

**SEMINARIUM NR 8**

**FRAMTIDENS LÄRANDEMILJÖ**

28 november 2001

## SEMINARIEDELTAGARE

### Huvudtalare

*ANDERSSON Åke E.*, framtidsforskare, prefekt och professor vid KTH-IP (Institutionen för Infrastruktur och Samhällsplanering).

*SÖRLIN Sverker*, direktör och forskningsledare vid SISTER, Swedish Institute for Studies in Education and Research.

### Moderator

*NYBERG Mats*, journalist, copywriter, projektansvarig för Nya Lärandemiljöer, KTH-Learning Lab.

### Medverkande

*ALEXANDERSSON Karl*, arkitekt, White Arkitektkontor i Stockholm.

*ANTONSSON Hans*, VD, Akademiska Hus i Uppsala.

*CEDERWALL Bo*, Institutionen för Fysik, KTH.

*COHEN Ian*, universitetslektor, Institutionen för Mekanik, KTH.

*GUSTAVSSON BengtOve*, prorektor, Karlstads Universitet.

*HANSON Mats*, bitr. professor Mekanik, föreståndare KTH-Learning Lab, projektledare Nya Lärandemiljöer.

*HELLSTRÖM Björn*, arkitekt, doktorand, projektansvarig för Nya Lärandemiljöer, KTH-Learning Lab.

*HENRIKSSON Gunnar*, byggchef, Akademiska Hus i Uppsala.

*JUTELIUS Gunnar*, lärare, KTH-Syd.

*KARLSSON Lennart*, VD, Akademiska Hus i Stockholm.

*LIND Hans*, Vice VD, Akademiska Hus i Stockholm.

*LÖFQVIST Sofie*, arkitekt, White Arkitektkontor i Stockholm.

*NILSSON Nils*, arkitekt, Koncept Arkitektkontor.

*NORDÉN Staffan*, byggnadsteknikråd, Akademiska Hus i Göteborg.

*NORDSTRÖM Niclas*, arkitekt, Acne och vid Koncept Arkitektkontor.

*ODLINGE Anna*, arkitekt, lärare KTH Arkitektur, projektmedverkande Nya Lärandemiljöer.

*SACHS Fanny*, inredningsarkitekt, 3dO Arkitekter AB, representant KAW-stiftelsen.

*SCHMÖLDER-HANSON Elke*, Språk och Kommunikation, KTHB.

*STENQVIST Karin*, arkitekt, Koncept Arkitektkontor, lärare på KTH:s Arkitekturskola

*STRÖMDAHL Helge*, universitetslektor KTH-Learning Lab.

*TOLLMAR Peter*, lärare, Fredrika Bremer gymnasiet.

*WESTMAN Anna*, arkitekt, White Arkitektkontor i Stockholm.

*ULLSTAD Peter*, studierektor vid KTH:s Arkitekturskola.

## NYCKELORD

- CAFÉKULTUR, CAFÉ [sökord: *café*]
- CAMPUSORGANISATION [sökord: *campus*]
- CITYLOKALISERING, CITYLÄGE, ETC [sökord: *city*]
- FACE-TO-FACE
- FORSKARE, FORSKARPROGRAM, FORSKARUTBILDNING, FORSKNING, FORSKNINGSANKNYTNING, ETC [sökord: *forsk*]
- FOU-PROJEKT, FOU-VERKSAMHET [sökord: FoU]
- FORT- OCH VIDAREUTBILDNING
- HÖGSKOLA
- IMPACT ANALYSIS [sökord: *impact*]
- INSTITUT, KOMMUNIKATIVT INSTITUT, ETC [sökord: *institut*]
- INTERAKTION, INTERAKTIONSBEHOV, INTERAKTIONSPROCESS, INTERAKTIV, INTERAKTIVITET INTERAKTIVITETSKRITERIUM, ETC [sökord: *interaktion, interaktiv*]
- INTERNATIONALISERINGSPROCESS, ETC [sökord: *internat*]
- IT-KOMMUNIKATION [sökord: *IT-kom*]
- KOMPETENSCENTRA
- KREATIV, KREATIV MILJÖ, ETC [sökord:  *kreativ*]
- KUNSKAP, KUNSKAPSFÖRETAG, KUNSKAPSFÖRMEDLING, KUNSKAPSGEOGRAFI, KUNSKAPSKULTUR, KUNSKAPSMILJÖ, KUNSKAPSPRODUKTION, ETC [sökord: *kunskap*]
- LÄRANDEMILJÖ
- LÄRARE
- MASTERUTBILDNING [sökord: *master*]
- MODE TWO
- NATIONALISERINGSPROCESS, ETC [sökord: *nationalisering*]
- NÄTVERK
- PLATS, PLATSBUNDENHET [sökord: *plats*]
- POPULÄRVETENSKAP
- RELEVANSKRITERIUM [sökord: *relevans*]
- TRÄNGSEL
- UNIVERSITET, NÄTVERKSUNIVERSITET, KARLSTADS UNIVERSITET, LINKÖPINGS UNIVERSITET, LUNDS UNIVERSITET, STOCKHOLMS UNIVERSITET, UMEÅ UNIVERSITET, VIRTUELLT UNIVERSITET, ETC [sökord: *universitet*]

8. FRAMTIDENS LÄRANDEMILJÖ							
NYCKELORD	cafékultur	8.3.8 8.4.20					
	campus-organisation	8.4.14	8.2.9 8.4.23				
	citylokalisering	8.3.8 8.4.20 8.4.22	8.4.23	8.4.24		8.4.19	
	face-to-face	8.1.6 8.1.8					
	forskning	8.1.1-4 8.1.7 8.3.2 8.4.2 8.4.4 8.4.14	8.2.3-10 8.3.5 8.4.3 8.4.15			8.4.13	8.4.5
	FoU-verksamhet	8.1.2-4 8.1.7	8.2.9				
	fort- och vidareutbildning	8.1.2-3 8.1.8					
	högskola	8.3.8 8.4.2 8.4.11	8.2.2 8.2.8-9 8.4.3				
	impact analysis	8.1.3-4	8.2.7-8				
	institut	8.1.4 8.4.4	8.2.2 8.2.10 8.4.3				
	interaktion	8.1.2 8.1.4-5 8.1.7-8 8.3.2	8.2.1 8.2.10	8.2.24			
	internationaliseringsprocess		8.2.3 8.2.7 8.2.10 8.4.24				
IT-kommunikation	8.1.6 8.1.8						
MEDVERKANDE	Åke E. Andersson [huvudtalare]	Sverker Sörlin [huvudtalare]	Mats Nyberg [moderator]	BengtOve Gustavsson	Gunnar Jutellus	Lennart Karlsson	Helge Strömdahl

8. FRAMTIDENS LÄRANDEMILJÖ							
NYCKELORD	kompetenscentra	8.4.4					
	kreativ	8.1.4 8.3.2 8.3.8	8.2.1				
	kunskapsgeografi	8.1.1-4 8.1.6-8	8.2.1-3 8.2.5 8.2.7 8.2.9-10 8.4.3 8.4.12 8.4.15 8.4.23				
	lärandemiljö	8.3.2 8.4.11	8.2.2 8.3.3 8.3.5 8.4.3 8.4.12	8.2.11 8.3.1	8.4.1		8.4.7
	lärare	8.3.2 8.3.8 8.4.2 8.4.11 8.4.14	8.2.8 8.3.5				
	masterutbildning	8.1.4 8.4.2 8.4.14					
	mode two		8.2.7 8.2.9 8.4.3				
	nationaliseringsprocess		8.2.3 8.2.9				
	nätverk	8.4.2 8.4.14	8.2.3 8.2.9				
	plats		8.2.1 8.2.9-10				
	populärvetenskap	8.3.2 8.4.14	8.4.15			8.4.13	
	relevans-kriterium	8.1.3-4	8.2.7				
	trängsel	8.3.8		8.4.24			
	universitet	8.1.1-3 8.1.6 8.1.8 8.3.8 8.4.2 8.4.11	8.2.3-4 8.2.6-10 8.4.3 8.4.12 8.4.15 8.4.23				
MEDVERKANDE	Åke E. Andersson [huvudtalare]	Sverker Sörlin [huvudtalare]	Mats Nyberg [moderator]	BengtOve Gustavsson	Gunnar Jutellus	Lennart Karlsson	Helge Strömdahl

## INTRODUKTION

**[Mats Nyberg]** Då vill jag hälsa er välkomna till Learning Labs seminarier serie *Nya Lärandemiljöer*. Det här är seminarium nummer åtta som vi kallar *Framtidens lärandemiljö*. Speciellt välkomna vill jag hälsa Åke E. Andersson, som är framtidforskare, prefekt och professor vid KTH-IP. IP står för Institutionen för Infrastruktur och Samhällsplanering. Åke är även f.d. chef för Institutet för Framtidsstudier. Och Sverker Sörlin, som är direktör och forskningsledare vid SISTER, Swedish Institute for Studies in Education and Research. Alltså, Institutet för Studier av Utbildning och Forskning, som startade sin verksamhet i januari 2000.

Dagens seminarium syftar till att belysa nya lärandemiljöer ur ett mer samhällsorienterat perspektiv än vi har pratat om tidigare. Temat är alltså framtidens lärandemiljöer. Innan vi går igång skulle jag ändå vilja att vi kort presenterar oss, så att vi vet vilka personer som är samlade i lokalen.

### **[Seminariedeltagarna presenterar sig]**

Jag heter *Mats Nyberg*, jag är journalist och jobbar på Learning Lab KTH.

Jag heter *Björn Hellström*, jag är arkitekt och jobbar på Learning Lab.

*Anna Odlinge*, jag arbetar ihop med Björn och Mats på Learning Lab och undervisar i arkitektur på KTH-Arkitektur.

*Lennart Karlsson*, VD på Akademiska Hus i Stockholm.

*Hans Antonsson*, VD på Akademiska Hus i Uppsala.

*Karin Stenqvist*, jag är arkitekt och arbetar på arkitektkontoret Konzept och jag undervisar på KTH:s Arkitekturskola.

*Nils Nilsson*, arkitekt, jobbar på Konzept i Stockholm.

*Niclas Nordström*, jobbar på arkitektkontoret Acne och även tillsammans med Karin och Nils på Konzept.

*Peter Tollmar*, arbetar som lärare på Fredrika Bremer gymnasiet.

*BengtOve Gustavsson* heter jag och jag är prorektor på Karlstads Universitet.

*Mats Hansson*, jag är professor i Mekanik, men jag är också director eller föreståndare för KTH Learning Lab.

*Hans Lind*, Vice VD på Akademiska Hus i Stockholm.

*Gunnar Henrikszon*, byggchef, Akademiska Hus i Uppsala.

Jag heter *Sofie Löfqvist* och arbetar som arkitekt på White Arkitektkontor i Stockholm.

Jag heter *Fanny Sachs* och jag är inredningsarkitekt och arbetar på 3dO Arkitekter AB.

Jag heter *Ian Coben* och jag är universitetslektor på Institutionen för Mekanik på KTH.

*Karl Alexandersson* och är arkitekt på White Arkitektkontor här i Stockholm.

*Gunnar Jutelius*, ingenting!

*Elke Schmölder-Hanson*, jag arbetar på Språk och Kommunikation på KTHB.

*Anna Westman*, White Arkitektkontor i Stockholm

*Bo Cedervall*, Institutionen för Fysik, KTH

*Peter Ullstad*, studierektor vid KTH:s Arkitekturskola.

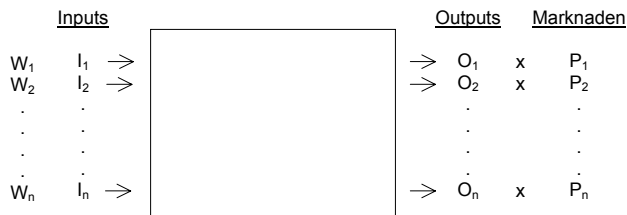
**[Mats Nyberg]** Då ger jag ordet till vår första huvudtalare, Åke E. Andersson.

## 8.1 HUVUDTALARE 1: ÅKE E. ANDERSSON

8.1.1 [Åke E. Andersson] Okej, jag beklagar om min röst inte är som den brukar vara, men det är inte mycket att göra åt det. Naturen spelar sina spratt. Det jag tänkte ta upp idag är någonting som jag för närvarande forskar om tillsammans med en tyskamerikansk professor, en seniorfigur som heter Martin Beckman och som brukar besöka KTH emellanåt. Vi skriver en bok ihop som heter *The Economics of Knowledge*. Det är ur det perspektivet jag ska försöka prata idag. Jag kommer att koncentrera mig på en väldigt speciell typ av kunskapsföretag, nämligen universitet. Därför att universitetet öppnar upp väldigt många frågeställningar som är så pass breda att de flesta andra kunskapsföretag blir specialfall.

Om man då försöker göra en traditionell ekonomisk analys av ett sådant kunskapsföretag så kan man säga att de flesta ekonomiska analyser har varit ganska likformiga, det vill säga man har varit oerhört generell. Jag tror att den traditionella ekonomiska modellen leder lite snett, vissa resultat håller, andra resultat håller inte.

Om man ser på den traditionella ekonomiska teorin så arbetar den med en föreställning om att företaget är någon sorts låda som man inte granskar särskilt mycket på insidan. [Andersson ritlar en rektangel som symboliserar lådan]. Sedan används det en hel mängd inputs, som går in i företaget. Det kan vara arbete, kapitaltjänster, olika råvaror, halvfabrikat och så vidare. Och så sker en process här inne i "lådan" som är teknologiskt, organisatoriskt bestämd. Sedan kommer det då ut ett antal olika outputs, som prissätts på marknaden. Alltså, det kommer ut produktionsresultat i form av  $O_1$ ,  $O_2$  och så vidare fram till  $O_n$ . [Andersson skriver] Och var och en av dem prissätts på marknaden. Sedan jämför man då de intäkter som bildas när man multiplicerar priser med outputs med varandra, som då ger en totalintäkt. Så jämför man det med dessa olika inputs,  $I_1$ ,  $I_2$  och så vidare, ner till  $I_n$  och som då i sin tur har priser. Man kan kalla de för enkelhetens skull för  $W_1$ ,  $W_2$  till  $W_n$ . [Se nedan bild]:



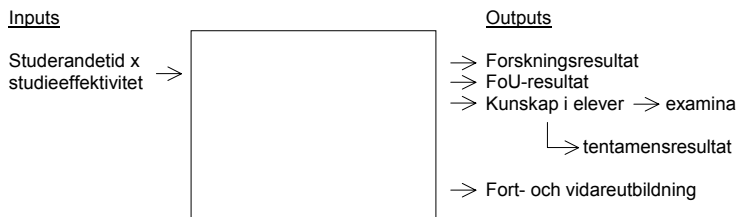


Det här är i grunden den ekonomiska teorin för hur ett företag byggs upp. Kostnaderna finns på den ena sidan och intäkterna finns på den andra. Och så gäller det ju då att maximera skillnaden – vad kallar man skillnaden för? Jo, man kallar den för vinsten. Det är den grundläggande idén. Jag säger inte det här för att ge en föreläsning i produktionsteori utan snarare för att ge en utgångspunkt för att diskutera hur man måste resonera kring ett universitet eller ett annat kunskapsföretag.

**8.1.2** Ja, det första som man kan observera är ju att det finns outputs på den ena sidan. En typ av outputs som man naturligtvis opererar med är forskningsresultat. En annan typ av outputs är tillämpade resultat. Och det där brukar man numera med den kryptiska terminologin kalla för FoU-resultat [*Andersson skriver*]. Så att man anknyter till hur företagen brukar klassificera den här typen av verksamhet. Man tänker sig också att man i slutändan producerar kunskap, som i sin tur går in i skallen på elever, och som i sin tur leder till examina, eller ibland inte till examina utan till någon annan form av bevis på vad man har gjort, kanske tentamensresultat.

Tar man Stockholms Universitet så är det helt påtagligt att den här biten håller på att försvinna [*Andersson syftar på "examina"*], till förmån för tentamensresultat. Det är ganska naturligt, för om man ser på Stockholms Universitet så är det sannolikt Sveriges största vidareutbildningsenhet och därför bör man kanske också här skilja ut ytterligare en typ av kunskap i form av elever, som man ibland brukar kalla för fort- och vidareutbildning. Det är ju något som är centralt [*Andersson skriver*].

Vad som emellertid är oerhört komplicerat i det här sammanhanget det är att dessa inputs å ena sidan är betalda inputs. Men vad som inte är helt klart här är kanske en av de viktigaste inputs som finns i ett sådant här system, nämligen studerandetid gånger effektiviteten i studierna [*Andersson skriver, se nedanbild*].

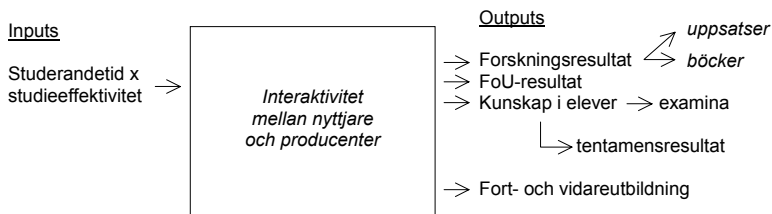


Det vill säga, de studerande dyker upp både på utsidan i output och på insidan i form av det de håller på med, som ju normalt inte är betalt, vilket ju komplicerar det hela. Om man då går in och granskar hur man måste bygga upp en utbildningsekonomisk ansats när det gäller företag av typen universitet så är det en hel del av de processer som pågår i den här "lådan" som är oerhört viktiga att komma ihåg. Normalt kan man i produktion av varor hålla isär konsumenterna, det vill säga nyttjarna av det här resultatet och producenterna. Men det är inte så i ett universitet. I ett universitet, i likhet med andra skolor, så är själva inlärningsprocessen en interaktiv process, en process där man inte kan separera nyttjarna och tillverkarna. Det är alltså inte så som det är på Volvo exempelvis, att man kan dra isär de som jobbar på bandet från dem som så småningom köper bilen, och låta dem, så att säga, leva två helt separata liv. Det är alltså en omöjlighet. Vad som man kan säga är det typiska för den här processen är interaktivitet mellan nyttjare och producenter.

Det där kallas då i servicelitteraturen för icke-separerbarhet eller integration. Alltså, det är en integrativ process, vilket gör att den normala ansatsen leder fel. För där opererar man normalt med förutsättningen att utbudet och efterfrågan fullständigt kan separeras ifrån det här, om man använder ekonomiska termer.

Här måste man gå rakt in i interaktionsprocessen för att förstå hur det hela fungerar. Och går man in i interaktionsprocessen så upptäcker man ganska snart att effektiviteten styrs av ett antal samspels- eller interaktionsvariabler. Den första variabeln är samspelet med lärarna, den andra är samspelet mellan de studerande och den tredje, faktiskt, samspelet med användare, ofta framtida användare. Det vill säga, man har ett antal samspelsproblem som man måste lösa. Det där kan förefalla vara trivialt, men när man går in och försöker optimera ett sådant här system med mycket interaktion så blir det oerhört mycket svårare. Alltså, den här bristen på segmenteringsmöjlighet, eller den här starka integrationen mellan de två sidorna av produktionssystemet, skapar speciella problem som jag hade tänkt ta upp och diskutera nu.

Om man då ser på universitetets produktion så är det uppenbart att universitetet producerar ett antal olika produkter. Då vi ser på forskningsresultat så är det alltså helt klart att forskningsresultaten kommer ut i form av uppsatser och i form av böcker [*Andersson skriver*]:



Traditionen är naturligtvis lite olika inom olika ämnen. Om man tar humanistiska ämnen så tenderar ju ingen karriär att kunna göras utan produktion av böcker. I den bemärkelsen kan man säga att humaniora i hög grad är en symfonisk verksamhet, medan de normala naturvetenskapliga tekniska ämnena tenderar att snarare vara i trakten av Anton Webern,<sup>45</sup> om man ska jämföra med musik, det vill säga, små korta stycken och ju kortare ju bättre. Det är grundidén. Och det här har naturligtvis skapat en viss spänning.

**8.1.3** Jag sa förut att när man ska utvärdera vad som sker så görs det normalt med ett pris-system. Det finns prissystem även när det gäller utvärdering av vetenskapliga resultat. Vi har särskilda köpare av vetenskapliga resultat. Men det typiska för dem är att de egentligen måste köpa ännu ej producerade resultat och det skapar enorma problem. Tag till exempel Vetenskapsrådet och liknande miljöer, där de helst vill ha säkerhet om vad som ska komma fram ur denna i grunden fullständigt osäkra process. Det har lett till att vissa mycket smarta kollegor till mig gör en engångsinvestering, de genomför alltså ett mycket, mycket smart projekt med medel som de inte har fått i Sverige. När de sedan har genomfört det så söker de anslag från dessa byråkratistyrda organ där de utlovar resultat som de redan har klarat av. Och när de sedan får sina pengar så gör de nästa projekt, så att när de söker nästa gång kan söka på det de just har genomfört. På det sättet klarar de, på ett mycket elegant sätt, av hela sitt livs finansiering av verksamheten.

Men de ger då en fullständigt falsk signal, nämligen att kunskap är något säkert och tryggt, vilket det inte är. I själva verket är det en oerhört osäker process. Vilket inte minst forskningens utvecklingsföretag känner till, som ju explicit måste brottas med det här. Jag tror att det här bekymret som man har fått ut i det här

<sup>45</sup> Anton Webern (1883-1945), Österrikisk tonsättare vars modernistiska musik gav upphovet till benämningen "punktmusik", i vilken tonernas enskilda musikaliska värde framhävdes på bekostnad av den traditionella formen av melodik.

värderingssystemet har att göra med att väldigt många av de som sysslar med vetenskaplig utvärdering, för att ge pengar, har rekryterats från den politiska sfären, där man ju av tradition avskyr osäkerhet.

Om man då ser på hur vetenskapliga resultat utvärderas när det inte är fråga om pengar i första hand utan fråga om, låt oss säga, framtida tjänster och liknande så har vi två kriterier. Det första är kvantitativt. Publiceringsdata är idag oerhört väsentliga när det gäller att avgöra hur produktivt ett universitet är, som KTH. Det andra kriteriet är olika mått på kvalitet. Ett mått på kvalitet som idag kanske är det mest centrala handlar om påverkan på andra miljöer – och hur kan man mäta det? Ja, normalt gör man så att man mäter upp hur många gånger vederbörandes resultat har citerats i andra miljöer än den egna. Det här brukar kallas för "impact analysis"; först har man då en explicit pris-sättning som baseras på vetenskaplig bedömning av råd och stiftelser av olika slag, det andra är att man gör en kvantitativ bedömning som handlar om hur stor frekvens av publikationer man har då i, låt oss säga, journaler över en viss kvalitativ nivå, det tredje är att man tittar på påverkan på andra miljöer.

Man granskar då den tillämpade forskningen och utvecklingen, det vill säga det som brukar kallas för FoU-verksamheten, som vi ju vet är en väldigt omfattande verksamhet, som till exempel på KTH. Och det finns två stycken kriterier som är de viktigaste generatorerna när det gäller pengar för det här kunskapsföretaget. Det som är tyngst är relevansen för finansierarna, vilken, så att säga, nytta, eller ännu krassare, vilken vinst för finansierarna de har räknat med och faktiskt fått. Det andra är naturligtvis någon sorts vagt definierad samhällsnytta, och den samhällsnyttan förekommer naturligtvis väldigt mycket i skrivningar av olika slag. Men någon systematisk utvärdering av exempelvis KTH:s samhällsnytta har, såvitt jag vet, aldrig gjorts.

När det sedan gäller examina och tentamina så måste man vara ganska noggrann med om det

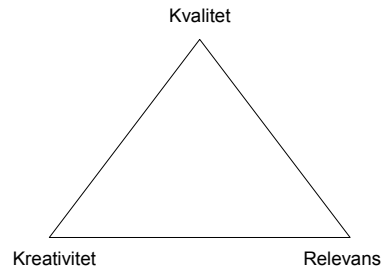
handlar om grundutbildning, magisterutbildning, forskarutbildning eller fort- och vidareutbildning. Det är alltså olika kriterier på de här nivåerna. Men här kan man väl säga att vi i Sverige är ganska dåliga på att göra utvärderingar i den här dimensionen jämfört med de främsta amerikanska universitet jag har varit i kontakt med. Där har man normalt ordentliga rentabilitetskalkyler till de studerandes resultat. Det vill säga, man kollar till exempel vilken lönekurva en arkitekt kan räkna med i en osäker framtid och om den går att diskontera till nuvärde, och hur denna står i förhållande till individens uppoffringar i tid och kostnader, och hur den står i förhållande till den totala kostnaden. Och då visar det sig att det där har en väldig påverkan på söktrycket på olika miljöer.

Jag kan till exempel nämna att Boston University nyligen lade om sin utbildning inom mediaområdet. De var extremt berömda när det gällde förmågan att producera TV-producenter, TV-regissörer och andra producenter av i första hand dokumentärfilm. Man hade fått flera Oscars. Ändå valde de att lägga om utbildningen – och vad var kriteriet? Jo, de upptäckte att multimedia gav ungefär femtio procent högre avkastning för de studerande. Så man beslöt sig därför att dra ner på det man hade haft som succéverksamhet till förmån för att utveckla något nytt och mycket osäkert – varför gjorde man då det? Jo, därför att de lever på de intäkter de får ifrån de studerande. Så de betalar ungefär tjugofemtusen dollar per år för att studera media vid College of Communication vid Boston University. Den här typen av reorganisation sker hela tiden i amerikanska universitetsmiljöer, därför att man är tvungen att göra det; de är utbildnings- forsknings- och vetenskapsföretag.

**8.1.4** Om man då ser på ett sådant här ställe som KTH ur den här synvinkeln och försöker att vidga frågeställningen lite grand om vad det egentligen går ut på det vi håller på med, så är det tre uppenbara dimensioner som kommer in i den här bilden. Jag ska göra det förenklat i form av en sådan här liksidig triangel [*Andersson*

*ritar*]. Vi har en triangel här och i den triangeln kan vi skriva kvaliteten, alltså de mått på outputs som finns, som inte har direkt med pengar att göra; det kan vara publiceringsverksamhet i godtagbara tidskrifter, böcker som har stor betydelse för den fortsatta tankeutvecklingen, det kan vara impact i termer av citationsfrekvenser som ett mått på kvalitet. Den andra dimensionen är då det vi skulle kunna kalla för relevans, det vill säga relevans för användare.

Det finns således olika användare av verksamheten. Ett typiskt relevanskriterium är – får man bra betalt när man går igenom arkitektutbildningen vid KTH? Det kan vara ett relevanskriterium. Det andra kan vara FoU-projekt, som vi får mängder med pengar till för att anställa forskningsingenjörer eller industri-doktorander – ger det en rimlig avkastning för användaren? Det vill säga – ger det en form av nytta för användarna som ett andra kriterium? Och det tredje kriteriet, som vi normalt har som honnörsord, är kreativitet. Till exempel – kan miljön betraktas som kreativ i den bemärkelsen att det man gör även på lång sikt formerar tänkandet i nya banor. Jag ska dock inte ge mig in på kreativitetsdimensionen [*Andersson skriver*]:'



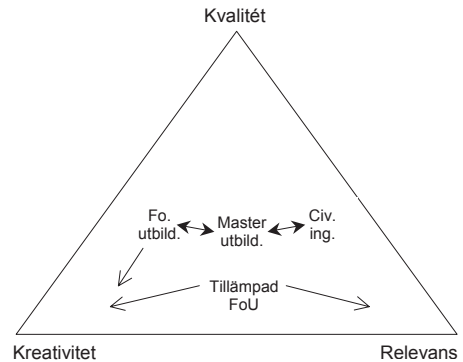
Men om man börjar och se på vår verksamhet ur det här perspektivet så upptäcker man vilken enorm spänning som råder. Tar vi en civilingenjör till exempel så tenderar man i grova drag att kanske ligga någonstans här borta, med den typen av verksamhet [*Andersson skriver, se nedan figur*]. De ska få hyfsat betalt och de ska dessutom uppfylla vissa kvalitetskriterier. Man får inte komma ut och kalla sig för civilingenjör

från KTH om man inte uppfyller vissa elementära krav på att kunna räkna, så att man inte börjar borra i fel berg eller bygger hus som det blir för mycket mögel i och så vidare. Så sådant är ju viktigt. Tar man däremot forskarutbildningen så kanske den ligger här borta [Andersson skriver, se nedan]. De som går ut med doktorsexamina ska ju å ena sidan jobba med låt oss säga reproducerbara resultat som opponenter inte gnäller över därför att de inte har skött statistikinsamlingen på rätt sätt eller gjort bearbetning enligt alla konstens regler och vetenskapens regler. Å andra sidan bör det ju innehålla någonting som har ett nyhetsvärde. Så där finns ju en väldigt stark ambition att töja ut det här i den riktningen [Andersson ritar en pil i riktning mot kriteriet "kreativitet"]. Och här finner man ju då en väldig spänning mellan civilingenjörsutbildningen och forskarutbildningen.

Det där försöker vi, på den institution där jag finns, att reducera genom att vi ger oss in i någonting som internationellt kallas masterutbildningar, vi har väldigt stora ambitioner om att genomföra internationella masterutbildningar som innebär att man utöver civilingenjör går mot någonting som liknar att jobba med forskning och utveckling [Andersson skriver]. Det här är det mest expansiva området hos oss. Redan nu börjar diskussionen om hur man kan närma sig forskarutbildningen och hur man samtidigt kan närma sig civilingenjörsutbildningen. Så det blir en överlappning här, respektive en överlappning åt det hållet [Andersson ritar pilar från masterutbildning mot forskarutbildning och civilingenjörsutbildning, se nedan figur]. Det är alltså en oerhört svår diskussion därför att om man kan göra på det här sättet så blir de ju oerhört adaptiva; de kan hämtas från civilingenjörsutbildningen, gå igenom det här och så småningom bli mycket bättre inom forskningsområdet.

Sedan har vi då den tillämpade FoU:n, som alltså branschmässigt är väldigt olika. Men låt oss kalla det bara för FoU, och i det sammanhanget blir ju relevanskriteriet väldigt viktigt. För företagen försöker att dra det i den

riktningen och KTH försöker dra det i den riktningen [Andersson skriver]:



Det här är alltså ett exempel på hur interaktiviteten skapar oerhörda problem för dem som deltar. Så man kan säga att det inte är lätt att sköta ett sådant här kunskapsföretag, det är den första slutsatsen som jag tycker att man kan dra av det här. Dessutom är det oerhört viktigt att man bestämmer sig för vad man ska syssla med som, låt oss säga, det ordnande momentet. Det som nu tycks växa fram hos oss, liksom vid MIT, California Institute of Technology och Eidgenössische Technische Hochschule i Lausanne, Schweiz, är en ambition att röra sig i riktning mot tyngd-punkten på masternivån och med starka förgreningar in i grundläggande forskning, och forskning och utveckling av en mer tillämpad natur. Man kan säga att rörelsemönstret i samband med det lättar på ambitionerna att vara en bra "korvstoppningsfabrik" för elementär utbildning.

Nå, produktions och effektivitetsvillkoren är olika inom de här olika huvudområdena och det är naturligtvis det som skapar problemen. Om man ser på forskarutbildningen så är det nödvändigt att ha en stark och framförallt internt kommunikativ institution, med bra handledare. Det är alltså helt uppenbart för att denna interna livaktiga kommunikativa miljö kan upprätthållas. Det innebär naturligtvis att

det är väldigt arbetsintensivt, så det bör ju då vara en självklar bas. Men vad vi nu ser är att den internationella interaktionens nivå och utbredning avgör kvaliteten. Det vill säga, den produktivitet man får tycks vara starkt sammankopplad med hur bra det fungerar internt. Men den kvalitet man får tycks framförallt vara sammankopplad med internationell interaktivitet.

8.1.5 Jag har bara ett par OH-bilder med mig som är av intresse. Det här är alltså en bild så som det såg ut för några år sedan, när jag gjorde de första beräkningarna ihop med en kompis uppe i Umeå, Olle Persson, om hur Karolinska Institutet har sitt samarbete utbrett i Europa [*Andersson visar Karolinska Institutets läge på en Europakarta, och där en stor mängd pilar strålar från KI ut mot platser i hela Europa*]. Vi trodde när vi gjorde den här analysen att vi skulle få ett par tre tyngdpunkter som dominerade bilden totalt, nämligen någonstans i sydöstra England, i Nederländerna, kanske Pasteurinstitutet och några sådana här ställen i Frankrike. Det vill säga, tre "tjocka rör" ner i Europa. Det visade sig att det var fel. Det är alltså en oerhörd utspridning. Man kan säga att de som finns på Karolinska Institutet samverkar med mätbara resultat överallt där det finns någon att samverka med. Så man kan alltså säga att interaktiviteten är förbluffande utspridd, det är det första man kan observera.

Skälen till det visar sig vara sammankopplade med optimeringsresultat som vi har lyckats plocka fram. Och de här optimeringsresultaten säger, i stort sett, att man ska uppmäta vilka effekter man får på den kvantitativa outputen av en marginell utbyggnad av verksamheten hemma. Det är alltså en självklar observation. Och så jämför man det med kostnaden. Så rektor och hans anhang ska alltså sitta och grubbla på om det är marginellt lönsamt att bygga ut med ytterligare en professur eller med ytterligare en post.doc.tjänst. Det ska man göra och man ska utvärdera det med en indikator på kvaliteten gånger den kvantitativa utökningen som det här kan ge upphov till. En sorts

merintäcks- och merkostnadsbedömning som är självklar. Det är det traditionella kriteriet.

Men sedan har vi fått fram interaktivitets-kriterier och de ska vara uppfyllda i relation till alla som bedriver verksamhet inom samma område, över en viss kvalitativ nivå. Det är alltså i själva verket hundratals optimerings-kriterier som man måste uppmärksamma, vilket man inte behöver när man arbetar med ett vanligt varuproducerande företag. Så det var den första överraskningen. Den andra överraskningen var att vi fick en sorts gravitationsmodell, som ett mycket, låt oss säga, allmängiltigt generellt samband. Så Newton fungerade även när det gäller interaktions-sambanden. Det är alltså optimalt att jobba gravitationsmässigt – vad innebär det? Ja, det innebär alltså att man har ett samband som ser ut ungefär på det här sättet [*Andersson skriver nedan formel*]. Interaktionen mellan miljö **i** och miljö **j** är lika med ett mått på vetenskaplig aktivitet i **I** gånger vetenskaplig aktivitet i **J** dividerat med ett mått på friktionen, det vill säga hur friktionsladdat det är att umgås mellan **i** till **j**.

$$I_{\text{miljö}} = \frac{V_i \times V_j}{\text{friktionen, } i, j}$$

Det här talar om någonting väldigt enkelt. Nämligen, man har två sådana storheter [*Andersson syftar på  $V_i \times V_j$* ], det vill säga vetenskaplig aktivitet mätt då exempelvis i totala output av uppsatser och normerade böcker omvandlade till uppsatser. Om man tar produkten av, låt oss säga, Umeå [ $V_j$ ] och KTH [ $V_i$ ], så är det alltså något som är drivande i systemet. Och det man då upptäcker är att man får maximal interaktion mellan likstora miljöer. Att om man har en idé- och lärdomshistorisk verksamhet i Umeå och en idé- och lärdomshistorisk verksamhet i KTH, och båda är ungefär likstora, så får man maximal

interaktion. Skulle den ena vara mycket större än den andra så får man ganska lite interaktion. Men man får alltid positiv interaktion, det är, så att säga, resultatet. Så lika barn leka bäst, det är ungefär det resultat som gravitationsansatsen innebär.

Vad är det för friktioner då? Ja, här trodde vi att de skulle vara under upplösning, att det på något sätt skulle vara så att avstånd inte spelar någon roll längre. Det visar sig att när vi mäter i kortaste restid så får vi en fantastisk del av förklaringen, att det inte är bra att ligga långt ifrån varandra. Det är alltså så att man tenderar att samarbeta på nära hålla snarare än på långt håll, trots telekommunikationernas och IT:s utveckling. Det andra vi har sett är att kulturella faktorer spelar en oerhörd roll och mycket större roll än politiska, som EU-program och liknande mekanismer. De är inte särskilt viktiga jämfört med de kulturella samband som existerar. Och det viktigaste kulturella sambandet vi har hittat i det här materialet är den nordiska samhörigheten. Sverige är ju i realiteten en samhörighet som sträcker sig över hela det nordiska området, som leder till ett mycket, mycket större samarbete än vad vi hade väntat oss, med hänsyn till flygtider och storleken på miljöerna och så vidare.

Den näst viktigaste faktorn, som vi trodde skulle vara den viktigaste, var den språkliga samhörigheten. Där faller allting som har med tyska och sådant bort. Det har ingen effekt, utan det som har effekt i det här sammanhanget är att om man har engelska som hemmaspråk så får man en relativt kraftig förhöjning av sannolikheten att man ingår i ett vetenskapligt samarbete, men mycket mindre än om man tillhör det nordiska området.

**8.1.6** Det här har då fört oss till en fråga som är central – kan IT-kommunikation ersätta face-to-face, finns det någon sannolikhet för att vi rör oss mot en situation där universiteten blir virtuella? Det finns ett antal undersökningar om detta, men den kanske viktigaste just nu är en studie som kan sammanfattas med den här bilden [*Andersson visar nedan OH-bild*].

TELECOMMUNICATION AND PERSONAL TRANSPORT	
Substitute States	Complement States
- Wyoming	- Washington DC
- New Mexico	- New York
- West Virginia	- Massachusetts
- South Dakota	- New Jersey
- Mississippi	- Connecticut
- Alabama	- Pennsylvania
- Arkansas	- Michigan
- Kentucky	- Illinois
	- Florida
L.T. LOW TECH	- Texas
RURAL STATES	- California
	- Colorado
	- Hawaii
	H.T. HIGH TECH
	URBAN STATES

Man har i USA genomfört studier av vad som har hänt under de allra senaste åren i fråga om telekommunikationer och face-to-face kontakter. Man har mätt upp face-to-face kontakter genom att helt enkelt mäta den personliga transportfrekvensen för aktörer i olika typer av stater och deras telekommunicerande. Det man då har funnit är att det finns substitution, men det gäller framförallt i lågteknologiska landsbygdsområden som Wyoming i Mexico, West Virginia, South Dakota och så vidare. Men, å andra sidan, där komplementariteten är den dominerande faktorn när det gäller de högteknologiska staterna där praktiskt taget hela universitetssystemet och kunskaps-företagen är lokaliserade, där de har förbättrat tillgången på IT-kommunikation, så har man också ökat persontransporterna. Så att där måste jag nog ge ett negativt svar, att idén om ett rent virtuellt universitet som en sorts önskad lösning, den tror jag inte på.

**8.1.7** Låt mig då avsluta med att ta en sak som har att göra med kontakterna med näringslivet och en annan sak, nämligen en utbildningsverksamhet som har att göra med kontakterna med näringslivet. Den första saken är den tillämpade forskningen och utvecklingen – och vilka interaktionsbehov har man där? Ja, man har länge trott i Sverige, och särskilt i den svenska skogsindustrin, att interaktionen med

produktionen var väldigt viktig. Så man skulle ha FoU-centra utplacerade ute i obygdan ihop med massa- och pappersfabriker, och på det sättet skulle man då nå mycket hög effektivitet. Den här hypotesen har prövats ordentligt av en amerikansk forskare som heter Edwin Mansfield. Han plockade fram trehundra trettio amerikanska FoU-projekt där man hade omorganiserat sig. Den ena typen av omorganisation innebar att man samordnade sig med marknaden, att man flyttade FoU-enheterna till marknaden, antingen att man lade den ihop med marknadsförare eller på en dominerande marknad. Den andra typen innebar att man gjorde tvärtom, man plockade bort dem från marknaden och kopplade ihop dem med produktionssystemet. Det visade sig då att när man samordnade FoU med marknadsföring så ökade avkastningen genomsnittligt med tjugo procent medan när man minskade samverkan med marknaden så kom lönsamheten av FoU-projekten att minska i ungefär samma utsträckning, det vill säga med ungefär tjugo procent.

Man fick således ett mycket entydigt resultat. Och jag tror att det här är en förklaring till att vi har så starka klusterbildningar inom högteknologiska och kunskapsintensiva verksamheter i storstadsregionerna där det också finns väldigt mycket forskning och utveckling. Man uppnår, å ena sidan, marknadskontakt och, å andra sidan, kontakt med forskningen i de här tillämpade FoU-verksamheterna.

**8.1.8** Avslutningsvis vill jag framlägga en hypotes angående fort- och vidareutbildningen. Här tror jag att det ligger någonting i vad man säger ute i näringslivet. Att de här som utbildas inom fort- och vidareutbildning, oavsett om man kallar det för *Executive Master Programs* eller om man kallar det för *Intensivkurser i Linux* eller vad man än håller på med, så måste man där uppnå en samtidig närvaro i företagen, oavsett om de är producerande eller marknadsförande eller vad de än håller på med, men även en närvaro med utbildningen; de måste således finnas i utbildningsmiljön och i företagen under fort- och vidareutbildningsprocessen. Här kom-

mer naturligtvis IT-kommunikationen att spela en avgörande roll vid uppbyggnaden av utbildningsprogrammen. Men fortfarande är jag övertygad om att komplementariteten gäller mellan IT-kommunikationen och face-to-face interaktion. Jag tror att de flesta som hoppas på IT-kommunikationen som ett sätt att bedriva fort- och vidareutbildning normalt underskattar den fördel som finns i att samla människor i en miljö för att ömsesidigt utbyta tankar och medverka i en inlärningsprocess, där interaktionen mellan eleverna utgör en oerhört viktig faktor. Att företagen ibland inte fäster så stort avseende vid det här kan bero på att företagen vill behålla sin kompetensutveckling för sig själv. Det finns alltså en sorts separationsönskan snarare än separationsångest bland dem som organiserar fort- och vidareutbildning i företagen. Därför vill de gärna göra företagsinterna program, vilket ur deras egen långsiktiga synvinkel sannolikt är fullständigt vansinnig mot bakgrund av vad jag tidigare sagt.

Alltså, jag är ganska övertygad om att fort- och vidareutbildning lämpligen hör hemma på universiteten, men lämpligen utformas så att man periodvis vistas där och periodvis vistas i den miljö där man ska använda den nya kunskapen.

Sedan har jag dessutom ytterligare en fördom när det gäller utbildning, och det är att det är en ganska långsam process. Det är alltså så att det finns utmognadsperspektiv på det hela, vilket gör att man inte ska ägna sig åt korta utbildningar utan det är bättre att töja ut en kanske initialt tänkt kort utbildning över en längre tidsperiod och lägga ganska mycket på resande som kostnadsdel av den här typen av utbildningsprogram.

Så sammanfattar man det hela så är det väl så att IT-kommunikationen är bra som ett hjälpmedel. Men den tunga och viktiga frågan det är att avsätta tillräckligt med pengar för att folk ska kunna umgås på det sätt som de har gjort, om inte sedan årtusenden, så i varje fall sedan århundraden inom kunskapssektorn.



Ja, det var vad jag tänkte säga. Tack.

**8.1.9 [Mats Nyberg]** Okej, tack så mycket.

## 8.2 HUVUDTALARE 2: SVERKER SÖRLIN

**8.2.1 [Sverker Sörlin]** Okej, jag kan väl börja med att göra en observation som gäller närhetsprincipen. Mitt kontor ligger bara femtio meter bort, så det var en ovanligt behändig transport för att komma hit. Jag har fått många tankar när jag har tänkt på den här övningen idag och fick ännu fler nu när Åke E. Andersson pratade, som vanligt när Åke pratar.

Jag ska börja med att dra en parallell till ett seminarium om  kreativa miljöer  som jag var inbjuden till på Stockholms Stads..., nej inte Stadsbyggnadskontor utan det var till en som heter Monika Andersson som hade en prominent roll när det gällde byggverksamheten i Stockholm. Hur som helst så finns det en filosof som hette Allan Janic som har skrivit mycket om Wittgensteins filosofi och uppväxt och bakgrund i Wien. Och på det här seminariet framförde jag en idé, som inte togs särskilt väl emot. Sedan har jag inte tänkt så mycket på den, trodde jag, tills jag började tänka på det här seminariet, då jag upptäckte att jag faktiskt hade tänkt på den under hela 90-talet och fortfarande tänker väldigt intensivt på den. Jag påstod nämligen då att man kanske inte bara ska fundera på vad som händer på en  plats , utan man kanske också ska fundera på vad som händer i  interaktionen  mellan olika platser och att kreativiteten möjligen i alltför stor utsträckning har förknippats med det lokala och att det finns någon kreativ dimension som är betydligt mera, ska vi säga, geografiskt svårångad.

Man gillade inte det där på något sätt, man tyckte att det var viktigt att betona  platsen . Nu tycker jag att båda två aspekterna är väldigt viktiga. Så att när framtidens  kunskapsmiljöer  är på tal så tror jag att det handlar om  interaktionen , som Åke redan har snuddat vid, mellan någonting som är lokalt och platsbundet och någonting som är i en genuin mening transnationellt och i viss mån globalt. Men den här globala geografien är väldigt styrd, och även om Åkes OH-bild visade att Karolinska Institutet

har sina tentakler utspridda så går det inte så där väldigt många pilar till exempelvis Afghanistan, utan det finns starka begränsningar i den här geografien.

**8.2.2** Jag vill också inledningsvis medge att vi på mitt institut också är väldigt intresserade av dessa frågor. Jag kommer att passera ett antal här. Jag vill nämna en sak som jag tänkte på så sent som i söndags när jag var ute på en liten familjepromenad här i norra delarna av Stockholm. Jag kom att tänka på en projektidé som jag har och som jag brukar kalla för Vetenskapernas Stockholm, som nu har sin parallell på en del andra håll i världen. Det finns redan en bok om Köpenhamn där man kombinerar vetenskapsgeografien och Köpenhamns stadsutveckling, en ytterst fascinerande historia. Jag tror mig kunna säga, utan att projektet är igångsatt, att man inte kan förstå Stockholms utveckling som stad från 1850 och fram till våra dagar om man inte tar hänsyn till den arkipelag utav  kunskapsinstitutioner  som har funnit sin speciella geografi. Jag tror ännu ingen har på något särskilt fullständigt sätt förklarat varför den där kunskapsgeografien ser ut som den gör och vilka positiva effekter som finns av att den ser ut som den gör och vilka negativa som kan finnas. Jag tycker sådan där frågeställning ligger i den här problematiken som vi nu tar upp.

Eftersom jag är historiker så tänkte jag att jag skulle göra ett par historiska svep som jag tror fångar upp mycket av det vi är inne på. Men innan det vill jag gärna visa en OH-bild med ett Gunnar Ekelöf-citat som lyder:

Av hänsyn till de estetiska kraven som också är ändamålsenlighetens så har arkitekterna gjort molnen fyrkantiga.

Den kanske ni redan har hört allihop?

Högskolor nu för tiden är ju då miljöer där det här ska ske, tror man. Jag ska så småningom

utmana denna tanke. Och högskolor finns inte bara i Stockholm utan även på andra ställen [Sörlin visar en OH-bild som består av ett tidningsutklipp med rubriken "Sorsele Bygger om för högskolan"]. Sorsele råkar nu vara landets minsta kommun eller möjligen den näst minsta vad det gäller folkmängden, ungefär 2000 människor bor där. Det här klippet är hämtat för ett par år sedan ur Västerbottenskuriren. Man beslutade att anslå sju miljoner ur den kommunala kassakistan, som inte är så stor, för detta projekt. Så småningom, likmätigt den normala kommunala logiken, hade det uppstått oenigheter om den nya högskolan [Sörlin visar ett annat tidningsurklipp från Västerbottenskuriren som lyder "Oenighet om nya högskolan"]. Jag har tyvärr inte med mig den tredje artikeln som kom långt senare. På den stod det nämligen att man redan hade avvecklat den lokala högskolan innan den hade startat. Tanken var att man skulle bygga om ett gammalt tvätteri för sju miljoner kronor. Men man hann liksom inte börja. Och skälet till att man avvecklade var att man saknade studenter, och man saknade också pengar för att bedriva verksamheten. Man hade helt enkelt ingen högskola [skratz]. Men så hängiven var man inför själva tanken att man ändå kunde föra denna kommunala debatt och fatta dessa beslut. Jag tycker på något sätt att det vittnar om de här frågornas status. Sorsele är också en av Sveriges ytstörsta kommuner.

Så här kan också en lärandemiljö se ut [Sörlin visar en ny OH-bild]. Jag har använt bilden ett antal gånger som ni ser, den är lite solkig. Men man förstår ändå vad det handlar om. Det här är från franska Västafrika, 1945. Det är en utomhusmiljö, alla studenter tittar i sina mikroskop och det finns någonting obetvingligt i bilden – har ni sett på sjutton vad som sker här då! Det är nästan en KTH-uppgift att ta reda på orsakerna, glaset håller på att spricka! [Sörlin avbryter sig själv med att kommentera en spricka i OH-projektorns glas som p g a värmeutvecklingen utvidgas successivt]. Men vi kör på ändå.

Det här är en annan bild som jag är väldigt förtjust i och jag tycker om att visa den tillsammans med den förra bilden [Sörlin visar en ny

OH-bild som visar ett antal studenter och lärare i en typisk svensk universitetsmiljö]. För här ligger en annan aspekt på det här med de rumsliga ramarna för den verksamhet vi talar om då vi talar om lärande och kunskapsmiljöer – det här är var då? [Någon av seminariedeltagarna gissar på Stockholm.] Nej, nej, ni måste bryta er ur de Stockholmska ramarna. Det är en bild från Uppsala naturligtvis, det är första maj och det är någon gång i mitten på 50-talet. Den där mannen där på bilden vet jag inte vem det är [Sörlin pekar på en person med studentmössa på bilden]. Men jag har sett en massa bilder på min farsa när han var student i Uppsala på den tiden. Det är inte han, tror jag, men så såg de ut [skratz]. Vi kan dra en rad sociologiska slutsatser, tror jag, utan att veta särskilt mycket om den här bilden. Vi kan ana någonting om den sociala gruppering som många av dessa personer på bilden tillhör. Vi kan naturligtvis också ana någonting om deras framtid. Vi kan också inte bara ana, utan med egna ögon fastslå att väldigt många av de här människorna inte kommer från andra kontinenter och kulturer än från den vi i högtidliga sammanhang förr i världen kallade vår egen.

**8.2.3** Jag skulle nu vilja säga ett par ord om några sådana här vetenskapspolitiska utgångspunkter. Men innan jag gör det ska jag säga en sak till. Jag ska säga, i en enda mening, att – den här idén om att det är bra att göra vetenskapen internationell, som det finns en så djupt övertygad tro på, den är på sätt och vis väldigt gammal! Vetenskapens tidiga framväxt från medeltiden skedde ju inom ett sorts universum som var utan de stater som sedan uppstod. Alltså när man samlades i Paris, Montpellier, Prag eller andra tidiga universitet, som till exempel Oxford, så gjorde man detta, inte tvärsöver några statsgränser, utan man rörde sig i någonting som man då kallade för orbis latinus, det vill säga den latinska kretsen, som också var den kristna kretsen. Det var ju i väldigt hög grad begränsat till den här delen av världen, även om det fanns ett stort utbyte med araberna. Men jag tycker det är en viktig poäng att ha i huvudet, att en gång var denna lärda värld utan den typ av gränser som sedermera

uppstod. De uppstod genom en process som har så många paralleller att man lätt börjar glömma bort dem. Jag vill gärna erinra er om den processen. Den började ju rätt tidigt egentligen, 1600-1700-talen. Men på något sätt blev den helt cementerad på 1800-talet, en process som jag vill kalla nationalisering av kunskapsproduktion och kunskapsförmedling, som i sina yttersta konsekvenser, tror jag, ändå inte nådde sina riktiga höjder förrän omkring 1970, ett år som jag för övrigt älskar att använda som brytpunkt. För efter 1970 håller världen på att bli annorlunda igen. Och 1970 var det ännu så att den danska veterinärutbildningen, en mycket exklusiv och förnämlig utbildning, i sin upphöjda generositet mot den del av världen som inte råkade heta Danmark hade bestämt sig för att man faktiskt skulle bibehålla en plats på utbildningen för icke danskar. Alltså EN plats för icke danskar! [skratz]

Detta är bara trettio år sedan. Danskarna har ändrat sig vad det gäller veterinärutbildningen, även om det politiska valresultatet nu senast möjligen kunde tyda på motsatsen. Man kan säga att vad som har skett i väldigt hög grad på senare årtionden är att man samarbetar i stora anläggningar av olika slag, i olika nätverk där forskare samarbetar, som då visar på en ökad globalisering. Jag skulle kunna prata länge om detta, men jag tänker inte göra det. Men här sker någonting. Det har pågått länge, det har medeltida rötter, men det har skett på ett explosivt sätt de senaste årtiondena och egentligen bara accelererat. Det finns mått på detta. Ett mycket vanligt mått är att mäta just samförfattarskapen tvärsöver statsgränserna där forskare från olika länder samarbetar med till exempel produktion av artiklar. Den andelen av världsproduktionen av vetenskap ökar konstant och är nu uppe någonstans mellan trettio till fyrtio procent av alla publiceringar.

8.2.4 Okej, då kommer man till ett forskningspolitiskt dilemma som inte är ämnet för dagens övning, men som jag ändå vill fästa vår tanke vid, lite i förbigående. En regering eller de som har anledning att begrunda de lite

mer storskaliga effekterna av den verksamhet vi bedriver i vetenskapen har också anledning att fundera över vad som kommer tillbaka till dem som betalar, det vill säga skattebetalarna. Kan man i en sådan här globaliserande vetenskapsutveckling så att säga jordfästa resultaten, kan vi på något sätt fånga in dem och kontrollera och behålla avkastningen av dem? Det är en viktig fråga.

Nästa fråga är inte mindre intressant. Jag lyssnade för drygt ett år sedan på en av Bill Clintons rådgivare, då han fortfarande var president, på en kongress i Rio de Janeiro om sådana här frågor. Han höll ett mycket intressant anförande, mycket öppenjärtigt, som man kanske gör i slutet av sin presidentperiod och inte i början. Han sa så här – ”Under hela 90-talet, i stort sett, har Amerika haft en stor och långvarig högkonjunktur”! Denna har, tror man i alla fall, i viss utsträckning varit vetenskapsdriven. Det har gått bra för USA, det vet vi, ändå har man inte satsat lika mycket som i Sverige per capita. Och det finns förmodligen ett samband. De riktigt glada entusiasterna anmäler sig då i presidentens förmak och föreslår att man kanske ska fördubbla satsningen på vetenskap eftersom den ekonomiska tillväxten då blir ännu större. Men vi behöver inte ens tänka på saken förrän vi förstår att det inte är så enkelt – Men hur är det då om det inte är så enkelt, hur ser de här sambanden egentligen ut? Den fråga som vår utbildningsminister Östros måste besvara när rektor Anders Flodström på KTH och andra anmäler sig är – How much is enough? Det vill säga, när har vi lagt in tillräckligt mycket pengar?

Det finns en parallell anekdot från gamle Edenmans tid som ecklesiastikminister, då man skickade upp en delegation från Lunds Universitet för att man hade slut på pengar. På den tiden kunde man få något som hette tilläggsanslag i slutet av året. Men Edenman var kallsinnig och sa – ”Ni får väl forska lagom”! [skratz] Och det gick ju rätt bra i Lund i alla fall, fast man inte fick något tilläggsanslag det året.

8.2.5 Okej, jag säger att det finns flera skäl till att bedriva vetenskap. Inte för att jag vet så mycket hur det påverkar de konklusioner jag så småningom tänkte landa i när det gäller stadsbyggnad och rumsliga miljöer och sådant, men frigörelse tycker jag är en jätteviktig anledning – Se bara hur jag står här och pratar, frigjord som tusan! Och ni är alla frigjorda därför att ni har en massa kunskaper! [skratz] Och vi vill inte ha det på något annat sätt. Har man en gång fått kunskap och har man börjat tänka fritt så kan man helt enkelt inte tänka sig en värld där man inte kan göra det. Det finns många aspekter på det. Jag vill särskilt belysa begreppet livschanser, som Ralf Dahrendorf, mångsidig samhällsforskare, EU-parlamentariker med mera fyndigt har hittat på, som inte knyter chanser så mycket till pengar och sådant, utan knyter det till just kunskap.

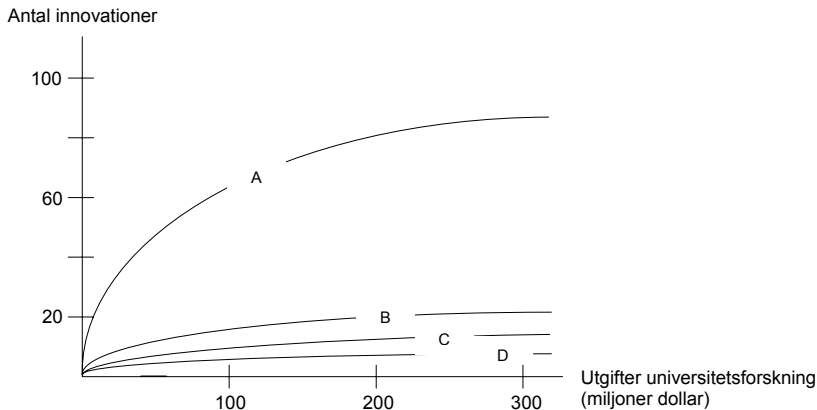
Sedan angående det här om att alla kan göra framsteg. Robert Oppenheimer är ju känd för att han ledde Manhattanprojektet i den här förnämliga boken *Science and the Common Understanding* (1954). Det är för övrigt många intressanta forskningspolitiska dokument som kom fram just efter andra världskriget. Trots att den instrumentella användningen av vetenskap hade varit så dominerande under ett antal år i krigets tjänst, så var det många tänkvärda ting som kom fram.

Det här med att arbete kan underlättas och makten att förbättra är ganska vackra ord, men de är bra. Jag gillar att även tänka på de samhällsvetenskapliga humanistiska ämnena och deras roll att utveckla samhällets institutioner genom sin kompetensförsörjning. Det gäller ju även teknik- och naturvetenskap, men det gäller också de samhällsvetenskapliga och humanistiska ämnena. Och så slutligen detta om välståndet, som kanske nästan alltid ligger nära till hands när politiker och andra pratar, som är en gammal idé, inte bara för att den råkar finnas i bibeln utan därför att de stora vetenskapsfilosoferna redan på 1600-talet, med Francis Bacon i spetsen, underströk det här väldigt mycket. Och då är det ju bara att notera att innovationssystem och ekonomisk förnyelse

i väldigt hög grad numera är vetenskapsbaserade.

8.2.6 Den sista tanken tänkte jag illustrera med ett par bilder. Till att börja med en bild som är hämtad från det stora landet i väster, som på sätt och vis fungerar som en geografifullustration till den lista som Åke E. Andersson nyss visade [*Sörlin visar en OH-bild över USA:s olika delstater som handlar om mängden beviljade patent i respektive delstat. OH-bilden visar att vissa stater har ett mycket stort antal patent medan andra stater i stort sett saknar patent*]. Bilden visar antalet patent i varje delstat per tusen invånare. Det finns en del problem med patentstatistik, men grovt sett kan man säga att poängen med den här bilden är att den visar att det inte finns någon som helst rättvisa eller jämlikhet när det gäller intellektuell produktivitet. Det finns vissa regioner i USA som är klart starkare än andra. Det är i viss mån sammanhängande med förekomsten av universitet. Vi ser att New England, Kalifornien och vissa andra stater är starka. Andra är nästan tomma. Det här är inte bara därför att det är lite folk i dessa stater utan det här är ju som vi ser per capita. Detta är värt att notera – men det är ju så hemskt i USA med allting, säger ni nog! Men då säger jag bara – så är det i Sverige också! [skratz]

Vi kan ta den här bilden till exempel, nu är det inte per capita utan det här är absoluta tal [*Sörlin visar en OH-bild över Sverige där de regioner som har flest patent är markerade med ringar, kartbilden indikerar en stark dominans i Stockholms- Göteborgs-, Umeå och Malmöregionen*]. Det här är för att ge någon sorts snabbbild, men det visar alldeles tydligt var tyngdpunkterna finns. En slutsats som man kan dra av det här handlar om man ska bygga lika på alla ställen. När man då funderar på avkastning och tänker ekonomiskt på det här så kan man få den här typen av bild [*Sörlin visar nedan OH-bild*].



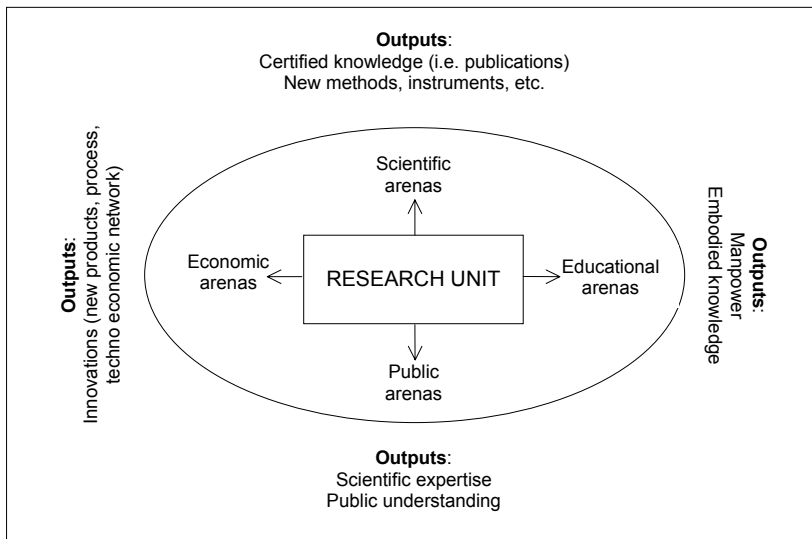
Frågan är – vad händer om man satsar x antal mer miljoner dollar i en forskningsmiljö avseende innovationer som kommer ut ur de miljöerna? Här kan man då se A, B, C och D, som motsvarar fyra kategorier av amerikanska städer. A är de riktigt, riktigt stora regionerna som Chicago, New York, Los Angeles och San Francisco, det vill säga flera miljoner människor. B representerar storleksordningen kring en miljon människor, som Göteborg och Malmö tillsammans. C och D är de mindre regionerna nere på Luleå- eller Umeånivå. Man bör notera att det är amerikanska data, men vad den här forskningen tycks peka på är att det finns miljöer där det uppenbarligen händer väldigt mycket när man sätter in ytterligare forskningsresurser. Men det finns också sådana ställen där det just inte nödvändigtvis händer så mycket. Jag vill bara att vi har med oss den här bilden som en schematisk skiss. Det finns dock anledning att vara väldigt försiktig med sådana här värden, i synnerhet i glesa länder som de nordiska där ju verkligheten på många sett ser annorlunda ut. Men det är ändå en empiri bakom detta som vi inte bara kan vifta bort.

8.2.7 Sedan vill jag säga några ord om själva vetenskapsprocessen och jag tänkte göra detta i en alldeles speciell kontext. Vi ska ju prata mest om framtiden här idag, men än så länge håller jag mig i den historiska eller samtida kontexten. Det jag tänker på är förändringstendenser – vad finns det för tendenser? Ja, globaliseringen och internationaliseringen av kunskapsproduktionen har vi talat om, men vad finns det för andra tendenser? Ja, då vill jag gärna ställa en fråga till er, vet ni vad som står bakom begreppet ”mode two”? Är det allom bekant i det här sammanhanget? [*ingen svarar*] Det är inte intuitivt uppenbart, som vi brukar säga. Då får jag först säga några ord om det. Begreppet kommer från en bok som kom ut i mitten av nittiotalet utav en internationell forskargrupp bestående av sociologer, vetenskapsteoretiker och andra. De tyckte sig då se att vetenskapen höll på att byta skepnad på ett lite mer påtagligt sätt – Vad var det de såg? Ja, för det första såg de att det var en större verksamhet än tidigare, mycket större och den växte väldigt snabbt i nästan alla länder, inte minst i Sverige. Man kunde också se att universitet hade ett tämligen exklusivt monopol på att bedriva den här typen av verksamhet. Man såg mönster där kvalificerad

kunskaphantering genomsyrade alltfler typer av organisationer. Inte bara företag som hade haft forskningsenheter ganska länge, vi hittade bland annat Kodak som etablerade sig i London ganska tidigt. Siemens var också tidigt ute. Det finns företagsforskning genom i stort sett hela 1900-talet, även om det mesta kommer i slutet av 1900-talet givetvis. Ett annat drag i den här verksamheten är att man jobbar ”mission oriented”, det vill säga en traditionell grundforskningen, att i fritt sökande efter kunskap bedriva sin forskning. Företagsforskning finns alltså fortfarande och är viktigt, men det kompletteras mer och mer av ”task force orientation” och ”mission orientation” vid forskningen.

Om ni tänker på Åke E. Anderssons triangel som han visade förut [*Sörlin syftar på det diagram som Andersson presenterade, se bild tidigare*], som handlade om att relevanskriteriet blir allt viktigare för allt bredare sektorer av dem som forskar eller bedriver någon sorts FoU-arbete. Och då kallade man det här sammantaget för mode two, helt enkelt bara för att det var något annat än ”ettan” som hade rått sedan lång tid tillbaka. Man kan säga att ”ettan” präglades av en utveckling som började tidigt på 1800-talet med Humboldtuniversitetet och det klassiska lärdomsuniversitetet.

Jag vill understryka det här med andra data som har kommit fram i ett projekt som vi bedriver vid institutet SISTER, bara för att ge lite konkretion på en viss punkt. [*Sörlin visar nedan OH-bild*]



Det här är en bild som vi brukar kalla ”Forskningskompassen”, som ursprungligen är uppfunnen av en av våra samarbetspartners i Paris, men Ulf Sandströms grupp på mitt institut jobbar rätt mycket med det här i sin forskning om forskargrupper och deras relationer till forskningsfinansiärer. Frågan är – vilka strategier kan forskare ha när de forskar? Man kan säga att de kan röra sig i olika riktningar. Ett sätt att arbeta är att gå ut mot den ekonomiska sidan, att samarbeta med företag, med medicinska instrument, läkemedel och så vidare som inte är en alldeles traditionell verksamhet vid universitetet. Man kan också tänka sig att man jobbar traditionellt, ortodoxt, grundforskningsinriktat, i riktning mot nya metoder, nya teorier och tunga vetenskapliga publikationer av den typ som Åke E. Andersson var inne på. Där finns det mätbara framgångskriterier. Här kan man jobba med ”embodied knowledge manpower education”, alltså förmedling av kunskap. Det finns företag inom det området också. Man kan också tänka på universitetens egna strategier; en del högskolor och universitet satsar hårt på grundutbildning, andra mer på forskarutbildning. Man kan således lägga tyngdpunkten olika. Om man tar det amerikanska stora universitetssystemet med tre- fyratusen institutioner för högre utbildning så är det så att den övervägande majoriteten satsar bara på utbildning. Det finns kanske inte mer än ett par hundra forskningsuniversitet i USA som är på KTH:s eller Göteborgs nivå. Sedan har vi då det här med rådgivning och relationer till ”government” och ”public understanding” och ”popularisering” [se bild ovan]. Man kan således dela in det här på en mängd andra sätt, men hur som helst ser vi här ett antal olika strategier.

Ja, den konventionella visdomen på det här området tror jag är att de forskargrupper som satsar på stark grundforskning och inomvetenskaplig verksamhet är de som är framgångsrika. Det är de som får pengar av forskningsråden, det är de som publicerar sig och inte bara får många publikationer utan de får publikationer med ”impact”, ett ord som Åke E. Andersson redan definierat. Medan, å andra sidan, de som

satsar på tillämpningar, de som satsar på utbildning och sådant blir svagare.

**8.2.8** Sanningen är dock inte fullt så enkel. Låt mig börja med en liten illustration till det här om att satsa på en strategi. Jag ska ta ett konkret exempel. Designhögskolan vid Umeå Universitet fick nyligen väldigt höga betyg i en utvärdering som gjordes av Högskoleverket. Man säger ju inte att folk är bäst eller sämst i sådana här utvärderingar, men den var bäst, utifrån givna premisser i alla fall, och den utbildningen är ganska smal i sin inriktning men de är väldigt duktiga på det de gör. Så sent som för ett par tre år sedan sa företrädare för denna designhögskola någonting som jag som akademiker med forskningsanknytning i ryggmärken kom att reagera på, de sa – Vi har funnits i tio år och det går ju jättebra för oss, vi har aldrig i vår verksamhet publicerat en enda uppsats, inte ett enda akademiskt paper! Och på något sätt förstod jag att budskapet låg mellan raderna – Det är därför vi är så bra! [*Skrautt*]

Jag tror att det är en oerhört viktig iakttagelse, att det här med forskningsanknytning är av stor betydelse, som för arkitektutbildningar exempelvis och för andra professionellt inriktade program. Nu får ni höra mina åsikter här också lite grann på vägen; jag är djupt övertygad om att man får tillämpa det här med forskningsanknytning med urskiljning – jag är utbildad lärare och utbildades av alla möjliga lärareutbildare som inte hade någon som helst forskarutbildning, och se hur det gick med mig [*Skrautt*]! Nej, men man kan alltså lära sig saker på många sätt. Om vi då tar svaret på den grundläggande ursprungliga frågan – Hur går det då för de här forskargrupperna som satsar i olika riktningar? Ja, de forskargrupper som lyckas bäst, enligt de data som vi hittills har fått fram, är de som vi kallar för ”all embracing”, alltså de som inte specialiserar sig på att ”bli bäst”. De är således även bäst på det som man egentligen tycker att specialisering borde leda till, nämligen ”impact”. Hur kan det då komma sig att de som håller på med en massa grejer vid sidan av den rena grundforskningen, genom att till exempel prata med regeringar, snacka med



folket och popularisera, skriva i tidningar, utveckla produkter, umgås med företagen, det vill säga alla de som håller på med den här formen av mångfald, hur kan de vara bäst på det som är vetenskapens kärna? Det borde vara en paradox.

Men vi tror, vi vet inte, men vi tror att det kan vara så här. För det första, att genom att de skapar denna mångfald så skaffar de sig en bredare finansiell bas, de är populära i många sammanhang, de är efterfrågade och därför blir de finansierade. För det andra, när de är finansierade från många håll så har de mycket pengar. De har en stor penningtvätt, de tvättar pengarna och så kör de ner väldigt mycket pengar för att deras inre agenda som forskare är väldigt mycket inriktad på att göra vetenskap och publicera. Så de lyckas med detta för att de har så mycket resurser. Det kan vara en förklaring. En annan kan vara att problemformuleringen blir ännu spetsigare om den sker i umgänge med praktiker. Vi på SISTER testat det här just nu. Vi vet inte riktigt, men det är ett mycket intressant empiriskt fynd. Det bekräftas också av en del kanadensiska data som pekar i samma riktning.

Okej, jag har nu försökt beskriva olika kriterier på varför det är bra att bedriva vetenskap. Jag har sagt lite grand om hur vetenskap går till just nu i vår tid och i vår värld. Men det finns mycket mer att säga om det naturligtvis. Men det här var i alla fall några drag av den vetenskapsvärld vi lever i idag.

**8.2.9** Nu vill jag komma in på det mer rumsliga och miljömässiga. Vi kan nu på något sätt övergå till frågan – var sker vetenskapen, var bör den ske, var har den skett och vad karakteriserar de platser där den sker? Då bör vi ha med oss i bakhuvudet att den inte bara sker på en plats och att en hel del av verksamheten måste vara platsbunden. Jag vill visa en bild som anknyter till detta [*Sörlin visar en OH-bild som visar Linköpings Universitet*]. Det här är ju en inte alldeles pinfärsk byggnad direkt. Den är väl en trettio år gammal vid det här laget. Jag vet inte exakt när den är byggd. Men så här byggde

man gärna kring 1970, i det här fallet genom Byggnadsstyrelsen, Akademiska Hus är inte ens påtänkt. Man byggde också så här i Luleå. Lärarhögskolan i Mölndal är ett annat klassiskt exempel på liknande arkitektur. En del, inte minst de mindre högskolorna, universitetsfilialerna som de länge kallades under Byggnadsstyrelsens tid, byggde gärna mindre. Så här stora som Linköpings Universitet blev de inte. Men Örebro blev en enda lång korridor, ända tills helt nyligen då man började bygga fler byggnader. Det är någonting i själva geografien här [*Sörlin syftar på Linköpings Universitet*] som överensstämmer väldigt väl med grundtankarna i U-68 och Högskolereformen 1977, vars främsta mål var att, så att säga, öka genomströmningshastigheten. Det finns någon form av byggd metafor för genomströmningen här, att man rör sig i flöden i flyttbara moduler. Men man flyttade aldrig väggarna har jag förstått. Jag föreläser ganska ofta i Linköping och då jag kommer in i de där "fantastiska" modulerna så säger de alltid – Här kan du flytta väggarna, det är väldigt flexibelt här! Jaha, och när flyttade ni dem senast då, frågar jag? Ja, det vet vi inte, svarar man! Man har i själva verket aldrig flyttat dem, men de går att flytta [*skratz*].

Jag pratade tidigare om nationaliseringsprocessen och jag nämnde 1970 som ett viktigt årtal, som också tillkomsten av Linköpings Universitet återspeglar ... [*Sörlin avbryts av att sprickan i OH-projektorns glas blir längre och längre*] – det blir alltmer intressant det där! Sprickan i glaset påminner om det som inträffade den 11:e september då börskurserna rasade

Men vad hade skett fram till 1970, vilka andra typer av byggnader fanns det innan? Jag ska se om vi kan hitta något bra exempel på det [*Sörlin lägger visar ny OH som illustrerar det klassiska lärdomssätets arkitektur*]. Det här kan vara nästan vad som helst. Det viktiga är att när vi ser en sådan här byggnad så känner vi igen en form för ett mer monumentalt byggande och det finns någon sorts familjelikhet mellan den här typen av byggnader och andra statliga inskriptioner i det nationella rummet. Det kan ju vara järnvägsstationer, poststationer,

tullstationer eller sådant. Men det kan ju också vara universitetsbyggnader. Till exempel kan vi ju tänka på universitetshuset i Uppsala, från 1880-talet, den med Thorildcitaten<sup>46</sup> på fasaden. Jag tror i själva verket att det är ett viktigt drag i den här typen av institutioner som vi kallar för universitet, att de i Sverige hade den här starka statliga prägel. Men det händer ju i väldigt hög grad saker efter 1970. Det finns mycket att berätta om som jag inte hinner med. Men en sådan här bild är ju lite kul att titta på [*Sörlin lägger på en OH-bild som visar en plan på Umeås Universitet där det finns stora mellanrum mellan institutionerna*]. Den är från 1960-talet och visar en plan för Umeås Universitet. Den visar på starka amerikanska influenser från en campustradition som är ganska annorlunda än den traditionella svenska. Det här var då nytt i Sverige. Sedan har det kommit mer i den här stilen.

Jag skulle vilja peka på några typer av lärdomsmiljöer som vi kan ha med oss i tankarna. En är ju då fabriksidén, som vi ju har sett från Linköpings Universitet. En annan är klosteridén, och även om det kan låta konstigt om man tänker på hur det ser ut på det här campuset i Umeå idag, så finns klosteridén någonstans bakom alltihop, det vill säga tanken på att man drar sig undan från världens buller och larm. [*Sörlin lägger på en OH som visar Karlstads Universitet*] Det här universitetet ligger utanför stan – Karlstad kom du från va? [*Sörlin avbryter sig själv och vänder sig till BengtOve Gustavsson i auditoriet, prorektor vid Karlstads Universitet.*]

[**BengtOve Gustavsson**] Ja!

[**Sverker Sörlin**] Det ligger ju en bit från stadscentrum. Jag ska inte påstå att man talade om kloster på Byggnadsstyrelsens tid när man byggde Karlstads Universitet, det är mer än vad jag vet. Men det finns ändå en gammal idé som tillämpas i USA framför allt, att man lägger

universitetet vid sidan av. Den riktigt långa djupa roten till detta finns i Akademos Lund utanför Aten där man bedrev den tidigaste akademiska undervisningen. Det här är någon sorts myt som sedan gick tillbaka till ordet akademi som grundades av Sokrates, som sedan fortsattes av Platon; att man skulle undervisa i avskildhet från världen. Det här är ju naturligtvis ett ideal som är helt främmande för mode two, där man vill interagera med företagen, näringslivet och avnämarna till kunskapen.

Sedan finns elfenbenstornet som är en extremare variant utav klostret egentligen. Och elfenbenstornet är den isolerade forskaren, där det är ett ideal att vara ensam. Det är ingen slump, tror jag, att alla de här metaforerna, ”klostret”, ”fabriken”, ”elfenbenstornet”, är byggnader. Jag vet inte vilken metafor man ska använda för företagsbaserade FoU, där man ju tidigt började jobba i team under kraftfullt ledarskap, sådant som sedan spred sig till universitetet. Men även det är en sorts metafor, ”teamet”, det produktorienterade företags-teamet som man också behöver ha i åtanke här.

Jag tycker då att vi ska ställa upp organisationsformerna för kunskapsproduktionen väldigt tydligt och klart bredvid varandra och fråga oss lite grund vad som kan hända med dem i framtiden. En organisationsform för kunskapsproduktionen är ju då universitetet. Jag behöver inte säga mer om det, vi vet ungefär hur det fungerar. Vi vet också hur högskolor fungerar. Vad jag möjligen skulle vilja understryka, eftersom numera alla högskolor vill bli universitet och några redan har blivit det, är att vi kanske inte vet hur det därvidlag kommer att bli. Det svenska systemet kan gå mot en större grad av, så att säga, uttalad differentiering där rollfördelningen mellan olika typer av skolor förstärks, likaväl som att alla blir universitet. Det vet vi inte svaret på. Återigen – Vad har det för implikationer för hur man bygger? Hur ska miljöerna utformas?

Sedan har vi det här som Åke redan har varit inne på, som kallas för nätverksuniversitet. Jag håller med Åke. Jag tror själv inte särskilt

<sup>46</sup> Sörlin syftar på den svenska 1700-talsförfattaren och poeten Tomas Thorild som skrev: ”Tänka fritt är stort, men tänka rätt är större”.

mycket på tanken att nätverksutbildning, för att inte tala om nätverksforskning, kommer att spridas i stor skala. Det finns en mängd argument, nu hinner jag inte gå igenom dem, men jag har en mängd argument för varför man bör tro på tanken att man bör vara tillsammans i de här inlärnings- och forskningssituationerna. Förutom alla möjliga praktiska skäl vill jag ändå nämna två. Det ena är kontakter, att få en utbildning innebär inte bara att lära sig saker utan det innebär framför allt en sociologisk situation, en sorts transformation utav ens samhällsroll, eller åtminstone att bibehålla en roll om man redan ingår i en högre samhällsklass. Det där är en realitet, att kontakt-nät som räcker livet ut kan byggas upp. Är man inte där utan sitter hemma i sin stuga och bara kommunicerar med e-post så får man inte den typen av kontaktnät. De är inbyggda i miljön, på ställen som Cambridge och Oxford, sedan lång tid tillbaka. Men kontaktnäten finns överallt, även på KTH. Jan Glete, ekonomihistorikern, har skrivit en utmärkt bok om ”Nätverk i näringslivet”, han visar hur det här också hänger ihop med deras utbildningsbakgrund där Handelshögskolan i Stockholm har spelat en mycket viktig roll; karriär är ett ord som då hänger nära ihop med det, men nog sagt om detta.

**8.2.10** Jag vill nu införa en fjärde institution, som vi inte minst har anledning att begrunda i den här miljön, och det är ordet institut, som länge har varit förkättrat i den svenska forskningsdebatten – Vid instituten där händer det ingenting bra, där bara stagnerar allting och går utför, för där finns det inga doktorander! Det här är en nästan doktrinärt hävdad tes vid universitetet som jag insöp med modersmjölken i forskarutbildningen. På senare år har jag intresserat mig alltmer för instituten eftersom jag tror att vi behöver instituten av skäl som vi kanske inte riktigt har tillräckligt djupt begrundat. Vi behöver nämligen nya arenor för interaktionen mellan grundforskningen och tillämpningarna, helt enkelt därför att det finns en hel del brister i Sverige. Jag tror att nya former av institut, kanske mer universitetsnära än de har varit tidigare, kan bli

mer integrerade i forskarutbildning och grundutbildning, där gemensamma projekt kan komma att växa fram.

Åter igen – Hur gör man sådana? När vi tillsammans med Akademiska Hus byggde om här i grannhuset [*Sörlin syftar på institutet SISTERS nya lokaler*], i gamla provningsanstalten, så kallade vi på en arkitekt för ett och ett halvt år sedan. Vi sa till honom – Institut, vi är ett institut! Och då skulle han naturligtvis ha citerat Paul Simon som har sagt så här i någon sång:

Lets get together and call ourselves an institute.

[*skratz*]. Vi frågade arkitekten om han hade gjort ett institut förut? Arkitekten heter Love Arbén, förresten – Kan du göra ett institut frågade vi? Jo, sa arkitekten, jag kan göra allt, men jag vet inte vad det är! Han hade således ingen mental bild av vad ett institut var, så vi skickade honom på en promenad till Drottning Kristinas väg där man exempelvis kan se alla cement- och betonginstitut.

Det är någonting i det här som jag tror att man också behöver tänka sig in i vad det gäller den nya kunskapsgeografien. Min poäng är egentligen den här. Det finns många former här, det finns en rad variationer, men tänk tillbaka på Byggnadsstyrelsens tid, som inte är så väldigt avlägsen, om hur man då byggde centraliserat och så, och då kommer jag till min slutsats, jag tror att det är så här, att vi har sedan en tid tillbaka, sedan 1970 i själva verket fast vi märkte det först på 1990-talet, att – vi är på väg in i en värld som präglas av internationalisering, men där platserna blir allt viktigare, och vad som sker är att platserna konkurrerar med varandra! Vi bryr oss mycket om Stockholm, i Uppsala bryr man sig mycket om Uppsala, i Karlstad bryr man sig mycket om Karlstad. Vi samarbetar, men vi konkurrerar också i någon mening. Det gör att man vill mycket mer med sina hus, man vill mycket mer med sina kunskapsmiljöer än man ville tidigare. Ingen nöjer sig med att bygga som på

Byggnadsstyrelsens tid. Man vill uttrycka mer, man vill göra mer, man vill få byggnaden att fungera bättre och saker och ting ska signaleras genom byggnaden. Så att jag tror att vad vår diskussion bland annat ska handla om är vilka intressen som, så att säga, talar i den här processen. Och då frågar man sig förstås – Vilka betalar, vilka äger? Det är fortfarande för mig lite slående att det är så pass ensidigt statliga pengar i den här processen. Jag väntar på den dagen då andra pengar börjar blanda sig i det här. Men det beror väl på att staten Sverige är så snäll och betalar så mycket. Begreppet ”Science Park” hör hit, och jag tänkte på ett hädiskt uttryck som ”Scholarship Park” – Skulle man kunna tänka sig sätta humanister i en sådan där park, vad skulle vitsen bli med det?

Och slutligen, den ultimata frågan är naturligtvis – Vad är det man vinner och vad är det man förlorar med att samla kunskapsproduktionen och kunskapsförmedlingen på ett ställe? En del av svaren på den frågan har jag redan gett. Men återigen – Jag tror på det stadsmiljömässiga och på gestaltningen utav de här miljöerna! Som ni hör har jag inte sagt ett ord om sådant som har att göra med sladdarna på golvet och kontakterna in i väggarna och att tekniken är rätt och sådant där, för det utgår jag ifrån att ni gör bättre på andra seminarier.

Tack för mig.

**8.2.11 [Mats Nyberg]** Då är det tänkt att vi ska ta en kort paus. Men innan vi skiljs åt vill jag bara be Sverker och Åke att under pausen fundera kort över det som är vårt centrala begrepp, nämligen lärandemiljö. Alltså en kort ryggmärgsreflektion, ni har tolv till femton sekunder på er att redogöra för er reflektion över begreppet lärandemiljö efter pausen. Om vi siktar på fem minuter så kanske det blir tio.



### 8.3 MODERATORNS FRÅGOR TILL HUVUDTALARNA

**8.3.1 [Mats Nyberg]** Välkomna tillbaks, har herrarna hunnit reflektera över begreppet lärandemiljö?

**8.3.2 [Åke E. Andersson]** Ja, alltså den reaktion jag har på lärandemiljö är att en lärandemiljö inte är enbart lärande, utan det handlar om interaktionsbehoven. Det som man ser som så typiska för de bästa lärandemiljöerna i världen, jag syftar då på ställen som Cambridge, Oxford, Columbia University, New York City University, Chicago, Berkeley med flera, är att dessa lärandemiljöer är icke enbart lärande. De är  kreativa miljöer  inom  forskning , de har oerhört intensiva kontakter med  populär-vetenskap . Det är inte många som känner till att den kanske bästa matematikern inom det grundforskningsbetonade området i Cambridge också kanske är den mest framstående populär-vetenskapliga författaren i världen. Han är alltså en stor forskare, stor  lärare  och de som finns runt omkring honom är verkligen i en lärandemiljö. Men den entydiga betoningen på lärande eller utbildning tror jag är fullständigt falsk. Den bygger på tron att interaktion med andra aktiviteter inte är viktig. Men jag hävdar att interaktionen med annan aktivitet är det viktiga i lärandemiljöer. Så specialisering på utbildning eller lärande tror jag är en mycket farlig verksamhet, om vi talar om vuxna.

**8.3.3 [Sverker Sörlin]** Jag har en sorts spegelbild av det Åke säger. Jag skulle vilja säga att alla miljöer är  lärandemiljöer . Det blir en första mening. Sedan skulle jag ha en andra mening också, och det är att allt lärande är härmning. Jag ska försöka förklara det här med härmning via ett exempel som återgår på ett arbete av Harriet Zuckerman, som i slutet av 1970-talet kom med sin klassiska bok ”The Scientific Elite”. Hon studerade vetenskaplig elit – Hur definierar man då vetenskaplig elit? Ja, det finns ju många sätt! Men hon gick på the ”top of the top” och tog nobelpristagare. Så hon frågade – Vad är karakteristiskt för nobelpristagare?

**8.3.4 [Åke E. Andersson]** Fläckiga slipsar! [*skratz*]

**8.3.5 [Sverker Sörlin]** Ja, men alla med fläckiga slipsar är inte nobelpristagare – som ett nödvändigt ont! Nej, du får inte avbryta mig så där så jag tappar tråden! Jo, då säger hon så här – Att de är nobel... nu tappade jag verkligen tråden här. Jag får nästan ta den första meningen först och säga att alla miljöer är  lärandemiljöer  i den meningen att vi kan lära oss saker överallt. Ett exempel är Cambridge. Jag var där senast i måndags och höll ett seminarium. Jag har varit där rätt mycket de senaste åren. Cambridgemiljön tycker jag är fantastisk och den framstår ju nu alltmer som Storbritanniens överlägsna intellektuella miljö. Oxford är långt efter och sedan kommer Edinburgh och några andra. Vad som kännetecknar de där miljöerna är ju hur friktionen är totalt och ständigt närvarande. Det är inte så att man bara går till en föreläsning och sedan går man därifrån, eller att professorn säger – Nu går jag och håller min föreläsning och sedan går jag därifrån!” Utan man lever ju väldigt nära tillsammans. Jag tror inte att man kan göra om detta i Stockholm. Cambridge har en historia som inte går att upprepa någon annanstans. Men jag vill få oss att se poängen med det här. På Cambridge lär man sig också när man träffas på gatan, när man är i puben, ja, man kan på sätt och vis utsträcka det där ännu mer och tänka sig att det finns sociala miljöer överallt där vi kan lära oss saker.

Sedan vill jag därmed inte säga att det inte finns specialfall där vi lär oss ännu mer, eller mer systematiskt – Men vad sker då egentligen i de där miljöerna? För de här meningarna hör ihop. Jo, de som härmar, de finns i de här miljöerna, för nobelpristagarna måste ju gå att härma. De som är nobelpristagare har en sak mer gemensam än alla andra människor på jorden, nämligen att de är undervisade av nobelpristagare. Den minsta gemensamma nämnaren för nobelpristagare är att de haft en  lärare  som är nobelpristagare. Zuckerman gjorde bara som

så att hon frågade de här toppforskarna – Vad är det viktigaste du har lärt dig av din lärare, som var nobelpristagare? Då svarar de genomgående – Ja inte så värst mycket egentligen, mer än att jag har sett hur han gör! Alltså, man ser hur man gör och det ser man inte när en person håller en föreläsning, utan man ser hur man gör när man finns nära en person mycket och länge. Det var det jag upplevde i Cambridge i måndags när jag höll mitt seminarium, som bestod av seniora lärare och en liten grupp doktorander. Det var inte mer än ett dussin på seminarier. Jag var gäst för dagen. Men de hade en intensiv lärandemiljö tillsammans i lokaler som var totalt förfallna. Stolarna gick knappt att sitta på och överallt luktade det lite möjligt, kylslaget och dragigt var det också. Jag säger inte att det är nödvändigt för oss, lika lite som slipsarna behöver vara fläckiga [*skratt*]. Men grejen är att det inte är det som är det alla viktigaste, trots allt, även om jag gillar mina fina lokaler på SISTER, som Akademiska Hus tillhandahåller. Men det viktiga är någonting annat, nämligen att den där friktionen och intensiteten i umgänget finns där.

Sedan finns det också en mängd andra kriterier som kännetecknar en bra lärandemiljö. Nu frestas jag att tala om vad som jag egentligen tycker är viktigt, nämligen rekryteringen av personal, om man uttrycker det arbetsmarknadsmässigt – I Cambridge gör man ju fullständigt rätt, och vi gör ju helt fel! Vi tar ju de som vi redan har och befördrar dem. Däremot är man på Cambridge otroligt noga med varje nyanställning och man tar bara dem som är intresserade av att hålla sig på toppen. Men nu ska vi inte jämföra oss med Cambridge för det är ju ett specialfall.

**8.3.6 [Åke E. Anderson]** Nej, det är inget specialfall!

**8.3.7 [Sverker Sörlin]** Jo, det är det!

**8.3.8 [Åke E. Anderson]** Nej, Musikhögskolan i Wien, som jag har haft mycket kontakt med, är en av de mest  kreativa miljöerna och kvalitativt högststående miljöerna när det gäller musik-

området. De har usla lokaler, de har en fruktansvärd trängsel, ingen professor har egen lokal, inte ens de som är världsberömda solister, utan det är minst tre professorer som delar på varje lokal i huset. De har Europas bästa lärare, med möjligen undantag av jazzmusik. De har en citylokalisering i ett gammalt kloster mitt i värsta trängseln i city. Det innebär att varje gång man har haft en lektion så är man tvungen att lämna sitt rum och gå ut och fika med dem som man har som elever. Har man haft en kvartett som man har jobbat med i två timmar så blir man utkastad för att det kommer in andra där. Så blir man tvungen att gå ner på närmaste café. Och det vimlar av caféer runt omkring. Så den där cafékulturen är inte bara en sekelskiftesytring för förra sekelskiftet. Jag skulle vilja säga att de bästa lärarna, citylokalisering och högggradig trängsel inom lokalerna är karakteristiska drag i de kreativa miljöer med hög kvalitet som jag har varit i. Det stämmer på Cambridge, det stämmer på Columbia University, det stämmer även förutom vissa undantag på de bästa institutionerna på Berkeleyuniversitetet. Men på det stora hela så är det faktiskt för arkitekter en ganska deprimerande slutsats man kan dra – Trängsel är produktivt i de här sammanhangen!

Jag minns när vi hade en arkitekt i Umeå som vi hade bjudit in. Vi hade givit ett pris till en idag mycket berömd ekonom som heter Masahisa Fugita som jobbar ihop med Paul Krugman<sup>47</sup>. Fugita fick ett pris som kallades för Pallanderpriset då han kom till Umeå. Han är specialist på lokaliseringsteori, han hade med sig sin hustru som är en mycket känd arkitekt. På kvällen satte vi oss ner och diskuterade om vad det är för fel på Umeå Universitet. Hon sa – Det är för glest, det kan aldrig bli något av det här, ni måste göra det totalt kompakt, kom till oss i Kyoto och titta eller åk till University of Pennsylvania i Philadelphia så får ni se miljöer som är rimliga för akademisk verksamhet! KTH har alltså en del fördelar, men de måste göra sig kvitt kanske tjugo procent av sina lokaler och

<sup>47</sup> Se Paul Krugmans hemsida  
<http://web.mit.edu/krugman/www/>

samtidigt lägga de pengarna på att anställa ytterligare hundra professorer. Då skulle det bli...

**8.3.9 [Sverker Sörlin]** Det låter som ljuv musik i denna byggnad, förmodar jag! [*skrut!*]

**8.3.10 [Mats Nyberg]** Tack för dessa visa ord, jag förklarar ordet fritt.





## 8.4 ALLMÄN DISKUSSION

**8.4.1 [BengtOve Gustavsson]** Ja, jag arbetar vid Karlstads Universitet och den idealmiljö som Åke och Sverker pratar om stämmer ju inte med den verklighet som vi lever i. De politiska signaler som vi har ifrån regering och riksdag idag är att femtio procent av varje årskull ungdomar ska genomgå högre utbildning, så vi sitter naturligtvis inte med ett Cambridgeproblem. De resurser vi får för varje student räcker knappt till att hyra in universitetslektorer som träffar studenterna någon gång i veckan. Så min fråga är om man på något sätt kan skapa en lärandemiljö som ger de här studenterna möjlighet att genomgå en utbildning som har någon meningsfullhet, utan att vara en Cambridgemiljö? Det är åtminstone den verklighet som jag sitter i, att försöka skapa en miljö där man kan få ett stöd för lärandeprocessen, trots att man kanske på sin höjd träffar en universitetslektor eller en universitetsadjunkt någon timme i veckan. Det är mera den situationen som de flesta universitet och högskolor i Sverige har idag.

**8.4.2 [Åke E. Andersson]** Visst, det är ju klart att det är så. I England har man löst det här problemet på ett oerhört radikalt sätt. Man har delat in sina universitet i tre klasser. Undervisande universitet och högskolor, blandade och forskningsutbildande universitet och forskande universitet. Kriterierna för den här indelningen har varit otroligt hårda, alltså verkligen otrevliga. För där har man gjort en utvärdering om hur bra de har klarat av de här tre uppgifterna under de senaste tjugo åren. Sedan har man slagit dem i huvudet med det statistiska material som man har kunnat få fram. Det har ju alltså varit katastrof för en del ”Red Brick Universities”<sup>48</sup>, som av lokalbefolkning uppfattats som universitet, men som huvudsakligen har varit grundutbildnings-orienterade. Målsättningen har varit att alla begävningar som

går igenom denna typ av universitet får sedan gå vidare till någon masterutbildning, kanske vid något av de mer klassiska lärosätena. I USA är detta jättevanligt. De har rena colleges som har specialiserat sig på att kvalificera ungdomar för att komma in på Harvard University. Dessa garanterar att de utbildar de bästa collegestudenterna i USA för vidarebefordran till de främsta ställena. Som privata colleges tjänar de väldigt mycket pengar därför att man vet att de är den bästa trampolin som man kan ta sig igenom över huvudet. Men det intressanta med sådana colleges är att man anställer ytterst framstående forskare som lärare och man betalar dem väldigt bra. De här forskarna har ju fortfarande sina nätverk som de jobbar vidare i, det kan vara University of Pennsylvania och så vidare, där de har sitt forskningssamarbete.

Det är den ena strategin, den andra strategin som man finner och som har visat sig vara effektiv är att våga skrota eller skära ner på vissa delar av verksamheten och söka sig mot profileringar där man i samverkan med andra miljöer kan åstadkomma en miljö som blir väldigt attraktiv, men inom ett smalt område. Jönköpings Universitet är ett bra exempel där man har prövat den metoden. Det vill säga att inte säga – Vi håller universitetsstandard överallt! Utan istället – Vi håller universitetsstandard på det som vi har specialiserat oss på! Det allra mest extrema exemplet är ju Handelshögskolan i Stockholm, där man säger – Vi struntar i allting utom just specialisering, men vi inser att vi måste rekrytera folk från andra och mer fullständiga miljöer! Det här är alltså lite grand av den bistra situationen, att man ska våga bestämma sig för vad som är universitetets uppgift, om man nu inte kan nå denna fullständighet som exempelvis KTH eller Karolinska Institutet orkat med genom sin långa historia och sin utmärkta lokalisering.

Ja, men nu sitter ni ju där ute på halvvischan, med för dålig finansiering! [*Andersson syftar på situation vid Karlstads Universitet*] Och då finns det

<sup>48</sup> Begreppet Red Brick University syftar på de nyare universiteten, i motsats till Cambridge och Oxford University.

bara ett sätt, och det är att vara ganska rå mot det som man inte betraktar som sina huvuduppgifter.

**8.4.3 [Sverker Sörlin]** Jag skulle vilja göra ett litet tillägg till vad jag sade tidigare. Jag tror jag tidigare sa ”högskolor som blivit universitet”, inte ”som kallas universitet”. Det är faktiskt en väldigt viktig skillnad, att man har varit högskola och blivit ett universitet, som i Karlstad. Det är faktisk en poäng. Men många är fortfarande högskolor. Vad jag ville säga med det är att jag inte är säker på att så många ytterligare högskolor kommer att bli universitet, kanske inte ens de som upplever sig stå närmast i tur. Jag tror att det ligger en viss politik i detta. Ni vid Karlstads Universitet har ju verkligen, som så många andra, en intressant utmaning. Jag pekade tidigare på några saker som man bör betänka, men man bör också fråga sig utifrån de premisser ni har – Hur ska era lärandemiljöer se ut? Ja, det naturliga är att bygga upp sina lärandemiljöer vid högskolan. Och det är ett arbete som ni måste göra som alla andra. Men kanske är det också så att man bör fundera över, i linje med ”mode two-tänkandet”, hur lärandemiljöer som är mer gränsöverskridande i förhållande till andra kunskapsmiljöer kan se ut. Det kan man göra oavsett om man har dåligt med pengar eller mycket pengar. Det är förstas alltid lättare om man har mycket pengar, men det går ändå. Det kan till och med tänkas att de man samarbetar med har mer pengar än man själv har.

Jag mottog för ett antal månader sedan en delegation från Karlstad, det var folk som hade sin bakgrund i Ericsson som sysslade med sådana här regionala innovationssystem. De ville diskutera ett möjligt uppdrag med SISTER om att studera den här innovationsprocessen i Karlstad. Det rann ut i sanden, åtminstone tills vidare. Men där var det uppenbart att det inte fanns med en enda företrädare för Karlstads Universitet i den där gruppen, utan det var, så att säga, bara externer, men som är era potentiella samarbetspartners, och kanske redan reella i vissa fall. Jag tror att det där skulle kunna utvecklas på ett betydligt kraftfullare sätt

än vad som har skett hittills. Även om det finns ett fyrpartssamarbete med landsting, länsstyrelse och kommun, alltså den här offentligsektorkvartetten som sätter sig ner en gång i kvartalet och byter papper med varandra, så finns det många mer informella och spontana sätt att utveckla det här som skulle kunna resultera i nya typer av lärandemiljöer. När jag tidigare pratade om utveckla nya former av institut så handlade det bland annat om att skapa miljöer där man bedriver forskning och utbildning i nya konstellationer.

**8.4.4 [Åke E. Andersson]** Kan jag fylla på där bara för att avsluta just den diskussionen. Vårt mest expansiva område inom den institution som jag företräder är så kallade kompetenscentra. Dessa kompetenscentra är miljöer för samspel, de organiserar sig genom samspeleprinciper med omvärlden och inåt, sedan ser man till att gemensamt sy ihop forskningsprojekt som i själva verket också är utbildningsprojekt. Ett av dessa kompetenscentra, vi har flera, har en årsbudget på femton miljoner kronor. Allt kommer utifrån, ingenting kommer inifrån KTH. Det vi ställer upp med är folk som kan samverka, jobba och plocka fram doktorander och intressanta projekt och så vidare. Det är ju en form av institut det också, fast vi kallar de för kompetenscentra, så att de kan byggas upp och rivas ner i takt med sin dynamik.

**8.4.5 [Helge Strömdahl]** Jag tycker att det är viktigt att uppehålla sig just vid det här med grundutbildning, för vi har ju konstaterat att det finns ett minskat intresse för naturvetenskap och teknik. Det är färre ungdomar som söker sig till tekniska utbildningar. Man kanske har för dåliga förutsättningar i matematik vilket gör att man kanske inte klarar av en grundläggande utbildning. Vår rektor här vid KTH har vid något tillfälle föreslagit den idén att vi inte ska ta in några studenter under årskurs ett och två, utan först i årskurs tre, i och med de här specialiseringarna som då startar. Då skulle man kanske kunna skapa ett slags elituniversitet, med utgångspunkt ifrån den forskning som bedrivs. Men då kvarstår det här problemet

med grundutbildningen. Och jag tycker det skulle vara väldigt spännande att få höra era synpunkter på detta område.

**8.4.6 [Sverker Sörlin]** Menar du rekryteringen, eller?

**8.4.7 [Helge Strömdahl]** Ja, både rekryteringen, men också hur man skapar lärandemiljöer så att studenterna känner sig väl mottagna när de kommer till universitetet, att man kan vidmakthålla deras intresse för att genomgå en lång utbildning som en civilingenjörsutbildning oftast innebär. Det är ju många som hoppar av – Men hur skapar man de här miljöerna?

**8.4.8 [Sverker Sörlin]** Ja, hade man svaret så ...

**8.4.9 [Mats Nyberg]** Ursäkta, men jag tror att BengtOve Gustavsson möjligen hade en replik på den tidigare diskussionen.

**8.4.10 [BengtOve Gustavsson]** Ja, jag ville ta upp frågan ytterligare angående diskussionen om ”bricks- or brains”, det vill säga om vad det lönar sig att satsa på – Ska man satsa på att utforma lokaler som i vid mån kan kompensera bristen på ”brains”? Ni ger ett ganska entydigt svar – Gör inte det, utan satsa på ”brains” istället för att jobba med lokaler och så vidare! Men om de här duktiga lärarna inte finns, det är ju det som är vår situation eftersom vi måste få igenom femtion procent av en årskull – Kan man då kompensera detta genom att till exempel samarbeta med KTH-Learning Lab, kan man inte ändå använda tekniken i lärandets tjänst? Ni värjer er lite mot den frågeställningen.

**8.4.11 [Åke E. Andersson]** Nej, jag kan svara på din fråga direkt. Det är alltså så att när man ledigförklarar tjänster i Sverige så ska de alltid ledigförklararas internationellt. Det är helt avgörande för att läraren och lärandemiljön ska uppfattas som oerhört spännande. De första att ta vara på alla de musiker som lämnade Sovjetunionen under den stora judeförföljelsen var de som blev de mest framstående högskolorna inom musik. Det vill säga, små miljöer

som köpte in de bästa som hade varit elever och assistenter till sådana musiker och pedagoger Eustrach och Rostropovich. De köptes upp av högskolorna runt om i Europa och blev därmed oerhört attraktiva. Idag köper inte de små högskolorna upp några framstående människor från omvärlden, utan de ger sig i värsta fall in på internrekrytering, vilket är Umeås stora tragedi idag. Det kommer att degenerera till en lokal högskola, det vill säga, det har blivit universitet och nu kommer de att bli en högskola.

**8.4.12 [Sverker Sörlin]** Alltså, allt hänger ihop i de bästa av världar. Jag ska försöka hålla mig till din fråga här [*Sörlin syftar på Helge Strömdahls tidigare frågeställning*]. Jag tog fram en bok som jag gav ut för fem år sedan som heter ”Universitetet som drivkrafter”, från 1996. Det här var under den tiden då det var problem att rekrytera tjejer till tekniska utbildningar, men nu verkar det vara svårt att rekrytera både tjejer och killar. Upprinnelsen till ett av kapitlen i den här boken var att jag skulle hålla ett anförande under rubriken Kunskaps-kultur. Jag tyckte det var en jättebra rubrik, för jag visste inte vad det var. Så då satte jag mig hemma och tänkte på det, som sedan blev ett kapitel i den här boken. När jag då satt och tänkte så kom jag att fråga mig själv – Hur är det på ett ställe där man trivs? Och då sa jag till mig själv – Ja, jag tycker det är jätteviktigt att det är på rätt sätt där jag ska vara! Så för att kunna bena upp det här så tog jag miljöer där jag inte vill vara. Jag tog den här klassiska miljön, jag vet inte hur ni är, men när man kommer en gång per år eller allra helst vartannat år till bilverkstan, då kör man in, det är lite kallt och dragigt där i öppningen, man kommer in på det här kontoret där bilmekanikerna då och då gör sin så kallade bokföring, man ser då drivorna av fakturor och papper, överfulla askkoppar med gamla fimpar som ligger och skräpar, nakna tjejer på väggen och massa andra sådana där saker. Och så tänker man – Ja, hit kommer jag bara när jag ska reparera bilen! Jag går liksom inte dit för att jag trivs där. Men då i rättsvisans namn vill jag ju då visa hur det är där jag vill vara. Så jag

beskrev min egen miljö där jag satt och skrev det där kapitlet.

Men någonstans har det att göra med miljön och jag vill då säga att lärandemiljön inte bara är en miljö där det finns så och så många kilobit i väggarna, utan det är också ett ställe där det ska finnas en atmosfär. Och den kan man inte bara trolla fram, det finns inget recept. Det är bara det att när vi ser resultatet, när man kommer in i vissa hus så vet man att det är rätt eller fel. Då vill jag åtminstone, för att nu ändå vara lite avvikande här från Åke, säga att nog har det väl betydelse hur man bygger, trots allt. Någon sorts eloge måste vi ändå ge åt Akademiska Hus! Men jag tror att vad både Åke och jag vill säga är att det inte är det som är det viktigaste. Det viktigaste är alltid människorna. Men lokalerna är också viktiga. Det är ett samspel och det måste bli en miljö där jag känner att det här är rätt för mig. Där tror jag att det finns mycket jobb att göra, även på de tekniska högskolorna faktiskt.

**8.4.13 [Gunnar Jutelius]** Jag skulle vilja säga att det ni inte har berört är spridandet av forskningsresultat. Det viktiga måste ju vara hur man kan publicera sig i olika media. Böcker kan vara atmosfärskapande och likadant tidskrifter. Men då det handlar om att rekrytera ungdomar till KTH så måste man ju kunna popularisera forskning, undervisning och teknik på ett bra sätt. Därför borde man ju stöda dessa miljöer som sprider populärvetenskap. Sedan handlar det inte bara om Cambridge, Oxford och Europa, utan det finns ju sex miljarder människor på det här jordklotet.

**8.4.14 [Åke E. Andersson]** Ja alltså, både Sverker och jag är som tur var populärvetenskapligt orienterade, så vi har varit inblandade i miljöer där man har haft den ambitionen. Det jag då upptäckte var att det i själva verket är helt förenligt att ägna sig åt populärvetenskap, det försökte jag antyda genom att tidigare peka på Ian Stewart i Cambridge, som är deras mest berömda matematiker, som säljer i hundratusentals exemplar, ganska avancerade populärvetenskapliga böcker. De betyder väldigt

mycket för ungdomars entusiasm över matematik i den engelsktalande världen. Vad man också märker och vilket förvånar mig är att den mest expansiva bokmarknaden under de senaste femton åren har varit populärvetenskap. Så populärvetenskap är någonting som är oerhört attraktivt. Det bekymmersamma med många miljöer som jag har varit i är att först när man har nått bestsellernivå som populärvetenskaplig författare så accepteras det man har gjort som så att säga fullvärdigt, och även som en plattform för att öka ersättningen. Men däremot finns inga incitament där under.

Ett typexempel är filosofen Daniel C. Dennett<sup>49</sup>, som hade en ganska taskig position i det amerikanska systemet till hans populärvetenskapliga bok "Consciousness Explained" publicerades. Han sa – det intressanta var att det första resultatet var att jag började tjäna pengar på filosofin, vilket var helt oväntat, det andra resultatet var att mina mest framstående kollegor kom och sa, ja men vad fantastiskt, äntligen förstår vi vad du har hållit på med! Så att populärvetenskap och tung vetenskap står inte i ett motsatsförhållande annat än när det gäller den energi man måste uppbåda för att jobba med båda sakerna. Och där borde man ju ha mycket starka incitament för att använda lite mer energi på att publicera sig inom det området. Då skulle man samtidigt få ett bättre underlag för den undervisning som ska ske på de lägre nivåerna.

Sedan måste jag förklara varför Anders Flodström, rektor på KTH, har sin ambition att gå direkt mot masternivån, som Helge Ström-dahl berörde tidigare. Det är därför att han är övertygad om att det här inte blir någon bra miljö om vi måste överge den ganska fina och kompakta miljö som vi har. Alltså, vi har en övre gräns för KTH:s storlek och han ser framför sig en mera kompaktifierad miljö, han vill bli av med de externt liggande lokalerna och få in ännu mera på campus. Det enda undantaget är alltså den lokalisering man har till

---

<sup>49</sup> Se Dennets hemsida <http://www.tufts.edu/~ddennett/>

Kista – Men vad blir konsekvenserna av det? Jo, då måste man gå samma väg som MIT har gått, nämligen att man blir utbildnings- och forskningsexportör. Så därför jobbar vi väldigt mycket med att utveckla masterkurser som är ”International Master Courses”. Och det vi upptäcker då är att vi får in mycket mera tjejer, även svenska tjejer, därför att de blir varse att de nu kan komma till en miljö där de kan träffa duktiga studenter från alla delar av världen, de kan utveckla nätverk både lokalt och globalt, de får dessutom mycket ambitiösare lärare.

Någonting som jag har märkt ifrån de utbildningsexporterande miljöerna är att den elementära undervisningen eller introduktionskurserna nästan alltid hålls av nobelpristagare, i den mån man har några. Så kommer man till MIT och Harvard och tittar på vad de håller på och undervisar i, så märker man att nobelpristagarna dyker upp ganska tidigt i masterutbildningen. De kanske talar om vad utvecklingslinjerna är för hela området i kemi, fysik eller ekonomi eller vad det nu är för område de håller på med. Så jag tror alltså att det är alldeles tokigt att befria professorer som har blivit något så när berömda från undervisningen, och idén om att de enbart ska uppträda på ett litet och mycket selektivt doktorandseminarium är också alldeles tokigt.

**8.4.15 [Sverker Sörlin]** Ja, jag skulle vilja utveckla den tidigare diskussionen om Karlstads Universitet. Det är naturligtvis så att vi ska prata om Karlstad, det är väldigt viktigt, men vi bör också kunna prata om Cambridge ibland. En stark formativ erfarenhet för mig, för ungefär tio år sedan, var när jag bodde ett år i Kalifornien och jobbade vid University of California i Berkeley. Jag hade fram till dess levt i en total oskuld. Jag visste inte vad det var som var fel med det system som jag hade levt i – Men då förstod jag, täckelsen slets från mina ögon och jag åkte hem full av förändringslusta! Så de senaste tio åren har jag använt till att försöka sparka, vrida och vända på det svenska universitetssystemet för att få det att börja fungera som det gör när det fungerar riktigt bra. En bra miljö är en miljö som fungerar som

någonting för oss alla. Det här är ju inga hemligheter, det är liksom inga esoteriska kunskaper, utan det här kan ske med ganska enkla medel. Jag tycker exemplet med de här ryska kompositörerna och musikerna som Åke tog upp är mycket bra. Ett annat kaliforniskt exempel som jag stiftat lite bekantskap med är Coltech, där man har små grupper med tät närvaro mellan professorer och studenter. Det är genomgående för mycket av det som jag och Åke tar upp.

Sedan till dig som pratar om populärvetenskap och de stora problemen i världen [*Sörlin syftar på Jutelius fråga om populärvetenskap och om globaliseringsfrågor*]. Först och främst så håller jag med dig om behovet av populärvetenskap. För det andra, angående globalisering, så skulle jag vilja peka på två saker, dels angående SAREC. Sverige har gjort en ovanligt bra grej när det gäller att bedriva forsknings- och utvecklings-samarbete med utvecklingsländerna i det att vi faktiskt har ägnat oss åt utbildning av dem som ska utbildas i dessa länder. Det kostar femhundra miljoner om året i SAREC:s regi. Jag satt med i deras basledningsgrupper under flera år. Mitt senaste förslag som jag har försökt att spela ut i de olika sammanhangen där jag finns, när vi nu snart ska landa det sjätte ramprogrammet för forskning i Europa och går in i starka forskningsmiljöer för att konkurrera med de andra delarna av världen, det är att det fortfarande är Europas konkurrenskraft som är det centrala. Så ett sjunde ramprogram, om jag finge bestämma, skulle inriktas mycket mer på globalt samarbete, med bara en aktör i den storleksordning som Europas samlade forskningsresurser, under ett ramprogram, kanske i storleksordningen hundrafemtio- till tvåhundra miljarder svenska kronor. Då har man resurser att ta sig an den typen av problem som inget enskilt land skulle kunna göra. Då tror jag att SAREC-modellen skulle vara ganska bra att tillämpa. Jag ser det som en politisk uppgift för Sverige. Ett land som Sverige har ju inte längre någon utrikespolitik. Men man kan ju ändå prata med kamraterna i EU om att göra någonting på det här området och då kan man få en utväxling.

**8.4.16 [Mats Nyberg]** Har vi några andra frågor?

**8.4.17 [Åke E. Andersson]** Det är ju sju minuter för sent [*skratz!*] [*Andersson kommenterar att seminariet har dragit över tiden.*]

**8.4.18 [Mats Nyberg]** Ja, lite dåligt planerat har det varit.

**8.4.19 [Lennart Karlsson]** Det har ju konstaterats att det här med cityläget är väldigt viktigt. Vad kan man göra i Karlstad, vad kan man göra på andra orter för att skapa cityläge, finns det någonting man kan göra i den fysiska miljön?

**8.4.20 [Åke E. Andersson]** Ett exempel är ju Helsingborg. Jag hade en enorm batalj med folk där nere och särskilt med dem som var företrädare för kommun och landsting, som ju naturligtvis hade några vårdanstalter som hade blivit omoderna; det var mentalsjukhus och liknande ute på vischan som de ville ha befolkat av studenter. Men där råkade det då finnas något som kallas för Tretornfastigheten, som är en av Europas största fabriksbyggnader som hade utrymms. Där inleddes då ett ganska kraftfullt ombyggnadsarbete efter att man hade fått de i kommun att förstå att det var viktigt för sådana som skulle syssla med service, kommunikation och vård att de hade en sorts umgänge med stadens befolkning, att de kunde gå ut och titta på hur det faktiskt fungerar dagligen, att prata med folk, sitta på caféer och restauranger och så vidare. Idag har de alltså lyckats med manövern att till och med lägga ner den verksamhet som har legat i gamla gymnasiebyggnader och liknande. Ingen talar idag om att flytta ut på landet, så det är alltså en väg man kan välja. Men den kostar naturligtvis om man har investerat fast sig. Karlstad sitter ju med en otroligt tung och redan färdigbyggd miljö som man bara kan nå med hjälp av buss, knappt med cykel från cityområdet ...

**8.4.21 [Sverker Sörlin]** Jag lyckades!

**8.4.22 [Åke E. Andersson]** Jaså, du lyckades! Jag menar att här ligger alltså ett bekymmer, men frågan är om man alltid måste säga att om vi

har sagt A nu så måste vi säga B sen. Man måste väl någon gång i svensk stadsförvaltning också kunna säga – Vi sa A och det var alldeles fel, utan nu är det C som gäller! Det vill säga citylösningen är det som gäller. Jag tror det skulle vara oerhört stimulerande för de här högskolorna om de slapp ifrån sina externaliseringar. Eller vad var det du kallade det för, var det ”klosterplanen”? [*Andersson vänder sig till Sörlin*]

**8.4.23 [Sverker Sörlin]** Ja, jag kan visa några exempel. Det var bra att du ställde den frågan för då får jag hålla en liten föreläsning till här på ytterligare tre minuter. Det man kan göra i Karlstad eller i Linköping, vars universitet saknar cityläge, är att arbeta med det man har. Då kan man göra som i Linköping, att man gör mycket bättre, håftigare och roligare hus, men att de ligger på samma ställe [*Sörlin visar en OH-bild på en ny modern byggnad på Linköpings campusområde*]. Så där kan det se ut. Det tycker jag är rätt okej. Man kan ju inte flytta närmare, men man kan ju i bästa fall hoppas på att det går som det har gått på ganska många ställen, som till exempel i Århus och i viss mån även i Umeå, nämligen att staden åter upp universitetet. De var externaliserade en gång i tiden, men har kommit närmare staden genom dess expansion.

Jag har ju i debatten i Umeå försökt föra fram just detta som en strategisk fråga, att man så att säga vrider stadscentrum mot universitetet. Man har ju ett bipolärt centrum i Umeå genom att de vänder sig mot varandra. I Karlstad tror jag att problematiken är lite grand en annan därför att där är det för långt för att kunna åstadkomma den typen av effekt, tror jag, om inte Karlstad expanderar väldigt kraftigt i en korridor. Men här har vi i alla fall idealet för Århus som ju var ”klostret” under lång tid [*Sörlin visar en OH-bild på Århus campusmiljö*]. Århus har ju också åtitts upp av den omgivande staden och har på sätt och vis blivit ett sorts cityuniversitet.

Men det går att arbeta med det här, som till exempel i Åkroken i Sundsvall. [*Sörlin visar en ny*

*OH-bild*). Stadsmiljörådet som jag var ledamot i under sex år utlyste årliga priser till olika temata. Sundsvall fick priset för ”Kunskapsstaden”, som var temat ett år. Det var efter att man hade byggt Åkroken och vi tyckte att det var en bra ambition att förena den här lite halvexternt lokaliserade högskoledelen, man ville krypa lite närmare stadscentrum och det fanns medvetna idéer om detta. Det var själva skälet till att vi gav dem det här priset för vi odlade den här citytanken rätt mycket i Stadsmiljörådet, som jag trodde väldigt mycket på. Jag tror fortfarande på den, men det hindrar ju inte att verkligheten, precis som du säger, är som den är [*Sörlin syftar på BengtOve Gustavssons diskussion om Karlstads Universitet*]. Man måste ha koncept och utvecklingsprogram för alla typer av miljöer. Men generellt håller jag med Åke, speciellt i städer som inte är så väldigt stora, att man bör försöka utnyttja de synergieffekter man kan få genom en citylokalisering.

Det här har under 1990-talet inneburit en revolution i tänkandet på det här området. Det fanns ju inget tänkande före 1990 skulle jag vilja säga, på Byggnadsstyrelsens tid, om ni ursäktar. Det var en kollösalt låg medvetandenivå. Nu har den börjat stärkas och utifrån min utgångspunkt så skulle jag vilja skriva en bok om vetenskapen om Stockholm som klagör den här vetenskapliga byggnadsgeografins historia. För att den är fantastiskt fascinerande, med mängder av utgångar och praktiska tillämpningar för framtiden. Men det är inte det enda, utan man kan göra många andra typer av studier som höjer kunskapsnivån och då tror jag att det är viktigt att sprida den kunskapen. Och det är väl därför vi är här idag, för att det är ju det som vi sysslar med just nu i detta rum.

**8.4.24 [Mats Nyberg]** Då tackar jag för idag. Jag ska försöka mig på någon form av sammanfattning, egentligen bara för att se om jag har förstått någonting av vad vi har pratat om idag. Vi har ställt en fråga som handlar om IT, lärande, rumslig miljö och ni har svarat. Ni har sagt, tolkar jag det som, att IT inte är den avgörande punkten. Att det finns en fara i att fokusera på IT om man tittar på hur byggnader

och lärande bör betraktas och värderas. Det finns andra frågor som är viktigare enligt er. Ni har pratat om friktion och trängsel, ni har pratat om intensitet, om interaktion, om citylokalisering, om förebilder, om närhet. Ni pratar också om en polarisering, eller att det internationella perspektivet också skapar ett behov av en större och starkare lokal förankring, vilket naturligtvis är mycket spännande. Och byggnaderna får inte bara funktionell betydelse utan de får också en stark symbolisk betydelse, en stark tillhörighetskänsla. Det sammanfattar mitt intryck utav dagens seminarium. Det känns spännande. Ni har flyttat det från en fråga till ett annat svar. Tack för idag.



