beskrivning av interaktion:

Mutual and simultaneous activity on the part of both participants, usually working toward some goal, but not necessarily.”

Lippman enumerated five corollaries to his definition. One is *interruptibility*, which means that each participant must be able to interrupt the other, mutually and simultaneously. The second is *graceful degradation*, which means that unanswerable questions must be handled in a way that doesn't halt the conversation: "I'll come back to that in a minute," for example. The third is *limited look ahead*, which means that because both parties can be interrupted there is a limit to how much of the shape of the conversation can be anticipated by either party. The fourth is *no default*, which means that the conversation must not have a preplanned path, it must truly develop in the interaction. *The fifth is that the participants must have the impression of an infinite database.*²⁹

Målet med interaktion är att simulera en situation som är så nära ett verkligt möte som möjligt att spontant utveckla ett gemensamt samtal, att associera och bolla förslag och idéer med varandra. Till detta ville Laurel även utforska vilka möjligheter som klassiskt dramatiskt berättande kunde tillföra.

Ataris ledning hade en annan syn på interaktion, den skulle vara

turn-taking, not interruption; it meant that the user pushed a button and the machine did something as a result.

En konsekvens av dessa motsatta förhållningssätt, blev synlig när Brenda Laurel mötte en av forskarna som höll på att utveckla en digital, interaktiv utbildnings CD av Encyclopedia Britannica. Hon blev inspirerad av möjligheterna som interaktionen skulle kunna ge upphov till och föreslog olika infallsvinklar på ordet valar, genom att föra in eskimåernas, valfångarnas och Greenpeace olika perspektiv och därigenom erbjuda flera berättartrådar för besökaren. Utvecklaren såg strängt på henne:

Encyclopedias don't present viewpoints. Encyclopedias present truth.³⁰

När marknaden för TV-spel fick en kraftig men tillfällig svacka 1983-84, innebar det också slutet för Atari Lab. Atari inriktade sig alltmer på att utveckla och producera produkter genom att utveckla nya versioner av gamla framgångar, vilket blev början till slutet för företaget.



29 Stone 1998, s. 135.

30 Ibid. s. 136.

Gränsförskjutningar

När Sandy Stone vill ange vilka nya kvaliteter som finns i den digitala tekniken tar hon alltså avstamp i McLuhans förståelse av den elektriska tidsåldern och hur människors förmåga att gå utanför sin traditionella, mekanistiska världsbild får dramatiska förändringar till stånd:

Marshall McLuhan pointed out that communication media are extensions too, and that they interpenetrate us in ways we'd never anticipated and change us in ways we don't realize."³¹

En av konsekvenserna blir att människans uppfattning om sig själv som ett odelbart jag glider isär och fragmentariseras, hennes gränser förskjuts och vidgas. Därför blir begreppet interaktion ett sätt att försöka tolka den helhet som samtidigt är splittrad och i ständig rörelse.

I en intervju i tidskriften *Wired* förtydligar Sandy Stone vad hon menar med dessa gränsförskjutningar:

Q: What do you mean when you say "boundaries and prosthetics"?

A: Subjective boundaries and bodily boundaries. Remember the '80s pop psychology expression "bad boundaries" that referred to someone who had trouble keeping his or her thoughts and emotions separate from someone else's? They'd be very suggestible and have trouble acting on their own. That's one sense of a subjective boundary. Boundaries move around all the time. For example, where's the boundary of an individual human body? Is it skin? Is it clothes? It's different in different circumstances. (...) I use Stephen Hawking as an example of how body boundary issues interact with technology. Because Hawking can't speak, he lectures with a computer generated voice. When I speak, I sound different if you're in the room with me or if you hear me over the phone. But Hawking sounds exactly the same. The boundary between his human voice and communication technology has broken down. That's another kind of boundary.

Q: So when you talk about being interested in problems of "interface," "interaction," and "agency," you're not using these terms in their narrow computer industry sense.

A: Exactly. At the close of the mechanical age, our consciousness is deeply changed by the way we're immersed in communication technologies every waking, and perhaps sleeping, moment. We are already "transhuman". The boundaries between "us" and our prostheses – contact lenses, implants, artificial organs, serotonin reuptake controls, genetic engineering, communication networks – have become vague, and they shift continually."³²

I have bad history: I am a person who fell in love with her own prostheses. Not once, but twice. But that wasn't enough. Then I fell in love with some body *else's* prosthesis.

The first time love struck was in 1950. I was hunkered down in the dark late at night, on my bed with the big iron bedstead on the second floor, listening absently to the crickets singing, and helping a friend scratch around on the surface of a galena crystal that was part of a primitive radio. We were looking for one of the hot spots, places where the crystal had active sites that worked like diodes and could detect radio waves. Nothing but silence

³¹ <http://www.wired.com/wired/4.05/stone> 2005 05 22

³² Ibid.

for a long, long time, and then suddenly the earphones burst into life and there was a whole new universe raging in our heads the ranting voice of Jean Shepherd, boiling into the atmosphere from the massive transmitter of WOR AM, 250 kilowatts strong and only a few miles away. At that distance we could have heard the signal in our tooth fillings if we'd had any, but the transmitter might as well have been in Rangoon, for all the fragrant breath of exotic worlds it suggested. I was hooked. Hooked on technology. I could take a couple of coils of wire and a hunk of galena and send a whole part of myself out into the ether. An extension of my will, of my instrumentality that's prosthesis, all right.

The second time happened in 1955, while I was peering over the edge of a 24 x 24 recording console. As I stood on tiptoe, my nose just clearing the top of the console, from my age and vantage point the massive thing looked as wide as a football field. Knobs and switches from hell, all the way to the horizon . . . there was something about that vast forest of controls that suggested the same breath of exotic worlds that the simple coil of wire and the rickety crystal had. I was hooked again. Hooked on even bigger technology, on another extension of my instrumentality. I could create whole oceans of sound, universes of sound, could at last begin on my life's path of learning how to make people laugh, cry, and throw up in dark rooms. And I hadn't even heard it turned *on*.

But the third time . . .

The third time was when Hawking came to town. Steven Hawking, the world famous physicist, came to Santa Cruz to give a talk at the University. The auditorium was jammed to capacity, and the organizers of the event had accommodated the overflow crowd outside on the lawn. The lawn was a patchwork of bright color, like a medieval fair, with people sitting on blankets and towels, others standing or milling around, and all ears cocked toward the loudspeakers that were broadcasting Hawking's address across the landscape.

If you haven't seen Steven Hawking give a talk, let me give you a quick background. Hawking has amyotrophic lateral sclerosis, which makes it virtually impossible for him to move anything more than his fingers, or to speak. A friendly computer engineer put together a nice little system for him, a program that displays a menu of words, a storage buffer, and a Votrax allophone generator – i.e., an artificial speech device. He selects words and phrases, the word processor stores them until he forms a paragraph, and the Votrax says it. Or he calls up a prepared file, and the Votrax says that.

So I and a zillion other people are on the lawn, listening to Hawking's speech, when I get the idea that I don't want to be outside with the P.A. system what I really want to do is sneak into the auditorium, so I can actually hear Hawking give the talk. In practice this proves not too hard. The lecture is under way, security is light – after all, it's a *physicist*, dammit, not the UC Board of Regents, for which they would have had armed guards with two way radios – so it doesn't take long for me to worm my way into the first row.

And there is Hawking. Sitting, as he always does, in his wheelchair, utterly motionless, except for his fingers on the joystick of the laptop; and on the floor to one side of him is the P.A. system microphone, nuzzling into the Votrax's tiny loudspeaker.

And a thing happens in my head. Exactly where, I say to myself, is Hawking? Am I any closer to him now than I was outside? Who is it doing the talking up there on stage? In an important sense, Hawking doesn't stop being Hawking at the edge of his visible body. There is the obvious physical Haw

king, vividly outlined by the way our social conditioning teaches us to see a person as a person. But a serious part of Hawking extends into the box in his lap. In mirror image, a serious part of that silicon and plastic assemblage in his lap extends into him as well . . . not to mention the invisible ways, displaced in time and space, in which discourses of medical technology and their physical accretions already permeate him and us. No box, no discourse; in the absence of the prosthetic, Hawking's intellect becomes a tree falling in the forest with nobody around to hear it. On the other hand, with the box his voice is auditory and simultaneously electric, in a radically different way from that of a person *speaking* into a microphone. Where does he stop? Where are his edges? The issues his person and his communication prostheses raise are boundary debates, borderland/frontera questions. Here at the close of the mechanical age, they are the things that occupy a lot of my attention.³³

Den digitala teknikens världsbilder

I det fortsatta sökandet efter om den digitala tekniken medför några kvalitativa skillnader i förhållande till en mekanistisk världssyn fann jag en NUTEK rapport där *Svante Beckman* diskuterar om IT och världsbilder. Rapporten är skriven i mitten av 90 talet och speglar den febriga debatt som pågick om industrisamhällets uttåg och informationssamhällets intåg.

Beckman inleder med att ifrågasätta den närmast apokalyptiska stämning som förekom i en tid när begreppet IT stod för något mer än ett nytt teknikskifte, i likhet med de förändringar tryckpressen, ångmaskinen eller telegrafan åstadkom. Begreppet IT innehöll också löfte om en ny tidsålder – den tredje vågen (Alvin Toffler). Men begreppet innehöll också ett *utvecklingstvång*; den som inte surfade med på vågen, var ohjälpligt förlorad för framtiden. Beckman vill, trots sina tvivel, undersöka vilken påverkan den digitala tekniken kan få när den intervenerar i människors själv- och världsuppfattning:

I samtidsdebatten inkarnerar och återbekräftar IT den moderna västerländska kulturens centralmyt, Framsteget, och skapar samtidigt intrycket av ett oemotståndligt utvecklingsimperativ som alla ansvariga regeringar och organisationsledningar måste leva upp till. Antingen anpassar man sig snabbt och beslutsamt till denna nya världsordning och kommer då att höra till vinnarna. Eller så blundar och tvekar man och döms då till marginalisering och stagnation.³⁴

Det är i denna tvetydiga framtidsbild som begreppet IT, eller digital teknik som jag valt att kalla tekniken, får sin stora genomslagskraft. IT retoriken tenderade att polarisera teknikens konsekvenser mot framsteg eller tillbakagång. Därmed uppstår en världsbild som alltmer involverar och omfattar teknik och som får en avgörande betydelse för hur politiker, näringsliv och andra beslutsfattare vill uppfatta tekniken – en möjlighet eller ett hot.

Jag ser inte en polarisering som Beckman, utan vill mer se omfattningen av den digitala teknikens förändringspotentialer och att de sträcker sig långt utan för det teknikvetenskapliga fältet. Digital teknikforskning och utveckling kan

33 Stone 1994, s. 174f

34 Beckman 1995, s. 186.

inte ske enbart inom ett inomtekniskt sammanhang. Eftersom digital teknik i sig innehåller kvalitativa beståndsdelar som den mekaniska inte har, innebär det också att den påstår sig påverka alla aspekter av framtiden.

Därför ställer Beckman frågan: Vad *är* digital teknik?

Om digital teknik är något mer än en mekanisk, traditionell teknik, innebär det att man inte endast kan kategorisera den som instrumentell, hur effektiv den än är eller vilket ändamål den än är till för:

För att förstå ITs mångsidighet och inte minst dess enastående växtkraft räcker det dock inte att anlägga det ordinarie redskapsperspektivet på denna teknikfamilj. Vi måste klargöra att IT, förutom att betraktas som en samling potenta *redskap* för många olikartade ändamål, också framträder som *medium*, som *totem* och som *leksaker*.³⁵

Beckman hänför dessa fyra kategorier till de klassiska värdesystemen.

Digital teknik som *medium* anger individers behov av att uppfattas som accepterade och autentiska. Detta leder till begreppen *person* och *identitet*. Denna kategori kan vara av övergående betydelse. När en teknik inte längre har nyhetens behag, bortfaller också sambandet mellan identitet och teknik för flertalet användare. Men i en djupare bemärkelse kvarstår den digitala tekniken som medium när den blir en bärande del av unga människors behov av att identifiera sig inom subkulturer som spelcommunities, LAN communities, inom crackerkulturer, som kommunikation inom utomparlamentariska organisationer eller musikcommunities.

Kategorin medium ingår alltså i de aspekter som berör upplevelser och sinneskunskap och står därmed McLuhans förståelse av digital teknik nära. Tekniken blir en förlängning av människans upplevelse av sig själv och omvärlden och en viktig källa till sinneskunskap. Därmed blir begreppet estetik relevant, som erfarenhetsbaserad kunskap och sinneskunskap. Det innebär att man kan göra medvetna val, baserad på beprövad erfarenhet. Som jag kommer att visa senare, har de medvetna valen avgörande betydelse vid forskning om och utveckling av gestaltande digital teknik. Med gestaltande teknik menar jag teknik som upp kommer ur ett kunskapsinnehåll, och som vänder sig till en mottagare för att i något avseende ge henne mening och relevans.

Digital teknik som *totem* berör *politikens* och *ekonomins* område. Digital teknik som normgivare har en oerhörd kraft när nationella infrastrukturprojekt ska godkännas. Varje kommun ska tillhandahålla bredband till sina invånare. Varje företag ska implementera en digital infrastruktur som ska ge dess anställda maximal frihet. Sjukvården ska bära kostnader för att ge möjlighet till kvalificerad vård på distans. Utbildningar ska fokusera på distansutbildning. Tredje världen ska investera i fiberoptiska eller satellitbundna system för att nå den första världens ekonomiska standard. Digital teknik som totem och norm har Pirjo Elovaara på ett förtjänstfullt sätt analyserat i sin avhandling.³⁶ Digital teknik som totem berör också känslor och handlingsaspekter, eftersom totembegreppet representerar både tillhörighet och främlingskap. Ett totem betonar retorikens behov av ett antingen-eller-förhållande till digital teknik. Implicit finns då också tanken på framsteg eller tillbakagång.

////////////////////////////////////

35 Ibid. s. 194.

36 Elovaara 2004.

Digital teknik som *leksak* berör *estetikens* område, som Beckman kallar för behagets värdeprincip.³⁷ Här ingår både upplevelsen och känslan av något värde fullt, något lustfyllt. Därmed ansluter sig Beckman implicit till ett estetikbegrepp som uppkom under 1750 talet, inte minst genom Baumgartens analyser i vilka estetikbegreppet endast blev synonymt med de sköna konsterna i form av regelestetik.³⁸

Svante Beckman undersöker inte i någon högre grad digital teknik som *redskap*, som ett medel att effektivisera och instrumentalisera informationsprocesser, utan konstaterar att redskapsaspekten först blir synlig när tekniken nått en större mognad.³⁹ Eftersom elva år har gått sedan Beckman gjorde påståendet, borde digital teknik som redskap vara synlig nu. Men i motsats till mekanisk teknik har inte mognaden inneburit att effektivitetsaspekten fått en dominerande ställning i samtiden. Kanske säger det något om att digital teknik innehåller andra kvaliteter än de som en mekanisk teknik kan tillföra.

De fyra kategorierna kan också belysas utifrån en starkt växande del av den digitala tekniken, *digitala spel*, som framför allt omfattar de tre förstnämnda kategorierna. I korthet kan följande kännetecken urskiljas:

Digitala spel driver teknikutvecklingen genom kraven på snabbare processorer, minnen och grafikkort. Ju mer realistiskt ett spel ska visualiseras på monitorn, desto större krav ställer det på hårdvaran. Men även utvecklingen av nätkommunikationen drivs framåt, eftersom varje spel med självaktning ska kunna spelas över nätet. De särskilda tekniska kraven som digitala spel ställer, beror på att spelandet ska pågå i realtid. De val spelaren gör ska kunna exekveras inom rimligt kort tid, vilket innebär delar av en sekund.

Men de tekniska kraven ställer också stora krav på spelutvecklarnas *multikompetens*. Digital spelutveckling driver och drivs framåt av spetsteknik och kräver förutom djupgående kunskaper i programmeringsspråk, systemering och tillämpad matematik, också kunskaper i bland annat fysik och artificiell intelligens. Legerat med tekniken är kravet på en avancerad implementering av visuella och audiella uttryck i spelet. Det innebär att digitala spel förutsätter erfarenheter av och färdigheter i gestaltande processer. Estetik och teknik kan inte särskiljas i en spelproduktion.

Slutligen och viktigast; utvecklingen av digitala spel förutsätter att det finns en berättelse som ska gestaltas. Därmed krävs också berättarformer, dramaturgi, karaktärsbeskrivning, handling och intrig, dialog, konfliktupptrappning, det vill säga kunskaper i dramatiskt berättande, och att kunna tillföra en valfrihet för mottagaren, att hon genom sina egna val ska kunna föra berättelsen framåt. På nuvarande stadium är begreppet interaktion problematiskt, eftersom berättar tekniken är alltför mekanisk och därigenom korrupperar begreppet, medan den

37 Beckman 1994, s. 196.

38 Kristeller 1998. Kristeller skriver också "om frånvaron av ett system för de sköna konsterna före 1700 talet och om variationerna I detta system under detta århundrade inte har uppmärksamats av de flesta historiker, så bevisar detta bara hur grundläggande och oemotståndligt detta schema är för moderna tänkare och författare." s. 65. Se också kap Person, kunskap och lärande, s. 64ff..

39 Beckman 1994. s. 197.

tekniska potentialen är betydligt mer utvecklad. Därför krävs ett stort utvecklingsarbete med interaktionens dramaturgi för att digitala spel ska ha en framtid. Utmaningen för digitala spel är alltså att hävda sin egen potential även utanför kategorin *leksaker* och *medium*, att upprätta sitt eget *totem*.

Digital teknik och kunskapssyn

Jag har nu försökt ange en kvalitativ skillnad i en digital tekniks världsbild i förhållande till en mekanistisk. Jag har diskuterat två tänkare utanför teknikvetenskapen – Marshall McLuhan och Svante Beckman och en forskare som befinner sig innanför teknikvetenskapen Sandy Stone.

Jag vill avsluta detta avsnitt med att diskutera de epistemologiska grundfrågorna och de kunskapsförståelser som forskning och utbildning i digital teknik genererar genom att presentera två forskare som befinner sig inom disciplinen

Lena Trojer och Donna Haraway. De båda är företrädare för en epistemologisk pluralism som både provocerat och förändrat teknikvetenskapens självsyn och som därför är fruktbar i spänningsfältet mellan mekanisk och digital teknik.

Lena Trojer är professor vid Teknovetenskapliga studier inom teknisk fakultet på Blekinge tekniska högskola. Hennes insatser tillsammans med Elisabeth Gulbrandsen⁴⁰ utmärks av deras tolkning av teknikvetenskaplig genusforskning som innebär ett radikalt förändringsprojekt, eftersom den har ett vetenskapskritiskt innehåll. Deras utgångspunkt är att varje forskare är en del i och ansvarig för en forskningsförändrande rörelse, men också genom att vara en del i ansvaret för potentialen i den digitala teknikens verklighetsproduktion.

Jag har tidigare berört teknikens verklighetsproducerande karaktär. Det vill säga, vi väljer inte bara den teknik vi vill använda i relativt oförändrade vardagsrutiner. Den teknik vi väljer eller tvingas välja därför att våra samhälls system kräver det gör något med oss och förändrar våra vardagsrutiner ska par nya möjligheter.⁴¹

Den epistemologiska pluralism som kännetecknar teknovetenskaplig genusforskning ger även en teknisk utbildning det frirum som behövs för att studenter ska kunna delta i förändringsprocesser inifrån, med ett kritiskt förhållningssätt, baserat på deras egna erfarenheter.

Ytterligare en viktig aspekt inom kunskapsutveckling som Lena Trojer och Elisabeth Gulbrandsen bejakar är *distribuerade kunskapsprocesser*. I detta begrepp rymmer en förståelse av kunskap som ett samspel, uppbyggt på tillit, mellan högskola, näringsliv och det politiska systemet för att ge möjligheter att utveckla relevant och meningsfull teknik.⁴²

At technical faculties we have to encounter complex realities in our research and pertinent address our cooperation partners in private and public sector.

////////////////////////////////////

40 Elisabeth Gulbrandsen är forskare samt specialrådgivare vid Norges forskningsråd.

41 Trojer 2002, s. 44.

42 Se Samuel Henningsson, Lena Trojer, "Developing Practices within a Local Innovation System; technical university, industry and local government working together", in Proceedings from The Regional Conference Innovation systems and Innovative clusters in Africa, Bagamoyo Tanzania 2004.

We also have to encounter young people and their preferences in learning processes of higher ICT related education. The challenges in this situation involves transformation in more advanced ways than what has been expected and realized in our academic organization with long standing norms of stability and epistemological traditions. One fundamental condition for the transformation needed is to open up for and foster epistemological pluralism... It can never be underlined enough that the fostering of epistemological pluralism is a challenge at a technical faculty, however juvenile or old. When we have learned to spell the word epistemology, when we have acknowledged that we do research and teach by walking on a certain epistemological infrastructure, then it is high time to question this infrastructure whether it is relevant enough, is appropriate enough for our located needs.⁴³

Ett resultat av dessa kunskaps och teknikförståelser är den öppna forsknings och forskarutbildningsmiljö som de etablerat på tekniska fakulteter, först vid Luleå tekniska universitet⁴⁴ och sedan 1998 vid Blekinge tekniska högskola.⁴⁵

Donna Haraway, biolog och idéhistoriker vid University of California, Santa Cruz, ger ytterligare bidrag till förhållandet mellan begreppen person och teknik. Hon delar samma förståelse som Lena Trojer, nämligen att utbildning och forskning inom digital teknik endast kan ske i en miljö som är öppen för epistemologisk pluralism. Donna Haraway utgår från en diskussion om objektivitet:

So, from the strong social constructionist perspective, why should we be cowed by scientists' descriptions of their activity and accomplishments ... They tell parables about objectivity and scientific method to students in the first years of their initiation, but no practitioner of the high scientific arts would be caught dead *acting on* the textbook versions. Social constructionists make clear that official ideologies of objectivity and scientific method are particularly bad guides to how scientific knowledge is actually *made*. Just as for the rest of us, what scientists believe or say they do and what they really do have a very loose fit.⁴⁶

Stället för att dölja bristerna i hur vetenskaplig objektivitet lärs ut till studenter och därigenom avstå från att beskriva hur forskning bedrivs i praktiken, föredrar Donna Haraway att tala om *situerade kunskaper*. Med detta begrepp menar Haraway att kunskaper alltid uppstår i kulturella, sociala, politiska, ekonomiska sammanhang som är tidsbundna och att de prövas och förändras i handling. Detta är varken särskilt märkligt eller kontroversiellt. Men en traditionell högskolekultur bejakar oskrivna lagar om kunskaphierarkier, där medelstillelningen är beroende av kön, status och prestige. Dessa förhållanden ger utrymme för en retorik som inte alltid är giltig på handlingsplanet. Därför får Haraways begrepp en avgörande betydelse för utbildningar inom digital teknik, eftersom hon synliggör individerna och samspelet mellan dem på ett sätt som föder både frihet och ansvar.

=====

43 Trojer, Lena, "Building Epistemological Infrastructures interventions at a technical university", paper presented at European Computing and Philosophy Conference, Mälardalens högskola, 2005 06 04.

44 Trojer, Gulbrandsen 1996, Trojer 1999.

45 www.bth.se/tks/teknovet.nsf 2005 09 25.

46 Haraway 1991, s. 184.

Digital teknik och värdeförskjutningar

Begreppet *Teknikern som hjälte* var gångbart fram till slutet på 1960 talet, då de tekniska framgångarna krönts av månlandning, kärnkraftverk m m. Det i sig kan bero på att tekniken tilläts vara expertstyrd. All teknik hade endast ett bestämt syfte, den betraktades som ett redskap, ett verktyg för människans dröm om att omfatta och förstå sig själv och universum. För detta syfte var den mekanistiska tekniken relevant.

Teknikens roll att ge individuella möjligheter till livslösningar, förstärks i en tid som omfattar dramatiska politiska, ekonomiska och kulturella förändringar. Dessa hade förorsakats av ett allt djupare tvivel på de stora systemens bärkraft, och periferierna blir allt mer synliga, genom de värdeförskjutningar som den digitala tekniken bidrar med. Bo Dahlbom och Lars-Erik Janlert uttrycker synen på digital teknik som verktyg eller kommunikation så här:

När datorerna är styrsystem eller verktyg är de objekt med vilka vi interagerar och kommunicerar. Interaktionen har naturligtvis ett syfte som går utöver maskinerna. Vid verktygsanvändning är det snarast uppgifterna som vi uppfattar som målet. Annorlunda blir det när datorn uppfattas som kommunikationsmedel. Då är det inte datorn vi interagerar med utan en annan människa, och datorn är en förmedlande länk. ... När användarna äntligen börjat befria sig från styrningen av de stora systemen och fått sin egen arbetsstation, sitt personliga stöd, då börjar experterna tala om betydelsen av nätverk. I förstounde kan nätverken förvisso attrahera. Nätverk förenar likar. De är inte hierarkiska, utan platta organisationer i vilka människor kommunicerar på jämlik fot. Nätverken spränger ramen för våra traditionella byråkratiska organisationer. Det är naturligtvis inte dessa aspekter som framhävs när sådana organisationer vill satsa på nätverk. Även om man gärna vill uppmuntra kreativitet och självständighet ... så är det samma gamla vanliga systemtänkande, med rationalisering, effektivisering och standardisering, som ligger bakom nätverkssatsningarna.⁴⁷

Nyckelorden i citatet ovan är alltså *styrsystem* och *verktyg* som förskjuts till *kommunikation* och *interaktion*, trots att det inte var det ursprungliga syftet. Det innebär att den digitala tekniken möjliggör en förskjutning av den traditionella synen på samhället som ett hierarkiskt system av sfärer – näringsliv, politik, vetenskap, religion, kultur, moral, vilka är samankopplade med de åtskilda rollerna som producenter – förmedlare – konsumenter.

Den kvalitativa skillnaden ligger i att den digitala tekniken tillåter en och samma individ att pendla mellan de olika sfärerna och att inta de tre rollerna samtidigt.

Lars-Erik Janlert beskriver en etablerad begreppsvärld i förvandling. Tidigare grundläggande värden visar sig bli alltmer obsoleta:

Betoningen av denna distinktion och separation av tanke och agerande, och den åtföljande separationen mellan mening och materia är karaktéristisk för den moderna tiden, den moderna vetenskapen och industrisamhället. Tänk först, handla sedan! Industrisamhällets karaktéristiska verksamhetsform är *projektet*, som representerar höjdpunkten för det teoretiserande om tanke

och handling och deras förhållande till varandra i relation till vår situation i världen som tar sin utgångspunkt i avsiktens och utförandets, föreställningens och materials, separation.

... Formen för projektet, det ideala rationella projektet, är i grova drag: observera och kartlägga; sätta mål; resonera och kalkylera för att skapa en plan; och slutligen exekvera, dvs. genomföra planen. (...) Tankemomentet är skilt från handlingsmomentet; tänkarna vanligen andra än verkställarna.

... Projektet har en tendens att förutsätta en statisk och av projektet självt väsentligen oberoende omvärld. Projektet förutsätter för sitt rationella bedrivande arbetsdelning och specialisering, hierarkisering och central kontroll. Detta leder till närsynthet på alla nivåer, även den allra högsta: lokal optimering ger global suboptimering, och det finns inte ens någon som kan upptäcka det. Beklagligt är dessutom att projektorganisationen och det strikta planföljandet hindrar projektarbetarna från att utöva och utveckla sin individuella rationalitet vilket tycks peka på en självmotsägelse i modellens rationella utgångspunkt. Människor får inte använda sin verkliga kapacitet och deformeras till att passa projektets robotideal. Projektet är suboptimalt också i termer av mänskliga resurser.

Den nya informationstekniken demonstrerade hur glappet mellan planering och exekvering kunde elimineras: genom programmering. Därmed kan planen sättas i direkt kontakt med den omgivande världen. Som det är programmerat så blir det. ... När projekten förvandlas till program elimineras människans svagheter som regelföljare och suboptimeringsshotet reduceras till ett planeringsproblem. ... det programmerade systemet kan mer eller mindre fullkomna den industriella modellen, vad industrisamhället hela tiden strävat efter men inte nått upp till. På köpet får människor, befriade ur projekten, möjlighet att utveckla sin egen rationalitet.

Så varför inte låta oss nöja med detta?

En källa till fortsatta bekymmer är att datoriseringen bara är partiellt genomförd. Ett projekt som delvis men inte helt programmerats kan för den kvarvarande projektpersonalen i praktiken innebära bara ännu striktare och mer detaljerade regler, ökade krav på pedantiskt följande av procedurerna.

I ett vidare perspektiv handlar det om gränssnitten mellan tekniken och människorna. Projekten har också utsidor. Villkoren för de interna programgränssnitten är annorlunda än villkoren för gränssnitten mot omvärlden, och i synnerhet där de direkt möter människor vilket har tagit lång tid att inse. Och gränssnittsproblemen bara växer i takt med att den nya informations teknikens kapacitet tas i anspråk.

... Obegränsad komplexitet är just något som den nya tekniken kan leva med som äldre tekniker inte kunde. En del av förklaringen till komplexitetens ökning ligger också i den närmast oundvikliga uppskalning som följer av den ökade sammanhangsgraden. ...

Förmågan att följa regler, instruktioner och planer, liksom lydnad villigheten att följa dito är uppenbarligen absolut nödvändiga i en projektekonomi. Det är värden och egenskaper som är viktiga för att den industriella modellen ska fungera väl. Men just den nya informationsteknik som finslipar och oljar upp projektmaskineriet är starkt förknippad med en annan typ av samhälle: informationssamhället. I informationssamhället spelar informationstekniken samtidigt både en drivande och förebildlig roll, liknande den roll mekanisk, kemisk och elektrisk teknik har spelat i industrisamhället.

Och informationssamhällets rangordning av värden ser annorlunda ut. Informationssamhället ställer allt större krav på eget, icke slentrianmässigt,

agerande tänk själv! agera fritt! kopiera inte! ... fall inte in i roller! lek gärna, men fastna inte! se upp för mönster! Det klassiska projektet passar inte alls ihop med denna självständighet, lekfullhet och originalitet, denna ganska hastigt uppkomna uppskattning av kreativitet.

Förklaringen till omvärderingen av värdena är enkel. Den beror på informationssamhällets förskjutning av fokus, från materiella produkter och materiell produktion, till idéer och idéprodukter, och på det faktum att det är så billigt och enkelt att kopiera information, vare sig den har skepnaden av text, ljud, bilder, program, interaktiva multimediala upplevelser eller något annat. Existerande tankeprodukter finns tillgängliga snabbt och enkelt på vårt kommando.⁴⁸

Trots att Janlert gör en god sammanfattning av den digitala teknikens innebörd och kraftfält, så behandlar han en aspekt alltför entydigt. Visserligen uppmuntrar den digitala tekniken användarnas egna idéer, men motsatsen är lika närvarande: Digital teknik uppmuntrar i lika hög grad imitationer, reproduktion och en *other direction* i gestaltningar.

Om Lars-Erik Janlert gör en korrekt analys av hur en grundläggande arbetsorganisation inom tekniska områden håller på att omvärderas, bör vi också belysa hur människors värderingsmönster förändras och hur sambandet ser ut mellan ny teknik och individers värderingsmönster.

Utifrån en undersökning av värderingsmönster hos 1900 elever, födda 1982, i sista årskursen i gymnasieskolan, diskuterar Thomas Fürth m fl, vilka värderingar som styr morgondagens vuxna, inför ett kommande arbetsliv.⁴⁹ Deras perspektiv sammanfaller med Thomas Ziehes, som jag redogjort för i ett tidigare kapitel.⁵⁰

Det mest utmärkande i undersökningen är att värderingsmönstren innehåller mer av *både och* än det tidigare *antingen eller*. 80 talisterna är både individualister och solidariska, både ickematerialister och intresserade av ny teknik, både internationellt orienterade och måna om sina närmaste. Det medför att det är närmast omöjligt att göra generella uttalanden om vad som är normalt eller subkultur. De unga vill vara individuellt synliga, kompetenta och respekterade. De tror inte på kollektiva lösningar eller på auktoritära sanningar, utan behöver frihet och utrymme för sina egna initiativ och idéer.

Utifrån dessa antydda värderingsmönster blir det också intressant ur utbildningsperspektiv att förstå vilka ledarroller som efterfrågas för att de unga ska komma till sin rätt. Den nye ledaren⁵¹ har stora likheter med en handledare. Ledaren ska kunna *navigera*, göra omvärldsanalyser och vara proaktiv. Ledaren ska

=====

⁴⁸ Janlert (2004), s. 120ff

⁴⁹ Fürth m fl (2002). Undersökningen är en del i omfattande enkätundersökningar som Kairos Future AB och statistiska institutionen vid Handelshögskolan i Göteborg genomfört sedan 1989. "Vi har gjort en medveten begränsning till dem som går sista året på gymnasiet och som kommer att finnas i centrala beslutspositioner efter 2010. Vi har också valt att begränsa oss till ett urval av ungdomar som just står i beredskap att lämna gymnasiet för att gå ut i yrkesverksamhet eller till högskoleutbildning. Med den avgränsningen menar vi att vi funnit en åldersgrupp vars grundläggande livsvärderingar redan i huvudsak har hunnit stabilisera sig, samtidigt som deras faktiska tillvaro fortfarande består av förväntningar och långsiktiga planer." s 7f.

⁵⁰ se kap Person, kunskap och lärande.

⁵¹ Ibid. s. 116f.

kunna *inspirera*, eftersom de unga inte har tålamod med miljöer som inte upplevs som tillräckligt intressanta eller utmanande och som inte bygger på värderingar och visioner. Ledaren ska vara *möjliggörare*, det vill säga att underlätta för de unga att nå sina mål. En förändring av utomordentlig betydelse är förskjutningen av rollerna producent förmedlare konsument, vilka var åtskilda i den modernistiska världsbilden. Inom till exempel den digitala spelvärlden och musikvärlden har rollerna smält samman, eftersom den digitala tekniken erbjuder alla rollerna samtidigt. Därigenom har potentialerna för begreppet interaktion utvidgats dramatiskt. Även möjligheterna inom andra områden har ökat. Den gudalika positionen att kunna spela flera roller samtidigt, inbjuder till oanade möjligheter, liksom till oanade risker.

Digital teknik och utbildning

Min huvudfråga i detta kapitel är alltså om det finns några skillnader mellan en mekanisk och en digital teknik och om dessa skillnader i så fall påverkar utbildning, forskning och användning av den digitala tekniken.

Frågan om relationerna mellan människor och digital teknik är komplicerad. Det kan vara så att de kvalitativa skillnaderna mellan mekanisk och digital teknik inte bara har sitt ursprung i teknikerna i sig, utan också är uttryck för dramatiska förändringar i människors samhälleliga situation.

Svaret på den frågan är av betydelse för hur man ska se på förhållandet mellan digital teknik och de människor som ska utbilda sig inom digital teknik.

Del två: Praktik

Inledning till praktiken

För läsbarhetens skull upprepar jag här i sammanfattning vad jag tidigare skrivit om några centrala begrepp. Läsare med gott minne bör alltså läsa denna inledning flyktigt och snabbt, för att inte tröttnas av upprepningar.

Denna sammanfattning är en påminnelse och ersätter naturligtvis inte de tidigare delarna, där begreppen behandlats mer utförligt.

Bakgrund

Första och andra ordningens förändring

Ett första ordningens system förespråkar förändringar av systemet inom dess givna organisatoriska och värdemässiga grundförutsättningar, förändringar som alltså innebär att göra mer av det som redan är känt och förutsägbart. Problemen och svagheter, som är upphov till förändringarna, går att definiera och förändringarnas omfattning i arbetsinsats och i tidsåtgång kan planeras redan från början.

Utgångspunkten för en förändring av andra ordningen är att den första ordningens system *i sig* inte längre motsvarar de förändrade behov och relationer som samtiden och framtiden kräver. Av inre eller yttre *nödvändighet* behöver första ordningens tanke och handlingsmönster *brytas* genom att *förändra* systemets grundvärden. Konsekvensen blir att dess självsyn, människosyn och livssyn ifrågasätts, vilket i sin tur påverkar värderingar och handlingar inom systemet och relationerna till andra system.

Ovanstående påståenden får betydelse, inte bara för avhandlingens innehåll, utan också för dess *form*.

Kunskapsteori och metod

Ett system av andra ordningen grundar sina tanke och handlingsmönster på en *reflektion* över *skillnaderna* mellan det aktuella *sammanhanget* och *tidigare erfarenheter* av liknande sammanhang. Detta får även kunskapsteoretiska och metodologiska implikationer för undersökningen av teori och praktik i denna avhandling. Kunskapen gestaltas på grundval av *relationerna* mellan *delarna* i ett system, som

bildar ett *grundmönster* för värderingar och förändringar och utgör systemets läroprocess. Därigenom tvingas handlingarna befinna sig i rörelse, ibland förståeliga, ibland osäkra, men inneslutna i meningsskapande sammanhang. De ingår i den pågående läroprocessen för hela systemet. Därför är det avgörande att undersöka idéerna på handlingsnivå och inte på en retorisk nivå, där sammanhangen och dess delar är fastställda och därmed avslutade.

Om de sammanhang som jag vill undersöka befinner sig i rörelse, och jag är en del av det som ska undersökas, så kan inte forskningsprocessen bli linjär. Uppdelningen mellan forskarsubjekt och forskningsobjekt bortfaller.

Jag kommer att beskriva delar av utvecklingsarbetet och också reflektera över dessa med hjälp av de begrepp jag undersökt i teoridelen, i syfte att urskilja de larna och sammanhangen i utvecklingsarbetet.

Retorik och handling

Begreppet retorik ska uppfattas som *demonstrativ* retorik, en form av retorik som påstår något utan att söka förståelse genom handling. I en andra ordningens förändring är förhållandet mellan handling och retorik omvänt. Först handlar man, sedan tillförs den *deliberativa* retoriken, som en reflektion över handlingarna. I detta sammanhang är teorin del av handlingarna och är till för att språkligt begreppsliggöra och därmed bidra till reflektionen. Därigenom kan systemet ge kunskap till systemet och finna ett mönster och också kan interagera med andra system.

Objektsnivå och handlingsnivå

I en förändring av första ordningen skulle min undersökning av medietekniks praktik befinna sig på *objektsnivå* gå bevisens väg. I andra ordningens förändring är undersökningen på en *handlingsnivå* som ska generera en framåtrörelse utan krav på omedelbara lösningar gå upptäckens väg. Intuitionen ligger oftast före tanken och strukturen i förändringsrörelser. Att vara i rörelse är att vara i tillblivelse. Det finns en frestelse i forskning att frysa tillstånd, att lägga situationer och sammanhang tillrätta och därmed riskera att rörelserna och relationerna mellan delarna blir osynliga så att beskrivningen blir falsk. Den andra ordningens förändring kräver ett förhållningssätt som gör det möjligt att behålla rörelsen, något som de flesta förändringar av första ordningen berömmar sig av på retorisk nivå, men inte förverkligar i handling.

Egocentrism och deltagande

Om undersökningen läses med den första ordningens referenser kan den vid några tillfällen framstå som egocentrisk. Läst inom den andra ordningens referensramar innebär formen ett tydligt deltagande. Därigenom vill jag tydliggöra behovet av personens närvaro i undersökningen, att varje individ befinner sig i en dubbel rörelse, inåt mot sig själv, samtidigt utåt mot omvärlden för att få svar på frågan Vem är jag och Vad är omvärlden?. Deltagandet avgörs alltså av inner och otherdirected rörelserna. Detta gäller även i högsta grad läsarens person.

Nödvändig förändring

Medieteknik har existerande eller potentiella partners över hela världen, eftersom behovet av förändring känns som *nödvändig* i samtiden. Förändringarna grundar sig bland annat på följande rörelser i senmodern tid vilka också är avgörande för en utbildning i digital teknik. Här följer några punkter som exempel, tagna ur en mycket lång lista av faktorer som driver fram en förändring:

- » Samtidens förändrade sociala, ekonomiska och individuella förutsättningar för den unga generationen och därmed deras syn på sig själva och sitt lärande.
- » Fokuseringen på ämneskunskaper som motverkar studentens egna reflektioner, upptäckter, ifrågasättanden, frihet och ansvar, samtidigt som också en kunskapsprogression under en längre tidsrymd därigenom försvåras.
- » Kunskaps- och lärandebegreppen är i stark förändring när en mekanistisk världssyn utmanas av en digital, vilket tydliggör att utveckling av och utbildning i teknik inte längre är en angelägenhet endast för teknikvetenskaperna.
- » Teknikutbildningars behov av att utvecklas så att presumtiva studenter, oberoende av kön, finner utbildningarna attraktiva och relevanta.

Förhållandet mellan teori och praktik

För att genomföra avhandlingens syfte har jag beskrivit och undersökt några begrepp och deras relationer till varandra i avhandlingens teoridel. Teoridelen innehåller alltså den reflektionsbas som krävs för att få kunskap om det förändringsarbete som behandlas i denna del. Jag ska alltså belysa några aspekter av begreppen *person*, *kunskap*, *lärande* i förhållande till *digital teknik* och undersöka relationerna mellan begreppen och hur de *kan* och *bör* interagera med varandra på *handlingsnivå* i en utbildning.

Jag gör nedan en kort reflektion över och en sammanfattning av teoridelen. Det är dock värt att påminna sig, att en del teori föder handling, men att handling också föder teori. Det är därför inte en enkelriktad linje från teori till handling, utan ett växelspel i denna avhandling, liksom ofta i verkligheten. Detta medför en viss oklarhet, som dock är en del av de svårigheter som orsakas av en förändring av andra ordningen.

Individen i samtiden

Liedman och von Wright är överens om att modernitetens livsåskådning inneburit att enskilda individers och grupper beroenden av yttre auktoriteter, som kyrkan och furstarnas har försvunnit och att en helt ny världsbild vuxit fram. Jag påstår därför att de menar att moderniteten var en andra ordningens förändring i förhållande till tidigare livsåskådning. De menar också att förändringen beror på naturvetenskapens förmåga att tillhandahålla rimliga förklaringsmodeller för utveckling och att tekniken expedierat den som historiens drivmotor.

Men de skiljer sig åt på avgörande punkter i sina tolkningar av hur moderniteten förhåller sig till samtidens och framtidens krav och till individers och grupper behov av relevans. Liedman menar att den enskilde kan påverka sitt liv genom ett alltmer omfattande demokratiarbete. Von Wright är mer pessimistisk och menar att kyrkans och furstarnas auktoritet ersatts av en förening mellan ett teknosystem och ett politiskt system som blir alltmer ogenomträngligt och som

avgör framtiden genom beslut som demokratin inte har insyn i. För Liedman innebär rationalitetssträvanden en god sak, medan von Wright anser att moraliska och estetiska värdeomdömen har fått ge vika. Detta är en fara eftersom förbindelsen mellan den enskilde och världsåskådningen bygger på begreppet rationalitet, en universell förståelse som inte i sig rymmer värdeomdömen.

Jag tolkar därför Liedman som förespråkare av en utveckling av första ordningen, eftersom modernitetens system är självreglerande. Von Wright förebådar däremot en förändring av hela systemet för att idén om framtiden ska vara möjlig att upprätthålla.

För relationerna mellan person, kunskap och lärande får dessa olika förhållningssätt stor betydelse. Om rationaliteten är överordnad individuella värdeomdömen, så blir också begreppen kunskap och lärande möjliga att begränsa till utsagor som ryms inom rationella ramar. Det innebär i sin tur att utbildningsorganisationer överbetonar rationella ämneskunskaper före personlig utveckling.

Beck, Ziehe och Giddens ansluter sig till von Wrights samhällsanalys. Samtiden innebär en kvalitativt förändrad scen för de enskilda individerna. Beck påstår till och med att den enskilde individen för första gången i historien har blivit den minsta beståndsdelen i ett socialt system. Andledningen till denna dramatiska utveckling är att samhälls- och familjestrukturerna förändrats i grunden. De samhälleliga institutionerna har förlorat sina självreferentiella värden och familjebildningarna har funnit nya former som gjort individerna kulturellt hemlösa. Giddens drar samma slutsatser och anger två livshållningar; frigörelsepolitik som förstärker hemlösheten och livspolitik som ger möjliga framtidsriktningar för den enskilde. Den samhällsutvecklingen får stora konsekvenser för individernas liv, kunskapsproduktion och lärande i en ny känslomässig och social situation.

Därför blir det också avgörande för kunskapens kvalitet att kunna befinna sig i en dubbel rörelse, inåt mot den egna personen och utåt mot omvärlden. I den dubbla rörelsen finns möjligheter till en existentiell trygghet. En rörelse enbart utåt mot världen, att bli mätt med omvärldens mått för att bli accepterad. Därigenom kan man frestas att omfatta endast andras kunskap, vilken alltid är fragmenterad i förhållande till den egna personen.

Zetterberg och Riesman visar på ett spänningsförhållande mellan att vara en egen individ med egna unika möjligheter och att vara utifrånstyrd, vilket både utgör en möjlighet och ett hot för den egna personen. Detta blir särskilt synligt i utbildningar vars grundvärde är att studenterna ska komma till uttryck, genom att gestalta form och innehåll för en tänkt mottagare. Möjligheterna ligger i att studenterna kan nå medvetenhet om inifrån- och utifrånstyrning och därigenom kunna förhålla sig fria till förebilder och omvärldstryck, så att de kan ge uttryck för den egna personen. Hotet består i att imitera istället för att gestalta – att vilja vara synlig utan att vare sig sträva efter kvalité eller ansvar.

Enligt de citerade författarna befinner sig studenterna i ett paradoxalt tillstånd. De har aldrig tidigare erfarit så stor frihet och samtidigt aldrig varit så beroende av andra.

Ett vidgat kunskapsbegrepp

Lindholm lägger argumentationsbördan på dem som åstadkommit samtidens kunskapskris. Jag delar hans uppfattning att vetenskap och utbildning har det största ansvaret för att utvidga och fördjupa kunskapsbegreppet. Jag delar också hans syn på att modernitetens kunskapsfragmentering inte längre är giltig i en tid som innebär helt förändrade förutsättningar för individers kunskapsbildning.

Lindholm förespråkar en kunskapskultur som anger en riktning, *veta vart*, i motsats till modernitetens mer statiska *veta vad*, *veta hur*. Därigenom blir individers erfarenheter och intuition värdefulla riktningssigare, eftersom riktningen ännu inte är fastställd, kvantifierbar och mätbar.

Göranzon m fl vill vidga kunskapsbegreppet genom att föra samman teknik och konst och sätta den nyvunna kunskapen i rörelse genom gestaltning.

Schön och Molander menar att kunskap uppkommer i handlingar och att handlingar i sig innehåller och föder ny kunskap som den handlande kan reflektera över – mitt i handlingen. Jag delar uppfattningen att handlingen är nödvändig innan säker kunskap är funnen som motiverar den. Jag är också övertygad om att det finns betydelsefulla moment av reflektion i handlingen som föder den kunskap som varit osäker tidigare. Reflektionen medför också att jag kan ta ett steg tillbaka och inte frestas att upprepa mer av samma slag.

Det finns åtminstone två aspekter på kunskap där estetik som kunskapsbegrepp kan vara avgörande.

För det första kan den rationalitet som dominerar pedagogiska förhållningsätt minska. Istället för ett abstraherande och distansierande kunskapssökande med en entydig och motsägelsefri kunskapsbildning, vilket Hans Larsson kallar för en *pedagogisk intellektualism*¹, kan en estetisk kunskapssyn bilda utgångspunkt för studenten att ta till vara sin egen vilja och relatera kunskapen till sin egen person, sina egna erfarenheter och värdeomdömen.

För det andra kan den estetiska kunskapsprocessens krav på handling innebära att studenterna i ökad grad kan förena de kunskapsformer Aristoteles anger vetandet i research, idéarbete, mottagarkunskap och analys, kunnigheten att behärska sina uttrycksmedel, produktionskunskap), klokheden (reflektionen) för att nå det Aristoteles kallar visheten.

Jan Thavenius och John Maeda ger uttryck för att nästan alla utbildningar, som inte är konstnärliga, har stora problem med konsten. Det är en allmän erfarenhet att när konsten förs in i utbildningar, så får den en oklar roll och ett oklart värde. Det är därför väsentligt att utveckla en uttrycksform, där estetiken är mindre kopplad till konsten och som bör kallas *gestaltning*. Vad det begreppet ska innebära i utbildningspraktiken är föremål för en pågående undersökning.²

Utgångspunkten för gestaltning är uttrycksformer av alla slag, med särskild avsikt att beröra en mottagare, dock så att gestaltningen kommunicerar ett avsett innehåll. Med gestaltning som ensam eller kompletterande kunskapsform kan man uppnå en förening av och en rörlighet mellan tanke och känsla, mellan fakta och upplevelser, värden, som oftast endast går att kommunicera i gestaltande form.

=====

1 Larsson, 1939 s. 130f.

2 se kap Medieteknik att pröva i handling.

Lärande som rörelse

Om den senmoderna tiden efterfrågar ett system som är i andra ordningens förändring, så innebär det också att de organisationsformer som bestämmer utbildningars form och innehåll bör vara stadda i en andra ordningens förändring. Jag har valt några författare som presenterar och diskuterar lärande och pedagogiska situationer som inte representerar de värderingar som genomsyrar modernitetens lärandeideal. De ger uttryck för det kanske mest framträdande i orostider; att fundamentala föreställningar är i rörelse. Begreppet rörelse är ett uttryck för att det inte finns fixerade, auktoritativa lösningar på begreppet lärande i samtiden, utan att det med nödvändighet behöver förändras, justeras, förkastas, och provas på nytt i förändrade former. Därmed inte sagt att alla författare har gjort sina rön i samtiden, tvärtom. För mig representerar Hans Larsson och John Dewey de tidlösa pionjärer som har högsta relevans också för samtiden.

De valda författarnas utgångspunkt är individen som ett subjekt, en handlande varelse i sitt lärande. Den pedagogiska situationens övriga delar lärare, studenter, ämnesinnehåll, rum och tid samverkar i en intersubjektiv rörelse. Tydligast blir det hos Thomas Ziehe, Hans Larsson och Jan Olsson i deras diskussioner om *det pedagogiska erbjudandet*, *suggestionskunskapen* och *det pedagogiska ögonblicket*.

För Ziehe är rörelsens riktning bestämd av individens möjligheter till samtidig progression och regression i sin person. Behovet av utmaningar och trygghet avgör hur individen förhåller sig till sitt lärande i varje ögonblick. Därför ska lärandet innehålla de delar som krävs för att avståndet mellan ytterligheterna ska minska. Lärandets delar kan endast erbjudas för att ett nödvändigt engagemang ska uppstå hos individen och för att hon ska bli berörd. Lennart Sjöberg skriver om lärandet för dess egen skull, om intresset för det meningsfulla som driver individen framåt. Men lärandet förutsätter tid, kontinuitet och en individuell möjlighet till progression i lärandet.

Larsson och Olsson lägger tyngdpunkten på mötet mellan lärare/handledare och student. Båda försöker beskriva det icke beskrivbara, helhetsupplevelsen av att vara helt accepterad och respekterad vilket är förutsättningar för att det svåraste ska vara möjligt inom pedagogiska sammanhang att beröra och därigenom befria människor. Båda menar att det är förutsättningen för att en individ ska få möjligheter att på djupet förena sin person med ny kunskap. Båda menar också att det inte går att förbereda mötet metodiskt eller logiskt, men att en insikt och en personlig mognad hos läraren/handledaren öppnar för möjligheterna.

Lärandet som en intersubjektiv rörelse förstärks av Zygmunt Bauman, som skriver om samtidens ovisshet och ambivalens, om frånvaron av auktoriteter som avkräver individen ett relevant förhållningssätt till sig själv.

Det vidgade kunskapsbegrepp som är förutsättningen för ovanstående resonemang innehåller också intuition och estetik som väsentliga komponenter i lärandet. För Larsson, Bastis och Birgerstam innebär begreppet intuition att samtidigt förena tanke, känsla och erfarenhet i ögonblicket, inom en gemensam förståelseram.

Marton och Dewey fördjupar sambandet mellan lärande och erfarenhet. För dem innebär lärandet en möjlighet för individer att vara en del i världen och bli tagna i anspråk, när de egna erfarenheterna tillmäts värde i egna och andras

kunskapsbildning. Även för Marton och Dewey innebär lärande en rörelse, vars kvalitet avgörs av kontinuiteten och samspelet med andra, inte minst med lärare och handledare. Återigen en självklarhet i retoriken, men inte i handling.

Ett förändrat teknikbegrepp

Kunskap och lärande om teknik i det modernistiska projektet förutsätter tron på kausala sammanhang och därmed på en sanning som är linjär och generaliserbar. Ett exempel är den mätbara kunskapens dominans över de teknikstödande ämnen i många ingenjörsutbildningar. Samtidigt befinner sig även teknikvetenskapen i en brytningstid, vilket datavetenskapen kunskapsteoretisk brottas med.³ Kunskapsområdet befinner sig alltså i skärningspunkten mellan ett system av första och andra ordningen. Digital teknik utmanar med en i grunden ny kunskaps teoretisk rörelseriktning genom att tekniken tvingas ta ställning till begreppet *interaktion*.

De forskare jag har anfört tidigare i texten, menar att teknikens roll och påverkan i samtiden har tvingat fram en förändringsvilja.

Jag menar att sammansmältningen av tekniken och individerna i den digitala tidsåldern är förutsättningen för min tolkning av begreppet interaktion. Interaktion avvisar per definition ett subjekt-objekt-förhållande, eftersom tekniken och individerna är *intersubjektivt relaterade* till varandra. Tekniken ska simulera situationer som är så nära en obegränsad, oplanerad, perspektivrik kommunikation som möjligt för att ge människor möjligheter att spontant utveckla gemensamma samtal, associera och utveckla förslag och idéer med varandra. I interaktionen finns inte nödvändigtvis ett instrumentellt mål. Kommunikationen är ofta till för sin egen skull och tekniken är ett *material* som möjliggör interaktionen. En av konsekvenserna blir att människans uppfattning om sig själv som ett odelbart jag glider isär och fragmentariseras, hennes gränser förskjuts och vidgas. Därför blir begreppet interaktion ett sätt att tolka den helhet som samtidigt är splittrad och i ständig rörelse. En teknik som tillåter en och samma individ att pendla mellan olika sociala och kulturella sfärer och samtidigt vara producent, förmedlare och konsument, inbjuder till oanade möjligheter och också till oanade risker.

Den digitala tekniken stödjer användarnas egna idéer, men uppmuntrar i lika hög grad till imitationer, reproduktion och till att bli *other directed*, genom att individerna styrs av andras värderingar och moden. Detta kan leda till inre kollisioner för den unga generationen som vill finna alternativa livsvägar till personlig frihet och personligt ansvar. De har mindre materiella krav mindre behov av auktoritära strukturer och etablerade sociala mönster, men ett stort behov av att ta egna upplevelser och erfarenheter på allvar. Denna generation är också samtidigt, enligt många uttolkare, drabbad av kulturell hemlöshet, narcissism och livsstress.

Slutligen vill jag nämna två aspekter i samband med tolkningen av begreppet interaktion. Den första är att intersubjektiviteten mellan teknik och individ är nödvändig. För digitala spel innebär det att berättandet behöver utmana tekni

kens övertag inför framtiden. Utmaningen ligger i att interaktionens dramaturgi endast kan ske i intersubjektivitet med tekniken.

Den andra aspekten är att interaktionens retorik och handlingar inte ska förväxlas med varandra. Båda är nödvändiga för en framåtrörelse, men min övertygelse är att interaktion som handling kommer att finna andra rörelseriktningar än vad den nuvarande retoriken antyder, och att den mest oförutsägbara riktningen blir den mest intressanta att följa inom fortsatt forskning.

Medieteknik – att pröva i handling

Jag har sagt en klok sak. När min son anklagade mig för att inte förstå hans handlande en mycket sen kväll, kunde jag utbrista: ”Förstå också mig. Detta är första dagen i mitt liv, som jag är far till en son på femton år tre månader och fyra dagar eller vad det nu var, samtidigt som det är första gången jag möter ett fyrtiosju år sex månader och tolv dagar gammalt ansikte. Vi är alla nybörjare i våra liv”.

Vi är förslag, skisser på vad vi skulle kunna vara, men förmodligen aldrig blir. Ändock ger denna inställning hopp om förändringar, chanser till upp täcksfärder inom oss själva ... även när de utspelar sig i det gemensamma jagets allra bortersta mangroveträsk, en kväll i vår solnedgång.

Göran Tunström ur *Under tiden*

Inledning

Det här är *en* undersökning av utbildningsprogrammet Medieteknik med inriktning mot aktiva system, i en senmodern tid, vid Blekinge tekniska högskola, på campus Karlshamn, mellan åren 2000–05, med dess givna politiska, ekonomiska och kulturella sammanhang.¹

Den skiljer sig naturligtvis från andras undersökningar, eftersom jag är *en* deltagare med mina utgångspunkter, erfarenheter och föreställningar om vad som skulle hända med Medieteknik.

Jag vill gestalta delar, handlingar och sammanhang i samspel med mina tidigare erfarenheter och teoridelens undersökning, för att kunna reflektera över dem och deras inbördes relationer och därigenom få mer kunskap om systemet. Jag vill pröva om de innebär ett förändringsarbete av andra ordningen. Därigenom kan förändringsarbetets rörelseriktningar bli synliga och ge kunskap om de gör någon skillnad och om Medieteknik är vad det tycks vara, fem år senare.

Jag har valt att göra undersökningen i tre delar. Först undersöker jag planeringsfasen under våren 2000, därefter det första året mellan hösten 2000 och sommaren 2001. Avslutningsvis undersöker jag Medietekniks prövande av grundvärden genom de föreställningar och handlingar hos anställda och studenter som växer fram under åren 2002–05.

////////////////////////////////////

¹ Mina källor är 22 kollegieblock, som är en kronologisk dokumentation över de fem första åren. Jag betecknar dem K1, K2 osv samt det datum anteckningen hänför sig till. Dessutom är mina källor PM, minnesanteckningar, protokoll, rapporter m m, både interna för Medieteknik, men också dokument från övriga BTH.

Våren 2000 - planering

Incitamentet till Medieteknik fanns redan 1998-99 i samband med diskussionerna om att utveckla Högskolan i Karlskrona/Ronneby HK R till Blekinge tekniska högskola.

Av bland andra regionalpolitiska skäl behövde högskolan växa västerut. För handlingar fördes med representanter för Karlshamns kommun och det lokala näringslivet om att förlägga en del av högskolan till Karlshamn. En viktig förutsättning för förhandlingarna var att den verksamhet som skulle utvecklas i Karlshamn inte konkurrerade med verksamheterna på övriga camp i Karlskrona och Ronneby.

Under hösten 1999 fick den dåvarande Institutionen för programvaruteknik och datavetenskap IPD i uppdrag att utveckla ett beslutsunderlag till HK R:s styrelse för att inrätta ett utbildningsprogram, Medieteknik med inriktning mot interaktiva system. Underlaget presenterades på styrelsemötet 1999-12-02. Samtidigt utannonserades utbildningen i högskolans programkatalog och på webbplatsen.

På planeringsstadiet framhölls att utbildningsprogrammet visserligen skulle ha en datavetenskaplig bas, men att också mediekunskap och i viss mån medieproduktion skulle få utrymme. Därför etablerades kontakter med olika aktörer inom medieutbildningar i södra Sverige. Detta var en problematiskt, eftersom de medieutbildningar som fanns till hands inte kunde anses uppfylla kraven på akademisk legitimitet. De var antingen på folkhögskolenivå eller var inriktade på yrkesförberedande studier utan vetenskaplig förankring.

I augusti 1999 anställdes jag på halvtid som doktorand i forskarutbildningsämnet IT och genusforskning på Institutionen för arbetsvetenskap IAR. Ämnets företrädare var Lena Trojer. Under hösten fick IAR vetskap om högskolans planer på ett Medieteknikprogram i samband med en institutionsdag. Då diskuterades om IAR skulle vara aktiv i processen. Så blev inte fallet.

I januari 2000 hade högskolans ledning inte hittat den mediekompetens de

sökte för att starta programmet, vilket gjorde att Karlshamnssatsningen var i ett kritiskt läge, eftersom den skulle starta i augusti 2000.

Per Eriksson, dåvarande rektor för HK R, uppvaktades i detta läge av IT och genusforskning som erbjöd sina tjänster för att få till stånd utbildningen. Forskarämnet kunde därigenom bli den forskningsunderbyggnad som Medieteknik behövde, för att få tillräcklig akademisk legitimitet och göra kunskapsområdet forskningsbart. Högscoleledningen accepterade erbjudandet och ett intensivt utvecklingsarbete vidtog, där den viktigaste förutsättningen bestod i att få till stånd ett frirum i förhållande till IPD, samtidigt som en relation till dem behövdes för att kunna driva utvecklingen inom HK R. Medieteknik behövde ett frirum, för att utveckla ett självständigt utbildningsämne och andra arbetsformer för personalen och studenterna, en annan inriktning på produktionerna i kurserna och ett annat förhållande till omvärlden än vad IPD kunde erbjuda. Frirummet blev möjligt, på grund av stöd från högskolans ledning, företrädare från IPD, samt att IPD hade ett överflöd av studenter, utbildningsprogram och kurser. Medieteknik blev osynliga i dess bästa bemärkelse – fria att göra det vi behövde göra.

Redan i en tidig fas var det viktigt för Medieteknik att få en institutionsplacering som gav oss reella möjligheter att förverkliga några av intentionerna och förhållningssätten som jag diskuterat i tidigare kapitel. Signalerna från IPD ingav oss oro, eftersom vi ville bli definierade som en teknisk utbildning, men inte enligt den definition som IPD omfattade.²

Redan vid de första mötena med rektor Per Eriksson och vicerector Ove Petersson, med rektorsansvar för campus Karlshamn, påtalade vi behovet av att få definiera Medieteknik i förhållande till teknikområdet och att utbildningen behövde tid för att söka sig fram till begrepp och innehåll som kunde visa sig vara tillräckligt framtidsinriktade och öppna i förhållande till studenters intressen och branschens behov.³

En av de största svårigheterna med att byta institutionstillhörighet från IPD till arbetsvetenskap IAR, var att huvudämnet för utbildningen var datavetenskap. Vi undersökte därför tillsammans med dåvarande grundutbildningsansvarige, Bengt Aspvall, vilka möjligheter som fanns att inrätta medieteknik som nytt utbildningsämne på BTH. Även här stötte vi på legitimitetssvårigheter, eftersom medieteknik endast var etablerat på civilingenjörsprogram, inte som ett eget ämne.

Arbetet med att få ett eget ämne fick slutligen framgång genom ett rektors

////////////////////////////////////

2 IPD:s tolkning av Medieteknik, vilken var tydlig redan i initieringsfasen, framgår t ex i en intervju med dåvarande prefekten, i samband med en internrevision av projektet Karlshamn CK våren 2002 ” Forskningsanknytningen i den tekniska delen i Medieteknik borde förstärkas. CK har inte rekryterat någon disputerad lärare/forskare i Medieteknik. Gästprofessorn är inte tekniker utan specialist i gestaltning. Lämpliga tekniska områden skulle kunna vara t ex datorgrafik, animering, rendering, visualisering och taligenkänning/syntes/komprimering. Sett ur IPDs synvinkel drar utbildningen mot samhällsvetenskap och mot gestaltning/konstnärlighet, jämfört med den tekniska profil som diskuterades från början. Programmet innehåller t ex bara 20 p datavetenskap varav 10 p är programmering där många blev underkända. Utbildningen ger ingen teknisk kandidatexamen utan en fil.kand.” KPMG, 2002.

3 KI 2000 01 26, 01 29, 02 01

beslut i december 2000.⁴ Anledningen till att denna process har beskrivits så noggrant är att flytten från IPD till IAR och att medieteknik som utbildningens huvudämne, var absoluta förutsättningar för programmets utveckling. I denna process spelade bland annat a Per Eriksson och dåvarande projektledaren för campus Karlshamn, Henrick Gyllberg avgörande roller.

Utbildningsplanen utvecklades tillsammans med en representant från IPD. Även här var det viktigt att balansera mellan IPD:s krav på igenkänning av deras syn på teknik, samtidigt som vi ville att Medietekniks grundvärden skulle bli synliga. I den första utbildningsplanen skrevs följande under rubriken *Processer och mål*:

Ett sätt att hantera en föränderlig utbildnings och arbetssituation är att programmet tar tillvara både läroprocesser och resultat.

Medan traditionellt svenskt utbildningstänkande utgår från de värde ringar som varit dominerande, t ex konkurrenstänkande, lärarauktoritet och "kända svar på kända frågor", bör utbildningen utgå från att både processer och resultat får stor plats.

Förutsättningar bör skapas för att den enskildes sociala och personliga kompetens får växa vad gäller t ex ansvar, samarbete, omdöme och ett kritiskt förhållningssätt. Då finns möjligheter för den enskilde att se sina egna drivkrafter, se det sammanhang som hon/han befinner sig i och bli delaktig i processer som leder fram till resultatmål.⁵

Ytterligare förutsättning för förändringsarbetet var att utbildningen placerades i Karlshamn, eftersom det skulle innebära att Medieteknik fick ett lagom avstånd till de andra teknikutbildningarna i Ronneby och Karlskrona. Medieteknik fick möjligheter att pröva sig fram utan att någon annan kontrollerade oss i vardagen.

Avgörande för om vi skulle lyckas med våra visioner var naturligtvis rekryteringen av personal till programmet.

Vi hade några få utgångspunkter, dels att de människor som skulle arbeta med programmet skulle vara skickliga utövare i sina professioner, att de skulle kunna arbeta i en ickehierarkisk organisation och att de skulle vara knutna till programmet för att skapa en daglig dialog om förändringsarbetet. Vi ville rekrytera några få nyckelpersoner och använda gästlärare i hög utsträckning, till dess Medieteknik formulerat sig tillräckligt tydligt om programmets framtid. Vi ville växa organiskt.

Beträffande mediekompetensen visste vi från början vem vi ville rekrytera, medan den datavetenskapliga delen var svårare. Vi fick kontakt med Martin Trojer, civilingenjör i datavetenskap och anställd på Massive Entertainment, ett spelföretag som då var verksamt i Ronneby. Han var den utvecklingskraft som inte bara guidade oss fram till vilka datavetenskapliga kurser utbildningen skulle arbeta med, utan också hade kunskaper i och genuint intresse för spelteknik och speldesign. Via honom tog vi kontakt med Andreas Tadic, spellegend från det engelska spelföretaget Team 17. Han bor i Karlshamn och arbetade tidvis på dis

4 2000 12 29.

5 ur Utbildningsplan för utbildningsprogrammet Medieteknik med inriktning mot interaktiva system 2000, godkänd 2000 05 22.

tans för Team 17. Han blev mycket intresserad av att ingå i Medietekniks utvecklingsarbete och bidrog till att spelrelaterade kurser kunde starta redan hösten 2001. Han var dessutom delaktig i utvecklingen av det nya utbildningsprogrammet Digitala spel som startade 2004. Han ingick också i ett industriellt vetenskapligt råd som var knutet till Medieteknik under ett år.⁶ Tanken var att rådet skulle fungera som en referensgrupp till utbildningen.

I april 2001 formulerade Andreas Tadic viktiga utvecklingstankar för Medieteknik; att sammanhållen teknisk-estetisk kompetens, reflektionsutrymmen och spelkompetens skulle vara väsentliga drivkrafter i arbetet:

Det är betydelsefullt att få med viktiga delar inom Medieteknik utan att bli för specialiserad. Det är en konst i sig att skapa ett basupplägg utan att fastna i en nisch och samtidigt vara tydlig i skapandet av identitet. Idén bakom Medieteknikprogrammet, som också måste ha bäring i kommande forskning, är att finna en form och ett innehåll som understöder varje deltagares egen drivkraft och kreativitet. Formen befinner sig någonstans mellan teknisk och konstnärlig högskoleutbildning (Medieteknik Gestaltning Reflektion).

Andreas utgick från datorspelsbranschen, som håller på att mogna. Datorspel kan vara ingångar till mer avancerade användningar av datorer (jmf Japan). Tittar vi på mobiltelefoniutvecklingen håller gränssnittet på att hamna i en standard, från vilken varje användare kan utveckla individuella lösningar.

Mjukvaruutvecklingen visar att det inte finns något som heter spelprogrammering. Programmerare i denna bransch måste kunna mycket om många saker – exempelvis spellogik, 3D modellering, interaktiva miljöer. Konsten att utveckla strukturer för spel innebär en kompetens för en stor bredd av applikationer långt utanför spelområdet. Detta betyder att fokusering på spelprogrammering i grund och forskarutbildning är ingångar till omfattande kompetens och applikationsområden.

Forskningsfrågorna har varierat. Bland annat var dominerande området för ca 4 år sedan grafik, vilket medförde mindre intresse för AI (i bred tolkning). Nu dominerar AI mer dvs hur få spelmiljöer att uppfattas som intelligenta. Det blir då fråga om mycket sofistikerade strukturer och många kreativa dimensioner. Vad som krävs är nya former för integrerade produktionsmiljöer, där gränser mellan grundutbildning, forskning och företagande hålls öppna och flytande – en *multikompetens* (teknisk, gestaltande och reflektiv). Det starkt linjära innovations tänkandet behöver brytas, olika moment mixas. Det betyder också krav på andra förståelser av det offentliga rummet, politik och ansvarstagande för den verklighet vi producerar. Utvecklingen så här långt inom Medieteknikprogrammet med sin utgångspunkt i produktionsmiljöer visar att BTH tagit ytterligare steg i integrering av grundutbildning och näringslivs- och myndighetssamarbete. Redan första året motiveras lärandet av arbete med skarpa projekt, som utgör delar av den enskilde studentens produktionsportfölj att ta med sig efter utbildningen förutom sin formella examen.⁷



6 I rådet ingick även Inga Lena Fischer, politisk redaktör Blekinge läns tidning, Elisabeth Gulbrandsen, specialrådgivare, Norges forskningsråd, Ove Pettersson, vice rektor BTH, Lena Trojer, professor teknovetenskapliga studier, Kjell Grede, d r rektor Dramatiska institutet, regissör, Bo Hedfors, dåvarande vice VD Motorola, Kenneth Olausson, dåvarande VD, Interaktiva institutet.

7 ur minnesanteckningar från Industriellt vetenskapligt råd för Medieteknik 2001 04 10

Lokalbehoven tillfredställdes genom att Karlshamns kommun renoverade ett äldre hamnmagasin vid Östra piren. Huset hade tidigare innehållit Tullverkets expeditioner, men omvandlades på fyra månader till ändamålsenliga lokaler för HK R. Eftersom vi redan i februari hade angett att vi ville pröva bärbara datorer för personal och studenter, inreddes ingen datorsal. Det andra utbildningsprogrammet som startade samtidigt med Medieteknik i Karlshamn var entreprenörsprogrammet. Även de fick tillgång till bärbara datorer.

Vi ville pröva bärbara datorer på grund av en föreställning om att de skulle vara mer flexibla och knutna till personen, och därmed viktiga av pedagogiska skäl. Flexibiliteten innebar att vi inte behövde låsa upp något rum till endast datorsal, Medieteknik fick kontroll på tillgängligheten för personalen och studenterna, eftersom alla hade administratörsrättigheter till sin egen dator. Kostnader minimerades för underhåll, eftersom var och en ansvarade för sin egen dator. De pedagogiska skälen var likartade. Var och en kunde använda sin egen dator på sitt eget sätt. Var och en kunde använda de program som de ansåg vara bäst lämpade. Var och en kunde arbeta enskilt eller tillsammans på den plats de ansåg vara mest lämplig. Två handledare, som själva gått sin utbildning i Ronneby, skrev i sin utvärdering till en programmeringskurs:

Den största skillnaden vi känner gentemot de kurser vi själva gått, är den närhet som uppstått mellan studenter och lärare, vilket vi tror varit avgörande för kursen. Detta tror vi uppstått ur de mindre grupperna, de fria projekten och den studiemiljö som erbjuds på campus Karlshamn. Vi tror att laptopen har varit en av de viktigare ingredienserna till detta. Utan den skulle allt blivit mycket stelare och mindre samarbete mellan studenterna skulle ha uppstått.⁸

Behoven av lokaler formulerades så här i underlaget inför programstarten:

En öppen inbjudande arbetsmiljö prioriteras framför en "flott" studiemiljö. En god takhöjd är önskvärd för att få en flexibel arbetsmiljö. Det kan vara lättare att beskriva vad programmet *inte* behöver: Klassrum, föreläsningssalar, små kontorsrum, dyr inredning o s v.
Relevanta möbler.

Inom skolforskning finns goda belägg för den fysiska miljöns betydelse för läroprocesser.⁹ Genom våra tidigare erfarenheter från pedagogisk utveckling hade vi också haft anledning att reflektera över rummets betydelse för att avskola studenter. Med uttrycket menar vi, sådana enkla saker som att aldrig kalla ett rum på Campus Karlshamn för en sal eller ett labb, för att utbildningen skulle förknippas mer med arbete än med skola.

Den amerikanske arkitekten Lebbeus Woods gav inspiration till rumsindelning och möblering i början av projektet. Inom parentes inspirerade han också till att inte använda begreppet design under fyra år, han skriver: "Design is a means of controlling human behavior, and of maintaining this control into the future".¹⁰

=====

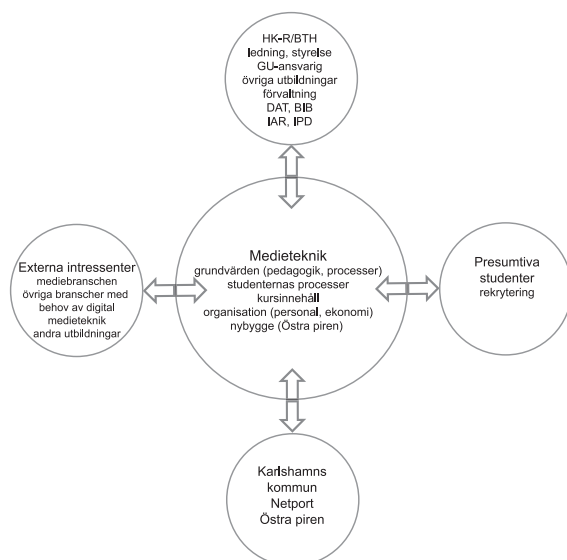
⁸ ur handledarutvärdering 2001 05 31.

⁹ http://www.skolutveckling.se/publikationer/publ/main?uri=scam_3A//publ/418&cmd=view 2005 07 06

¹⁰ Woods 1995, s 287. I en fotnot noterar han "The control of behavior is easier than the control of thoughts, although habitual or routinized action tends to routinize thought as

Lebbeus Woods diskuterar förhållandet mellan begreppen rumsfunktion, hierarki och heterarki¹¹ och behovet av *space of uncertainty free space*. Vi försökte tolka behoven av osäkerhet och frihet också i den rumsliga gestaltningen genom att använda rummen så flexibelt som möjligt. Det innebar bland annat att Medieteknik inte hade bord i det stora rummet, utan bara stolar, att whiteboarden monterades på en vägg och projektduken på en vägg i 90 graders vinkel. Alla dessa enkla försök att bryta en given pedagogisk hierarki mottogs både med befrielse och med frustration från studenterna. Alldeles uppenbart bidrog detta till att rubba bestämda mönster på samma sätt som användningen av bärbara datorer rubbade kollektiva mönster.

Från februari till augusti 2000 arbetade vi alltså på två fronter. Dels inåt med institutionstillhörighet, utbildningsplan,¹² kursplaner, ekonomistyrning, personalrekrytering, lokal och teknikbehov.¹³ se skiss nedan Dels vidtog en intensiv rekrytering av studenter. När ansökningstiden gått ut hade 670 personer sökt utbildningen, varav 122 personer i första hand. Därför utökades utbildningsplatserna från 40 till 60.¹⁴



well. Emotions, however, are harder to control. In relatively liberal social systems, they are dealt with therapeutically, at the level of the family or optional medical care.” s 299.

11 ”Hierarchy is a system of order based on the authority of the whole, which is invested in ‘one’, a leader, an elite, an ideology. Hierarchies produce monologues, pronouncements that issue from a single source, radiating throughout and dominating a system. Heterarchy is based on the authority of many. It differs from so-called collective authority in that only ‘one’ exercises authority at any moment sole responsibility not only for one’s self but also for others. ... However, it becomes a landscape of continually shifting authority. Thus, heterarchy is always dialogical.” Woods 1995, not 15, s 292.

12 Den första skissen till utbildningsplan, se bilaga 3.

13 se bilaga 1.

14 För att ge en bild av en delvis förändrad utbildning, i förhållande till texten i programkatalogen, producerades en broschyr som distribuerades av informationsenheten på BTH, se bilaga 2.

Reflektion

För att förstå deltagarnas relationer i planeringen, så undersöker jag den i två faser:

Fas 1 1998 till januari 2000

Deltagarna i fas 1 var BTH:s ledning och styrelse, IPD Institutionen för programvaruteknik och datavetenskap, regionala och lokala politiska företrädare samt representanter för näringslivet i Karlshamn. Denna fas finns inte dokumenterad i samlad form, men min tolkning är att bevekelsegrunderna för att starta nya utbildningar i Karlshamn grundade sig i både symmetriska jämbördiga och komplementära icke jämbördiga relationer. De symmetriska relationerna borde vara grundade i ett gemensamt intresse av att låta BTH växa kvantitativt, för att bli en stark tillväxtfaktor för regionen och med en så hög legitimitet som möjligt. Dessutom uppfattar jag att det fanns starka gemensamma intressen att fortsätta BTH:s tydliga profilering att utveckla tillämpad IT och samarbetet med näringslivet och det politiska systemet. Samtidigt indikerar placeringen i Karlshamn att relationerna var komplementära, eftersom BTH:s tillväxt även skulle ske geografiskt, vilket torde ha inneburit interna spänningar. Detta är i sig inte unikt, lärosätets placering på flera orter är ständigt föremål för diskussion.

IPD:s relation till övriga delar kan jag bara spekulera om. Under tidsperioden fanns varken brist på studenter eller forskningsprojekt, tvärtom. IPD var ett av BTH:s flaggskepp med ett mycket gott rykte nationellt och internationellt. Men liksom i liknande förändringsarbeten kan jag ana att enskilda individer utifrån sina personliga intressen var villiga att utveckla ett kunskapsfält som kunde betraktas som ett nytt applikationsområde till programvaruteknik och datavetenskap. Inspirationskällor kan ha varit MIT Media Labs, som hade stort inflytande på europeisk forskning och utbildning i digital teknik. Det tog sig bland annat uttryck i bildandet av det svenska Interactive Institute 1998 och att en irländsk filial etablerades år 2000.

Även om det lokala näringslivet bestod av få företag med inriktning på digital teknik, uppfattar jag ändå relationerna till dem som symmetriska i förhållande till BTH och de politiska företrädarna.

Fas 2 februari till augusti 2000

Förutom deltagarna från fas 1, tillkom IAR institutionen för arbetsvetenskap, Henrick Gyllberg, som blivande projektledare för campus Karlshamn, Ingrid Palmér som ekonom, Lena Trojer och Peter Ekdahl som företrädare för IT och genusforskning, Martin Trojer, Paul Carlsson och Silvio Ocasic som blivande medarbetare på Medieteknik. Peter Ekdahl, jag, utsågs till operativt ansvarig för planeringen av Medietekniketableringen.

Jag tolkar de tre förstnämnda som *balansdelar* i Medietekniks etablering. De var alla väl etablerade på BTH och hade en god legitimitet i systemet. Däremot hade inte någon av de andra arbetat på en högskola och hade därför ingen erfarenhet av det systemets traditioner och organisation och kunde därmed stå fria från etablerade utbildningsformer. Martin Trojer hade arbetat på IT företag och inom spelindustrin, Paul Carlsson på folkhögskola och ett produktionsbolag och Silvio Ocasic på Volvo. När jag rekryterade dem och inte internt från högskolan var avsikten att ge Medieteknik större möjligheter att forma sina egna grundvärden. Därför blev balansdelarna oerhört värdefulla. Dels fungerade de som trovärdig kommunikation i relationerna till övriga deltagare, dels gav de stor frihet för den operativa planeringen och arbetet med utbildningsplan, kursplaner m m.

Från mina tidigare folkhögskoleerfarenheter tog jag med mig Samtidsakrobaternas analys av unga människors villkor i förhållande till utbildning och arbetsliv; för mycket struktur i början hämmar utvecklingen. Erfarenheterna omfattade också de sammanhang som gynnar personlig utveckling för studenterna och de anställda. Följande delar i planeringen betraktar jag som förutsättningar för etableringen:

- » Medieteknik skaffade sig tolkningsföreträdare att pröva ett vidgat teknikbegrepp i utbildningsplan och kursplaner och därmed sitt arbete.
- » Medieteknik fick det utrymme som krävdes för att behålla möjligheterna till misstag och korrigeringar, utan inblandning från utomstående.
- » Behovet av anställda som var delaktiga i helheten, löstes genom att Medieteknik kunde rekrytera personal som var knuten till utbildningen och campus Karlshamn.
- » Relationen mellan studentroller och deltagare i helheten, aktualiserat av att Medieteknik ville pröva att involvera studenterna i hela systemets läroprocess.
- » Relationen mellan föreläsningssalar och arbetsrum, vilket innebar att det fysiska rummet skulle stötta ett heterarkiskt system.
- » Relationen mellan datorsalar och bärbara datorer, vilket innebar att studenter och anställda kunde välja den arbetsmiljö och de grupper som för tillfället kändes mest intressanta.
- » Relationen mellan många studenter, snabb tillväxt och provandet av arbetsformer, innehåll, organisation utifrån grundvärden, för att finna en balansgång mellan resultat och processer.

Läsåret 2000-01

Två uppgifter stod i centrum det första året; att få en framåtrörelse i utveckling en av programmet och att försöka förstå den digitala mediebranschens framtid. Branschen hade på kort tid förlorat sin incitament för den snabba tillväxt de själva förutspått. Två dominerande företag, Framfab och Icon Medialab, började sin kräftgång under sommaren 2000.

Därför var vårt förändringsarbete inriktat på följande under 2000 01:

Att få vara i fred

Rubriken är en pendang till de förutsättningar för en förändring av andra ordningen som jag reflekterat över i planeringsstadiet. Förändringsarbetet var så embryonalt och så vagt formulerat att det krävde ett komplementärt förhållande i relationerna till övriga delar i systemet, både inom och utanför BTH. Medieteknik behövde ange villkoren för att kunna komma vidare i sitt sökande efter grundvärden och därmed en systemstruktur. Eftersom utbildningen bedrevs inom kunskapsområden i den digitala mediebranschen, insåg Medieteknik snart att detta hade en hög status för många även utanför den akademiska världen. Det innebar bland annat att Medieteknik kontaktades av alltifrån lokala näringsidkare som ville vara delaktiga eller beställa tjänster, till nationella aktörer inom industrin, och delar av akademien som ville vara med och påverka och förändra utbildningen.

Dessa kontakter var goda, eftersom de indikerade att Medieteknik befann sig på en livaktig mötesplats och att utomstående såg en potential i utbildningen. På grund av dessa försök till intervention gavs rikliga tillfällen att formulera och omformulera grundläggande värderingar för kunskapsinnehåll och pedagogiska former, samt hur Medieteknik skulle förhålla sig mot yttrevärlden.

Men samtidigt innebar alltför många kontakter störningsmoment i de ännu sköra processerna inom projektet. Vi talade om behovet av skydd för projektets mjuka kärna genom att upprätthålla ett hårt och oklanderligt projektskal i form av god ekonomi och organisation både inåt mot högskolan och utåt, en väl kom

municerande projektledning och ett ständigt pågående förankringsarbete mot högskolans ledning, Karlshamns kommun och näringslivet. När Bengt Mattsson började som projektchef för Netport,¹⁵ ökade styrkan i samarbetet. Han hade sitt kontor i högskolans hus, bredvid köket. Under året utvecklades det som kallades för *köksmöten* informella samordnings- och informationstillfällen som väsentligt bidrog till den tillit som utvecklades mellan projektets delar.¹⁶

Att orientera sig i och förhålla sig till andra system

Det blev en balansgång för Medieteknik, att skydda projektet, och samtidigt vara öppen och lyhörd för högskolans, kommunens och branschens röster. Eftersom flera av de anställda hade erfarenheter från tidigare projekt där behovet av identitet och tillhörighet bidragit till slutenhet och syrebrist, försökte vi att undvika en "Medieteknikanda". Även om det var frestande att sluta sig samman och endast se till sina kortsiktiga behov för att överleva och bibehålla tilliten inåt, så var drivkraften starkare för att finna trovärdighet utåt.

Två faktorer var viktiga för kontakten utåt. Forskningsunderbyggnaden till Teknovetenskapliga studier gav Medieteknik möjligheter till epistemologiska, pedagogiska och meningsbyggande sammanhang samt att samarbetet innebar att vi kunde initiera ett industriellt vetenskapligt råd med internationell och nationell förankring inom digital medieteknik. Detta bidrog till att vi på ett kraftfullt sätt kunde formulera vårt ärende, att utveckla en teknisk utbildning som var öppen mot omvärlden och framtiden.

Föreningen Netport omorganiserades till en professionell länk mellan högskolan, kommunen och näringslivet under hösten 2000 och våren 2001. Genom Netport fick Medieteknik möjlighet att kommunicera med alla parter och ge studenterna möjlighet att redan under det första året delta i samarbetsprojekt med företag och organisationer.

Att upprätta och stärka förtroendet för utbildningen hos studenterna och de anställda

Utifrån de erfarenheter jag hade skaffat mig i projekt som var inriktade på pedagogiskt förändringsarbete inom folkhögskolan¹⁷ blev det viktigt att utveckla förtroendet mellan de anställda och studenterna och att försätta oss i handling, för att få en framåtrörelse i arbetet. se skiss nedan.¹⁸ Det innebar inte att vi i förväg visste exakt riktning eller vilka resultat handlingarna skulle medföra.

////////////////////////////////////

¹⁵ Ett EU-finansierat projekt med Karlshamns kommun, BTH och näringslivet i Karlshamn som tre huvudintressenter. Målet med projektet var att utveckla Karlshamns tillväxtkraft genom sina intressenters engagemang. Netport är sedan 2005 en förening med samma intressenter och mål.

¹⁶ Elisabeth Gulbrandsen kallar denna typ av arena för kitchen cabinet "a generous, open inviting, allowing arena". Gulbrandsen m fl (2004), s 120.

¹⁷ se Delar ur min professionella livshistoria i Prologen.

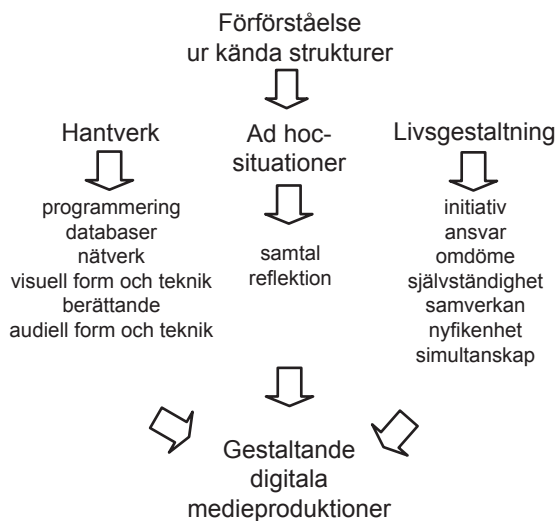
¹⁸ Skissen och förhållningssättet är inspirerat av ett pedagogiskt utvecklingsprojekt på Jämshögs folkhögskola, se Nilsson (1997).

Därför behövde vi utveckla en *metakommunikation*,¹⁹ genom informella samtal, ad hoc enskilt och i grupper om vår gemensamma studie och arbetssituation. I det förhållningssättet fanns också grunden till det *dubbla lärandet*, hur ett system får kunskap om sig själv för att finna rörelseriktningen. De pågående samtalen och de informella erfarenhetsseminarierna, både med studenterna och de anställda, var möjliga, eftersom att de anställda endast arbetade i Karlshamn och till största delen satt i samma arbetsrum. Vi valde att placera arbetsrummet i direkt anslutning till de rum som studenterna arbetade i och till det stora rum som fungerade som samlingsställe, föreläsningssal, ljudstudio, biograf m m för alla.

För att studenterna skulle vara delaktiga i förändringsprocesserna inbjöds till ett gemensamt möte varje fredag 9-11, av tre anledningar. Dels för att *manifestera* oss – vi var vi och vi var många. Dels för att *inspirera* genom att presentera ett pågående projekt, en inbjuden gäst eller en film. Dels för att berätta vad som pågick och få en omedelbar *feedback*. Dessa möten blev också viktiga, genom att flera studenter som hade arbetat och hade familj, balanserade den oro som yngre studenter kunde gripas av i en utbildning som saknade rutiner och traditionella värden.

Flera studenter hade erfarenheter från tidigare högskoleutbildningar inom tekniska kunskapsområden och deltog därför i kursplanering, som handledare och som inspiratörer för sina medstudenter.

Grundläggande värderingar gjorde att vi ville kombinera studenternas behov av livsgestaltning – personligt engagemang, frihet och ansvar, samarbete – med handgriplig produktion – digital Medieteknik – för att göra det möjligt för de enskilda individerna att bli synliga och få förverkliga sina drömmar och förväntningar i en arbetsmiljö som skulle vara personlig och inriktad på handlingar. se skissen



Bibliotek

Som ett av de första försöken i Sverige att samordna folk och universitetsbibliotek, skapades ett bibliotek med avsikt att bli en sammanhållande länk mellan kommuninnevånarna, högskolans anställda och studenter, på campus Karlshamn.

Skalbarhet

Tidigt insåg Medieteknik betydelsen av att ha beredskap för att utbildningen skulle växa. Under projektets gång har vi ständigt anledning att reflektera över sambandet mellan utbildningskvalitet, personal och studentvolym. Å ena sidan skulle Medieteknik kunnat utveckla en elitutbildning med få studenter och många anställda, eller å andra sidan att ta till vara fördelen av att vara många och utnyttja mängden för att betona olikheter och varje students egna kvaliteter utan jämförelser med andra. Medieteknik valde att gå den andra vägen, eftersom vi ville arbeta i det Lebbeus Woods kallar *space of uncertainty*, vilket för Medieteknik innebär att få möjligheten att prova många olika vägar i en osäker och problematisk situation.²⁰

Just därför var det av största vikt att ekonomin och administrationen var oantastlig och att organisationen uppfattades som trovärdig, samt att Medieteknik utarbetade interna rutiner som tillät utbildningen att växa. I detta ligger dock samtidigt en fara att överorganisera och skapa strukturer som beskär friheten till förändring.

Program och kursutveckling adhoc

Eftersom tiden mellan planering och implementering av utbildningsprogrammet var mycket kort och Medieteknik inte ville snäva in sig i redan existerande utbildningsstrukturer, skedde det mesta av kursutvecklingen adhoc. Det var till fördel för utbildningen eftersom vi då tvingades att tala om centrala grundvärden och pröva att relatera kurserna till varandra i ett första försök att hitta en progression genom utbildningen.

Till utvecklingssamtalen knöts tidigt de studenter som var intresserade av dessa frågor, vilket visade sig vara många. De fick efterhand förtroende för öppenheten inom Medieteknik de uppfattade den inte som en pedagogisk manipulation, utan just en öppenhet inför hur utbildningen skulle kunna gestalta sig. Utvecklingen blev ett gemensamt projekt mellan anställda och studenter. Detta var mycket berikande och en framgång för en del av våra bakomliggande avsikter. Det finns dock ingen anledning att romantisera bort det motstånd, den tveksamhet och frustration som samtidigt kunde uppstå hos de anställda och studenterna. Men faktum var att av de 66 studenter som kom på hösten, var 62 kvar när de slutade på våren 2001.



²⁰ För ett djupare resonemang om begreppet problematisk situation, se Molander (1996), s 133ff.

Reflektion

Under försommaren 2001, när programmets första år nästan gått till ända, skickade jag ut en processutvärdering till första årets studenter.²¹ Reflektionen var inriktad på att försöka svara på frågan *hur* studenterna erfarit sitt första år i förhållande till de värden vi signalerat i välkomstbrevet till dem sommaren innan.²² Det mest uppenbara med svaren som kom in var deras olikheter. En student skrev:

Jag har många års erfarenhet av både jobb och skola, har lärt mig vilka vägar som jag kan ta om jag vill ha reda på något som jag ska lära mig. Jag kan inte påstå att jag har bidragit till någon utveckling mer än min egen...jag har tankar och idéer, men det känns som om det kvittar om man ska tala om det, då inget händer!

En annan skrev:

Jag har ju studerat både på universitet i Lund och högskola i Ronneby innan och man kan säga att det inte var som jag tänkt mig. Detta är inget negativt utan enbart positivt. Jag har aldrig varit med om att man känt sig så "viktig" på en utbildning, att det faktiskt är studenten som står i centrum. Man har känt sig delaktig i vad som sker på skolan, skolans utveckling och framtid.

Hur kunde det vara möjligt att en och samma utbildning kunde rymma ett så stort spektrum av erfarenheter och tankar?

Den verkliga utmaningen för oss var kärnan i utbildningen att ge de anställda och studenterna möjlighet till personlig utveckling genom att förena teknik och estetik i gestaltning och arbeta processinriktat och därmed reflekterande. Därigenom prövade vi ett utvidgat kunskaps- och lärandebegrepp. Istället för ett abstraherande och distanserade kunskapssökande med en entydig och motsägelsefri kunskapsbildning, som Hans Larsson kallar för en *pedagogisk intellektualism*, prövade vi en gestaltande kunskapssyn som kunde stödja studentens egen vilja att få relatera kunskapen sina egna erfarenheter och värdeomdömen.

////////////////////////////////////

21 Ekdahl 2002, s 132f.

22 Ibid. s. 123f.

Vi prövade också den gestaltande kunskapsprocessens uppmaning till handling så att studenterna kunde förena de kunskapsformer Aristoteles anger vetandet i research, idéarbete, mottagarkunskap och analys, kunnigheten att behärska sina uttrycksmedel, produktionskunskap), klokheten (reflektionen).

Arbetet gav plats för många behov, förväntningar, kunskapsförståelser. Det innebar också att våga leva i osäkerhet och prestigelöshet att skapa en tillit mer utifrån relationer än scheman; att inte kunna alla svaren.

I det pionjärskede vi befann oss i fanns inga spänningar mellan de anställda. Det var vi som *gjorde* utbildningen vi ägde idén. Men studenterna bar alla med sig sina tidigare erfarenheter av utbildningar och de normer som omgärdat dem. Hur skulle vi kunna behålla den gemensamma öppenheten, så att inte studenterna alltför snabbt skulle stänga den genom att kategorisera oss, sig själva och utbildningen som "bra" eller "dålig"?

Liksom vi var studenterna rädda, modiga, överseende, kategoriska och flexibla. Vi insåg att vi inte kunde förutse vad som skulle hända. Thomas Ziehe hänför den ambivalenta inställningen till varje individs brottnings med *progression* och *regression* i förhållande till sig själv och omvärlden.²³ Som jag tidigare påpekat kan regressionen uppfattas som mindre värd och hotfull i skolan, omformas den till barnslighet och trots och blockerar lärandet. Individen kan därmed ta itu med sina inre beslutskonflikter och därigenom skjuta motsättningarna på framtiden. Men Ziehe menar att det är i *ambivalensen* mellan progression och regression som möjligheterna finns. För att upprätta en förbindelse mellan tillstånden är det nödvändigt att förstå vilken funktion de har, vilket förhållande de står i till varandra och vilka drivkrafter som förskjuter balansen mellan dem. Det är först då den egna lusten blir drivande som reglerar balansen mellan vila och självdisciplin, mellan hängivenhet och plikt, mellan självständighet och teamarbete.

Därför arbetade vi med de tre första kurserna utifrån olika förutsättningar. Till en kurs anställde vi en visstidsanställd lärare som bedrev en traditionell undervisning, medan vi i de övriga två aktivt inbjöd studenterna att vara med och utveckla kurserna. Den ena kursen gav nödvändig trygghet i det välbekanta, de andra två skapade de spänningar som var nödvändiga för att driva vårt förändringsarbete framåt.

Det kanske viktigaste var att avgöra vilka konflikter och spänningar som var värdeskapande och därigenom bidrog till programmets kvalitet. Lika viktigt och svårt: kunde vi och studenterna kommunicera regressionstillstånd, utan att dessa känslor blev ifrågasatta? Hur skulle vi integrera de olika tidsperspektiven på utvecklingsarbetet. Studenterna hade tre eller fyra år på sig medan de anställda kunde tillåta sig ett längre perspektiv. Här behövde vi ännu så länge treva oss fram. Vi eftersträvade att behålla öppenheten.

Vi arbetade med allt, utan i förväg definierade roller – från att installera teknik, skruva ihop möbler, göra kurser, till intensiva samtal med studenter enskilt och i grupp om vart detta skulle kunna ta vägen. De anställda och studenterna fick möjlighet att välja sin egen ingångsposition i projektet, den position som kändes tryggast för var och en. Studenter som tyckte om praktiskt arbete erbjöd

sina tjänster när tekniken skulle installeras, de som ville prata sig in, pratade, de som ville prova de bärbara datorernas kapacitet, kopplade upp sig i nätverk och spelade Half Life de första dygnet eller laddade hem musik från Napster.

Efterhand kunde vi skönja var svårigheterna låg för studenterna. Var och en hade med sig sin egen förståelse av vad kunskap är och hur man skaffar sig den. Hur uppstår studenternas bilder av kunskaper som de relaterade till genom sina olika bakgrunder och erfarenheter? Finns det några gemensamma kännetecken? Går det att ringa in de normer som den svenska ungdomsskolans system omfattar och som sätter djupa spår hos dem som har befunnit sig i det under tolv år?

Generellt har konkurrens, linjärt tänkande, resultat och gruppdominans, rätt visa och kontroll varit gällande i den svenska ungdomsskolan.²⁴ Dessa värderingar passade väl in i det modernistiska utbildningsprojektet, där det avgörande var vilken nytta medlen åstadkom²⁵, där *att* och *vad* att vara punktlig, att uppfylla krav, att veta vad man ska göra? var viktigare än *hur* och framför allt *varthän*.

Om jag utgår från Anthony Giddens begrepp *frigörelsepolitik*²⁶, så har det generellt fungerat som ett referenssystem för studenternas tidigare erfarenheter av utbildning, innan de kom till Medieteknik. I det systemet blev de delar i en maktstruktur. De hade därför inte givits möjligheten att reflektera på sitt eget ansvar i förhållande till utbildningen. Istället hade de vant sig vid att lägga tyngdpunkten på det de uppfattade som orättvist eller förtryckande, och därmed distanserat sig från sitt eget ansvar i relation till de anställda. Om det var dessa värderingar som våra studenter hade med sig när de kom, vad var det de mötte och vad var det som kunde kännas ovant och skrämmande?

Istället för konkurrenstänkande, lärarauktoriteten och ”kända svar på kända frågor” ville Medieteknik betona *livspolitik*, det ofärdiga. Det finns inte bara ett giltigt svar, utan istället skulle de som arbetade och studerade tillsammans söka det som ännu inte är känt:

En av avsikterna med programmet är att söka ännu inte kända vägar.

De tekniker, gestaltungsformer och medier som är programmets hemvist, befinner sig i en ständig förändring. För att ta till vara den dynamiken är det nödvändigt att programarbetet och den dagliga utbildningssituationen har en stor förändringspotential.

Förutsättningarna för att det ska vara möjligt är bl a att lämna utrymme för nya tankar och idéer, kurser och projekt och att förutsättningslösa idéer samtalsständigt ska kunna pågå mellan studenter, lärare och externa intressenter.²⁷

Att dessa två värderingssätt krockade med varandra blev tydligt under det första året. Några röster:²⁸

=====

24 Ekdahl m fl, (2000), s. III.

25 Liedman 1997, s. 375ff.

26 se kap Person, kunskap och lärande.

27 Ekdahl 2001, s 1f.

28 rösterna är hämtade ur de svar som studenter gav på en processutvärdering från sommaren 2001, se Ekdahl, 2002, s. 132f.

Jag tycker att det som står i välkomsttexten stämmer överens med verklig heten.

Året blev ungefär som jag tänkt mig. Lite krångel första terminen men det hade jag räknat med eftersom allt inte kan bli perfekt på en gång. Det som inte blev som jag tänkt mig var inriktningen mot webben. Det var alldeles för lite grafiska föreläsningar, jag saknade också föreläsningar om php och asp m.m. vilket gör det svårt att utvecklas inom webområdet. Men det finns ju böcker och läsa, bra sådana också. Vill man lära sig det så får det bli på fritiden vilket är lite synd. Jag tycker inte att det funnits för mycket av något. Då remot har jag saknat föreläsningar ibland fast det var ju lite meningen också. Att man skulle lära sig tänka lite själv innan man får hjälp.

Anledningen till att jag valde detta program är att jag har haft möjlighet att välja inriktning, dvs jag kan läsa de ämnen som intresserar mig. Jag hoppas verkligen att jag till år 2 får mer tillfredsställelse så att jag känner att jag valt rätt.

Jag tycker att tanken att man själv ska lära sig kunskap (istället för att få allt serverat på ett fat) är bra, men vägledning behövs alltid.

Ju fler man är desto mer struktur krävs för att det ska bli bra. Frihet och ansvar är bra, men det får inte gå för långt...

Vi går ju i skolan för att lära oss, och då måste vägledning och stöttelelare finnas, men var är dom?

Det jag reflekterar över mest är texten: *"Utbildningen bygger på personligt ansvar och medför därför frihet."* Den raden träffar mitt i prick. Annars är det inget jag inte tycker överensstämmer. Kanske borde det ha framgått lite tydligare att vi studenter, kan påverka utbildningen ganska mycket.

Värderingarna krockade naturligtvis även inom mig. Jag hade ett ansvar att kunna möta studenternas oro, utan att hänvisa till det längre tidsperspektivet, som utvecklingsarbetet krävde.

Jag väljer dessa röster för att diskutera det svåra i ett pedagogiskt förändringsarbete *hur* ser studenternas läroprocesser ut och *vart* bär de?

Dels hade studenterna med sig sina kunskapsförståelser från andra sammanhang, de trodde att de visste vad de skulle förvänta sig. Dels finns det generellt en realtidsuppfattning i studenters läroprocesser: *"Om jag ska lära mig något ska jag lära mig allt nu!"*

Detta sätt att uppfatta tid kommer bland annat av att den enskilde studenten har svårt att överblicka hela utbildningen, att läroprocesser inte är linjära, kumulativa, utan kan te sig som repetitiva, fragmentariska processer, där misslyckanden och frustration skapar momentan energibrist, men som förhoppningsvis ger en nödvändig energi på längre sikt. Upplevelserna av ordning och oordning överlappar varandra.

När frustrationen blir för stor är det frestande att tillgripa lärar och studentrollerna som ett expertsystem – den allvetande experten som på metanivå kan se den enskilde studentens läroprocess både i ett historiskt och framtidsperspektiv.

Bengt Molander skriver om *problematiske situationer*. I motsats till det moder

na projektet, där problem antas vara väl definierade och i behov av att lösas, att fakta är fakta och verifiering är testbar, anger Molander att problem uppkommer i delar som först behöver få ett sammanhang. Problemen behöver begreppslig göras och bli insatta i ett sammanhang som ger dem *mening* för den enskilda individen.²⁹ De behöver ges en *gestalt* och få språkliga uttryck i *reflektion*.

I gestaltningen blir idéerna, problemen, erfarenheterna exponerade genom en *person*, eftersom det är en inre bild som gestaltas. En individ uppfattar sig som en person, när hon erfar att hennes unika förutsättningar blir tagna i anspråk både av henne själv och yttrevärlden och att hon därmed sätter sig i rörelse, får en riktning. I en person som blir berörd uppstår ett *bör*, det vill säga insikter och värdeomdömen som föder handling.³⁰ I detta ligger en äventyrlighet, studenten som person är satt på spel genom att exponeras i det gestaltade. Denna osäkra process skapar en vitalitet hos studenten, samtidigt som den är förvirrande. Där för behövs reflektionen för att ge processen en framåtrörelse.

Oavsett goda ambitioner och kontinuerliga samtal mellan studenter och anställda, så ställer en utbildning som påstår sig vara gestaltande större krav på att alla medverkande får komma till tals. Läroprocesserna är individuella, även om de sker i samspel med övriga. Det medför inte minst att studenternas individuella röster behöver artikuleras i förhållande till dem som är ansvariga för och driver utbildningen. Detta kallar Chris Argyris dubbelloop lärande och Zygmunt Bauman det tertiära lärandet att lära sig lära.³¹

Ference Marton m fl betonar också vikten av att studenternas lärande blir synligt. När de diskuterar studenters och lärares olika perspektiv på inläring, betonar de olikheterna. Läraren/handledaren ska arbeta i spänningsfältet mellan undervisningsmålen intentionen och undervisningshandlingarna utförandet, mellan retorik och handling. I undersökningen visar Marton att sambandet mellan intention och utförande kan vara svagt och lägger lärarna/handledarna då kan lägga ansvaret på studenterna.³² Det innebär att studenternas upplevelse av sin egen läroprocess blir filtrerad genom lärarens utsagor och därmed, förvrängd.

I *Om lärande*³³ undersöks förhållandet mellan individers erfarenhet av lärande och författarna påstår att varje individs läroprocess är unik.³⁴ Då uppstår frågan hur någon som befinner sig utanför någon annans erfarenhetssfär kan förstå och beskriva hur den individuella läroprocessen ser ut?

Hur kan deras lärande eller studerande betraktas inifrån? Hur kan deras personliga erfarenheter avlyssnas? Man skulle kunna och en del forskare gör så försöka sätta kroppsrörelser, särskilt ögonrörelser, i samband med inre läroprocesser, men för våra syften är det lika ointressant som att övervaka

=====

29 Molander (1996), s. 133ff.

30 se vidare kap Person, kunskap och lärande

31 se vidare kap Person, kunskap och lärande

32 Ibid. s. 15f. "Även om de lärarna var medvetna om att många studerande visade en förfärande ringa förståelse efter tre år vid universitetet, hade de också färdiga förklaringar till detta negativa utfall förklaringar som baserade sig på studenternas bristande förmåga. 'Det finns två slag (av svaga studenter) i själva verket: dom som helt enkelt är slöa (eller lägger ner möda på annat än sina studier och ... några som inte förstår' "

33 Marton m fl, (2000b).

34 Ibid. s. 15.

de nervceller som aktiveras för samma ändamål. Nej, vår enda väg in till den lärandes eget erfarannde är just detta erfarannde såsom det tar sig uttryck i ord och handling. Vi måste fråga de lärande hur de erfar något, se på vad de gör, observera vad de lär sig och vad som får dem att lära sig, analysera vad lärande är för dem.³⁵

John Dewey menar, som jag tidigare har skrivit, att den enskilde individen får en möjlighet att vara en del i världen och bli tagen i anspråk, när de egna erfarenheterna tillmätts värde i egna och andras kunskapsbildning. Därmed blir lärande en rörelse, vars kvalitet avgörs av kontinuiteten och samspelet med andra, inte minst med lärare och handledare.³⁶ Medieteknik föredrar begreppet reflektion framför utvärdering eftersom vi söker efter studenternas och de anställdas erfarenheter.

I Medietekniks reflektionsarbete har ett mönster utvecklats.

För de anställda innebär det att alla samlas till möte, varje onsdag kl 8-9. Det viktigaste inslaget är att alla närvarande bidrar med en kort erfarenhet, en problematisk situation och ett glädjeämne från veckan som gått. Grundidén har varit och är att vi inte gör något bra arbete om någon upplever sig som ensam. Dessutom arbetar Medieteknik i *reflekterande team*³⁷ en dag varje månad under extern handledning och genomför regelbundna *seminarier* för att samtala om varandras erfarenheter utifrån centrala teman.

För studenterna innebär mönstret att reflektionen ska vara *kontinuerlig* under tre år, att den ska ske både *individuellt och i team*. Det innebär att varje kurs innehåller ett obligatoriskt reflektionsmoment som ska dokumenteras och utgå från följande frågor:

- » Kursen i förhållande till Medieteknik – hur fungerar kursens innehåll och genomförande i förhållande till övriga kurser.
- » Kursen i förhållande till mig – detta tyckte jag att kursen tillförde till mitt hantverks- och processarbete.
- » Frihet och ansvar – så här använde jag min frihet och mitt ansvar för mitt genomförande av kursen.
- » Förändringar av kursen – detta saknade jag som skulle svara mot några av mina behov.

Frågorna är öppna, så att egna tolkningar ska vara möjliga och eftersom frågor återkommer i varje kurs, har studenterna möjlighet att erfara sambandet mellan kurserna och sina egna insatser.

Några kurser kompletteras med fler tillfällen till reflektion. Den grundläggande programmeringskursen under hösten första året, ingår i en särskild utvecklingssatsning, där studenterna skriver tre reflektioner för att få möjlighet att erfara sin egen progression. I samband med den första produktionskursen i team under våren andra året, reflekterar studenterna både enskilt och i teamen.

=====

35 Ibid. s. 33. Jag använder alltså Martons frågor för att komma studenternas erfarenheter av lärande på spåren. Däremot tar jag varken ställning för eller emot den forskningsinriktning som Marton representerar, fenomenografi, Marton m fl (2000b), s 145-177.

36 se vidare kap Person, kunskap och lärande

37 Reflekterande team har bl a utvecklats av den norska psykiatern Tom Andersen inom familjeterapi. Användande av reflekterande team bygger på samtal och i reflektion (över samtalen och över reflektionerna), en tillämpning av Argyris begrepp dubbelt looplärande att lära sig lära.

Hösten under tredje året inleds med en reflekterande kurs i projektkunskap och under resten av hösten utformar varje student en fördjupningskurs tillsammans med en handledare. Erfarenheterna reflekteras varje vecka i skriftlig form till handledaren samt i handledningsmöten. Reflektionerna ingår i examinationen av kursen. På våren tredje året, får studenterna reflektera över sitt förhållande till digital teknik i kursen IT:s idéhistoria. Kursen examineras med en essä om möjliga framtidsscenarion med personlig anknytning till studenten. Utbildningen avslutas med ett kandidatarbete, där reflektionerna ånyo kommuniceras i vecko rapporter, handledningsmöten och i en större sammanfattande slutreflektion.

Det innebär att Medieteknik har tillgång till ett stort utvärderingsmaterial ur studentperspektiv. Under en treårscykel produceras totalt cirka 850 kursutvärderingar, 1000 individuella veckoreflektioner, 300 veckoreflektioner i team och 100 individuella essäer och slutreflektioner.

Under de två första åren använde jag cirka 50 % av min arbetstid till samtal med studenter. Dessa samtal var naturligtvis svar på deras utvärderingar. Hur man ska behålla intensiteten i denna dialog, är ett växande problem med ett växande antal människor. Grundideologin i Medieteknik förutsätter dock att den nära dialogen kan upprätthållas.

Begreppen estetik och gestaltning prövas

Retorik och handling

I utbildningsplanen för 2000-01, beskrivs innehållet i kursform. *Kurser i grundteknik* skulle kombineras med *kurser i gestaltning* som vi vagt definierade som kurser i *grundläggande scen, bild och ljudgestaltning*. Jag hade då fortfarande bara en intuitiv känsla av att begreppet gestaltning kunde innehålla någonting viktigt och centralt för utbildningen. Tillsammans med *reflekterande kurser* skulle kunskaperna tillämpas i *projektkurser*, som i sin tur skulle spegla *yrkesrelevanta arbetssituationer* genom att bygga på idéskapande, planering, finansiering, genomförande och en sammanfattande reflektion. I det första årets utbildningsplan fanns alltså endast antydningar till en *kunskaps och erfarenhetsprogression*.

Fem år senare, i 2005-06 års utbildningsplan benämns Medieteknik som en *gestaltande professionsutbildning*, trots risken att därigenom tolkas som en estetisk, konstnärlig utbildning. Medieteknik dock delar den risken med till exempel arkitektutbildningar som finns på tekniska högskolor och som också är gestaltande till sin grundkaraktär. Kännetecknen på en gestaltande professionsutbildning uppfattar vi nu som att *utveckla generella och specifika professionskunskaper genom att förena tanke och känsla i produktioner. Reflektion ska ske både under och efter avslutad produktion genom dialog med och feedback av handledare*

Men ovanstående beskrivning av utvecklingen från år 2000 till 2005 är en instrumentell beskrivning på retorisk nivå. Mer i enlighet med avhandlingens syfte är istället att belysa skillnaderna mellan utbildningsplanerna som de utvecklades på handlingsnivå.

För att få möjligheter till utveckling av vissa teman, behövde vi diskutera med människor som kom från andra system och som därigenom hade distans och kunde ge oss perspektiv och erfarenheter att förhålla oss till och pröva. Intuitivt sökte vi kontakter på konstnärliga utbildningar, som hade stor erfarenhet av begreppet *gestaltning* i utbildningssammanhang. Vi ville söka oss fram till en vidare tolkning av begreppet än den rent konstnärliga.

Begreppet gestaltning provas

Björn Renner, utbildad på Konstfack, grafisk designer och illustratör, planerade en kurs för årskurs 2 under september och oktober 2001 i Grafisk form för Medieteknik. Målet med kursen var att studenterna skulle få erfarenheter av vad det kunde innebära att vara Medietekniker, inte bli grafiska formgivare eller konstnärer. För oss är det centralt att Medieteknik är en teknisk utbildning, med utgångspunkt i ett vidgat teknikbegrepp.³⁸ Som jag tidigare skrivit, är tekniken och individerna *intersubjektivt relaterade* till varandra i senmodern tid. En av konsekvenserna blir att människans uppfattning om sig själv som ett odelbart jag glider isär och fragmentariseras, hennes gränser förskjuts och vidgas. En digital teknik tillåter en och samma individ att samtidigt vara producent, förmedlare och konsument. Den digitala tekniken stödjer användarnas egna idéer, men uppmuntrar i lika hög grad till imitationer, reproduktion och en *other direction*, när individerna styrs av andras värderingar och moden.

Detta teknikbegrepp får till följd att förhållandet mellan idéer och teknik är avgörande för gestaltningens kvalitet. Idéarbetet behöver därför rymma ett vidgat kunskapsbegrepp som innehåller vetande, känslor, erfarenheter och som erbjuder ett reflekterande lärande.

I januari 2002 bandade jag ett samtal med Björn Renner om hans första erfarenheter av Medieteknik.³⁹ Det blev det första samtalet om en tolkning av begreppet gestaltning som innebar mer än kurser i scen, bild och ljudgestaltning. De första intuitiva trevande stegen började formuleras mer sammanhängande för att ringa in begreppet som ett grundvärde för en teknisk utbildning.

Jag började med att fråga vad som skulle vara kursens rörelseriktning och Björn Renner menade att det viktigaste var, att studenterna fick möjlighet att koncentrera sig på idéer. I idéarbetet skulle de inte acceptera den första idén, utan vända och vrida på den och presentera flera lösningar och därigenom höja sina ambitioner under arbetets gång. Han ville få studenterna att upptäcka att idéarbete innebär att hitta sin egen strukturerade väg till olika lösningsförslag, och att det som i första ögonblicket är en känsla, istället präglas av tidigare erfarenheter och att de flesta sammanhang därför är igenkännbara. Den erfarenheten ger dem också möjlighet att erövra en hantverkskunskap, där den viktigaste egenskapen är att förhålla sig till sitt eget arbete.

För Pirjo Birgerstam ingår begreppet *intuition* som en viktig del i arbetsprocessen för att ge form åt det okända, men samtidigt menar hon att rationaliteten behövs i skissandet som en del av processen. Det som utmärker idéarbetet är att en stor mängd oförenlig information, intryck och erfarenheter ska förenas till en ordnad form. I denna röra finns beståndsdelar som har något gemensamt och som binder dem till varandra och till helheten. Det är endast en förening av personlig inlevelse, intuition, hantverkskunnande och rationalitet som kan urskilja *vad* som hänger samman och på *vilket sätt* de gör det. Birgerstam menar att det är i gränslandet mellan rationalitet och intuition som man har förmåga att reflektera på förhållandet mellan det synliga och det som fortfarande saknar form.⁴⁰

=====

38 se kap Person och teknik

39 Renner 2002.

40 Se kap Person, kunskap och lärande

För att ge studenterna möjlighet att utveckla sina idéer och förmåga till reflektion, utformade Björn Renner kursen i fem moment. Varje moment innehöll individuella övningar, individuella samtal och gemensamma genomgångar. Meningen med övningarna var att var och en skulle få prova att utveckla sitt idéarbete. De arbetade med enkla tekniker och i skissform för att inte fastna i slutprodukten. Istället ville Björn koncentrera uppmärksamheten på *kvalitén* i idéarbetet att inte bli färdig för tidigt, att ta ut svängarna, att tvinga sig till ytterligare en idé och ytterligare en. I idéarbetet ligger ett individuellt ansvar som möjliggör ett kvalitetsanspråk, ingen kan skylla på någon annan eller något annat, om hon misslyckas. Också i misslyckandet finns *kvalité*. Där finns detaljer som kan föra vidare in i en mer utvecklad idé. Brister är en självklar del i en idé som inte är färdig.

Från början arbetade studenterna med gemensamma övningar för att lära sig grunderna i idéarbete men efterhand blev momenten alltmer individualiserade så att varje individ fick möjlighet att finna sitt eget personliga uttryckssätt. De individuella samtalen gav tid till att avdramatisera det egna görandet. Genom att förstå hur en idé var utformad, att ge feedback på detaljer och att kunna argumentera om fördjupning så kunde studenterna prova igen. (Jag citerar från bandet :

Fråga:

Vad är *kvalité*, det som inte är förhandlingsbart?

Svar:

Att få utvecklas som individ och hitta det som är specifikt, ett personligt formspråk. Varje individ har ett eget ansvar, det inte går att skylla ifrån sig ... Jag vill att man ska stå för det man har gjort.

Fråga:

Hur viktigt är resultatet och hur viktigt är det inre arbetet som var och en behövde bedriva?

Svar:

Jag hade ingen aning om hur långt vi skulle komma och det var inte så viktigt med resultatet, utan det är mer hur man tacklar problemen. ... Hur ska man tänka och vilka uttrycksmedel finns? Kan man det så kan man lösa vilka problem som helst. Det blir inte så specifikt, utan (...) hur principerna fungerar. Att ta tillvara bristerna och slumpen. Det tycker jag är spännande.

Fråga:

Vad består ett förhållningssätt av?

Svar:

Det består också av en attityd där man själv bestämmer vad som fungerar och vad som inte fungerar, att man tar för sig av det som finns runt omkring sig på alla plan. Hur man tacklar problem, att tänka ett steg längre, vända på saker, överraska. ... Det fanns en attityd och öppenhet som beror på att kursen innehöll både tekniska och estetiska moment. Det var inte svårt att konfrontera dem med det okända. Problemet är att det är så resultatinriktat. "Jag gör en lösning som fungerar, då är det okej", medan jag vill att det ska vara många lösningar. Den första är en ingång till problemet, men att det idémäsiga går att utveckla. Det har inte att göra med imitation, utan avsaknad av hantverkarskunskaper. Man testar lite som man tycker och tar vara på det. Att ha öppenheten att sätta sig in i varje students tankegångar och individuella lösningar och ha kvar det personliga. Men ändå ha en diskussion så att det skapas en medvetenhet och att värderingarna får vara studenternas egna.

Efter varje övning och ett individuellt samtal, skedde en gemensam genomgång, där idéernas tillkomsthistoria presenterades och studenterna argumenterade för sina lösningar och på vilket sätt ambitioner och genomförande stämde överens. På genomgångarna blev studenterna synliga, både på gott och ont. Det problematiska med genomgångar är om koncentrationen ligger på slutresultatet, så tap par genomgången i värde. Ytterligare en svårighet är om studenterna inte känner varandra tillräckligt för att vara mottagliga för de olika idéerna. Men kursen var placerad andra året. Därför fanns en grundtrygghet i gruppen och dessutom hade de flesta arbetat så mycket med teknik under första året att de inte kände behovet av att göra komplicerade lösningar för dess egen skull.

Fråga:

Estetiska formregler går att kommunicera och studenterna kan testa, men det andra, att ta tillvara, att överraska. Hur tänkte du där?

Svar:

Det är sådant som framgår när vi har redovisningar. Jag försöker peka på de taljer där någon medvetet eller omedvetet lyckats. Därför är redovisningarna viktiga, studenterna lär av varandra. Det är en tillgång att de är många. Jag visar exempel och pekar på kvalitet i studenternas arbeten och från formvärlden. Jag provocerar och ifrågasätter för att provocera fram ett eget förhållningssätt hos var och en. Gruppen är ganska oförstörd med en stor nyfikenhet. Genom att inte kunna alla regler så blir det bra, eftersom de får en egen kvalitet, något annorlunda. ... Som barn är väldigt fria, sedan *vet* man och imiterar. Nästa steg är att släppa det för det oförstörda. Att ta tillvara de så kallade bristerna. ... På redovisningarna betonar jag iakttagelsen, men inte som rätt eller fel. Då får alla ta ställning.

Det ska finnas en enkelhet, en glädje i ämnet. Det skapar en god atmosfär. Att peka på vad som funkar och inte funkar, utan att trampa på folk, att vara sträng utan att göra någon illa. Även i det som inte är bra kan det finnas de taljer och att lyfta upp dem utan att bli slätstruken. Jag tycker det är viktigt att man är sträng, att man kräver.

Slutligen kom samtalet att handla om Björn Renners egen bakgrund, på vilket sätt den spelade en roll i hans förberedelser för kursen och för genomförandet. Anledningen till detta var att jag tror att en lärares egna erfarenheter av och kompetenser i gestaltning spelar en avgörande roll för kursens kvalitet. Dessutom tror jag att en lärares egen erfarenhet av utbildning sätter osynliga men tydliga normer och begränsningar eller friheter i studenternas förhållningssätt. Därigenom kan läraren/handledaren närma sig Hans Larssons begrepp *suggestionskunskap* som förutsätter att pedagogen kan motivera, utan att bli alltför utförlig och däri genom föra in en annan person i sina egna bevekelsegrunder, ge henne tillfälle att förstå en situation från en annan synvinkel och öppna en dörr till sitt eget inre. Hans Larssons benämning för samförståndets pedagogiska situation är *det omedelbara*, det som ligger i tonen, personligheten, stämningen, formen. Genom att åstadkomma det omedelbara kan en felaktig intellektualism, där pedagogen inte lyckas motivera trots många ord, undvikas. Det är genom *precision* som det omedelbara är möjligt.⁴¹



Därför påstod jag i samtalet att förutsättningen för att Björn Renner skulle fungera som samtalspartner och som sträng och provocerande ifrågasättare, grundade sig i att han själv vill gestalta och berätta och att han utgår från sin egen naivitet som har ser som en tillgång, att han inte så mycket bryr sig om vad andra tycker utan mer vill se det han själv saknar:

Svar:

Länge trodde jag inte att jag hade något att säga, att jag bara var fascinerad av ytan, utan några tankar bakom. ... Till den här kursen tänkte jag mycket på en kvinna som jag hade efter gymnasiet i en förberedande utbildning till grafisk designer. Hon var mycket sträng. Första gången jag träffade henne såg jag att jag var förtjust i surrealistisk konst, som hon förkastade helt. Jag gick inte dit på ett år, sedan förstod jag vad hon menade, att förkasta något. Lära sig nya regler och återvända till ursprunget. ... Det är bra att vara sträng, om den bygger på kunskap. Att man kan mycket och vill lära ut mycket. Då kan studenterna pressa sig själva längre, så att de utvecklas.

Fråga:

Hur vet du vad som är dina värderingar?

Svar:

Det jag oftast saknar är det personliga uttrycket. Mycket är slätstruket, man tror sig veta vad folk vill ha. Jag ville vända på det tankesättet så studenterna fick arbeta individuellt, inga grupparbeten. Jag ville att de skulle upptäcka kvalitén i bristerna, det personliga, att ta eget ansvar och inte skylla ifrån sig.

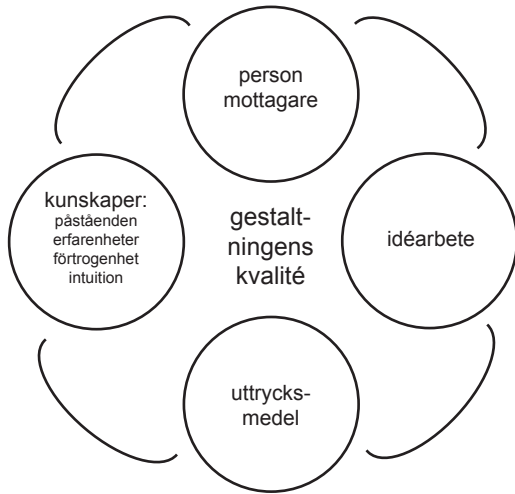
Reflektion

Det centrala i samtalet kan sammanfattas i att *gestaltning* i en teknisk utbildning, inte enbart är ett sökande efter uttrycksformer, utan ska baseras på ett *förhållningssätt* till sig själv och omvärlden. Det är ett påstående som får konsekvenser för relationen mellan en mekanistisk tolkning av teknikbegreppet och Medietekniks undersökning av vad ett digitalt teknikbegrepp kan tillföra.⁴²

Om gestaltning baseras på ett förhållningssätt till individen och omvärlden, och om varje uttryck är personligt, så är teknik också en del i en gestaltning. För Medieteknik skulle det innebära att tekniska och estetiska uttryck är odelbara och oskiljaktiga. När en student, lärare eller handledare erfar att hon eller han äger och kan utveckla egna tekniska och estetiska uttryck och har förmåga att kommunicera dem, kommer begreppet gestaltning att omfatta de kunskapsformer som krävs; påståendekunskap, erfarenheter, förtrogenhet, intuition och klokhet. Arbete med gestaltning ger därför förutsättningar för personlig utveckling hos lärare, handledare och studenter.

Ovanstående resonemang är ett av de svåraste att förhålla sig till i dialogen mellan anställda och studenter. De starka traditioner som utvecklats och ingår i teknikvetenskapernas osynliga begreppsrepertoar, överförs till ungdomsskolans värdekultur och medför att flertalet studenter uppfattar teknik som abstrakt teori och därmed skild från sin gestaltning. Det medför i sin tur att de har stora

svårigheter att förhålla sig till teknik som uttryck för sin person och tenderar därmed att bli oterdirected att bli beroende av auktoriteters och traditioners tolkningar. När tekniken skiljs från personen så förlorar också individen sin egen rörelseriktning och därmed sitt ansvar för och sin möjlighet att förstå sambandet mellan teknikens teori och dess gestaltning. Därmed försvinner också förståelsen för teknik som form och material, för ett kunskapsinnehåll som ska kommuniceras. För Medieteknik avspeglas detta förhållande starkt redan i den grundläggande programmeringskursen i årskurs 1.



Utbildningens eget lärande

Eftersom vi inte hade förmågan att formulera oss i förhållande till dessa grundvärden och förhållningssätt, vintern 2001-02, blev det nödvändigt att finna nya vägar för att pröva utvecklingsarbetet i handling.

Kjell Grede, rektor på Dramatiska institutet 1992-2001, accepterade en inbjudan att bli gästprofessor från och med november 2001.

En av anledningarna till vår iver att få Kjell Grede som gästprofessor var Dramatiska institutets självvärdering, som i hög grad hade inspirerat oss i samband med planeringen under våren 2000.⁴³ I självvärderingen, finns några passager



43 Grede, 1998. Universitetskanslern skriver i sin sammanfattning bl a följande om utvärderingen: "Det är få universitet eller högskolor som har fått sitt kvalitetsarbete recenserat i Nationalencyklopedin. Detta till och med innan begreppet blev aktuellt i den svenska högskolevärlden. I det citat som bedömargruppen för kvalitetsarbetet vid Dramatiska institutet, DI, använder i sin rapport, konstaterar Nationalencyklopedin från 1991 att 'under 1980 talet senare år präglades DI av inre slitningar och anklagades för att ha förfallit från konstnärligt utbildningscentrum till tungrodd byråkratisk koloss.'

Det är därför glädjande att det ur dessa slitningar och av denna byråkratiska koloss har vuxit fram en högskola som idag torde få motsatta epitet i en beskrivning av dess kvalitetsarbete. En sådan metamorfos kan nästan alltid härledas till en person, en ledare. I detta fall torde

som vi uppfattade som centrala för Medieteknik:

Utbildningen skall vara starkt produktionsinriktad. ... Att producera sig är studentens största kunskapskälla. Endast i produktion blir studenten synlig för sig själv och andra. Den förmedlade upplevelsen är konstens *och den till lämpade teknikens*, mitt tillägg enda realitet. Allt annat är bara ord, såväl inom utbildningen som utanför.⁴⁴

Citatet har starkt släktskap med de utbildningsprojekt jag deltagit i tidigare och innebar också en frimodighet i att låta projektkurserna utgöra basen för Medieteknik redan från början. Dessutom innebar betoningen av produktion en möjlighet att utforska teknisk och estetisk gestaltning på ett sätt som skulle kunna bli relevant för en utbildning i digital teknik.

Den andra passagen sätter fokus på en central utmaning för oss: Var det möjligt att utveckla en tekniskt *och* estetiskt gestaltande utbildning, trots att utbildningen var placerad på en teknisk högskola och trots många studenter

Den skapande studentens avsikter, gestaltungsformåga, känslouttryck m.m. framträder i den skapande situationen på ett helt annat sätt, än när projektet i planeringsfasen presenteras verbalt och intellektuellt. Studenten blir först i den skapande situationen tydlig för både sig själv och läraren. ... Detta är en nödvändig följd av att DI är en högskola där *personlighetsutvecklingen är absolut central*, även om den inte nämns vid namn i utbildningsplanen. ...

Detta område är naturligtvis så svårt och avancerat, att det oftast inte berörs inom en utbildning och ändå mindre utvärderas. På DI är detta dock den djupaste innebörden i utbildningen. Talang, teknik och hantverk kan inte avskiljas från detta samband med personlighetens mognad och utveckling. ...

Personlighetsutveckling är ofta en framgångsrik del av DI:s utbildning, men hur mycket kan och bör den verbaliseras och intellektualiseras? Vilka värden kan vinnas och vilka förloras när "tyst kunskap" tvingas formulera sig? Hur utvinns man i så fall stadga och tradition inom en utbildning utan att formulera sig? Och hur förmedlar man sina erfarenheter?

DI har trots svårigheterna inom detta område väsentliga kunskaper att delge andra utbildningar inom landet.⁴⁵

I citatet gör Kjell Grede ett påstående som bekräftar och förtydligar våra erfarenheter från den kurs Björn Renner genomförde: Om varje individs unika förutsättningar och kunskaper ska bli synliga för henne själv och omvärlden, uppmanar till gestaltning. Men Grede ställer också frågor som gör påståendet problematiskt och därigenom nödvändigt att pröva i handling. Hur balanserar en utbildning mellan gestaltning och reflektion? Hur återvinns kunskap från handlingen, utan att förminska gestaltningen? Hur transformeras gestaltungs-möjligheter till kurser och hur värderas gestaltningens tillkomsthistoria inom ett teknikvetenskapligt system?

det vara helt uppenbart att förvandlingen har kunnat ske genom en viljestark, idérik och inspirerande rektor. ... En god akademisk utbildning, kategoriserad som konstnärlig eller traditionell, skall söka sig till motsatsernas och motsägelsernas spänningsfält. Det är genom att söka både oordning och ordning, både präglighet och personlighetsutvecklande individualism, både kaos och harmoni, som den nödvändiga och önskvärda kreativa miljön skapas."

44 Grede 1998

45 Grede 1998

Samtidigt som vi började pröva dessa frågor i handling i slutet av 2001, befann vi oss i en stark expansion. Vi hade två årskurser, hade vuxit från 60 studenter till 150 och om några månader skulle vi vara 220. Lokalerna var för trånga, vi spred ut oss över Karlshamn, anställde ytterligare lärare och handledare, enga gerade gästlärare som skulle förstå vad vi ville. Vi utvecklade nya kurser, ett nytt hus skulle projekteras. Alltmedan förväntningarna växte från studenterna och externa intressenter på resultat och kvalitet. Nu räckte det inte med att en kurs fungerade som en ingång till gestaltande arbete. Vi behövde pröva att formulera en *värdegrund* för utbildningen som helhet och som var kommunicerbar för de anställda, studenterna, övriga högskolan och omvärlden. Vi behövde också utveckla en kursprogression som angav en riktning under tre år. Dessutom växte kraven från studenterna som gick andra året, att vi skulle börja planera för en magisterutbildning.

Vi behövde redan nu planera för studenternas tredje år, hösten 2002 och våren 03, för att ge dem möjligheter att uppfylla sina personliga mål, och för att de skulle vara så attraktiva som möjligt på arbetsmarknaden. De ville arbeta så individuellt som möjligt inför kandidatarbetet, genom att fördjupa sina kunskapsområden, som är webbteknik och grafiskt gränssnitt, 2D- och 3D-gestaltning, video, ljud och musik, samt spelteknik och speldesign. Handledningen skulle ske genom regelbundna möten och genom de veckoreflektioner varje student skrev. Handledaren upprättade en projekt- och examinationsplan för hösten för att examinationsplanen som skulle examineras i januari 2003, skulle kunna vara individuell.

I denna hektiska situation skrev Kjell Grede ett brev till mig och Lena Trojer.⁴⁶ Första delen var inriktad på *utbildningens eget lärande*, som skulle utvidga de anställdas medvetenhet om begrepp som är centrala för både form och innehåll i utvecklingsarbetet. Därigenom skulle den professionella självförståelsen och möjligheten att kommunicera och samarbeta med externa parter i kommande projekt öka. I det egna lärandet stod begreppen *kunskap* och *estetik* i centrum och därmed estetikens praxis som är *gestaltning*. Därigenom menade Kjell Grede att det också skulle finnas goda möjligheter att belysa *personlig utveckling*.⁴⁷



46 Grede, (2002a). En anledning till brådska var att Kjell Grede inlett en filmproduktion, innan han accepterade att bli gästprofessor. Det innebar att han skulle vara tjänstledig från 15 april till 1 augusti. Detta visste vi om och naturligtvis accepterat.

Ytterligare en annan anledning till brådska var att Karlshamnsprojektet skulle utvärderas under våren 2002 som skulle bilda ett beslutsunderlag för BTH:s styrelse när avtalet med Karlshamns kommun upphörde 2004 12 31. Internrevisionen utfördes av KPMG och presenterades och diskuterades på styrelsens strategidagar 17-18 juni 2002. KPMG 2002.

47 De frågor som var utgångspunkt för en handlingsplan för utbildningens eget lärande var bland andra:

- » Vilket är det tidsmässiga och ekonomiska utrymmet?
- » Målsättningen fram till höstterminen bör vara blygsam men absolut. Men hur blygsam? Det är väsentligt att processen ger lärarna en känsla av egen framgång.
- » Skall studenter involveras på ett tidigt stadium? Ibland, men inte alltid en tillgång att lärare och studenter lär sig något samtidigt
- » Skall vissa lärare fördjupa sig speciellt i vissa aspekter, som särskilt angår deras kurser till exempel gestaltning i olika former?
- » Är "kulturkrocken" mellan tekniker och de skapande gäller både lärare och studenter så akut, att den fordrar en snabbare process än ovanstående?
- » Hur skall lärarna fås att äga idén om sin egen utveckling inom de här områdena? Eller gör de redan det? Skillnader dem emellan?

Den andra delen uppehöll sig vid utvecklingen av Medietekniks *forskningsanvändning* och *utvärdering* av utbildningen.⁴⁸ Del tre diskuterade begreppet *gestaltning* inom Medieteknik.

Våren 2002 började vi förbereda för att pröva handlingsplanen. Eftersom prövet skulle ske i handling och samtidigt vara reflekterande, behövde det förankras i utbildningens vardag, vara konkret, accepterat, och omfatta hela utbildningen. Ett *förhållningssätt* och en *kultur* skulle utvecklas, inte en metod. Handlingsplanen innebar i ett avseende att de anställda och studenterna hade samma utgångsläge, *alla* behövde vara delaktiga i utvecklingen av Medietekniks kärna. Men till skillnad från studenterna skulle de anställda samtidigt upprätthålla utbildningens auktoritet, inge hopp och erbjuda skydd vid misslyckanden. Förändringsprocessens omfattning och hastighet var därför beroende av de anställdas och studenternas förmåga att tåla läroprocesser som inte gav omedelbara svar.

Förhållandet till mediebranschens utveckling

Medieteknik arbetade under våren 2003 med att utveckla begreppen gestaltning och personlig utveckling för att kunna kommunicera grundidéerna inom utbildningen, men också gent emot högskolan och omvärlden. Vi behövde formulera kunskapsområden som skulle vara relevanta i förhållande till den digitala mediebranschen utveckling.

Jag menar att några utvecklingslinjer är tydliga inom medie- och kommunikationsbranschen. Teknikplattformarna konvergerar allt mer, telekommunikation går samman med datakommunikation och den tidigare analoga mediebranschen tidnings- och etermedier förenas med IT världen. En av konsekvenserna för högskolornas utbildningar och forskning inom digital teknik är att de discipli-

» Lärarnas kompetens, hur ser den linjen ut till forskningsförberedande grundutbildning och magisterutbildning?

⁴⁸ Följande frågor var centrala:

- » På vilket sätt grundutbildningen är forskningsförberedande. Var, hur och när i treårs kursplanen sker anknytningen? Hur märks det i kursplanerna?
- » Hur kan utbildningen bli något mer utförliga om perspektiv och idéer kring magisterutbildningen?
- » Vilka internationella kontakter har utbildningen?
- » Utbildningens avsikt är att genomföra en egen utvärdering utförd av extern kraft, som för trovärdighetens skull skall kunna anges. En sådan utvärdering ger sannolikt utbildningen själv det omistliga formuleringsprivilegiet för framtiden. Vilka frågor vill utbildningen ha svar på? Det bör vara en problematiserande och analyserande utvärdering, som inkluderar frågor kring sig själv och möjligheten att besvara väsentliga frågor kring utbildningens kvalitet. En del frågor är ju släkt med den klassiska: Hur mäter man vackert? Utvärderingen är alltså i sig själv en del av processen för att förstå och kommunicera utbildningen till andra studenter, högskolan centralt, samarbetspartners.
- » Utomstående, och ofta otåliga, kan behöva ett klargörande av utbildningens tidsperspektiv. Det förefaller ju inte rimligt, eller ens önskvärt, att försöka etablera externa samarbeten redan nu, utbildningen bör tala om varför. Gäller detta också interna samarbeten? Både kommande externa och interna samarbeten fordrar dock att man börjar känna sig för redan nu.
- » Utbildningens pedagogik är ett väsentligt forskningsområde i sig själv. Utbildningen bör här ställa sig samma frågor som kring andra forskningsprojekt.

nära uppdelningarna i till exempel datavetenskap, datakommunikation och telekommunikation blir alltmer obsoleta. Dessa kunskapsområden är inte längre kärnområden som sedan ska användas i olika tillämpningar, utan nya kunskapsområden utvecklas som skär genom de etablerade ämnena. Teknikbegreppet behöver också vidgas, eftersom teknik och innehåll förenas genom det centrala begreppet *interaktion*. Den digitala tekniken ska fusionera med ett innehåll som kan simulera situationer som omfattar en så nära obegränsad kommunikation som möjligt, så att människor får möjligheter att spontant utveckla gemensamma samtal och idéer med varandra.

Den digitala spelbranschen är ett tydligt exempel på denna dubbla konvergens mellan teknik och innehåll. Kärnområdet är spelutveckling med dess egna förutsättningar och ämnesinnehåll. För att andra kunskapsområden ska bli relevanta för spelutveckling, så behöver de transformeras på spelutvecklingens villkor. Samtidigt visar spelbranschen tecken på ett bristande innovativt idéarbete som i förening med en dominant spelteknik innebär stora risker för branschens utvecklingspotentialer på längre sikt.

Andra exempel på konvergensen mellan interaktion, digital och analog teknik är tidnings- och etermediernas utveckling av interaktiva, webbaserade tjänster i stor skala, parallellt med sin traditionella analoga verksamhet. Dessutom börjar traditionella industrier utnyttja digital visualisering för att kommunicera komplexa industriprocesser.

Interaktionen behöver inte nödvändigtvis rymma ett på förhand givet mål utan vara till för sin egen skull och *tekniken ska möjliggöra* interaktion. Det är ett av Medieteknikutbildningens absoluta mål att utveckla begreppet och den teknik som krävs samt att förverkliga den potential som begreppet interaktion rymmer. Det är också en av anledningarna till att ett nytt utbildningsprogram i digitala spel etablerades inom medieteknikklustret, år 2004.

Utifrån denna analys har Medieteknik valt att pröva fyra kunskapsområden som tillsammans ska stödja och förstärka en tänkt utveckling av teknik och innehåll i digitala medier:

Digital infrastruktur, som ska vara ett sammanhållet kunskapsfält, genom att innehålla samlade förutsättningar för att distribuera digitala produktioner. Detta område behöver alltså rymma relevanta aspekter från teknik, samhälls- kultur och kommunikationsvetenskaper för att interaktionens potentialer ska bli till godo. Sedda.

Digital audiell teknik och form ska innehålla både tekniska och innehållsmässiga aspekter på hur ett framtida offentligt och privat ljudlandskap ska gestaltas och hur ljud och musik ska förenas med övriga kunskapsområden.

Digital visuell teknik och form har samma uppdrag, men inom det visuella området.

Digitala spel, som innehåller delarna spelteknik och speldesign.

Reflektion

Medieteknik hade nu provat gestaltningens praktik i en kurs, Kjell Grede hade anslutit sig till Medieteknik och vi hade angett förutsättningarna för en hand

lingsplan för utbildningens eget lärande och konturerna på mediebranschens utveckling blev tydligare. Detta innebar att relationerna mellan begreppen person, kunskap och lärande i förhållande till digital teknik därmed också började klarna och att vi kunde dra vissa erfarenheter.

Den kultur som Björn Renner introducerade på sin kurs, innebar att varje individ blev synlig, både i förhållande till sig själv och till sina kamrater och sin lärare. Därigenom hade vi börjat pröva att individualisera övningar och examinationer så att studenterna fick erfara både en frihet i att söka sina uttryck och gestalta dem, men också att själv bära ansvaret för gestaltningens kvalité, genom att inte kunna gömma sig bakom någon utomstående faktor.

Det innebar i sin tur att kunskapsbegreppet hade vidgats för studenterna genom att inbegripa både tanke och känsla i utforskandet av form och innehåll, och att begreppen är förenade i den kunskap som ska gestaltas.

I sin tur medförde det att varje students läroprocess blev synlig i idéarbetets avsikter, ambitioner och i förmågan att bruka sina uttrycksmedel. Gestaltningens tillkomsthistoria blev därmed möjlig att kommunicera i dialog och feedback mellan studenterna och Björn Renner både enskilt och gemensamt.

2002-03 kunde vi alltmer utveckla dessa avgörande insikter i kursutvecklingen.

Sambanden mellan begreppen person och gestaltning prövas

Att formulera begreppet gestaltning

Om en utbildning är gestaltande bör det innebära att inte endast produktionerna ska vara gestaltande, utan *utbildningen i sig*. Avsikten med att utveckla en gestaltande professionsutbildning är alltså att utveckla en gestaltande *kultur*. För att det ska vara möjligt att utveckla denna kultur krävs att Medieteknik beskriver vad begreppet gestaltning ska innebära för att vara tillräckligt konkret och faktiskt utgöra ett grundvärde som går att pröva. Vi utgick från följande formulering om begreppet gestaltning på Medieteknik:

Gestaltning är de uttryck och den form tekniskt och estetiskt man ger ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare.

Därmed uppstod följdfrågan hösten 2002: Hur ska kurser utvecklas så att de i sin form och till sitt innehåll harmonierar med och förstärker gestaltningsbegreppet? För att utveckla kursernas form, innehåll och tänkta progression, prövade vi att ge innehåll till begrepp som är centrala inom gestaltande produktion,.

Vid sidan av att finna ett personligt uttryck, utgår *idéarbetet* alltid från en mottagares perspektiv, förutsättningar, behov och förväntningar. Därför handlar idéarbete till stora delar om att arbeta med problemlösning att i produktion tydliggöra, kommunicera och förverkliga idéer för en tänkt mottagare.

Det finns åtminstone två sätt att arbeta med idéer. Ett sätt är att lösa problem inom rationalitetens ramar, genom att välja de uttryck som finns tillgängliga och som verkar vara mest lämpade för att nå målet.

Ett annat sätt, som Medieteknik förespråkar, är att lära sig hantera *problematis* *ka situationer*, där problem inte är formulerade från början. För att omvandla den problematiska situationen till en idé behöver studenten skapa sammanhang inom den osäkra situationen, att pröva möjliga strukturer genom *research*. Idéarbetet utgår då från individens eller teamets samlade erfarenheter, kunskaper, förmågan

att abstrahera, systematisera, visualisera, sätta samman, associera, pendla mellan rationalitet och känslor *och öva förmågan att göra det simultant*. Idéer behöver prövas så tidigt som möjligt, vilket förutsätter grundläggande hantverkskunskaper och förmåga att metarelatera, för att fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare. Detta samspel avgör idéns kvalité. Därigenom kan studenten ställa de frågor som gör det möjligt att avgöra vilka idéer som ska tydliggöras, kommuniceras och förverkligas.

För att pröva idéarbetets former i handling och utforma relevanta kurser ställer de vi bland annat dessa frågor och gjorde dessa påståenden:

- » Hur utvecklas förmågan att få utrymme för idéer och vilka utbildningssituationer skapas för att öka kreativiteten att uttrycka och kommunicera idéer?
- » Vilken är idéarbetets ambitionsnivå? En hög ambition är förtjänstfull, men kan skapa konflikter mellan den egna personen och omvärlden.
- » Idéer ska alltid vara researchbara. Hur är utrymmet för kvalificerad research i förhållande till avsikten och den tänkta produktionen?
- » Researchen är ofta inriktad på frågan Hur ska jag göra? Vilket innebär att teknik och formfrågorna blir de enda som löses. Men lika avgörande är att innehållet och mottagaren ägnas samma omsorger.
- » Hur ska handledaren och studenten förstå varför och hur idéer förändrats under produktionen? Hur ökar vi förmågan att analysera skillnaden mellan en idé och slutresultatet?

Gestaltande produktioner i digitala medier förutsätter ofta *teamarbete*. I teamarbetet ska de olika gruppmedlemmarnas personligheter, kunskaper och erfarenheter komma i rörelse för att tydliggöra, kommunicera och förverkliga idéer i en produktion. Teamarbetets utmaning är att balansera spänningen mellan individer inom en arbetsgrupp och att skapa en produktiv samverkan. Därför blir följande påståenden avgörande:

- » En god arbetsfördelning att rätt individ gör rätt sak vid rätt tillfälle.
- » Att teamet gör något som blir bättre än om var och en gör det ensam.
- » Professionell förmåga att ta och ge kritik, som en nödvändig förutsättning för att höja produktionens kvalitet.
- » Balansen mellan teammedlemmarnas intressen, viljor och inflytande.

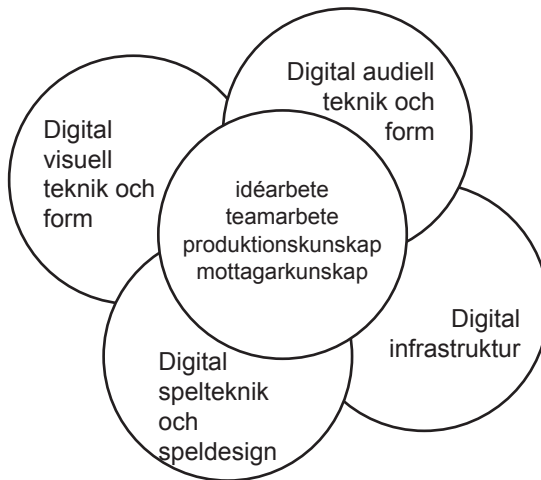
Generella och specifika professionskunskaper

Medieteknik har alltså identifierat två olika typer av professionskunskaper:

De generella som innehåller idé och teamarbete.

De specifika som innehåller Digital visuell teknik och form, Digital audiell teknik och form, Digital spelteknik och speldesign samt Digital infrastruktur.

I kurserna skulle studenterna förena en kunskapsfördjupning i de generella professionskunskaperna, med att skaffa sig en så stor färdighet och förtrogenhet som möjligt i den specifika professionskunskap som de själva valt att fördjupa sig i. se skiss



Person individualisering kursprogression

Inför arbetsåret 2004 05 gjorde vi en grundlig revision av Medietekniks utbildningsplan och kursplaner med målet att utveckla en *gestaltande professionsutbildning*. Utifrån de frågor som Kjell Grede ställt i sitt brev och de gemensamma samtal och möten de anställda och studenterna haft sedan våren 2002, skulle arbetet realiseras i *en tydlig linje och progression* i utbildningen.⁴⁹

Varje kurs skulle därför utgå från dessa värden:

- » Gestaltning ska finnas som ett grundvärde i alla kurser för att inte bryta sam spelet mellan dem.
- » Det ska finnas en kontinuitet och progression mellan kurserna.
- » Alla momenten i linjen från idé planering genomförande examination analys utvärdering, ska utföras av kursansvariga som därmed har ett totalt ansvar för helheten. Ansvaret kan inte och ska inte spridas.
- » Det ska finnas tydliga examinationskriterier som anger kraven för gestaltning ens innehåll och form.

Den första hösten innehåller två kurser. Grundkurs i Medieteknik, med väsentliga moment i idé och teamarbete, innehåller också grundläggande bild och ljudkommunikation, vilket alla behöver i sitt idéarbete för att förstå helheten i produktioner. Parallellt pågår en grundläggande kurs i objektorienterad programmering som också ska ge färdigheter som är nödvändiga oavsett senare specialisering. Programmeringsspråk är ett uttrycksmedel i alla digitala medieproduktioner och därför nödvändigt att behärska på ett grundläggande plan, för att bli en attraktiv medietekniker på arbetsmarknaden.⁵⁰

=====

49 Se bilaga 4 om utvecklingen av kurserna under arbetsåren 2000 01, 2001 02, 2002 03, 2003 04 och 2004 05.

50 Under åren har vi stött på strukturella svårigheter i hur Medieteknik ska förhålla sig till de egna kraven på progression mellan samtliga kurser i utbildningen. Ett exempel är svårigheterna med programmeringskursen i årskurs 1, eftersom den tillhör ett annat ut

En av utmaningarna det första året ligger i att ge många studenter den tid och det utrymme var och en behöver för att finna sig tillrätta. Några studenter har för första gången fått ett eget ansvar för bostad och uppehälle och de ska nu själva avgöra balansen mellan arbete och fritid för första gången. Därför behöver Medieteknik ge studenterna en så stark erfarenhet som möjligt av att kunna balansera sina prestationer med sin person. Balansgången ska upprätthållas under hela utbildningen för att studenterna ska ges möjligheter att erfara sin egen kunskapsprogression.

Andra studenter har familj och har förvärvsarbetat eller studerat på andra högskolor. Många studenter har tidigare erfarenheter av digital teknik och gestaltning, andra får börja från början. De initiala svårigheterna för Medieteknik är alltså att synliggöra varje individ, trots att de är många och med skilda livserfarenheter.

Våren innehåller en grundläggande kurs i visuell form och en grundkurs i idéarbete. Parallellt med dessa kurser pågår en 10 poängskurs i webbproduktion, eftersom webben är den plattform som alla medietekniker behöver förhålla sig till och ha god erfarenhet av, såväl tekniskt som estetiskt och innehållsmässigt.

Under andra året sker en fördjupning av de generella och specifika professionskunskaperna. Därför inleds året med en fördjupning i idéarbete och därefter väljer studenterna att specialisera sig inom ett av fyra kunskapsområden,⁵¹ för att i slutet av våren komma samman i en produktionskurs, där team sätts samman med olika specifika professionskunskaperna. Kursen innehåller tre moment som i stegrande grad ska ge studenterna möjligheter att utveckla idéer till produkter.

Det tredje året inleds med en kurs i projektkunskap. Studenterna ska utifrån sina erfarenheter av tidigare projekt, få möjlighet att fördjupa sina kunskaper och reflektera över sina erfarenheter.

Resten av hösten gör varje student, tillsammans med en handledare, en plan för fördjupning inom sitt specifika kunskapsområde, något som tidigare har beskrivits i detta kapitel.⁵²

bildnings- och forskningsämne, datavetenskap. Därmed har inte Medieteknik formuleringsprivilegiet att kunna pröva de nya former som krävs för att kursen ska vara relevant Medieteknik. Trots det kunde Medieteknik, med de dåvarande prefekterna för IPD Dåvarande Institutionen för programvaruteknik och datavetenskap. pröva att under 2000-01 utveckla en egen variant av kursen. Martin Trojer, vår datavetenskapliga kompetens, utvecklade en kurs tillsammans med två magisterstudenter från MDA programmet som var relevant för medietekniker MDA Människa, Dator och Arbete, en utbildning inom samma institution i Ronneby, som under flera år arbetat med utveckling av programmeringskurser för studenter som inte ska bli programvarutekniker eller ingenjörer. Arbetsåret 2001-02 blev ett "förlorat" år för kursutvecklingen, eftersom IPD mot våra uttalade önskemål, genomförde en centralisering av alla grundläggande programmeringskurser på BTH, så att alla studenter oavsett utbildning följde en mall. Detta fick konsekvenser för våra studenter så till vida att de fick komplettera för att bli färdiga med kursen under sitt andra och tredje år. Detta fick även konsekvenser för kurserna som de genomförde, parallellt med programmeringskompletteringarna. Inför arbetsåret 2002-03 rekryterades Kerstin Gustavsson som tillsammans med Christina Björkman och Mattias Schertell, fick i uppgift att ytterligare arbeta med att anpassa kursen till Medietekniks målsättning att ett programmeringsspråk tillhör de generella professionskunskaperna.

⁵¹ Digital visuell teknik och form, Digital audiell teknik och form, Digital spelteknik och speldesign och Digital infrastruktur.

⁵² se s. 151.

Våren inleds med en reflektionskurs i IT:s idéhistoria. Kursen examineras genom att studenterna skriver en essä för att de ska få möjlighet att reflektera över de tre årens utveckling i ett individuellt perspektiv.

Resten av våren används till kandidatarbetet, då de tre årens gemensamma kunskaper och erfarenheter ska gestaltas i en slutproduktion och i en skriven självreflektion som ska tydliggöra samspelet mellan de generella och specifika professionskunskaperna i förhållande till studentens person.

Reflektion om gestaltning och utbildningens progression

I augusti 2004 skrev de anställda en av sina egenreflektioner i förhållande till kursutvecklingen:

Kunskaper i gestaltning är för mig förmågan att kunna kommunicera sin idé till någon annan. I spelproduktion har man inte dessa kunskaper innan man har tillgodogjort sig grunderna och lite mer i programmering. ... om man bryter mot programmeringens grammatiska regler kommer ingenting att fungera. Förhoppningen är att studenterna i det avslutande projektet på grundkursen ska få möjlighet att blomma ut.

På fortsättningskurser i programmering ges mer utrymme åt att gestalta idéer redan från början; studenterna har redan de grundkunskaper som krävs för detta. Därför kommer troligtvis en fortsättningskurs i programmering alltid vara roligare och mer inspirerande för en student än vad en grundkurs är. Tyvärr. Det tar lång tid innan allt det nya i programmeringen sjunker in, och innan det sker kommer programmering troligtvis vara lite tråkigt.⁵³

Jag vet inte exakt hur man definierar ordet gestaltning men för mig betyder det att man synliggör och kommunicerar en idé eller tanke. Det är detta som jag ser som allra viktigast i de kurser jag ansvarar för.

Vare sig det handlar om 3d-grafik, 2d-grafik eller animering så är det viktigt att studenterna får den tekniska kompetens som krävs för att ha möjlighet att synliggöra sina idéer. Jag vill inte att studenterna ska lära sig tekniken för teknikens skull utan för att kunna använda den som ett redskap för att kommunicera sina idéer. Jag ser tekniken som en viktig del i den gestaltande processen. För mig fungerar det så att ju mer teknisk kompetens jag har desto lättare har jag att se vilka möjligheter som finns. Jag hoppas att studenterna också ska ta hjälp av tekniken på samma sätt.⁵⁴

Jag är inblandad i två av de första kurserna för våra nya studenter. Introduktion för datorsystem och objektorienterad programmering. ... De ska båda två ge förutsättningar för gestaltande i kommande kurser.

Vid närmare eftertanke tycker jag att det finns moment som är gestaltande i båda kurserna. I datorintroduktionskursen ingår en projektdel, där studenterna skall fördjupa sig i något som de tycker är intressant inom ramen för kursen. Arbetet skall sedan presenteras både i skriftlig form och muntligt för en mindre grupp kamrater. Studenterna ges fria händer att presentera sitt arbete. Gestaltning förekommer i olika varianter. Presentationerna föregående år har innehållit både bild och ljud.

I programmeringskursen förekommer gestaltning i två olika former. Det

53 Odeldahl 2004 .

54 Claesson 2004 .

första är hur koden skrivs, det finns inte två programmerare som skriver sin kod på samma sätt även om samma regler följs. ... Detta innebär att vi även bygger upp koden olika, åtminstone när vi börjar skriva program som skall göra mer än en uppgift. Den andra formen av gestaltning kommer till uttryck när vi ska visa ett GUI, grafiskt gränssnitt, på skärmen. Här har var och en frihet att visa sitt program med de kunskaper som finns, enligt eget huvud.⁵⁵

Gestaltning i programmering kan för mig även vara att man tänker sig en viss funktionalitet i ett program eller på en webbsida. Funktionalitet är ingenting som syns i ett grafiskt gränssnitt. Exempel på typ av funktionalitet som jag menar skulle kunna vara är två program som skickar information emellan varandra. Man skapar då kod (programmerar) som exakt definierar hur informationen mellan programmen skickas; vad som ska skickas, hur det ska skickas, vad som ska hända när informationen skickas eller tas emot, hur informationen ska behandlas och så vidare. Dessa *problem* eller *funktioner* kommer till slut att skapas med programkod vilket för mig är gestaltning.⁵⁶

Grundkurs i Medieteknik är en obligatorisk kurs som ligger på hösten den första terminen för alla nya studenter på Medieteknik och digitala spel. Med andra ord är det en viktig kurs som förmodligen i vissa avseenden "lägger ribban" för resten av studietiden här hos oss.

En produktionssituation tar full energi i anspråk. Detta är givetvis önsketänkande på så sätt att det inträffar ju oftast bara då studenten brinner för sin idé. Det finns ju alltid de som gör uppgiften något lättvindigare, mest för att vi säger att de ska göra det, för att få sina poäng. Hursomhelst, i utopin så brinner studenten för sin idé och sin produktion och det är ju då gestaltning fyller en pedagogisk funktion. Med den inre drivkraften att uttrycka sin berättelse så övervinns tekniska hinder och lärandet kommer till stora delar av sig självt.

Vi pratar ju ganska ofta i lärarlaget om gestaltning och personlig utveckling och ibland sätter vi en massa fina ord på vad det är och bör vara. Tillgång till sig själv och sina känslor osv. Förmodligen tänker vi rätt men ibland är det svårt att tillämpa rent praktiskt. Jag menar inte att vårt pratande är onödigt, men jag tror att det ofta handlar om en gemensam reflektion som vi gör när vi försöker beskriva vad vi håller på med. I situationen med studenter hinner man ofta inte tänka utan mycket går på intuition, vilket gör att man säkert handlar tvärt emot sina egna pedagogiska värderingar.⁵⁷

Gestaltning är att vilja skapa någonting, bygga, reflektera, rasera, bygga upp..., att använda sitt innersta för att uttrycka något. Ibland stannar processen redan i "vilja skapa" stadiet, ofta stannar det i bygga stadiet. Gestaltning i ljudkurserna är att först göra och sedan prata om det. Praktik först och teori sedan.

Kärnan i personlig utveckling är att studenterna lär känna sig själva. Samtidigt är det viktigt att jag och övriga handledare försöker nå alla studenter för att hitta det som är betydelsefullt för varje enskild student. Det kan vara alltifrån att lösa ett tekniskt problem till att lyssna på deras framtida drömmar.⁵⁸



55 Gustavsson 2004 .

56 Schertell 2004 .

57 Carlsson 2004 .

58 Nilsson 2004 .

Med början under arbetsåret 2004–05 har Medieteknik alltså fått möjligheter att pröva en kursutveckling som ska ta tillvara sambanden mellan person och gestaltning. Kursutvecklingen ska synliggöras både i en kursprogression och i en individuell kunskapsprogression hos studenterna. Den dynamik som uppstår mellan utbildningens och den enskilde studentens avsikter och resultat ger naturligtvis anledning till eftertanke. Som jag tidigare har beskrivit har de anställda och studenterna olika tidsperspektiv på kunskap och utveckling, vilket också omfattar möjligheterna att överblicka utbildningen som helhet samt den oerhört snabba förändringen av inriktning, kompetens och arbetsorganisation som pågår inom den digitala mediebranschen.

Att utveckla digitala produktioner, vilket är utbildningsprogrammets dagliga arbetsuppgift, kräver ett förhållningssätt som bland annat medieprogrammen på gymnasieskolan kan försvåra genom en alltför liten betoning på de digitala mediernas teknikberoende och det behov av *multikompetens* inom teknik och estetik som mediemarknaden har.⁵⁹ Fortfarande finns ett flertal studenter som tror att det räcker med att lära sig ett antal programvaror för att de specifika professionskunskaperna ska vara tillräckliga. Eller att färdigheter inom kunskapsfält som till exempel digital visuell form och teknik innebär att endast bli skicklig på att redigera rörlig bild. Svårigheten för många studenter är att inse att djup förtrögenhet i digital medieproduktion är avhängig av kännedom och erfarenheter av digital teknik som ett *material*, att färdigheter i programmering, databaser och nätkommunikation är lika avgörande för en framtida yrkeskarriär, som att kunna fullända en animation i After Effects.

En annan svårighet är att den önskade kunskapsbredden inom Medieteknik, tidsmässigt kolliderar med studenternas behov av att kunna balansera tiden mellan ibland långa, ibland osäkra idéprocesser och en individuell fördjupning i de specifika professionskunskaperna. Därför innebär Bolognaprocessens förslag till en tvåårig fördjupning en stor möjlighet för Medieteknik att få den tid som krävs för att kunna utnyttja utbildningens potentialer.

En svårighet som också berör förhållandet mellan utbildningens och studenternas avsikter och resultat är när utbildningens förväntningar på en kurs inte motsvaras av studenternas. Svårigheten kan ta sig uttryck i en obalans mellan generella och specifika professionskunskaper vilket kan medföra att sambandet mellan person och gestaltning blir för otydligt. Ett exempel är att vi, efter Björn Renners första kurs och de positiva reaktioner den fick, underskattade behovet av hantverkskunskaper när vi placerade kurser som innehöll mycket idéarbete alltför tidigt i utbildningen.

På ett område tycker vi oss ha sett en positiv förändring som stämmer överens med Medietekniks kultur. Känslan av att alltid behöva vara duktig, som många

=====

59 I Sydöstra Sveriges Dagblad 2005-08-27 kommenterar rektorn för medieprogrammet i på gymnasieskolan i Karlskronas kommun, det låga genomsnittsbetyget för de elever som slutat programmet 2004: "Han tror också att framtiden verkar dämpande på studielusten. Vad de kan hoppas på är lite vikariat. Arbetsmarknaden är grym för medieeleverna. Därtill har rektorn sett att en stor del av eleverna inte har en realistisk bild av medievärlden.

De är inte medvetna om att mediefolk måste läsa många dagstidningar varje dag, följa radio och TV och hålla sig toppdaterade i samhällsfrågor."

studenter bär med sig från ungdomsskolan, har blivit mindre framträdande. Den na förändring innebär att studenterna dels kan stötta och hjälpa varandra på ett mer prestigelöst sätt, dels våga ge sig in på kunskapsområden som de inte behärs kar, vilket avsevärt ökar entusiasmen och upptäckarglädjen och också bidrar till utbildningens eget lärande.

En annan iakttagelse är att de studenter som förhåller sig passiva, kan få ett nytt förhållande till sin person i samband med teamarbete. Genom att hålla sig i skuggan av andra teammedlemmar men ändå inspireras av dem, kan de få ny vitalitet av teamets arbete och därefter komma till egna uttryck.

Medietekniks handledarkultur

Behov och motiv

I kursprogressionen vill vi således pröva begreppet gestaltning och de generella och specifika professionskunskaperna i förhållande till de möjligheter och krav, som kommer att möta studenterna när de utexaminerats från Medieteknik. Men vi vill också undersöka relationerna mellan utbildningens och de enskilda individernas skiftande behov och krav. Studenterna ska erbjudas möjligheter att uttrycka sina upplevelser och kunskaper i teknisk och estetisk gestaltning, oavsett vilket media som används.

Förutsättningen för att en student ska beröra en tänkt mottagare är att hon själv blir berörd i ett möte med en handledare. Dessa möten kallar Jan Olsson för *pedagogiska situationer*.⁶⁰ Det kan innebära att den enskilde studenten får mod att arbeta vidare med sina idéer och utveckla de egna inre drivkrafterna i samspel med andra människor.

För att Medietekniks handledning i läroprocesser ska göra en skillnad i utvecklingsarbetet, behöver vi därför skaffa oss insikter i och erfarenheter av *processhandledning*. Startpunkten är att handledaren känner eller lär känna studenten, att de har en tillit till varandra, och att studenten kan lära sig att balansera mellan sin person och sin prestation. Därigenom kan hon tillsammans med handledaren avgöra var hon befinner sig och i vilken riktning hon ska röra sig i sitt arbete med idéer och för att finna nödvändig kunskapsfördjupning.

Målet med att professionalisera handledningen är också att den enskilde handledaren ska ha det *totala ansvaret* för att studenten kan uppnå de mål som hon har formulerat i sin projekt- och examinationsplan. Målsättningen lär också att utveckla en gemensam *kultur*. En god följd av detta blir att utbildningens kvalitetsanspråk kan uttryckas konkret och därmed blir utvecklingen av handledningen en nyckel för att förverkliga Medietekniks absoluta målsättning; att bedriva en gestaltande utbildning.

=====

60 se kap Person, kunskap och lärande

Organisation

Utvecklingsarbetet med handledning⁶¹ startade i augusti 2004 och pågår, när avhandlingen slutförs, i två parallella processer för de anställda. Dels i en 10 poängskurs i *Medietekniks handledningsprocesser*. Dels pågår arbetet genom gemensamma möten med alla handledare och Kjell Grede, 4-5 gånger per läsår, för att reflektera, konkretisera och därigenom utveckla handledarkulturens former och innehåll.

Eftersom arbetet pågått under så pass kort tid, kommer framställningen att beskriva det preliminära och oavslutade i processen.

Magisterprogrammet Gestaltning i digitala medier

Erfarenheterna av breddmagisterprogrammet Gestaltning i digitala medier GDM, som etablerades hösten 2003, innebär en startpunkt för utvecklingen av handledningen på Medieteknik. Grundidén med GDM är att studenterna, individuellt eller i team, ska fördjupa en idé och ett kunskapsområde under hösten, och under våren ska uttryckas i en produktion och slutreflektion.

Varje student sätter upp målen tillsammans med sin handledare. Detta är väsentligt för studenten som person – hon behåller sig själv i sikte, kan förstå behovet av kunskapsfördjupning och får därigenom möjligheter att komma till uttryck. Samtidigt ställer det oavvisliga krav på utbildningen och handledningen, att de studenter som sökt och antagits ska få möjlighet till högsta möjliga utbildningskvalitet. Detta kan innebära en konflikt för en handledare om en students studiestrategi medför att hennes projekt blir en tillflyktsort undan hårdare, objektiva krav.

Studenterna fördjupar sina idéskisser till en produktion, med hjälp av handledare under den första månaden. Handledaren är *huvudansvarig* för att projektet håller *magisternivå*.

Eftersom projekten individualiseras så försvinner också allmänna examinationskrav. För att skapa en så stabil arbetssituation som möjligt och ge studenterna en ram under hösten, krävs att varje student eller team tillsammans med sin huvudhandledare arbetar fram en *examinationsplan*. Kriterierna för examinationerna formuleras av huvudhandledaren genom att ställa dem i relation till studenternas projekt och kunskapsutveckling. Kriterierna dokumenteras, eftersom en tydlig examinationsplan ska ge förutsättningar för studenternas arbete och för att precisera samspelet mellan studenten och handledaren. Examinationsplanen



61 Chekol (2003) s. 43ff, gör en genomgång av hur begreppet handledning kan definieras och uppfattas inom formella utbildningssammanhang, men även utanför dessa. Chekols undersökning fokuserar på handledning i sjuksköterskeutbildning och hon beskriver två förhållningssätt. Dels handledaren som instruktör och följeslagare som genom sin egen yrkespraxis visar hur studenten ska överta en redan befintlig yrkesroll. Resultatet innebär en högre grad av oreflekterad repetitiv anpassning till yrkeskulturen. Dels "handledaren som utmanar den studerande att erfara och utforska väsentligheter i innebörden i yrkespraxis relaterade till den studerandes egna erfarenheter och ämnesmässiga bakgrund." Resultatet blir "att handledaren skapar ett samtalsmönster med utrymme för ifrågasättande, resonande och ömsesidigt perspektivskiftande ... vilket innefattar möjligheter till ett kreativt lärande." s. 322 och bokens baksida.

är också avgörande för att handledaren ska kunna ställa frågor till idén så tidigt som möjligt i processen. Om ett team har gjort produktionen, kan det vara svårt att förstå och bedöma de individuella insatserna och engagemanget. Men erfarenheterna på Medieteknik visar dock att handledaren har en klar bild av detta om teamet består av tre studenter eller färre.

En första förutsättning för att gestaltningens kvalitet ska vara tillräcklig, är att studenten har en personlig relation till sitt projekt, sitt ämne och sin teknik. Det är därför av avgörande betydelse att studenten sätter något av sin person och identitet på spel i projektet. Men det behöver inte innebära att projektet ska vara förnyande för ämnet i sig. Det förnyande kan ligga i relationen mellan studenten och mottagaren – studenten kan använda en personlig infallsvinkel. Ett av handledningens syften är därför att stödja studenten, så att hon får en personlig relation till sin idé och sin teknik.

Magisterutbildningen var tillräckligt avgränsad och handledningen har en så tydlig inriktning mot studenternas person att erfarenheterna kan ge oss möjligheter att utveckla en handledarkultur. Den ska efterhand omfatta Medietekniks samtliga utbildningar, genom att bland annat ställa motsvarande fråga om kvalitet på kandidatnivå.⁶²

Bedömning av kvalitet

I arbetet med att konkretisera examinationskriterierna uppstod nedanstående frågor och påståenden som prövas i handling, samtidigt som denna avhandling slutförs. Formen för framställningen anger alltså mer en riktning än ett slutresultat.⁶³

Kunskaper och kvalitet

Att ställa rätt frågor vid rätt tillfällen i förhållande till tid och resurser är avgörande i yrkeslivet. Men detta kan inte användas instrumentellt i ett för tidigt skede, eftersom en alltför hård reglering ger försiktighet, vilket i sin tur innebär att studenterna börjar imitera sig själva – de gör det säkra, utmanas inte i sin process och därmed försvinner framåtriktningen.

Handledaren kan endast förvänta sig den tekniska kvalitet som motsvaras av de kunskaper som är angivna i examinationsplanen och som studenterna har fördjupat sig i under kursen. Slutresultatet är alltså en kvalitetsstämpel, inte bara på den enskilde studenten, utan också på handledningen och därmed på kursens form, innehåll och genomförande. Medieteknik kan endast utgå från en förutsättning som är kommunicerad.

Det är viktigt att väga slutresultatet mot idéerna och ambitionsnivån. Även om resultatet inte är optimalt kan studenterna vara på jakt efter något som blir möjligt att avläsa senare. Studenterna ska tänja på gränserna för att våga komma till uttryck. Det finns de som har ett låg ambitionsnivå och därför misslyckas,

=====

62 Förutom Medieteknik, startade breddmagisterprogrammet Gestaltning i digitala medier 2003, kandidatprogrammen Digitala spel 2004 och Digital ljudproduktion 2005.

63 Framställningen är hämtad från handledarmöten 2004 12 10 och 2005 01 18.

men det finns också de som misslyckas för att deras ambitionsnivåer är för höga. Dessa olika typer av misslyckanden ska bedömas på olika sätt. Om Medieteknik endast jämför slutresultatet med utgångspunkt från studenternas examinationsplaner, riskerar vi att hamna i en byråkratisk måluppfyllelse som blir alltför instrumentell. Därigenom kan större och bättre idéer under projektets genomförande förhindras. Därför krävs en ständig dialog mellan handledarna övergivenhet i handledning är förödande.

Processkunskaper

Medietekniks processer fokuserar på både de anställdas och studenternas personliga utveckling. Målet är att inte lämna någon oberörd eller halvtintresserad.

Målet med att finna former för idéarbetet i varje enskilt projekt innebär, att Medieteknik behöver en stor variation i inriktning och utformning av handledningen. Två exempel:

Idéarbetet kan å ena sidan innehålla undersökningar av ett tema som handlar om psykologiska relationer och som ska gestaltas i rörlig bild. Då ska handledningen vara inriktad på att finna former som fördjupar idéarbetet, genom att överföra energier och också befria studenten, så att hon kan få nytt mod för att finna nya riktningar.

Idéarbetet kan å andra sidan vara inriktat på hur bilder och ljud ska överföras från mobiltelefoner till webbsidor, ett projekt som är styrt utifrån och som har en teknisk utgångspunkt. I ett sådant projekt ska handledningen mer inrikta sig på att studenterna finner idéer till tekniska lösningar som inte är bundna av tekniska konventioner eller andra yttre hinder.

Behovet av ett gemensamt referenssystem och språk

För att börja arbetet med att finna ett gemensamt referenssystem och språk i processhandledningen och därmed en gemensam handledarkultur, användes handledarmötena under 2004 och våren 2005 för att inventera de problematiska situationer som handledarna upplevt i sina möten med studenterna. Jag återger här några frågor som är tagna direkt från handledarmöten för att ange hur vardagen kan te sig i ett utvecklingsarbete.

- » Om en student bestämmer sig tidigt för en idé och handledarens uppgift är att stötta: Hur balanserar man kraven från studenten på att handledare ska hitta material och begränsa projektet? Var går gränsen för handledarens aktivitet? Hur motiverar man en student som motsätter sig att bli motiverad?
- » Förhållandet mellan det synliga resultatet projektet och den faktiska kunskapsfördjupningen i projekt som kräver avancerad programmering och liknande osynliga implementationstekniker: Hur synliggörs en stor kunskaps och erfarenhetsmassa som bär projektet? Hur kan man synliggöra arbetsinsatserna? Kan man acceptera en lägre kvalitet på gestaltningen, om det är en hög kvalitet på slutreflektionen?
- » Frågan om tillräcklig kvalitet kan besvaras med hjälp av bland annat dessa frågor: Behärskar studenterna den teknik de valt? Hur ser den elementära formen ut? Hur är förhållandet till en tänkt mottagare?

- » Hur avläser man studentens drivkrafter och motiv så tidigt som möjligt i utbildningen?
- » Kan man uppfatta och bedöma kvalitetsskillnaderna mellan projekt som är styrda utifrån yttre krav eller som är styrda inifrån studentens person? Kan ett projekt som är styrt utifrån nå högre kvalitet än det som är styrt inifrån och hur ska det då värderas?
- » Hur ska vi hjälpa studenter att undvika att imitera? Bakom en student som vill kopiera kan rymmas en begåvning med låg självkänsla, likaväl som en student som inte har förmågan.
- » Kan vi utveckla en gemensam idébank för handledare som är till hjälp för henne/honom när hon/han står inför studenter som har tunna idéer, eller inga idéer alls.

Några studentreflektioner

Inledning

Syftet med nedanstående intervjuer, som kompletterar undersökningen av utvecklingsarbetet, är att i samtalets form belysa förhållandet mellan person, kunskap, lärande och digital teknik.

Jag har intervjuat fyra studenter. En av dem var med redan år 2000, en kom ett år senare och två började i augusti 2002.

Urvalskriterierna var:

- » Två kvinnor och två män.
- » En kvinna och en man som kommit direkt från gymnasieskolan.
- » En kvinna och en man med erfarenheter av eftergymnasial utbildning och för värvsarbete.
- » En kvinna och en man som uppfattade sig själva som mer tekniskt inriktade och en kvinna och en man som uppgav sig vara mer estetiskt inriktade.

Under vintern och våren 2005 intervjuade jag dessa personer, som kan anses vara representativa för en stor mängd andra studenter, enligt utvärderingar, självreflektioner och samtal. De intervjuade känner jag väl från kurser, utvärderingar, reflektioner, handledningstillfällen och andra samtal. I samband med att jag bad om deras medverkan, informerade jag dem också om att samtalen skulle ingå i den del av avhandlingen som undersöker utvecklingsarbetets praktik. Jag informerade dem också om att de skulle anonymiseras i samband med redovisningen av samtalen. Jag har valt att kalla dem Anna, Karl, Lisa och Erik.

Varje samtal pågick mellan 1,5–2 timmar och dokumenterades med ljudinspelning. Därefter transkriberade jag samtalen och skickade utskrifterna för kommentarer till var och en av de intervjuade.

Jag har följt Christina Mörtbergs råd angående transkriptionerna:

I vår kultur råder skriftspråket över den muntliga berättelsen och för att visa den intervjuade respekt, har jag valt att redigera texten. Transkriberingarna innebär ett närmande till skriftspråket utan att ändra innebörden i utsagorna.

Därför har jag infört punktering, kommatering, ändrat ordföljd och redigerat texten genom att utesluta ord som t. ex. "alltså", "liksom", "va", "ju", "så" som vi använder i talspråket.⁶⁴

I samtalen fick studenterna berätta om sina tidigare erfarenheter av utbildning, eventuellt förvärvsarbete och också om deras förväntningar på Medieteknik. Därefter berättade de om kurser och projekt de deltagit i under utbildningen. För att göra berättelserna tydliga, anger jag först studenternas tidigare erfarenheter och förväntningar på utbildningen. Därefter har jag tematiserat utifrån begreppen digital teknik, estetik och gestaltning samt deras synpunkter på bärbara datorer i förhållande till datorsalar.

Studenternas bakgrunder och förväntningar

Lisa och Erik med tidigare erfarenheter från högskola och förvärvsarbete

De två studenter med tidigare erfarenheter av högskolestudier och förvärvsarbete delar många erfarenheter, inte minst deras stora tvekan om vad de skulle göra efter gymnasieskolan.

Lisa, som gått samhällsvetenskaplig linje, säger:

Sedan tog jag studenten, var allmänt vilsen och visste inte vad jag ville med livet. Jag ville bli tandtekniker eller journalist. Jag ville bli allt utom det jag vill idag. ... Så jag sökte lite här och lite där ... och hamnade på en kurs på X högskola arbets och organisationspsykologi.

Samtidigt som hon studerade, arbetade hon och upptäckte efter kursens slut att psykologi var mycket givande, men ingenting som hon ville fortsätta med. Istället skickade hon in ansökningar till andra högskoleutbildningar och blev antagen till tekniskt basår med IT inriktning och med möjlighet att fortsätta ytterligare tre år till en akademisk examen. Basåret bestod av män och kvinnor i skilda grupper som tidvis hade gemensamma föreläsningar. Tanken var att studenterna skulle våga mer och få större självförtroende, men ensamheten var stor och Lisas erfarenhet var att inte bli sedd och förstådd

Jag kommer särskilt ihåg en föreläsning, då satte sig fem killar längst fram och ställde frågor till föreläsaren som tyckte att de var jätteduktiga. De ställde sådana frågor som vi inte ens visste fanns. ... Till slut var det en tjej som sade "Men vi som inte förstår det här, vi som inte hänger med." Då sa föreläsaren "Men ni får fråga de här killarna här framme sedan." Det var den stilen, de som inte hängde med, de hängde inte med. Det kändes som om man saknade grunden hela tiden.

Ytterligare en ögonblicksbild:

Jag kommer ihåg att jag satt en dag i datasalarna (...) det var några tredjeårs

=====

64 Mörtberg, Christina, 1997 : "Det beror på att man är kvinna...". Gränsvandrerkskor formas och formar informationsteknologi. Diss 1997:12. Luleå tekniska universitet. Luleå. S. 53f.

studenter ... och jag frågade "Vad håller ni på med nu?" eftersom de satt med tegelstensböcker som det stod C++ på och jag inte visste vad det var. De förklarade att det var kodning och jag undrade, för jag hade precis snuddat vid HTML, "är det en fortsättning?" Men de kunde inte förklara: "Vi går i trean, vi fattar ingenting och vi ska nog snart sluta." ... Det var sådant som gjorde att jag kände hoppet försvinna.

Ett par veckor efter att Lisa börjat andra året ville hon söka sig därifrån. Webb utveckling hade väckt hennes intresse och hon rådfrågade en studievägledare om möjliga utbildningar. Han rekommenderade Lisa att ta kontakt med den utbildning som fanns i Karlshamn, Medieteknik. Men söktrycket på utbildningen var så stort att det inte fanns några platser kvar. Därför beslutade Lisa att studera webbdesign på kommunal vuxenutbildning, arbeta parallellt och söka Medieteknik till kommande år. Året efter blev hon antagen till Medieteknik.

Eriks erfarenheter av gymnasieskolan var kluven. Han säger att "det blev som det blev", bland annat därför att han inte gick den utbildning som han egentligen drömde om, musik. Istället valde han, som en protest, drift och underhållsprogrammet. Sedan arbetade han flera år i ett yrke som krävde mycket resor, men när han bildade familj valde han ett arbete som innebar att han kunde bosätta sig permanent. I det yrket stannade han i fem år:

Jag valde att sluta, för nu kände jag att det skulle hända någonting och så började jag plugga. (...) Jag pluggade motsvarande samhällsvetenskaplig inriktning på komvux för att bli behörig till högskolan. Så tittade jag runt på högskoleutbildningar. (...) Faktum var att jag först funderade på att läsa filosofi (...) men samtidigt sökte jag tekniskt basår med inriktning mot programvaruteknik. Där trivdes jag aldrig riktigt. Så här med perspektiv, så var ändå året på programvaruteknik grunden för mycket av det jag håller kärt idag. Märkligt.

Första året var mycket programmering ... och jag behärskade inte programmering. (...) I slutet av vårterminen fick man göra ett projekt och det var konstruerat så att man var tvungen att sätta sig in i programmering. Jag slet som ett djur och man kan väl bokstavligen säga att myntet trillade ner för jag begrep programmering helt plötsligt. ... Men trots det ville jag inte fortsätta. ... Upplägget liknade på något sätt grundskolan. ... Många människor med lärare som står och basunerar ut "Så här är det bara. Det är ingen mening att ifrågasätta någonting." ... jag ville bort därifrån och funderade faktiskt på att fortsätta med någon slags humaniora.

På utbildningen gick en vän till Erik som också beslutat sig för att avbryta sina studier. Hon sökte bland andra utbildningsprogram och upptäckte Medieteknik via ett informationsblad.⁶⁵ Det Erik fastnade för var:

Musik, teater och dans. Det var den stora anledningen och sedan tror jag att man kunde skönja ett ganska stort teknikinnehåll också.

Anledningen till att Lisa och Erik sökte Medieteknik var alltså att de ville fortsätta att studera, trots de erfarenheter de haft från tidigare studier. Medan Lisa

hade en ganska klar bild av vad Medieteknik kunde innebära, var Erik mer osäker. Han säger själv

jag är ju en sådan där som tar saker lite hipp som happ ibland.

Karl och Maria som kom direkt från gymnasieskolan

Karls erfarenheter från ungdomsskolan var mycket positiva. Han har alltid varit social och det dominerande i grundskolan var kompisarna och idrotten, men också att vara en drömmare:

Det är viktigt att vara drömmare, för man måste drömma ... annars skulle det inte ha funnits nya innovativa tankar. Jag hittade mitt intresse fort, det vara bara bild, att rita. ... Vi hade bra lärare som ville pröva nya saker, t ex under fysiken. ... Det var inte det här ”nu måste ni läsa det här och det här”, utan han höll en diskussion med oss hela tiden. ... Något som jag också uppskattade var att jag fick skriva ner mina tankar och funderingar.

När Karl skulle välja utbildningsprogram till gymnasieskolan var han beslutsam. Han visste vad han ville göra och trots att många ansåg att han skulle välja samhälls eller naturvetenskapligt program för att få en kunskapsbredd, så valde han medieprogrammet. Han ville göra något kreativt, något han kunde se resultat av och inte läsa böcker för provens skull. Därför blev också gymnasietiden hans bästa tid så långt. Medieprogrammet genomsyrades av en samhörighet och en gemensam värdegrund, samtidigt som det också gav ett utanförskap i förhållande till de teoretiska programmen:

Vi hade en lärare som jag kom nära. Jag tyckte om hans sätt att arbeta och han sa att det inte fanns rätt eller fel. (...) Vi fick en uppgift och löste den själva. Vi hade honom i illustration och formgivning. ... Sedan var det så att programmet fick en flumstämpel. Jag tycker det är synd att det ska behöva vara så att människor inte vågar, jag tror det är mycket som går till spillo. Som om man måste leva upp till någonting och då blir allt så snedvridet.

Denne lärares förhållningssätt smittade av sig till andra lärare också. Lärarna i t ex svenska, matematik och religionskunskap arbetade mer med samtal och förväntningar än med färdiga lektionsplaneringar. Allt det gjorde att samhörigheten och elevernas motivation blev stor på programmet. När Karl närmade sig slutet på gymnasieskolan visste han att han ville utbilda sig inom 3D animation.

Under andra året i gymnasieskolan gjorde han praktik tillsammans med flera kamrater på Medieteknik, och tyckte sig märka likheterna i förhållningssättet mellan medieprogrammet och Medieteknik.

3D är som att fotografera och måla samtidigt ... man kan ta tekniken och använda till så mycket ... det var som om man kunde göra allting nästan. ... När vi praktiserade här fick jag höra att det fanns en 3D-inriktning. (...) Jag ville ha en högskoleutbildning för att jag ville få en stark grund att stå på. ... När jag var här fick jag lite samma känsla som på gymnasieskolan. Vi var med på ett par föreläsningar, inga bänkar, inga griffeltavlor, utan det var en öppen diskussion hela tiden. Ju mer jag tänkte på det, desto mer trodde jag att det skulle passa mig.

Maria hade en dröm redan som liten. Hon ville bli spelprogrammerare. Tidigt

kom hon i kontakt med TV spel och datorer och hade redan provat programmering när hon var nio år. För Maria räckte det inte med att spela, utan hon ville också göra sina egna spel. Hon hade insett att ju duktigare hon blev som programmerare, desto större blev möjligheten att göra i princip allt hon ville. Parallellt med spelintresset fanns också ett starkt teaterintresse. Maria var medlem i en teaterförening i flera år och menade att det fanns starka förbindelser mellan spel och teater. Båda intressena handlade om att vilja berätta. Drömmen var så stark att hon till och med hade informerat sig om en gymnasieskola i Japan som var inriktad på spel. Att hennes kompisar ansåg henne som lite nördig bekom henne inte, drivkraften var starkare än det sociala trycket. Men hennes intressen i spelprogrammering och teater bidrog också till att hon var tvehågsen inför sitt val till gymnasieskolan. Å ena sidan ville hon söka till estetiskt program med teaterinriktning, å andra sidan ville hon gå naturvetenskapligt program för att utveckla sina programmeringskunskaper. Helst hade hon önskat att det fanns en gymnasieutbildning där hon hade kunnat förena sina intressen.

Eftersom jag var väldigt duktig i matte, så sa alla "Då kan du inte vara bra på bild och teater". ... Precis som om det var olika saker. ... Man tänker lite på samma sätt. Dels är teater ... en minnesgrej och dels kan man förstå hur man ska visa sina känslor med sin roll genom att tänka logiskt.

En annan svårighet för Maria var att de värderingar hennes gymnasieskola angav innebar att alla skulle passa in i samma mall. Ingen skulle vara dålig, men ingen skulle heller vara riktigt bra.

Det var en av anledningarna till att jag valde Medieteknik. Jag tyckte inte att det verkade vara en så skolgig utbildning. Det verkade friare. Dels kollade jag på kurslistan. ... Det verkade vara kurser av någon anledning, istället som det var på andra utbildningar "Det här kallar vi en programmeringsutbildning, vi har en kurs i programmering och så har vi tjugonio i matte." Det kändes som om de klämde in en massa saker bara för att det var fint, (...) men Medieteknik kändes mer...det stod någonting om hur ni jobbade, att det var projekt istället för teoretiska prov. Det gillade jag, för ska man kunna något, så ska man kunna det genom att visa det i praktiken, inte beskriva det: "De här programmeringsraderna används i dessa syften."

Maria visste alltså vad hon ville göra efter gymnasieskolan, hon ville söka till teaterhögskolan. Men eftersom de inte antog någon direkt från gymnasieskolan, sökte hon på Internet efter utbildningar som innehöll "programmering" eller "C++" och fann Medieteknik.

Tema digital teknik

Studenternas förhållande till digital teknik har en stor spridning, dels på grund av deras tidigare erfarenheter, dels beroende på hur de tolkar sin framtida yrkesroll. En av svårigheterna med en digital Medieteknikutbildning är att associationsbanorna hos de blivande studenterna till stor del har formats av ytan, de färdiga produktionerna, bilderna, ljudet. Men samtidigt är ryggraden i digital Medieteknik det som inte syns, är osynligt för en mottagare. Det är avgörande att utbildningen kan bidra med sambandet mellan teknik och form för att stu

denterna inte ska hamna i återvändsgränder i sitt professionskunnande. I den första programmeringskursen påbörjas jakten på den osynliga tekniken, eftersom objektorienterad programmering bildar basen för i stort sett alla typer av digital teknik. Brottningen med ett nytt språk blir synlig i de samtal jag förde med de fyra studenterna.

Lisa

Lisa har inte mött objektorienterad programmering tidigare under sina utbildningar, även om hon snuddat vid språket när hon implementerat färdiga JavaScript i html kod. Med sin tidigare erfarenhet av ensamhet och utsatthet i den teknikutbildning hon gick innan Medieteknik, var det viktigaste att hitta någon annan att arbeta med under den grundläggande programmeringskursen. Lisa fann en kamrat som hade tidigare erfarenheter av programmering, men trots allt stödde gav varandra så kunde hon inte finna den grundförståelse som hon intuitivt visste att hon behövde för att själv kunna tillämpa koden i egna projekt:

Vi frågade efter hjälp överallt och vi försökte verkligen förstå det hela, men vi kom aldrig över vallen och sedan den dagen, då javakursen var slut, så kände jag att den biten är ingenting för mig. ... Vi hade en laboration då X hjälpte mig och han förklarade verkligen ingående för mig, men hur han än förklarade så sa det inte klick i mitt huvud. (...) Jag minns från en kurs i tyska hur jag kämpade med grammatiken och aldrig förstod. Men när jag hade rest i Tyskland några gånger och stod i ett gäng så förstod jag faktiskt vad de sa. Då kom jag över den där vallen.

Ändå är Lisa väl medveten om att hon behöver kunna koda, eftersom hennes intresse är att utforma grafiska gränssnitt på webben. För att kunna förverkliga de idéer hon har att kunna utveckla gränssnitt så krävs att hon kan koda script i flash:

Jag ställer mig ofta själv den frågan: "Kan jag få ett arbete enbart som grafiker, eller kräver de mer. Om jag inte kan script så får jag kanske inte jobb". (...) Jag har inte hittat nyckeln än.

Erik

För Erik såg erfarenheterna annorlunda ut. Han hade funnit nyckeln till objektorienterad programmering på sin tidigare utbildning och kunde omedelbart tillämpa sin förståelse i egna projekt. Öppningen för honom var ett projekt vars mål var att göra en webbaserad ölguide med hjälp av en databas och att implementera php-script på en webbsida. Även Erik upptäckte fördelen med att vara flera för att gemensamt upptäcka nya vägar.

Det projektet var nog det stora startskottet, för jag upptäckte att jag förstod. (...) Sedan började jag utforska det på egen hand. Jag kunde inte sluta. (...) Man kan säga att det var det här med att skicka saker som intresserade mig. Jag kunde ju lika gärna ha valt spelprogrammering. Undrar vad som hade hänt då?

För Erik är digital teknik något som är svårt att konkretisera, samtidigt som det är lätt, det är allt som inte går att ta på, samlat på en hårddisk, är ett or och nol

lor, elektriska impulser. Varje tecken han skriver i ett programmeringsverktyg, är egentligen bara tecken och samtidigt kan de bidra till att skapa en mängd känslolintryck.

Karl

För Karl innebar mötet med digital teknik ett igenkännande på både gott och ont. Det goda var att fortsätta med utvecklingen av 3D animationen, det onda var, som han uttrycker det, ”mattevibrationer”. Med det menar han att mötet med programmering gav upphov till samma känslor som första intrycket av matematik under lågstadiet, att det inte var något för honom.

Föreläsaren stod där framme och pratade generellt om programmering. ... Jag fick mattevibbar då, det här är inte så roligt. Jag kände att programmering är nog ingenting jag vill syssla med. Så det var väl min första reaktion.

Men sedan hände något. När Karl började med laborationerna upptäckte hon att programmering inte bara handlade om regler, det blev mer öppet och framför allt fick han prova själv. När han gjorde sin sista laboration fick han en god respons från sin handledare:

Det var så roligt när vi skrev sista labben på javan, för då sade vår handledare ”Hur har ni gjort det här?”. Vi hade löst all kod. De är så vana vid att man gör olika klasser, men vi hade fått in alla klasser i samma fil. Han tyckte det var så himla roligt. Så det blev mycket bättre när vi började med laborationerna.

Karls förståelse för att det finns många sätt att lösa kodproblem på, bidrog till hans entusiasm, men programmeringskunskaper hade framför allt två syften för honom. Arbetet med att göra 3D modeller och animationer förutsätter en genomtänkt struktur:

3D är strukturerad på samma sätt som koden. Dina modeller ska ligga i en fin hierarki och de ska vara sammanbundna på ett logiskt sätt.

Eftersom 3D animationer ofta ska implementeras i kod, för att till exempel fungera i ett spel, så ska en 3D animatör förstå och förbereda för programmerarna, så att implementationen går så smidigt som möjligt:

Om man tänker på ett spel, så tror jag det är jättebra att man får mer insikter i hur programmerare arbetar och då kan man hjälpa honom på ett lättare sätt ... på så sätt sparar vi tid. ... det är en gemensam ansträngning.

Maria

När jag frågar vad begreppet digital teknik innebär för Maria, svarar hon att hon först tänker på spel och programmering, att kunna producera på en dator.

Eftersom Maria producerat genom att programmera sedan barndomen, diskuterar vi om Medietekniks val av programmeringsspråk i grundkursen. Själv blev hon besviken att det var java och inte C++, eftersom C++ är standardspråket inom spelprogrammering. När jag anger skälet för att vi valt java, att det ska vara lättare som nybörjarspråk än C++, kommenterar Maria:

Jag vet inte om jag håller med. Om man börjar med C++ kan man jobba mer med C som inte är objektorienterat. I C kan man bara skriva ”main cout hej”,

sedan är det klart ... medan man i java är tvungen att skriva en jättelång rad för att få upp något överhuvud taget. Men det var bra annars, att man lär sig hur man tänker programmering på.

Jag tror man ska komma in i rätt tänkande. En sak som jag tror att många tyckte var svårt, var att vissa av lärarna var vana vid det skoliga sättet, det här strukturerade sättet att tänka. När jag gav X en kamrat till Maria en lite mer flummig förklaring tyckte hon att hon fattade. (...) Jag tycker det är mycket lättare att lära sig när man ritar upp saker i programmering. ... Om man har en variabel så kan man rita en liten låda som rymmer variabler, t ex "in". Då kan man stoppa in ett "in" i lådan och sedan plocka ut den och rita upp den och dra pilar.

Tema estetisk och gestaltning

Förmågan till gestaltning att ge uttryck för en idé, ett kunskapsinnehåll, en känsla, är beroende av estetisk kunskap – att finna sitt eget förhållningssätt i analys och reflektion, research och görande, egna och andras erfarenheter och en ökad förtrogenhet med teknik.

Denna komplexa kunskapsprocess, som är kärnan i Medieteknik, ska studenterna få möjlighet att lära känna och utveckla under de tre åren. Även här finns av naturliga skäl en stor spännvidd, men det gemensamma för studenterna är att det är under de projektbaserade kurserna som någonting händer med dem och de kan förstå och ge uttryck för sina tankar och känslor.

Lisa

När Lisa ska förklara skillnaderna mellan sin tidigare högskoleutbildning och Medieteknik talar hon om den stora pressen hon kände tidigare, men som hon inte känt på Medieteknik. Men det är inte en skillnad som enbart varit av godo:

Här har det varit frihet under ansvar och det tycker jag är jättebra, men det har varit lite för mycket frihet under ansvar. ... Får jag en uppgift så är jag hellre klar tre dagar innan inlämningen. Inom det grafiska gränssnittet, där jag känner mig trygg, skulle jag vilja höja tempot. När jag är med vill jag köra i 120, då trivs jag. Det hade varit bra om man kunde börja långsamt och sedan ökat processarbetet, för det är ju så det fungerar i verkliga livet. Du har inte tre månader på dig utan det ska kanske vara färdigt på en vecka.

Hon talar också om det viktiga och svåra med att sälla bort, att behålla koncentrationen på det viktiga. När hon har många idéer och är osäker på vilken hon ska välja, så är det svårt att sälla bort, att hitta den rätta, att bestämma sig. I den situationen är det nödvändigt för henne att få feedback, att känna sig säkrare, att veta vad som är rätt för att få energi. Många gånger erfar hon att det hon tänkt sig från början inte alls blir slutresultatet, men det blir bra ändå.

På den projektkurs som föregår kandidatarbetet, väljer varje student vilket kunskapsområde de ska fördjupa sig inom tillsammans med en handledare. Den estetiska processen kommunicerar de via veckorapporter och handledningsmöten. Lisa valde att arbeta på distans tillsammans med en annan student. När hon beskriver sin relation till handledaren framgår det alltmer att hennes drivkrafter inte endast kommer inifrån henne själv. Hon har behov av att någon annan begränsar hennes frihet:

Som distansstudent vill man förmedla att det fungerar bra och att jag faktiskt gör det jag ska. ... Man vill ju inte bli uppfattad som lat, bara för att man är distansstudent. Man är rädd för det och då vill man bevisa motsatsen. I alla mina veckorapporter som jag skrev, missade jag en fråga som han tyckte jag skulle ha med och det var frågan Varför? hela tiden. Varför? Det kan jag väl fortfarande ha svårt att ta på. Jag ville ju utveckla mig i Photoshop och Illustrator, vilket jag tyckte att jag gjorde. Men han blev i alla fall nöjd med mig på slutet. (...) Jag gör ju saker för mig själv, men samtidigt är det bra att ha en drivkraft på något vis.

Ändå hade Lisa med sig en annan erfarenhet från en kurs under andra året, där hon fått upptäcka sin egen förmåga att gå utanför sina erfarenhetsramar:

Vi hade Björn Renner i grafisk form. Han har gett mig mest av det jag är inbresserad av på den här skolan. Han gav mig ett sätt att tänka som jag aldrig tänkt innan. Jag vågade tänka på ett annat sätt. När man gick på hans första lektion så funderade man vad man egentligen sysslade med. Det kändes både rätt och fel, man förstod inte varför. ... Han öppnade våra sinnen, att våga tänka utanför fyrkanterna. Han lärde oss att tala för våra saker och hur viktigt det var. Du kan tycka att det är en ful grej, men har du rätt argument så kan du få någon annan att tycka om den, att kunna prata om saker och få dem att bli vackra.

Lisa visar med tydlighet den ambivalens som en gestaltningssituation medför, hur förhållandet till sig själv avgör kvaliteten på den estetiska kunskapsprocessen och att den aldrig blir färdig, att det inte finns något facit.

Erik

Erik koncentrerade sin estetiska kunskapsprocess på webbt teknik ”saker som skickas”. Han beskriver processen som intuitiv när han under slutet på första året fördjupade sig i Microsofts .net teknologi, som då kommit ut i en betaversion. Varför han valde .net vet han inte, men han ville till varje pris utforska tekniken så långt han kunde. Det som lockade var att tekniken verkade vara så strukturerad och väldokumenterad, så om han förstod hur allt fungerade, så skulle han kunna skicka saker på allvar. ”Det ska vara struktur. Det ska vara korrekt dokumentation.” Erik kallar det för *icke open sourcevärlden*.

Ju längre tid Erik arbetade med .net, desto större erfarenheter fick han av de möjligheter och begränsningar som fanns. Han provade hela tiden att tränga djupare in och lägga arbetet på en högre nivå.

Jag minns bland annat ett problem med att ta en textsträng, behandla den och få ut den i XML, för att få in den i ett annat objekt. All dokumentation sa att detta inte gick, men jag lyckades med det. Då var det ett litet lyckorus.

Men parallellt med den upptäcktsfärden arbetade också Erik tillsammans med en annan student i ett externt projekt för att göra en komplex webbportal för offentliga sektorn. De valde att göra den med hjälp av *open source* teknik, det Erik kallar ”lite vilda västern”:

X projektledaren för portalen ville ha en portal för invånare, företag och organisationer i Y kommun. Det var rätt trevligt i jämförelse med vad som hade basunerats ut på programvaruteknik, när det gäller hur man ska struk

turera och dokumentera projekt. Det struntade vi i överhuvudtaget. Men det blev ändå bra. Vi hittade en massa funktionalitet som jag senare har sett finns i andra system. Det var häftigt att vi kom på dem, "Så skulle man kunna göra!". Idéerna dök upp ur problem: "Skulle man inte kunna göra det här. Jo men då gör vi så." Vi gjorde det i PHP som är open source och jag började intressera mig för att strukturera koden på ett sätt som då inte var vanligt i den världen.

Med erfarenheterna från dessa båda världar gjorde Erik sitt examensprojekt. Han skulle delta i ett migrationsprojekt i en medelstor kommun. Projektet innebar att kommunens IT system skulle migrera från Novell till Microsoft under ledning av en extern konsult som fungerade som projektledare. Nu fick Erik prova på icke-open sourcevärlden i full skala genom att göra en applikation som skulle administrera användarna i kommunens nätverk. Eriks föresats var att göra en applikation som skulle följa all dokumentation och med den bästa tänkbara strukturen. Men så blev det inte.

Problemet var väl egentligen att kommunföreträdarna inte visste vad de ville ha, hur den skulle fungera och att projektet inte var förankrat hos dem som skulle använda applikationen. Det var mycket stök och bök innan jag ens kunde sätta mig ner och programmera en enda rad. ... projektledare för svann och nya tillsattes, människor som bråkade och människor som inte visste något om databaser och så kom jag mitt i det där. Jag satte mig in hur applikationen skulle struktureras. Jag läste väldigt mycket text och så skulle jag omsätta det till en applikation. Man kan säga att jag var uppslukad. Men så bestämde projektledaren att jag skulle använda Infopath som grafiskt gränssnitt till applikationen. Men den fungerade inte, eftersom den inte kunde beskriva dynamiska element. Och så tog tiden slut. ... Verkligheten är inte så avancerad, men samtidigt är den mer avancerad ändå. För det är ju människor. Allting kretsar inte kring enstaka programmeringsrader.

Jag ber Erik jämföra de två olika projekten – open source för att göra en webbportal och icke open source för att göra en migration. Han börjar med att beskriva skillnaderna i projektledningarna. I webbportalprojektet pågick ett samtal om hur projektet skulle utvecklas, målet var ganska opreciserat och mycket av arbetet var adhoc lösningar. I migrationsprojektet fanns en klar projektbeskrivning med tydliga mål och hur vägen dit skulle gå med hjälp av flödesdiagram, Erik beskriver det som om det fanns ett färdigt recept som gick att följa.

Men Eriks erfarenhet av projektet innebar att han blev medveten om att det inte finns något superrecept, utan det som skilde projekten åt var de olika förhållningssätten:

Open source är mer ett förhållningssätt och icke open source är mer sökan det efter det färdiga receptet. Jag tror dock att man ska ha komponenter ur båda och det tycker jag mig se när jag åter börjat dyka in i open source världen med de erfarenheter jag från icke-open source. Jag hittar beröringspunkter mellan de två som jag inte gjorde innan. ... Du, det måste vara, vad ska jag säga, ett misch masch av de bägge.

Eftersom en av anledningarna till att Erik sökte till Medieteknik var hans stora musikintresse frågar jag honom om det finns likheter mellan musikutövande och programmering. Erik jämför sina erfarenheter från programmering, då han plötsligt hittat ett sätt att lösa ett kodproblem, med de tillfällen han improviserar i musiken. Plötsligt kommer en lösning eller en musikslinga ur honom som han

inte vet ursprunget till, men som fungerar. I både musiken och programmeringen får man använda sitt eget uttryck och att prova sig fram:

Det händer i stunden på samma sätt som när jag spelar i bandet och det är ett sju helsikes...man känner att "Nu händer det, nu!" Fast, den euforiska känslan är mer uppenbar i musiken än programmeringen. Det är inte samma lyckorus, även om det är lyckorus. ...

Man sitter väldigt mycket och helt plötsligt är man i den lilla världen och förstår allt där inne. "Hur kom jag hit och hur kommer jag vidare?" och det är intuitivt på något sätt.

Karl

För Karl innebär Medieteknik att berätta i olika sorters teknik och att berätta tandet är grunden för att lyckas. Själv har han valt att koncentrera sig på 3D. För honom är 3D som fenomen utforskat. Mycket av det som utvecklats så här långt befinner sig i en smal nisch och inte minst i presentationer av företags tjänster och produkter finns ett stort utrymme:

Människor utifrån det vet inte ens vad det handlar om. Jag vill nog utforska vad man kan göra för olika företag i form av presentationer och reklam. Som exempel kan jag nämna att vi färdigställt ett projekt till ett företag som tydligen har blivit en succé. Ägaren använder det på visningar och flera andra har visat intresse. (...) Så där märker man att intresset finns.

En av svårigheterna med 3D är att det utvecklats inom "källarkulturer", unga människor som själva lärt sig genom att reproducera, med tonvikt på fantasy, robotar och science fiction. Eftersom tekniken i sig är så komplex, har utmaningarna främst setts som tekniska, att behärska programvarorna, att kunna knäpen att efterlikna de påkostade produktionerna, att behärska ytan. Men för Karl är det främst ett estetiskt arbete med alla bildelementen från konstnärligt bildarbete och rörlig bild linjeteckning, kroki, ytor, färger och former, kamerarörelser och ljus. Det innebär att han tycker sig ha en bredare och mer framtidsinriktad syn på 3D som media och teknik.

Att arbeta med estetisk kunskap i ett gestaltande projekt har Karl många erfarenheter av. Ett av de mer dramatiska var ett projekt i en kurs under slutet av andra året:

Det började med att John [en annan student] och jag var ute på stan och jag sa "Tänk om ufon hade flugit över stan" (...) så började vi spåna "Hade det inte varit häftigt om en stridsvagn rullade upp på torget, eller ett flygplan flög över. Vi måste prova". Vi hade målet att lära oss mer hur man lägger in 3D i vanlig film. Projektet var på fem veckor. Först hade vi ambitionen att vi två skulle göra allt själv, men vi kom på att det inte skulle fungera, så vi frågade Nils om han ville filma, Bengt om hon ville arbeta med ljud och A om hon ville vara med på 3D. Det visade sig vara en jättebra konstellation. Under fem veckor var det fullt jobb från morgon till kväll.

Karl beskriver starten på projektet som ett stort frågetecken. De hade en idé och de ville att det skulle bli mycket bra, även om de samtidigt visste att deras höga ambitionsnivå skulle innebära att projektet kunde misslyckas. De började testa sina idéer och märkte att idéerna bar. Detta gav en stor energi att fortsätta. Karl berättar att "de hade roligt ihop". Att de valde de andra studenterna berodde

på personkunskap Nils var alltid noggrann med det han gjorde, A fungerade mycket bra ihop med Karl och John, medan Bengt var ett mer osäkert kort, som dock visade sig vara outhärlig.

Eftersom de uppfattade kommunikationen inom gruppen som den viktigaste förutsättningen för att lyckas, valde de Karl som projektledare. På första mötet fick alla komma till tals om vad de tyckte och kände och vad de ville få ut av projektet. Därefter gick gruppen igenom projektet i detalj, satte upp ett mål för förproduktion, produktion och efterproduktion. På en whiteboardtavla skrev de i detalj upp vad var och en skulle göra dag för dag under de olika faserna. Varje morgon samlades de till möte för att se vad som var gjort, vilka problem som de olika medlemmarna stött på och hjälpte varandra för att tidsschemat skulle hålla. Jag frågar Karl om hans roll som projektledare:

Jag vill känna att alla är nöjda. Jag har sett hur andra har gjort och tänkt, så bygger man upp en egen bild av hur man vill att saker och ting ska bli gjorda. ... det har med personligt ansvar att göra. Att man driver framåt.

Maria

Eftersom spelproduktion var det kunskapsområde som Maria valde att fördjupa sig inom, frågade jag vad som inspirerat hennes arbete på Medieteknik, vilka kurser som varit värdefulla. Hon nämner fyra, och en av hennes favoriter var kursen i videoproduktion, första året. Den var inriktad på berättande i korta produktionsövningar, att lära sig hur man snabbt får in en mottagare i handlingen. För henne var likheterna mellan rörlig bild och spel påtagligt stor:

Hur man lägger ljuset och bygger upp stämningen, hur man arbetar med närbilder eller helbilder, hur man klipper dramatiskt, allt det behövs i spel också. ... Om man får testa själv då kan man få en egen känsla för varför det är bra och man litar mer på att det var bra faktiskt.

De andra tre var spelrelaterade kurser grunder i digitala spel, speldesign och spelproduktion:

De två första var väldigt korta och den tredje var bara fem poäng, men det kändes som om vi lärde oss enormt mycket. ... De hade det perfekta upplägget, alla fick vara med och diskutera och ge synpunkter. I grunder i digitala spel jobbade vi med spelkoncept som vi fick vara väldigt fria i. På den andra kursen fick vi lära oss designa spel och jobbade samtidigt med våra designdokument för vårt spel. Det var bra att vi kunde jobba med dokumentet, samtidigt som vi kunde testa att det fungerade. Under den tredje kursen fick vi producera de spel vi planerat. Man kunde byta koncept hela tiden. ... Vi hade två föreläsare från branschen och det kändes också jättebra att få höra att så här fungerar det.

Under slutet av andra året började Marias planering av examensprojektet. Hon ville naturligtvis göra ett spel, men visste inte hur eller med vem. Under spelproduktionskursen hade hon mött X som också var inriktad mot spelprogrammering och han var intresserad av att arbeta i samma projekt. De började undersöka vilka 3D-grafiker som de skulle kunna samarbeta med och fann Y och Z. De träffades alla fyra och ventilerade idéer. Under sommaren gjorde de ett webbforum och

kunde fortsätta sina diskussioner på distans.

Parallellt med diskussionerna, grubblade Maria över hur hon bäst skulle förbereda sig under hösten för vårens examensarbete. Trots att hon hade en handledare, kände hos sig förvirrad. I mitt samtal med henne förstår jag att det till stora delar beror på den information hon fått inför hösten. Hon tror att hösten måste vara individuell, och att det är hon själv som ska komma på vad hon behöver fokusera på. Det får bland annat till följd att hon inte föreslår att hon och X ska göra en gemensam projektplan och att hon inte heller utnyttjar sin handledare fullt ut. Men trots detta programmerar hon bland annat editorer som ska användas under våren. Jag frågar henne hur hon har listat ut att göra editorer:

Jag vet inte, en del grejer har jag bara tänkt ut. Jag tror att det var på spel produktionskursen som Erik [lärare] sa att...han skulle prata om finite state machines som ett sätt man brukar använda i spel. "Det har du redan gjort i ert javaprojekt". Det hade jag bara tyckt var det naturliga sättet att strukturera kod och tydligen var det ett sätt man gör på när man gör ett spel ordentligt. Sådana saker är kul när man upptäcker att det jag verkligen tyckte var ett naturligt sätt att göra det på, var det fina sättet. Då känns det som om jag valt rätt grej.

Marias arbete med editorer under hösten innebar att spelet under våren blev lättare att arbeta med:

Jag minns att jag pratade med dem som gjort Luma [ett tidigare examensarbete] och de hade hårdkodat in varenda fiende, men vi kunde expandera vårt spel tack vare editorerna. Det känns lite kul att det inte är ett dött spel. Utan att ens programmera en enda rad så kunde vi göra en helt ny bana. ... Vi bestämde oss för editorerna för vi ville kunna ändra lätt. Ett sådant spel måste man ju kunna balansera ordentligt så att det inte är för lätt och inte för svårt. Det blir ju oerhört jobbigt om man ska koda om alla grejerna varje gång.

Ytterligare en omständighet som innebar att examensarbetet fungerade bra, var samarbetet med X. Marias erfarenheter av andras kod var inte okomplicerade, eftersom all kod är individuell, men:

Det var jättebra att jobba tillsammans med X, för då var vi två programme rare ... och det kändes som om vi låg på ungefär samma nivå, men kunde lite olika om olika saker. ... Ibland när jag hade problem så kunde hon lösa det och om hon hade ett problem så kunde kanske jag lösa det. ... jag har aldrig haft någon som man kan diskutera ett kodproblem med. Så det var bra att höra någon annans kodtankar. (...) Jag minns bland annat att vi suttit på var sitt håll och slitit med ett problem. Då tänkte vi att vi skulle byta. Så vi bytte plats och körde varandras grejer och då löste vi det båda på en kvart. Ibland stirrar man sig blind på sina egna grejer.

Jag frågade hur hon såg på det färdiga resultatet i förhållande till hur de tänkt från början:

Jag är glad att vi hann med en hel bana. Man kunde ha liv och high score och man kunde skjuta dem och allt. Det var fullt spelbart och det var bra.

Tema bärbara datorer

När vi planerade utbildningen valde vi intuitivt att inte installera datorsalar, utan erbjöd alla studenter och anställda varsin dator. Studenterna betalade halva vär det genom hyra, den andra halvan bekostade utbildningen. Anledningarna till att vi valde bärbart var bland annat pedagogiska. Vi trodde att om var och en blev sin egen administratör, så skulle närheten till tekniken bidra till att inte bara betrakta datorn som ett redskap, utan också som en del i arbetet. Varje student kunde själv välja de programvaror som hon/han ville använda och konfigurera sin egen dator på det sätt som kändes mest tillfredsställande. En annan anledning var att vi trodde på möjligheterna till mer samarbete, att studenterna skulle bilda adhocgrupper och kunna arbeta där de befann sig oavsett om det var på skolan, eller någon annanstans. En tredje anledning var våra idéer om att bryta mönstret från traditionella tekniska utbildningar. En datorsal, trodde vi, skulle bidra till en institutionalisering av tankemönster som vi ville undvika.

Jag vill ge två exempel på hur den digitala tekniken kan medföra nya värderingsmönster.

Den bärbara datorn, som ett gott exempel i lärosituationer på hur de samtida värderingarna och teknik kan sammanfalla. Genom den bärbara datorn finns möjligheter att befinna sig på valbar tid och plats i motsats till en stationär dator i en datorsal som har likheter med det modernistiska idealet för teknikutveckling

laboratoriet. Inte minst har användaren själv full kontroll över sin dator. Datorn inbjuder till att arbeta i adhocgrupper när inspirationen faller på, den är tillräckligt billig för att vara tillgänglig för de flesta och den är snabb, vilket inbjuder till att pröva många olika lösningar. För studenten och läraren/handledaren blir den bärbara datorn en förlängning av de egna uttrycksmedlen.

Men paradoxalt nog finns också det motsatta och därigenom den nödvändiga energin och det motstånd som är nödvändigt i all gestaltande teknik. Kvalitet kräver motstånd the competitive edge.

Lisa och Erik

Båda har erfarenheter av datorsalar från sina tidigare högskoleutbildningar.

Lisa menar att hon har haft stor nytta av sin bärbara dator, eftersom hon rest mycket under åren. För henne har det inneburit att hon alltid haft sitt arbete med sig och att hon endast behövt koppla upp sig mot nätet för att kunna fortsätta arbeta när hon funnit det lämpligt. Dessutom har den bärbara datorn inneburit att det varit lättare att dela med sig av information till andra studenter.

Erik betonar vikten av bärbara datorer i projektarbeten:

I datorsalarna var det inte ens säkert att man hamnade i samma sal, eller bredvid varandra. Så där var det mycket bökgigare. ... Det största är att man mer blir ett med tekniken. Man blir mer sitt hantverk, sin profession. Från början har datorn lite makt, men till slut är det inte så. ... Bara det att man kan ta med sig datorn överallt. ... "Nu kan jag prova det här" och så kunde jag prova, istället för att glömma bort det. Det kan ju jämföras med till exempel "Jag har kommit på en bra låtslinga och så har jag ingen gitarr här."

Karl och Maria

Karl tror att många hade valt bort att arbeta på skolan om det funnits en datorsal. Anledningen är att alla arbetar med så stora projekt, så oron för att någon annan ändrat eller tagit bort filer hade bidragit till att datorsalarna inte använts i någon större utsträckning.

Även Maria instämmer i den oron, men menar också att den bärbara datorn tillför fler kvaliteter:

Jag tyckte det var jättebra, för att då kan man jobba när man vill och var man vill. En datasal, då hade det nog känts mycket mer skoligt och inklämt. Dels måste man få tag på en dator och kanske någon annan hade gjort några jobbiga inställningar. Man känner sig inte alls lika fri, antagligen skulle man inte kunnat få ha musik och sånt på datorn. Med laptopen kunde man gå hem till någon kompis och så satt man där. Jag är en sådan som är väldigt seg på morgonen och gillar att sitta under natten och jobba. Det skulle kanske inte fungera så bra, men här kan jag laga lite mat och sitta och käka och programmera samtidigt och titta på en film medan jag håller på med något.

Begreppet motstånd i handling

Motståndet som kvalité

Eftersom avhandlingen handlar om en utbildning i förändring, så blir en undersökning av begreppet *motstånd* centralt för framställningen.

Generellt mobiliseras alltid motstånd vid förändringsarbete av andra ordningen.⁶⁶ Jag menar att det är en nödvändig och energiskapande beståndsdel, även om det momentant kan upplevas som destruktivt och energislukande. Utan motstånd försvåras möjligheterna att precisera riktningen i förändringsarbetet, eftersom de områden som ger mest motstånd oftast är de som är värda mest förändringsarbete. Motståndet ger också möjlighet att precisera de egna förändringsuttrycken och kräver dialog.

I utbildningars förändringsarbete är detta särskilt påtagligt, eftersom det finns starka föreställningar om att utbildning ska utveckla objektiva ämneskunskaper och eftersom kanonbildningen har så långa traditioner. Om förändringsarbetet är inriktat mot så svårdefinierade områden som personlig utveckling kommer motståndet, antingen det är internt eller externt, att ge upphov till tydliggörande dialog.

Motståndet kan ofta accentueras ytterligare mot förändringsarbete med en utbildning i digital teknik, vilket beror på de traditioner med stark instrumentell problem- och resultatinriktning som tidigare haft det dominerande formuleringsprivilegiet gällande både utbildningens form och innehåll.

Det kan alltså finnas skäl att ange samtidsens, organisationers och individers motstånd till förändringar av andra ordningen.

Samtiden som motstånd

Vi befinner oss i en tid som domineras av modernitetens värderingar. För ett för

=====

66 Ahrenfelt (2002), s. 9ff.

ändringsarbete inom utbildningar i digital teknik kan motståndet gestaltas med ett citat och en parafas:

But the product now in demand is neither a staple nor a machine; it is a personality.⁶⁷

I samtiden är begreppet *other direction* dominerande på bekostnad av *inner direction*. Det får avgörande konsekvenser för den enskilde individens förmåga att finna sina egna drivkrafter och komma till genuina uttryck. Eller för att använda Thomas Ziehes ord, den enskilda individen är kulturellt friställd.

We are concerned with observing contemporary technology through contemporary technology. There is no metaposition because there are no external observers.

Whenever we use communication and how can it be otherwise we are already operating within technology.⁶⁸

I parafrasen finns både hotet och möjligheterna. Om teknik betraktas och behandlas som ett dominerande teknosystem, för att använda Georg Henrik von Wrights ord, inbjuder det nutidsmänniskan att betrakta teknik som ett lagbundet, värderingsfritt system som inte går att bjuda motstånd mot, än mindre behärska. Men om digital teknik i första hand är kommunikation, så kan motståndet brytas mot den egna personens drivkrafter och den digitala tekniken kan användas till lek och till allvar.

Förhållandet till samtiden och den digitala tekniken avgörs alltså av de grundantaganden som individerna gör om sig själva och sin omvärld.

Kontroll som motstånd

I sitt utvecklingsarbete har medieteknik erfarit att motstånd mot idéer och förändringar inte alltid har naturliga, förnuftiga förklaringar. Motståndet klär sig i ord och argument, men förefaller likväl irrationellt. Under svaga faktiska eller bristande sakliga argument döljer sig då ofta en desto starkare känsla – känslan hos den som bjuder motstånd av att inte ha tillräcklig kontroll över ett skeende.

Behovet av kontroll dominerar vissa människors och organisationers liv. Orsakerna kan vara flera, även djuppsykologiska, men behovet växer oftast till ett dominerande karaktärsdrag, en identitet.

Den typen av kontrollbehov utgör ett hinder för förändring av andra ordningen, både på individuell nivå och på organisationsnivå. Om kontrollbehovet i skilda former dominerar en person eller en miljö blir den fientlig och starkt hämmande för skapande och förändrande verksamhet.

Detta påstående, som verifieras av all forskning kring begreppet kreativitet och kreativ situation, kan också bekräftas av Medietekniks erfarenheter.

På den individuella nivån tar kontrollbehovet sig uttryck också i de livs- och studiestrategier, som en del studenter och anställda utvecklat genom sina erfa-

////////////////////////////////////

⁶⁷ Riesman, 2000, s. 46.

⁶⁸ Parafas på Luhmann, 1998, preface s X. Istället för *technology* använder han begreppet *society*.

renheter från tidigare utbildningar eller arbeten. Strategierna syftar till att resultat åstadkoms med så liten energi som möjligt på så kort tid som möjligt för att uppfylla de normer som utvecklats inom eller utom individen, och som innebär att en upplevd lägstanivå av kvalitet är uppfylld. Kvalitetsanspråken är alltså mer knutna till att uppfylla rutiner än att ge uttryck för en livsinställning som innehåller personlig utveckling som mål.

Då kommer alltså identiteten att försvåra för personen att pröva det okända, det nya. I ett utbildningssammanhang kan det få stora konsekvenser, eftersom det är enklare att ha kontroll över den individen redan kan, vilket uppmuntrar reproduktion av kunskap istället för kunskapsutveckling. Detta kan naturligtvis ta sig uttryck både hos anställda och hos studenter.

Medietekniks erfarenheter tyder alltså på att vissa studenter har utvecklat dolda men starka livs- och studiestrategier, där det privata kontrollbehovet för stärkts av ungdomsskolans kollektiva kontrollsysteem. Det som ligger utanför kontrollen upplevs som oroande, ibland ångestfullt. Tyvärr innebär ju ett begrepp som personlig utveckling att något i den existerande personligheten kanske behöver omprövas. Den typ av ambivalens och osäkerhet som denna skapande situation innebär, upplevs då av vissa personer och organisationer som ett hot mot deras existens, deras identitet.

På organisationsnivå uttrycker sig behovet av kontroll oftast genom föreställningen att arbetet i första hand omfattar bevakning av de regelverk och bestämmelser som styr verksamheten. Resultatet av denna föreställning blir, att regelverken ter sig betydelsefullare än verksamhetens förändringspotential och därmed utvecklingskraft. En budget bör givetvis hållas, men bör inte alls utformas så att den binder verksamhetens former under det kommande året. Organisationens kontrollbehov tar sig ofta uttryck i att man vid förändringar eller förnyelsearbete ska kunna redovisa i förväg vilket resultat som skall nås. Det innebär att en verksamhet som skulle kunna leda till upptäckter av skilda slag, vingklyps från början och blir mer lik en beställning. De medverkande i förändringar eller utvecklingsarbetet blir då degraderade från upptäcksresande till tjänstefolk vilket erfarenhetsmässigt allvarligt försämrar sådana projekts kvalitet.

Om kontrollen dominerar finns risken att andra impulser förträngs. I vardagslivet, liksom i utbildningar, kan impulsförträngningarna ta sig uttryck i leda och gråhet, eftersom kontroll strävar efter att liv och verksamhet skall bli förutsägbart. Vid en viss grad av framgång för kontrollbehovet blir ledan en sorglig belöning.

I detta sammanhang är medietekniks erfarenhet att det traditionella akademiska systemet med kollegiala nämnder dels utgör en stimulerande intellektuell utmaning som leder till utveckling, men dels också kan utgöra ett hinder genom att se utveckling av utbildningar inom digital teknik som okänt "oklart" och alltför okontrollerat i förhållande till etablerade mönster. Drivet till sin spets betraktades Medieteknik ibland närmast som ett illegitimt intrång på de andra kunskapsarenorna.

Ett exempel: Sektionen för teknik TEK⁶⁹ är vid tidpunkten för avhandlingens skrivande ansvariga för grundkurser i programmering för Medieteknik, ef

=====

69 Blekinge tekniska högskola är organiserat i fyra sektioner eller schools: sektionen för teknik, sektionen för hälsa, sektionen för management och sektionen för teknokultur, humaniora och samhällsbyggnad. Medieteknik tillhör den sistnämnda sektionen.

tersom ämnesföreläsaren för programmering är placerad på den sektionen. Om inte TEK ser sig som en del i Medietekniks system, så kommer varken de eller Medieteknik att inse att deras inbördes relation är komplementär. Relationen är inte baserad på ett jämbördigt förhållande, eftersom TEK vill avgöra vilken form och vilket innehåll som är relevanta för Medieteknik i programmeringskurser, trots att vi har erforderlig vetenskaplig och pedagogisk kompetens. Om TEK och Medieteknik inser att de är delar av samma system och samtidigt delar i olika system, och inte har samma grundsyn på utbildning och därmed inte äger samma självsyn, människosyn och livssyn, skulle det bli förståeligt varför TEK inte kan avgöra vare sig former eller innehåll för de kurser i grundprogrammering som Medieteknik efterfrågar.

Medietekniks erfarenheter av kontrollbehovet har stärkt uppfattningen om gestaltning som ett väsentligt pedagogiskt medel för att frigöra och befria studenter från det malplacerade eller överdrivna kontrollbehovets destruktivitet. I estetiska processer blir de drag individerna hårbärerar inom sig synliga, även de "förbjudna" som de upplever som skamliga eller tror sig vara ensamma om. I gestaltning liksom i konsten tillåts jaget leka med jaget med bibehållen integritet för upphovsmannen eftersom det sker just i en gestaltning. Gestaltningen kan därför erbjuda en känslomässig distans, även till det mest privata. Därför innebär gestaltningen liksom konsten, att individen får möjlighet att förflytta sig över annars stängda gränser, bland vilka det överdrivna kontrollbehovet är en av de strängast bevakade.

I gränsöverskridandet av vanetänkande, hämningar och rutiner blir personlig utveckling möjlig. Då berikas också kunskapsprocesser, och då möts liv och utbildning. Att detta inte sker alltid, förminskar inte behovet av att i utbildningen erbjuda möjligheten. Medieteknik kan mot bakgrund av lärarnas erfarenheter och studenternas självvärderingar se, att denna frigörelse inte sällan varit och är en realitet.

Utbildningskulturer som motstånd

Som jag redan tidigare har beskrivit finns en dominerande kollektiv kultur i den svenska ungdomsskolan, där värderingar ofta har sin grund i kontroll och rättvisa. Eftersom även högskolan utvecklats till en massutbildning är risken stor att dessa värderingar också förs över dit. Det innebär att de studenter som kommer till Medieteknik har starka föreställningar om hur en högskoleutbildning ska utformas så att den blir igenkännbar från deras tidigare erfarenheter av kunskapskontroll. I flera avseenden är föreställningen legitim, eftersom medietekniks studenter ska jämföra sig med studenter från andra utbildningar och naturligtvis har ett starkt behov av att bli betraktade som "riktiga" studenter. På samma sätt bidrar även ungdomsskolan med osynliga men starka värderingar om rättvisa, en föreställning om att alla ska ha allt oavsett behov. Den kan åstadkomma stark frustration om enskilda studenter inte tycker sig få samma utrymme eller teknik som alla andra, trots att behoven för dem ser annorlunda ut. En ljudstudio kräver till exempel självklart mer teknik och utrymme, än exempelvis webbutveckling gör.

John Maeda, professor vid Massachusetts Institute of Technology (MIT), dis

kuterar ytterligare ett kännetecken på en kultur som kanske är mer specifik för tekniska högskolor, nämligen motståndet mot att vidga teknikbegreppet och låta andra aspekter genomsyra tekniska utbildningar.⁷⁰ Maeda diskuterar utifrån föreställningen om att samtiden inte bara kräver tekniska specialister, utan också multispecialister, i Maedas fall studenter som både kan programmera och gestalta sina kunskaper visuellt:

I would always hedge by saying, "I think it is actually much more complex than that." Then a couple of weeks ago, speaking in Italy where I thought no one was going to understand me, I figured I could be completely truthful. That is where I finally said, "Yes, it is extremely important." If someone doesn't understand the material, how can he or she create with it?

The notion that people can create art with computers without knowing their materials is completely wrong. This seems obvious. Yet institutions like MIT have great difficulty accepting the idea that technical or technological competence alone cannot achieve creative mastery of the computer.

Maeda berör inte studenternas gestaltande förmåga som ytterligare en färdighet i utbildningens periferi, utan menar tvärtom att kunskaper och erfarenheter i teknik, utan att utbildningen berör estetiska kunskapsprocesser, minskar studenternas möjligheter att förstå och tillämpa programmering.

Han menar att MIT:s svaga förhållande till föreningen mellan teknik och estetik förminskar den digitala teknikens möjligheter som kommunikation:

Arts at MIT have a particular problem. In one brochure, I actually saw them described as "a way the MIT community can take a break from problem sets and computer screens to take advantage of a rich assortment of creative pursuits." So somehow, instead of technology being perceived as a creative pursuit, creative pursuits and technology are not allowed to mix.

Maeda menar alltså, vilket jag stödjer, att utdefinieringen av ett estetiskt kunskapsbegrepp i utbildningar för digital teknik, inte förminskar värdet och behovet av estetiska kunskapsprocesser, utan snarare värdet av den digitala tekniken.

Maeda berör den del av en teknisk kultur som premierar entydiga svar på svåra, konstruerade frågor i motsats till den kunskap som ryms i andra former:

So how do you build a healthier environment for people who are a combination of humanist and technologist?

One thing we can do is take advantage of being at MIT where there is the notion of "drinking from the fire hose." Undergraduates here have this masochistic wish to take certain extremely hard classes, and other students cheer them on. I would like to introduce the new term of "art geek." This intends to say: "Hey, art can be hard too." It would be great if our program changed so that a course in the humanities became one of the hard courses, so that students would say "Wow, that course is hard, don't mess with it!" Students at MIT thrill for that, and it would be interesting to get that thrill pointed towards humanities tempered with technology. That's what I believe MIT should stand for today.

Det är väsentligt att betona vikten av att de anställda på Medieteknik arbetar

gestaltande och har många erfarenheter av gestaltning även utanför utbildningen. Det förhållandet är inte särskilt prioriterat i utbildningssammanhang, vilket innebär att handledningen blir så bra som studenten är. Jag påstår att gestaltande utbildning kräver de anställdas erfarenheter av egen gestaltning för att bli trovärdig, men också för att hjärtat i Medieteknik, handledningen, ska bli tillräckligt kvalitativ. Handledning kräver igenkännande och närvaro i studenternas arbetsprocesser, eftersom en student inte kan bli berörd om inte de anställda är berörda och berör.

Rummet, tiden och ekonomin som motstånd

I utbildningar finns starka föreställningar om att tiden är för kort, att ekonomin är pressad och att det inte finns tillräckligt med rum och anställda. Dessa föreställningar tenderar att bli självuppfyllande i den stund de uppfattas som problem. En av anledningarna till detta faktum kan vara att det är enklare att lägga energi på yttre faktorer, än att brottas med innehållet i utbildningarna och studenternas och de anställdas ambitioner, lyckanden och misslyckanden.

Tiden bjuder motstånd när Medieteknik ska hålla ihop idéarbete och hantverk/teknisk skicklighet. Förutsättningen för att utveckla digital teknik till att bli mer än ett hantverk är att de båda delarna är *legerade* med varandra.⁷¹ Erfarenheten säger dock att det största tidsproblemet är utbildningens längd.

I förlängningen är det naturligtvis enbart en fördel om utbildningen påverkas av Bolognaprocessen, vilket innebär att tre års grundutbildning kompletteras med två års fördjupning.

Som jag redan skrivit i förordet är utbildningen platsberoende. Själva det fysiska rummet är ofta ett motstånd i genomförande av utbildningen. Medietekniks utbildningsideologi är i hög grad beroende av tid och rum. Utformningen av det fysiska rummet på Östra piren har därför en avgörande betydelse för studenterna och de anställda. Förklaringen till det uttrycks av Lebbeus Woods, när han formulerar sig om hierarkiska och heterarkiska rum och vårt behov av *space of uncertainty*.⁷² Eftersom utbildningen varit med om att projektera den fysiska miljön från början har utbildningen fått rum som inbjuder till mångas deltagande och till en nära dialog med omvärlden. Det är Medietekniks erfarenhet att även ansvar och produktivitet påverkas av rummets utformning.

Organisationskulturer som motstånd

Organisationer som bär ansvar för ekonomi och personal har naturligtvis behov av kontroll. Men det innebär samtidigt att de har ett kort minne beträffande sina grundvärden, eftersom mycket tid och energi går åt till att balansera olika ekonomiska och organisatoriska intressen, internt och externt. Den traditionella

////////////////////////////////////

⁷¹ Begreppet *legerad* hämtar jag i överförd betydelse från Lundequist 1998 : ” Men för att ge en liten anvisning om vad som är design, alltså både konst och teknik, både ekonomi och samhällsvetenskap, allt är legerat, begreppen är inte adderade till varandra. De måste få fusionera.”

⁷² Se Medieteknik ur ett utbildningsperspektiv. se s. 129f.

tekniken för att upprätthålla balansen är att använda krigsmetaforer strategi, taktik och kortsiktiga allianser.

För Medieteknik får dessa förhållanden stora konsekvenser, eftersom utbildningen prövar att utveckla en kultur som omfattar ett annat förhållningssätt. För att det ska vara möjligt har de försökt omge sig med ett invändningsfritt skal mot omvärlden, vilket innebär att Medieteknik arbetat med att få kontroll över ekonomi, personalfrågor, kursadministration m m. Medieteknik har lyckats upprätthålla en extern trovärdighet och därigenom skydda förändringsarbetets sårbara kärna. Samtidigt har det varit nödvändigt att kunna kommunicera den egna organisationskulturen utåt för att få gehör för det långsiktiga idéarbetet med utbildningen.

För att både kunna skydda och kommunicera projektet har Medieteknik valt att formulera och dokumentera vardagen i ord och i bild genom rikliga reflektioner från studenter och anställda. Därigenom tror vi oss kunna defragmentera och hålla samman det grundantagande som ska vara riktningsvisare i arbetet och de värden de vill realisera, och för att hålla ihop utbildningen även när den växer i antal utbildningsprogram och studenter.

För sin överlevnads skull menar Medieteknik att det krävs att vi ständigt återupprättar ett utanförperspektiv och inte hemfaller åt revirförsvar, instängdhet och ett internt kodat språk. Därför har Medieteknik strävat efter att bygga långsiktiga, förtroendefulla allianser med dem som de uppfattar ha andra perspektiv på utbildningen och de företag och organisationer som är presumtiva arbetsgivare till studenterna. För att ett gemensamt förtroende ska vara möjligt har Medieteknik också strävat efter att kommunicera offentligt, genom att undvika de slutna rummen för att inte hamna i de kulturer som kräver maktbalans och därmed ständiga förhandlingar.

Kvalité som motstånd

I en modernistisk världsbild förutsätter en kvalitetsundersökning av en verk samhet, att några objektiva, mätbara kriterier existerar och att dessa kriterier är oberoende av att studenter och utbildningar befinner sig i en samtid som inte längre är entydigt modernistisk och därigenom objektivt mätbar. Det innebär att kriterierna kan få en teknisk, administrativ karaktär, och att de därför inte blir meningsfulla i en kvalitetsundersökning av en utbildning som befinner sig i andra ordningens förändring.⁷³

I kapitlet *Person, kunskap och lärande*, diskuterade jag detta problem utifrån Gunnilla Dahlbergs resonemang om *meningsskapande* och *kvalitet*.

=====

⁷³ Dahlberg m fl (2003) skriver "De som ställer dem (frågorna) söker efter tekniker som resulterar i standardisering, förutsägbarhet och kontroll. De strävar efter metoder som kan reducera världen till en samling objektiva faktapåståenden, oberoende av ... värderingar De undviker den etiska dimension som härrör från det som Rorty kallar 'the burden of choice', ansvaret för att göra bedömningar. Istället inskränker de valet till att gälla en fråga om administrativ rationalitet, där frågor om värderingar förvandlas till tekniska frågor. ... de undviker den mångfald och ovisshet, som öppnar för demokratiskt deltagande, för dialog och nya frågor. Kort sagt de uttrycker en önskan om en ren och välordnad värld, utan trassel och komplikationer" s 2f.

Istället ska en kvalitetsundersökning av Medieteknik börja med att undersöka hur begreppen person, kunskap och lärande förhåller sig till varandra i en senmodern tid och hur de begreppen interagerar med begreppet digital teknik i en teknisk högskoleutbildning. Detta har skett i del ett av denna avhandling och därmed har jag angett de meningsskapande sammanhang som utgör basen för utbildningsprogrammet Medietekniks verksamhet.

Med meningsskapande kvalitetskriterier menar jag alltså att finna de former och det innehåll som förstärker och utvecklar *Medietekniks grundvärden*, men då remot inte i första hand kontrollera om utifrånstyrda kvalitetskriterier uppfylls.

Det främsta grundvärdet för Medieteknik är studenternas och de anställdas *personliga utveckling i relation till kunskap, lärande och digital teknik*. Medlet för att åstadkomma personlig utveckling är *gestaltning*.

Detta grundvärde är klart uttryckt i utbildnings- och kursplaner och ska vara förutsättningen för varje pedagogiskt möte mellan de anställda och studenterna och avgöra de pedagogiska formerna för utbildningen.

Grundvärdet ska vara avläsbart för studenterna och de anställda i de enskilda kursernas form och innehåll, samt i kursernas kontinuitet och progression genom utbildningen, men avläsbart också i om grundvärdet bidrar till att studenterna finner meningsfulla arbeten efter utbildningen.

Grundvärdet ska också vara synligt i de administrativa och ekonomiska prioriteringar som görs.

Medieteknik har för närvarande anledning att vara stolta över sin förmåga att i verkligheten via anställda och täta utvärderingar avläsa dessa krävande samband och målkonflikter i utbildningen, vilka således inte kan planeras eller organiseras bort, utan att utbildningen som helhet förlorar avgörande kvalitet. Medietekniks erfarenhet är att de anställda genom sina tekniska och estetiska kompetenser samt i sina utvecklingspotentialer för pedagogiskt utvecklingsarbete, starkt har bidragit till att hålla samman den treårsplanering som garanterar en tydlig kursprogression. I vardagsarbetet är det dominerande samtalsämnet de enskilda studenternas möjligheter att finna sin egen utvecklingsrytm och hur den ska hållas samman med utbildningens strävan efter helhet. Därför utvecklas kurserna genom att utvärdera förhållandet mellan *kontinuiteten* sammanhangen mellan moment, examinationer, kurser och *progressionen* hur kunskaper utvecklas genom studenternas och de anställdas erfarenheter under de tre åren och hur de förs vidare därefter. Arbetet utgår från studenternas kursutvärderingar och de anställdas självreflektioner.

Ser man till detaljer och kursmoment finns ofta anledning till momentant missnöje och ur varje enskilt perspektiv berättigad kritik. Medieteknik har bland annat funnit att den starka förbindelsen mellan idéarbete och gestaltande produktion har inneburit frustration för enskilda studenter. Att hålla samman ett tidsmässigt långt arbete med sig själv och en idéutveckling med osäkra resultat, kan utgöra en konflikt i förhållande till känslan av att vilja komma till uttryck i produktion. Medieteknik behöver därför utveckla en tidsmässig balans mellan idéarbete och produktion, som är till fördel för den enskilde studenten, samtidigt som produktionsprocessernas kvalitet upprätthålls.

Slutkommentar

Interaktion, när den är som bäst, är intressant, dialektisk oförutsägbar utan att vara kaotisk. Man kan göra en jämförelse med försöken inom forskningsområdet artificiellt liv att identifiera liv med intressant beteende. Ett statiskt tillstånd, liksom ett starkt begränsat, repetitivt beteende är "dåligt", icke livsliknande, ointressant. I den andra extrempunkten, kaos eller "vitt brus", fullständigt slumpmässigt beteende är lika "dåligt", icke livsliknande, och likgiltigt. Mellan kristaller, urverk och gaser finns en klass av beteenden (klass IV i Stephen Wolframs taxonomi av cellulära automater som är "intressanta" och liknar liv.

Om man överför denna idé till interaktion kan vi få en något mer sofistikerad föreställning om vad som är "bra" interaktion. För litet, liksom för mekaniskt begränsad, lätt förutsägbar interaktion är dåligt. Men att maximera frekvensen och oförutsägbarheten i interaktiva utbyten är likaså dåligt. Kaos är inte vad vi önskar oss. Irriterande interaktion och interaktion till leda är inte vad vi önskar oss. Vi önskar oss intressant, stimulerande interaktion, våghalsigt balanserande mellan kaos och ordning.

Skulle interaktion kunna vara början till en mer tillfredsställande modell för att förhålla sig till den postindustriella världen?

Lars-Erik Janlert ur *Skrämmande frihet*

Föreställningen om det kontinuerligt pågående framsteget och industrisamhället som dess synliga uttrycksform, har blivit ifrågasatt de senaste årtiondena. Industrisamhällets normer och värderingar som upprätthållits av nationalstater, rikliga arbetstillfällen och starka familjeband, är inte längre självklart giltiga. En ung generation upptäcker istället en omvärld som präglas av globala kulturella och ekonomiska rörelser, en påtaglig arbetslöshet och nya samlevnadsformer som ersatt tidigare familjeband. Därför vill de unga finna sina egna vägar, vilket är märkbart bland annat i deras värderingsmönster, utbildnings- och yrkesval.

På motsvarande sätt är också digital teknik ett yttre tecken på ett uppbrott från en mekanistisk världsbild med teknisk rationalitet som värdegrund. Den digitala tekniken, förenad med idéproduktion, är förutsättningen för en gränsöverskridande interaktion mellan individer och grupper i realtid, oavsett avstånd och gränser.

När dessa båda exponenter, den unga generationen och den digitala tekniken, möter varandra i en utbildning vid en teknisk högskola, uppstår tillfälle till förändring och utveckling. En utbildning i digital teknik ska motsvara förändringar som sker i en senmodern tid för att behålla sin relevans.

Det är detta jag har undersökt.

Avhandlingens fokus på medieteknik bidrar även till en definition av kunskapsområdet, i samtiden, på en teknisk högskola. Därigenom fokuseras också på kraven att bredda en teknikförståelse och att integrera kunskapsområden tvärs över flera disciplinområden.

De framtida utmaningar som utvecklingsarbetet har genererat och som kommer till uttryck i avhandlingen är bland annat:

Behovet av att utveckla och fördjupa handledarkulturen inom Medieteknik.

Behovet av att utveckla och fördjupa förståelsen av och potentialen i begreppet interaktion i en tekniskt och estetiskt gestaltande utbildning.

Behovet av att ytterligare undersöka Medietekniks relevans för näringslivet.

Litteratur

- Adamson, Lena 2005 . *Lärandemål och betygskriterier. Informationsunderlag i anslutning till Bolognaarbetet vid Stockholms universitet*. Utvecklingspedagogiskt centrum, Stockholms universitet. www.upc.su.se 2005 09 27
- Ahrenfelt, Bo 2001 . *Förändring som tillstånd. Att leda förändrings och utvecklingsarbete i företag och organisationer*. Lund: Studentlitteratur.
- Andersson, Åke E, Fürth, Thomas & Holmberg, Ingvar 1999 . *70 talster om värderingar förr, nu och i framtiden*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Aristoteles 1993 . *Den nikomachiska etiken*. Översättning och kommentarer: Mårten Ringbom. Göteborg: Bokförlaget Daidalos.
- Aspelin, Gunnar 1977 . *Tankens vägar. En översikt av filosofiens utveckling, del I och II*. Lund: Bokförlaget Doxa Original: 1958 .
- Asplund, Johan (2002). *Genom huvudet. Problemlösningens socialpsykologi*. Göteborg: Bok förlaget Korpen.
- Asplund, Johan (2003). *Hur låter åskan? Förstudium till en vetenskapsteori*. Göteborg: Bok förlaget Korpen.
- Bateson, Gregory 1978 . "Om uppkomsten av ett grundmönster eller dubbelbindning och epistemologi". I Bateson, Gregory, 1998 . *Mönstret som förbinder. Eko cybernetiska texter i urval av Erik Graffman*. Redaktion och översättning: Erik Graffman. Stockholm: Bokförlaget Mareld.
- Baudrillard, Jean (2000). *The System of Objects*. London and New York: Verso.
- Beck, Ulrich 1995 . *Att uppfinna det politiska. Bidrag till en reflexiv modernisering*. Översättning: Eva Backelin. Göteborg: Bokförlaget Daidalos.
- Beck Ulrich & Willms Johannes (2004): *Conversations with Ulrich Beck*. London: Polity.
- Beckman, Svante 1995 . "IT och världsbilderna". I Atlestam, Barbro red. . *Infrastruktur för informationssamhället. Teknik och politik*. Rapport B 1995:1. Stockholm: Nutek.
- Birgerstam, Pirjo 2000 . *Skapande handling. Om idéernas födelse*. Lund: Studentlitteratur.
- Björkman, Christina 2005 : *Crossing Boundaries, Focusing Foundations, Trying Translations: Feminist Technoscience Strategies in Computer Science*. Diss. Karlskrona: Blekinge Institute of Technology.
- Castells, Manuel 1998 . *Nätverkssamhällets framväxt*. Band I av Informationsåldern: Ekonomi, samhälle och kultur. Översättning: Gunnar Sandin. Göteborg: Bokförlaget Daidalos.
- Chekol, Ing Marie 2003 . *Handledning som undervisningsform i sjuksköterskeprogrammets praktik en beskrivning av variation i innebörd*. Diss. Lunds universitet, Pedagogiska institutionen. Lund.
- Cullberg, Johan (1980). *Kris och utveckling en psykoanalytisk och socialpsykiatrisk studie*. Stockholm: Natur och Kultur.

- Dahlberg, Gunilla, Moss, Peter & Pence, Alan. 2003 : *Från kvalitet till meningsskapande. Postmoderna perspektiv exemplet förskolan*. Översättning: Gerd B. Arfwedson & Gerhard Arfwedson. Stockholm: HLS förlag.
- Dahlbom, Bo & Janlert, Lars-Erik (1995). "Från bitspedition till cyberspace. Om dator nätens mening, användning och verkan". I Atlestam, Barbro red. . *Infrastruktur för informationssambället. Teknik och politik*. Rapport B 1995:1. Stockholm: Nutek.
- Dewey, John (1997). *Experience and Education*. The Kappa Delta Pi Lecture Series. New York: Touchdown. Original: 1938
- Ehn, Pelle 2004 . "From Bauhaus to K3 de första fem årens forskning och framtiden i backspeglarna". I Brost, Christel, Lindstedt, Inger & Larsson, Henrik red. . *K3 ett digitalt Bauhaus: Visioner, bildning, praktiker*. Köpenhamn: Informations forlag.
- Ekdahl, Peter, Gulbrandsen, Elisabeth, Mörtberg, Christina, Trojer, Lena & Aas, Gro Hanne 2000 . *Möten mellan retorik och verkligheter. En samlad processutvärdering av projektet "BITVärldshus i Blekinges tätorter"*. Karlskrona: Högskolan i Karlskrona Ronneby.
- Ekdahl, Peter 2002 : *Educative Moments: Rhetorics and Realities*. Lic. avh. Karlskrona: Blekinge Institute of Technology.
- Elias Norbert 1991 . *The Society of Individuals*. New York and London: Continuum.
- Elovaara, Pirjo 2004 . *Angels in Unstable relations: Stories of Information Technology*. Diss. Karlskrona: Blekinge Institute of Technology.
- Fornäs, Johan, (1993): "Förord." i Ziehe, Thomas: *Kulturanalyser. Ungdom, utbildning, modernitet*. Stockholm/Stehag: Brutus Österlings Bokförlag Symposion.
- Forsmark Annika, (2000): "Människans centrum finns i samtalet". I *Fokus på familjen vol. 28, s 130 139*, Oslo.
- Fürth, Thomas, Holmberg, Ingvar, Larsson, Ola & Raaterova, Mikael 2002 . *80 talster na kommer: Om kollektiva egoister, självupppoffrande livsnjutare och andra ungdomar*, Uppsala: Konsultförlaget.
- Giddens, Anthony 1997 . *Modernitet och självidentitet. Självet och sambället i den senmoderna epoken*. Översättning: Sten Andersson. Göteborg: Bokförlaget Daidalos.
- Grede, Kjell 1998 . "Kvalitetsarbetet vid DI en självvärdering. Rektors inledning" i *Granskning och bedömning av kvalitetsarbetet vid Dramatiska Institutet*. Rapportserie 1998:29, Högskoleverket. web2.hsv.se/publikationer/rapporter/regeringsuppdrag/1998/9829R.pdf 2005 07 14
- Goldberg, Elkhonon 2005 . *The Wisdom Paradox. How Your Mind Can Grow Older as Your Brain Grows Older*. New York: Gotham Books.
- Gustavsson, Bernt 2001 . *Kunskapsfilosofi. Tre kunskapsformer i historisk belysning*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Gulbrandsen Elisabeth 2000 . "Integrering av kvinne och kjönsforskning i Norges forskningsråd" i Trojer Lena red . *Genusforskningens relevans. Final report from an integration project in eight Swedish research councils*.
- Hagberg, Jan-Erik & Hultén, Magnus (2005). *Skolans undervisning och elevers lärande i teknik en svensk forskning i internationell kontext*. Vetenskapsrådets rapportserie 2005. Stockholm.
- Haraway Donna 1991 . *Simians, Cyborgs and Women. The Reinvention of Nature*. London: Free Association Books.

- Janik, Allan (1991). *Cordelias tystnad. Om reflektionens kunskapsteori*. Malmö: Carlsson Bokförlag.
- Janlert, Lars-Erik (2004). "Skrämmande frihet". I Atlestam, Barbro (red.). *Informations sambället åter till framtiden*. Vinnova Forum VFI 2004:01. Stockholm.
- Johannessen, Kjell S (1999). "Tankar om tyst kunskap". I Johannessen, Kjell S. *Praxis och tyst kummande*. Översättning: Tore Nordenstam. Stockholm: Dialoger.
- Kant, Immanuel (2004). Kritik av det rena förnuftet. Översättning: Jeanette Emt, in ledning och fackgranskning: Markku Leppäkoski. Stockholm: Bokförlaget Thales. Original: 1781 .
- Kristeller, Paul Oskar 1998 . *Konstarnas moderna system*. Skriftserien Kairos nr 2. Kungliga konsthögskolan, Översättning: Eva Lotta Holm, fackgranskning: Sven Olov Walenstein. Stockholm: Raster förlag. Original: 1951 .
- Kvan, Thomas, Mark, Earl, Oxman Rivka & Martens Bob 2004 . "Ditching the Dinosaur: Redefining the Role of Digital Media in Education". I *International Journal of Design Computing*, 7. <http://www.arch.usyd.edu.au/kcdc/journal/> 2005 08 21
- Larsson, Hans 1939 . "Pedagogiska miniatyrer" i *Studier och meditationer*. Stockholm: Albert Bonniers förlag.
- Larsson, Hans 1997 . *Intuition. Några ord om diktning och vetenskap*. Stockholm: Förlaget Dialoger. Original: 1892 .
- Liedman Sven Eric 1998 . *I skuggan av framtiden. Modernitetens idéhistoria*. Stockholm: Albert Bonniers Förlag.
- Liliequist, Bengt 2003 . *Ludwik Flecks jämförande kunskapsteori*. Diss. Umeå Studies in Philosophy 6. Department of Philosophy and Linguistics, Umeå University,
- Lindberg, Ulf 2005 . "KME – en bildningsroman." i *Om bildning och estetik i utbildning, Rapporter om utbildning, 5/2005, lärarutbildningen, Malmö högskola*. Malmö.
- Lindholm, Stig 1990 . *Kunskap. Från fragment till helhetssyn*. Helsingborg: Allmänna förlaget.
- Luhmann, Niklas 1998 . *Observations on Modernity*. Stanford: Stanford University Press.
- Lundequist, Jerker (1998). "Estetik i relation till Donald Schöns arbete". I Ehn, Pelle, Löwgren, Jonas & Ullmark, Peter (organisatörer), Kirk Sørensen, Jannick (redigering). *Som en fågel i skogen. Glimtar från ett seminarium till Donald Schöns minne i Malmö, april 1998*. DVD, 45 min. K3, Malmö högskola. Malmö. Min transkribering.
- Maeda, John (2000). "Real Artists Don't Go to MIT". *MIT Communications Forum*, 2000 02 24. http://web.mit.edu/comm_forum/forums/artists.html 2005 07 31
- Marton, Ference, Hounsell, Dai & Entwistle, Noel 2000a . *Hur vi lär*. Översättning: Maj Asplund Carlsson. Stockholm: Prisma.
- Marton, Ference, Booth & Shirley 2000b . *Om lärande*. Översättning: Patricia Wadensjö. Lund: Studentlitteratur.
- McLuhan, Marshall 1997 . *Understanding Media. The Extensions of Man*. London: Routledge, Original: 1964 .
- McLuhan, Marshall 2000 . *The Gutenberg Galaxy. The making of Typographic Man*. Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press. (Original: 1962).

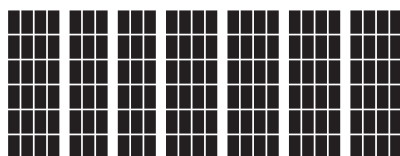
- Menser, Michael & Aronowitz, Stanley 1996 . "On Cultural Studies, Science and Technology". I Aronowitz, Stanley, Martinssons, Barbara, Menser, Michael & Rich, Jennifer red. . *Technoscience and Cyberculture*. New York and London: Routledge.
- Molander, Bengt 1998 . *Vetenskapsfilosofi. En bok om vetenskapen och den vetenskapande människan*. Stockholm: Bokförlaget Thales.
- Molander, Bengt 1996 . *Kunskap i handling*. Göteborg: Daidalos.
- Molander, Bengt 1995 . "Mellan konst och vetenskap: Att ge verkligheten form och innehåll". I Molander, Bengt red. . *Mellan konst och vetande. Texter om vetenskap, konst och gestaltning*. Göteborg: Daidalos.
- Mumford, Lewis 1963 . *Technics and Civilization*. San Diego, New York, London: Harvest Book.
- Nilsson, Lisbeth 1997 . *Samtidsakrobat? Utvärderingsrapport*. Jämskö: Jämskö folk högskola.
- Nyberg, Mats red. . 2004 . *Morgondagens ingenjör*. Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien. Stockholm.
- Nybom, Thorsten 1997 . "Universitet som idé och organisation Studentens roll och position.". I Nybom, Thorsten. *Kunskap, politik och sambälle. Essäer om kunskapssyn, universitet och forskningspolitik 1900 2000*. Hargshamn: Arete. Hjalmar & Jörgen Bokförlag.
- Olsson, Jan (2001). *Zen och konsten att undervisa i konstnärlighet*. Dramatiska institutets häften nr 3 2001. Stockholm: Dramatiska institutet.
- Osten, Suzanne 2001 . "Rädslan kan stå i vägen för kunskapsprocessen" i *Ribban på rätt nivå. Sju inlägg om högskolemässighet*. Stockholm: Högskoleverket.
- Riesman, David with Glazer, Nathan & Denney, Reuel 2001 . *The Lonely Crowd. A study of the changing American character*. New Haven and London: Yale University Press. Original: 1961 .
- Rolf, Bertil 2001 . "Högskolemässighet den högre utbildningens kärna" i *Ribban på rätt nivå. Sju inlägg om högskolemässighet*. Stockholm: Högskoleverket.
- Rorty Richard 2003 . *Hopp istället för kunskap. Tre föreläsningar om pragmatism*. Översättning: Sven Erik Torhäll. Göteborg: Bokförlaget Daidalos.
- Russell, Bertrand 1984 . *Västerlandets filosofi och dess samband med den politiska och sociala utvecklingen*. Översättning: Alf Ahlberg. Stockholm: Natur och kultur. Original: 1946 .
- Schön, Donald 1983 . *The Reflective Practitioner. How professionals Think in Action*. Basic Books.
- Svedberg, Lars 2003 . *Gruppsykologi. Om grupper, organisationer och ledarskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Stone, Allucquère, Rosanne 1998 . *The War of Desire and Technology at the Close of the Mechanical Age*. Cambridge: MIT Press.
- Stone, Allucquère, Rosanne (1994). "Split Subjects, Not Atoms; or, How I Fell in Love with My Prosthesis." *Configurations* Vol 2, 1994, s 173-190. The John Hopkins University Press.
- Thavenius, Jan (2001a). "Vifta med hunden". I Thavenius, Jan. *Det avslutade och andra essäer om estetik*. Stockholm/Stehag: Brutus Östlings Bokförlag Symposion AB.

- Thavenius, Jan (2001b). "Estetikens pedagogik". I Thavenius, Jan. *Det oavslutade och andra essäer om estetik*. Stockholm/Stehag: Brutus Östlings Bokförlag Symposion AB.
- Thavenius, Jan (2004a). Utvärderingen av lärarutbildningen i Malmö – några synpunkter. Rapporter om utbildning 13/2004. Malmö: Malmö lärarhögskola. www.mah.se/templates/Page_8744.aspx 2004 12 04
- Thavenius, Jan (2004b). "Den radikala estetiken". I Aulin-Gråhamn, Lena, Persson, Magnus & Thavenius, Jan. *Skolan och den radikala estetiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Trojer, Lena & Gulbrandsen, Elisabeth 1996 . *Gränsöverskridare och normbärare kvinnliga doktorander på teknisk fakultet*. Centrum för kvinnoforskning. Luleå: Högskolan i Luleå.
- Trojer, Lena 1999 . *Kompetens för ledarskap inom forskningsorganisationer en kvinnlig forskarskola för förändring vid teknisk fakultet*. Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Trojer, Lena 2002 . *Genusforskning inom teknikvetenskapen. En drivbänk för forskningsförändring*. Stockholm: Högskoleverket.
- Universitetsansökan, (2002). Blekinge tekniska universitet. Ett profiluniversitet med fokus mot tillämpad IT. <http://www.bth.se/hle/rektor.nsf/nyhetsbrev/b679a8f1b3c6f23bc1256c30004af065?OpenDocument> 2005 08 04
- Utvecklingsplan för Blekinge tekniska högskola 2004 2007, 2003 . Fastställd vid högskolestyrelsens möte 2003 02 14. <http://www.bth.se/for/styrdok.nsf/4d8c6d813e50f53cc1256843003d06df21d5a040365e5d70c1256e68004621f4!OpenDocument> 2005 04 16
- Wahl Mats 1978 . *På spaning efter växandets punkt, Handbok i praktisk pedagogik 1*. Stockholm: Liber.
- Wahl Mats 1979 . *Konsten att undervisa, Handbok i praktisk pedagogik 2*. Stockholm: Liber.
- Wahl Mats 1982 . *Förståelse och handling, Handbok i praktisk pedagogik 3*. Stockholm: Liber.
- Woods Lebbeus 1995 . "Visualizing and Producing Anarchic Spaces. The Question of Space". I Aronowitz, Stanley, Martinsons, Barbara & Menser, Michael, with Rich, Jennifer: *Technoscience and Cyberculture*. New York and London: Routledge.
- Wright von Georg Henrik 1993 . "Myten om framsteget en kommentar." Ur *Dialoger* 26/1993. Stockholm: Carlsson Bokförlag.
- Wright von Georg Henrik 1994 . *Att förstå sin samtid. Tanke och förkunnelse och andra försök 1945 1994*. Stockholm: Albert Bonniers Förlag.
- Wright von Georg Henrik 1996 . *Logik, filosofi och språk. Strömningar och gestalter i modern filosofi*. Bokförlaget Nya Doxa. Falun. Original: 1965
- Zetterberg, Hans L 1983 . "Politik, värderingar och livsstilar under ekonomisk stagnation. Internt dokument på Sifo AB" daterat 1983 01 24. Underlag för *Sifos konferenspresentationer* under 1983 www.zetterberg.org 2004 04 01
- Zetterberg, Hans L 1984 . "Värderingsförskjutningar och vetenskapens förändringar". Inlägg på *UHÄ seminariet "Hur förändras vetenskapen?"* 10 april 1984 www.zetterberg.org 2004 04 01
- Zetterberg, Hans L 1984a . "Den skapande människan. Ett allsidighetens manifest". Anförande på *M dagarna* 8 augusti 1984. www.zetterberg.org 2004 04 01

Öpublicerade källor

- Carlsson, Paul (2004). Självreflektion över begreppet gestaltning, bilaga i mail 2004 08 31.
- Claesson, Johan (2004). Självreflektion över begreppet gestaltning, bilaga i mail 2004 08 25.
- Grede, Kjell 2002a . Brev till Lena Trojer och Peter Ekdahl 2002 03 03. Bilaga i email.
- Grede, Kjell 2002b . Om personlig utveckling och gestaltning, minnesanteckningar från en dag med Kjell Grede och medietekniks arbetslag 2002 03 26.
- Grede, Kjell 2004a . Om medietekniks handledarkultur. Minnesanteckningar från en dag med Kjell Grede och handledarna på breddmagisterprogrammet Gestaltning i digitala medier 2004 09 30.
- Grede, Kjell 2004b . Brev till Peter Ekdahl och handledarna på breddmagisterprogrammet Gestaltning i digitala medier 2004 10 19. Bilaga i email.
- Grede, Kjell 2004c . Om medietekniks handledarkultur. Minnesanteckningar från en dag med Kjell Grede och handledarna på breddmagisterprogrammet Gestaltning i digitala medier 2004 11 12.
- Gustavsson, Kerstin (2004). Självreflektion över begreppet gestaltning, bilaga i mail 2004 08 25.
- KPMG 2002 . Internrevision 2002. Utvärdering av Karlshamnsprojektet 2002 04 17.
- Nilsson, Daniel (2004). Självreflektion över begreppet gestaltning, bilaga i mail 2004 08 31.
- Odeldahl, Erik (2004). Självreflektion över begreppet gestaltning, bilaga i mail 2004 08 24.
- Renner, Björn 2002 . Inspelat samtal med Björn Renner, 8 januari 2002. 73 minuter. Transkription.
- Schertell, Mattias (2004). Självreflektion över begreppet gestaltning, bilaga i mail 2004 08 23.

Bilagor



Bilaga 1

////////////////////////////////////

Tankar om Medieteknik med inriktning på interaktiva system 2000-03-11

Bakgrund

Det förslag till program som finns i dokumentet "Medieteknik med inriktning mot interaktiva system" daterad 1999-11-24 och som med vissa modifieringar och tillägg finns publicerat i kurskatalogen är en utmärkt utgångspunkt för att fast ställa programmets utseende både på kort sikt d v s göra ett kursprogram inför läsåret 2000-01 och också skapa förutsättningar för ett mer långsiktigt utvecklingsarbete.

Fokuseringen på datavetenskap är nödvändig, dels för att det i grunden är en datavetenskaplig utbildning med tillämpad medieteknik, dels för att goda kunskaper i datavetenskap är förutsättningen för att utbilda presumtiva kandidater på en expansiv IT arbetsmarknad.

Men det är inte nog.

I KTH:s utbildningar i medieteknik finns bl a följande formuleringar:

"Medietekniken är till sin natur tvärvetenskaplig. Utbildning och forskning inom medieteknik och interaktion kan inte ske enbart utifrån ett teknikcentrerat synsätt. Utveckling och användning av medieteknik kräver, förutom gedigna tekniska kunskaper, långtgående insikter i mediernas innehåll, deras förädling och gestaltning, mänskliga kommunikationsprocesser."

Studieförutsättningar Programmets fokus

För att programmet ska ha goda möjligheter att utvecklas, bli attraktivt på en expansiv mediemarknad och inte bli "more of the same", krävs ett fokus som bottnar i en kompetens och omvärldsanalys.

ACTLab, University of Texas sätter utmaningen på sin spets:

"...you can't analyze New Media with old disciplinary tools...you can try, and you will evince data, but you won't really learn anything worthwhile. You need new tools, new methods, new disciplinary languages, and you won't find them waiting inside traditional disciplinary forms."

Flera goda omständigheter bidrar till att HK R har den mångfald av kompetenser som är förutsättningen för ett nyskapande medieteknikprogram:

- » IPD borgar för en god kompetens inom datavetenskap. ITS är en viktig samtalspartner för utveckling av digital distributionskunskap
- » Forskningsenheten IT och genusforskning utgör med sitt arbete om de komplexa sambanden mellan teknik och människor, en hörnsten i programarbetet. Medieteknik är en stark drivkraft för vårt tids så kallade cyborgutveckling, där cyborgs bär betydelser av alltmer flytande gränser mellan digitala system och människor. För att bli en kompetent aktör i denna utveckling, krävs en bred reflektionskompetens. Denna kompetens är ett fokus för IT och genusforskning.

Samarbetet mellan IAR och institutionen för konst, kultur och kommunikation på Malmö högskola innebär både ett fruktbart kompetenstillskott och utgör en grund för framtida forskning inom medieteknik

- » IMA besitter ett stort kunnande inom tekniker för VR
- » Infocenters kompetens i bl a informationshantering och lärandeprocesser och Learning Labs arbete med nätbaserad utbildning är önskvärda för programmens utveckling
- » HK R:s inriktning på tillämpad IT även inom ekonomi, samhällsvetenskap, humaniora och hälsovetenskap utgör en utomordentligt inspirerande miljö för nyskapande tillämpningar
- » HK R har goda kontakter med regionala medieföretag som Massive Entertainment, DECAM, Doberman/Hyper Island, Studio 3, Kultfilm & Reportage m fl
- » HK-R:s regionala förankring både inom näringsliv och offentlig förvaltning skapar goda förutsättningar för dynamiskt samarbete
- » Placeringen i Karlshamn med bl a det digitala stadsnät som håller på att implementeras, skapar förutsättningar för att pröva tillämpade projekt med möjlighet till snabb feedback

En snabb omvärldsanalys visar att

- » interaktiva distribuerade system blir alltmer strategiska inom den nya ekonomin och för tjänster på internet
- » upplevelseindustrin behöver människor med teknisk kompetens och nyskapande gestaltsförmåga för att hitta nya former
- » webbindustrin behöver en ny teknisk och gestaltande kompetens för att mogna
- » musikindustrin distribuerar alltmer via webben, vilket ger utmaningar både vad gäller teknik och distribution
- » rörlig bild och ljuddistribution via digitala marknät och webben behöver utvecklas, bl a med hjälp av nya streamingtekniker
- » trådlös internetdistribution innebär utmaningar både för gränssnitt och kompression
- » ny teknik och nya former för presentationer av produkter och tjänster samt för kultursektorn möjliggör användning av bl a VR och lasertekniker
- » rörlig 3D animering efterfrågas alltmer inom ny medieteknik
- » utbildningssektorn efterfrågar nya former för in- och utläring, bl a på distans
- » kompetens behövs för att kunna analysera och reflektera över framtida, ännu inte färdiga lösningar

Mål

Studenterna ska efter utbildningen kunna

- » bygga distribuerade interaktiva tekniktillämpningar
- » bygga t ex animeringar och spelapplikationer
- » hantera digitala teknik-, arbets- och distributionsflöden
- » hantera insikten om "kunskap som dagsfärska varor". Det är inte bara kunskapen om specifika tekniker som är viktig, utan också insikten om hur man skaffar ny kunskap
- » utveckla lösningar/applikationer som inte cementerar otidsenliga sociala relationer och könsrelationer
- » arbeta i processinriktade projekt med många möjliga lösningar under tidspress
- » omvandla teknisk kunskap till kommunikativ gestaltning i nu kända, men också framtida digitala medier
- » besitta social och personlig kompetens vad gäller t ex ansvar, samarbete, om dömme, kritiskt förhållningssätt, initiativkraft, simultankapacitet, självmotivation, empati samt
- » ha god kunskap om för ämnesområdet relevant datavetenskap
- » vara bekanta med flera tekniska plattformar
- » kunna reflektera på de komplexa interaktionerna mellan tekniken, mediet, människan
- » ha en god omvärldskunskap inom dagens gränsöverskridande strukturer för kunskap och teknik

Arbetsformer

Eftersom studenternas blivande bransch är uppbyggd kring processinriktade projekt bör även studierna präglas av samma arbetsformer. Detta innebär att kurser och projekt följer på varandra, så att kunskap kan omsättas i praktiken och att många olika typer av problemlösningsskoncept finns inbyggda i programmet.

Kursinriktning

60 p datavetenskap med inriktning på databasteknik, webbt teknologier, datakommunikation, objektorienterad systemutveckling, modellering och simulering.

Under första året behövs kurser tillsammans med ipd motsvarande c a 20 30 p

Hur mycket av detta kursutbud som redan finns och kan samordnas utan större kostnader konstateras efter samtal med IPD:s prefekt Håkan Grahn.

20 p omvärldskunskap

5 p projektkunskap

35 p gestaltning och digitala medier

Denna del samordnas utifrån ämnet IT och genusforskning i samarbete med professor Lena Trojer

Sista terminen utförs ett examensarbete enskilt eller i grupp med en extern beställare, där ovanstående kursinriktning ingår som integrerade delar.

Yttre förutsättningar i uppbyggnadsskedet Personal

- » Kompetent och engagerad pedagogisk, administrativ och teknisk personal. På grund av programmets inriktning och karaktär krävs ett gemensamt utvecklingsarbete med dessa tre kompetenser
- » Lärare med relevanta ämneskompetenser medieteknik, datavetenskap 150 fr o m i juni 00
- » Tekniker samordnas med övriga program i Karlshamn.
- » Administration samordnas med övriga program i Karlshamn.
- » Förutom detta behövs programansvarig 20 15 febr mars, 75 april t o m augusti, 50 september 00 augusti 01, därefter c a 30 .
- » Datavetenskaplig kompetens överenskommes med IPD:s prefekt Håkan Grahn, enligt ovan.
- » Övriga kompetenser överenskommes med respektive institution.

Lokaler

En öppen inbjudande arbetsmiljö prioriteras framför en "flott" studiemiljö. En god takhöjd är önskvärd för att få en flexibel arbetsmiljö. Det kan vara lättare att beskriva vad programmet *inte* behöver: Klassrum, föreläsningssalar, små kontorsrum, dyr inredning o s v.

Relevanta möbler

Teknik i startskedet

se separat investeringsbudget

Ekonomi

se separat drift och investeringsbudget

Sammanfattning

Ovanstående bakgrund och förutsättningar är ett sätt att konkretisera programmet med medieteknik med inriktning på interaktiva system, vilket också skulle kunna utgöra ett bra motstånd mot mediebranschens akilleshäla mycket retorik, lite handling.

////////////////////////////////////

Bilaga 2

Broschyr inför antagningen, mars 2000 (text och grafisk form: Peter Ekdahl)



Programmet

Medieteknik

med inriktning mot interaktiva system



i Karlshamn

Processer och mål

Ett sätt att hantera en föränderlig utbildnings- och arbetsituation är att programmet tar tillvara både läroprocesser och resultat.

Medan traditionellt svenskt utbildningstänkande utgår från de värderingar som varit dominerande, t ex konkurrenstänkande, lärarauktorit och "kända svar på kända frågor", bör utbildningen utgå från att både processer och resultat får stor plats.

Förutsättningar bör skapas för att den enskildes sociala och personliga kompetens får växa vad gäller t ex ansvar, samarbete, omdöme och ett kritiskt förhållningssätt. Då finns möjligheter för den enskilde att se sina egna drivkrafter, se det sammanhang som hon/han befinner sig i och bli delaktig i processer som i sin tur kan leda fram till resultatmål.

Inlämning, utlämning och reflektion

Traditionella utbildningar lägger tyngdpunkten på *inlämning*. Men lika viktigt är att betona *utlämningen* – d v s att studenternas erfarenheter och kunskaper tas tillvara som viktiga delar i utbildningen.

Desutom utgör forskningsenheten IT och genusforskning med sitt arbete om de komplexa sambanden mellan teknik och människor, en hörnsten i utbildningen. Medieteknik är en stark drivkraft för vårt tids så kallade cyborgutveckling, där cyborga bär betydelse av alltmer flytande gränser mellan digitala system och människor. För att bli en kompetent aktör i denna utveckling, krävs en bred *reflektionskompetens*. Denna kompetens är ett fokus för IT och genusforskning

Utbildning

Grundteknik

För att bli en god digital hantverkare behöver du behärska följande grundtekniker:

- programmering
 - operativsystem
 - nätverkssystem
 - webbt teknologier
- digital kompression
 - 2D och 3D-animering
 - databassystem
 - applikationsbyggande

Bakgrund

Inom mediebranschen finns ett stort behov av yrkesskickliga människor som kan hantera digitala teknik, arbets- och distributionsflöden och som kan tillämpa sin tekniska kunskap i nu kända och framtida digitala medier.

Det är också viktigt att kunna arbeta i processinriktade projekt med många möjliga lösningar och ha en god omvärldskunskap inom dagens gränsöverskridande strukturer för kunskap och teknik.

Mål

Målet är att utbilda digitala hantverkare som kan tillämpa sina kunskaper och erfarenheter i många olika digitala medier.

Förhållningssätt

Att ta tillvara det goda

Den utbildningsorganisation som av tradition finns inom högskole- och universitetsvärlden är bra. Grundutbildningen sker i kurser som är uppbyggda kring föreläsningar, seminarier, laborationer och examination.

Programmet ska ta till vara de traditionerna, men också ge möjligheter till integration mellan kurser och projekt samt skapa interdisciplinära öppningar mellan olika ämnen.

Att söka efter det ännu inte kända

En av avsikterna med programmet är att söka ännu inte kända vägar.

De tekniker, gestaltungsformer och medier som är programmets hemvist, befinner sig i en ständig förändring. För att ta till vara den dynamiken är det nödvändigt att programarbetet och den dagliga utbildningssituationen har en stor förändringspotential.

Förutsättningarna för att det ska vara möjligt är bl a att lämna utrymme för nya tankar

Gestaltning/Kommunikation

För att bli en god digital hantverkare behöver studenterna behärska förutsättningarna för följande gestaltningar/kommunikation:

- tal/sång
- skrift
- bild
- rörelse (drama/dans)
- musik

Medietillämpning

Grundteknikerna och gestaltningarna ska studenterna tillämpa i olika digitala medier genom projekt som bygger på:

- idéskapande
- planering och finansiering
- genomförande
- reflektion

Projekten ska vara knutna till externa beställare eller intressenter och spegla yrkesrelevanta arbetsituationer.

Examen och examensbevis

För medieteknik med inriktning på interaktiva system gäller följande regler för kandidatexamen:

- Fullgjorda kurser om minst 120 poäng
- Fördjupade studier på 60 poängsnivå inom ämnet datavetenskap
- Minst ett biämne om lägst 20 poäng
- Ett examensarbete om minst 10 poäng

Till examensbevis som uppfyller ovanstående utbildningsmoment ska knytas examensbenämningen för kandidatexamen:

Förkunskaper och ansökan

Förutom grundläggande behörighet krävs Matematik kurs C, samt samhällskunskap kurs A med lägst betyget godkänd. (Standardbehörighet D.4.1)

Från gamla gymnasieskolan krävs matematik 3 åk från S, E, N, T eller 2 åk Te eller Komvux etapp 3, samhällskunskap 2 åk från två/tri linje eller Komvux etapp 2 med lägst betyget 3.

Ansökan görs centralt. Adress finns i VHS:s anmälningsmaterial.

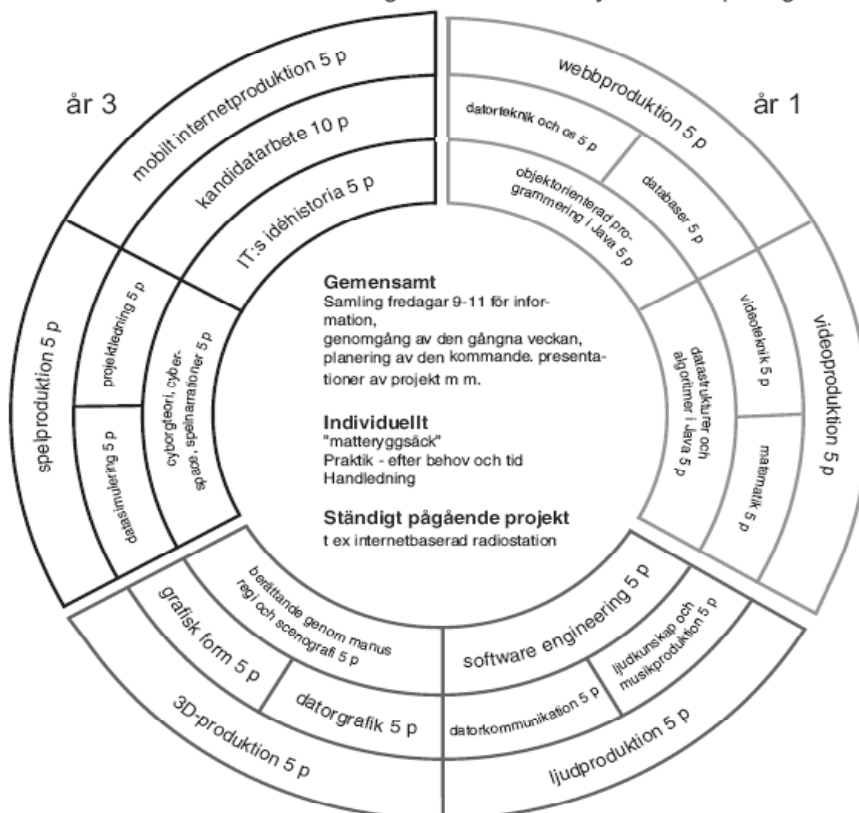


Bilaga 3

skiss 19 juni 2000

////////////////////////////////////

Medieteknik med inriktning mot interaktiva system 120 poäng



////////////////////////////////////

Bilaga 4

figur 1.

////////////////////////////////////

Medieteknik 2000-01 samt preliminärt kursprogram år 2 och 3
(varje ruta motsvarar 5 poäng)

år 1

datorteknik/OS

databaser

videoteknik

matematik

webbproduktion

videoproduktion

objektorienterad programmering i Java

datastrukturer och algoritmer i Java

år 2

ljudkansk/musikprod

datorkommunikation

datografik

grafisk form

ljudproduktion

3D-produktion

software engineering

berättande genom manus, regi och scenog

år 3

datasimulering

projektledning

kandidatarbete

kandidatarbete

spelproduktion

mobilt internetproduktion

cyborgteori, cyberspace, spelnarrationer

IT:s idéhistoria i konsteoretiska perspektiv

////////////////////////////////////

Medieteknik 2001-02

version 1,9

läsperiod 1 27/8 - 19/10

läsperiod 2 22/10 - 11/1

läsperiod 3 14/1 - 15/3

läsperiod 4 18/3 - 31/5

åk 1

MEA007 Webbproduktion för medieteknik 10p

MEA006 Videoproduktion för digitala medier A 10p

DVA001 Objektorienterad programmering 10p

DPT101 Datastrukturer och algoritmer i Java 5p

DVA009 Introduktion till datorsystem 5p

MAA102 Matematik för medieteknik 8p

åk 2

Kurser som alla ska läsa

MEA005 Internetkommunikation för medieteknik 5p

MEA003 Grafisk form för digitala medier 5p

MEA001 Copy för digitala medier 5p

MEA002 Projektkoncept för medieteknik 5p

Valbara kurser

MEA004 Ljud- och musikprod för dig medier A 5p

MEB004 Ljud- och musikprod för dig medier B 5p

MEB005 Webbteknik för medieteknik 5p

MEB003 Grafisk form för webben 5p

MTA012 3D-modell och VR 5p IMA Karlskrona

MEB006 Videoprod för digitala medier B 5p

MEB007 Videoteknik för digitala medier 5p

MEB001 3D-animation för medieteknik 5p

MEB002 Medieprogrammering 10p

MEC001 Digital spelproduktion 10p

För åk 3 (2002-03) gäller följande preliminära kurser:

Alla
Projektledning (inkl ekonomi, upphovsrätt)
Kandidatarbete
IT:s idéhistoria

Teknik
Ljud- och videoteknik
AI, kompilatorteknik, algoritmer
Matematik + 3D-teori
Software engineering

Gestaltning
2D- 3D-animation (inriktning mot spelentertainment, TV/video)
Ljud- och musikproduktion
Videoproduktion
Webbproduktion
Matematik + fraktaler, perspektiv

////////////////////////////////////

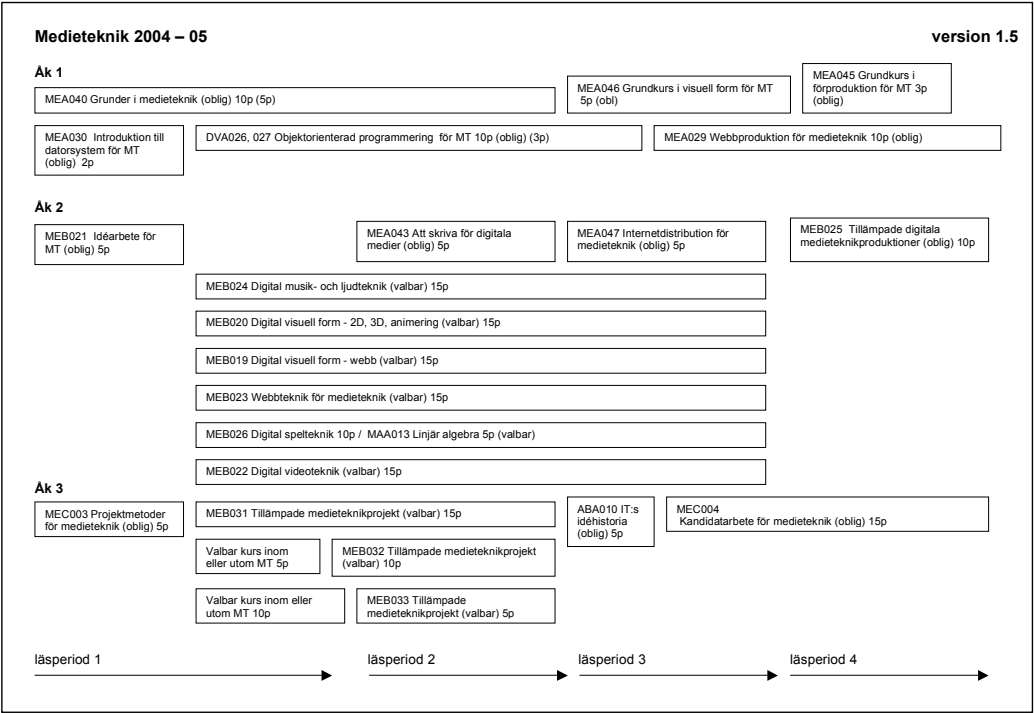
////////////////////////////////////

Medieteknik 2002-03				version 2.1
läsperiod 1 2/9 - 3/11	läsperiod 2 4/11 - 19/1	läsperiod 3 20/1 - 23/3	läsperiod 4 24/3 - 8/6	
åk 1, mt02				
DVA013 Objektorienterad programmering för medieteknik 10p		MAA012 Matematik för medieteknik 8p		
MEA014 Intr dat 2p				
MEA006 Videoproduktion för medieteknik 10p		MEA007 Webbproduktion för medieteknik 10p		
åk 2, mt01				
Kurser som alla ska läsa				
MEA003 Grafisk form för digitala medier 5p	MEA009 Att skriva för digitala medier 5p	MEA013 Internetkommunikation för medieteknik 5p		
Valbara kurser				
MEA015 Ljud- och musikprod för dig medier A 5p	MEB011 Musikkomposition f digitala medier 5p	MEB008 Ljud- och musikprod för dig medier B 5p		
		MEB007 Videoteknik för digitala medier 5p	MEB006 Videoprod för digitala medier B 5p	
		MEA010 3D-visualisering 5p	MEB009 2D- och 3D-animation 5p	
MEB003 Grafisk form för webben 5p		MEB012 Webbteknik för medieteknik 10p		
MEA011 Gr dig spel 2p	MEA012 Dn dig spel 3p	DVB011 Fördjupn i programmering för MT 5p		MEB010 Produktion av digitala spel 5p
MAA013 Linjär Algebra 5p		MAA009 Diskret matematik 5p		
åk 3, mt00				
Kurser som alla ska läsa				
MEC003 Projektmet 5p	MEB013 Tillämpade medieteknikprojekt 1 15p	ABA007 IT:s idéhistoria 5p		
MEB014 Tillämpade medieteknikprojekt 2 10p		MEC002 Kandidatarbete 15p		
MEB015 Tillämpade medieteknikprojekt 3 5p				

////////////////////////////////////

Medieteknik 2003 – 04		version 2.6
Åk 1		
MEA006 Videoproduktion för digitala medier A (oblig) 10p	MAA022 Matematik för MT 5p (oblig)	MAA023 Matematik forts (valbar) 3p
MEA014 Introduktion till datorsystem för MT (oblig) 2p	DVA013 Objektorienterad programmering för MT 10p (oblig)	MEAxXX Teknik och samhälle (valbar) 3p
MEA007 Webbproduktion för medieteknik 10p (oblig)		
Åk 2		
MEB021 Idéarbete för MT (oblig) 5p	MEA009 Att skriva för digitala medier (oblig) 5p	MEA013 Internetkommunikation för medieteknik (oblig) 5p
MEB025 Tillämpade digitala medieproduktioner (oblig) 10p		
MEB024 Digital musik- och ljudteknik (valbar) 15p		
MEB020 Digital visuell form - 2D, 3D, animering (valbar) 15p		
MEB019 Digital visuell form - webb (valbar) 15p		
MEB023 Webbteknik för medieteknik (valbar) 15p		
MEB026 Digital spelteknik (valbar) 15p		
MEB022 Digital videoteknik (valbar) 15p		
Åk 3		
MEC003 Projektmetoder för medieteknik (oblig) 5p	MEB013 Tillämpade medieteknikprojekt (valbar) 15p	ABA007 IT:s idéhistoria (oblig) 5p
MEC002 Kandidatarbete för medieteknik (oblig) 15p		
Valbar kurs inom eller utom MT 5p	MEB014 Tillämpade medieteknikprojekt (valbar) 10p	
Valbar kurs inom eller utom MT 10p	MEB015 Tillämpade medieteknikprojekt (valbar) 5p	
läsperiod 1 → läsperiod 2 → läsperiod 3 → läsperiod 4 →		

////////////////////////////////////



Bilaga 5

////////////////////////////////

Programmets innehåll 2000-01

Programmet innehåller tre delar som ska integreras med varandra.

Datavetenskap, medieteknik och gestaltning

Grundteknik omfattar kurser i datavetenskap med inriktning mot medieteknik, medieteknik och gestaltning, d v s kurser i grundläggande scen , bild och ljud gestaltning.

Reflektion

Reflektionen omfattar bl a projektledning, människa- och datorinteraktion, bilden som digital konstruktion, cyborgteorier, IT's idéhistoria, cyberspace, science fiction och dataspelsnarrationer.

Projekt

Kurserna i grundteknik och reflexion ska tillämpas i olika digitala medier genom projekt som bygger på:

- » idéskapande
- » planering och finansiering
- » genomförande
- » reflektion

Projekten ska vara knutna till externa intressenter och spegla yrkesrelevanta arbetssituationer.

////////////////////////////////

Programmets innehåll 2005-06

Medieteknik med inriktning mot interaktiva system är en gestaltande professionsutbildning som förenar digital teknik med det skapande och dramatiska fältet.

För Medieteknik med inriktning mot interaktiva system spelar begreppet gestaltning genom produktion i digitala medier en avgörande roll.

Med gestaltning menar Medieteknik med inriktning mot interaktiva system följande:

De uttryck och den form tekniskt och estetiskt man ger ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare.

Detta fordrar en förening av tanke och känsla i planering och genomförande av en produktion där studenten söker kontakt med en önskad mottagare eller användare.

Medieteknik med inriktning mot interaktiva system förutsätter att studenterna får möjlighet att arbeta med och utveckla professionskunskaper. Professionskunskaperna är både de generella som krävs oavsett gestaltningens form och innehåll och de specifika professionskunskaperna som krävs för digital mediegestaltning.

De generella professionskunskaperna är idéarbete, teamarbete, produktionskunskap och mottagarkunskap.

För att idéarbete och teamarbete ska vara möjligt och för att utveckla mottagarkunskap, krävs kvalificerad analys och reflektion under och efter produktionen.

Reflektionen består av dialog med och feedback från handledare som har närhet och distans till produktionen för att fungera som katalysator i osäkra, problematiska situationer, utmana när frågorna ska formuleras och medverka till att de gestaltande läroprocesserna blir synliga.

De specifika professionskunskaperna ryms inom två kunskapsområden:

- » Digital visuell teknik och form
- » Digital infrastruktur

Kunskapsområdena:

- » Digital spelteknik och speldesign
- » Digital audiell teknik och form

har utvecklats till två nya utbildningsprogram:

- » Digitala spel 2004
- » Digital ljudproduktion 2005

////////////////////////////////////

