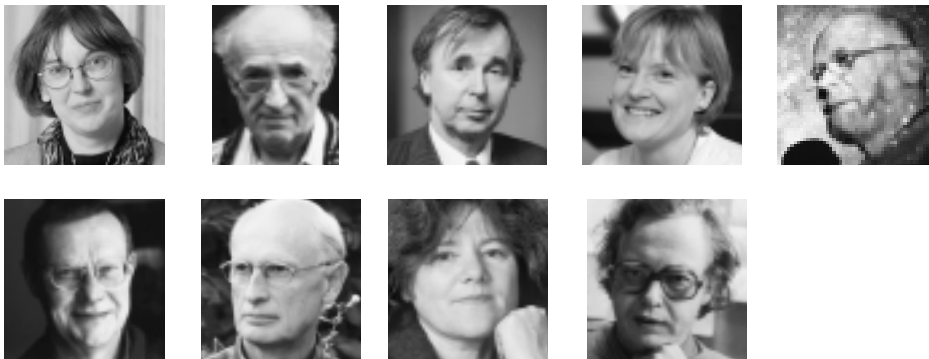


WETSKAP





MARIA MASUCCI, *professor i virologi vid Karolinska institutet och ledamot av Millenniekommittén, samtalsledare*

GEORG KLEIN, *cancerforskare och författare*

HANS WIGZELL, *professor i immunologi och rektor för Karolinska institutet*

ANNIKA ÅHNBERG, *fd jordbruksminister, nu verksam med samhällskommunikation på Alfa Laval Agri*

BENGT GUSTAFSSON, *professor i teoretisk astrofysik och direktör för Sigtunastiftelsen*

PETER SYLWAN, *vetenskapsjournalist*

PER C JERSILD, *läkare och författare*

JOANNA ROSE, *vetenskapsjournalist*

NILS UDDENBERG, *docent och forskare vid centrum för vetenskapshistoria, Kungliga Vetenskapsakademien*

Forskning och samhälle

Vad motiverar en forskare? Är det ära och pengar, kunskapen i sig eller helt enkelt en livsstil? Maria Masucci, professor i virologi vid Karolinska institutet och ledamot av Millenniekommittén, samlade forskningsanknutna personer i ett samtal om forskning och samhälle. Ett tema var hur den ökade kommunikationen påverkar forskningen. Man diskuterade också om det finns begrepp som bra forskning, nyttig forskning och skadlig forskning. En frågeställning berörde om forskningen skulle vara privat eller offentligt finansierad. Finns risken att forskaren blir en maktens lakej, som tar fram precis den kunskap som makten beställt? Här tangerade vi den demokratiska frågan om hur forskarna ska göra sina resultat begrip- liga för resten av samhället.

Deltog i samtalet på Kungliga Vetenskapsakademien den 11 januari 2000 gjorde Georg Klein, cancerforskare och författare, Hans Wigzell, professor i immunologi och rektor för Karolinska institutet, Annika Åhnberg, fd jordbruksminister, nu verksam med samhällskommunikation på Alfa Laval Agri, Bengt Gustafsson, professor i teoretisk astrofysik och direktör för Sigtunastiftelsen, Peter Sylwan, vetenskapsjournalist, Per C. Jersild, läkare och författare, Joanna Rose, vetenskapsjournalist samt Nils Uddenberg, docent och forskare vid centrum för vetenskapshistoria, Kungliga Vetenskapsakademien.

Vad motiverar en forskare, är det ära och pengar? Är det kunskapen i sig eller något annat – till exempel att uppleva en viss mental stimulans, ”flow”? Är forskningen kanske en livsstil?

Nej, ära och pengar handlar det inte om, det är man ense om runt bordet. Där finns möjligen en annan slags girighet parad med nyfikenhet; forskaren vill få veta saker som ingen annan vet. Som t ex att få se en stjärna som ingen annan sett, säger Bengt Gustafsson.

Georg Klein instämmer i att det ligger en oerhörd tillfredsställelse i att möta ett fenomen för första gången, det handlar också om en personlig ärelystnad. Överraskningsmomentet är väldigt viktigt, själv vet han inte vad han kommer att forska i nästa år.

– Det lockar, men skapar också oerhörd ångest, säger han och tror att det avskräcker många. Forskning sägs ju bestå av 5 procent inspiration och 95 procent perspiration.

Hans Wigzell beskriver det som att få bli fascinerad, att röra sig i oväntade delar och plötsligt se något. Det är en skönhetsupplevelse, menar han.

– Något kan hända och man vet inte när. Samtidigt finns det en frustration i forskandet, i ”research”. Man slår pannan blodig, misslyckas gång på gång. Det är som en besatthet.

Visst kan det bli tråkigt också, men forskandet är förknippat med en så stor lust att själva lusten tar över, säger Bengt Gustafsson. Han beskriver det som att forskaren har en dialog med det han undersöker. Forskare är förtjusta i välformulerade problem och särskilt förtjusta om de lyckas lösa dem och finner överraskande svar.

– Men varför forskar då inte alla? frågar Annika Åhnberg. Det borde rimligtvis vara attraktivt för alla. Barn forskar, men bara några framhärddar som vuxna. En förklaring till att barnets forskariver försvinner kan enligt henne vara att vuxna kastar sig över barn med förenklade svar och tar död på forskarivern.

Per Jersild har erfarenhet av forskarinstitutioner, och tycker att man som forskare måste vara så beroende av verkligheten. Han vill inte vara med om transportsträckan, själva forskningsarbetet som föregår resultatet.

– Som författare slipper jag verkligheten och transportsträckan.

KREATIV MILJÖ FÖR FORSKNINGEN

Hur skapar man då den kreativa miljö – organisatoriskt och arkitektoniskt – som krävs för forskningen?

Hans Wigzell kan ge exempel från England där han arbetat. Han tycker sig se att det är blandningen av olika människor i gruppen och de spänningar som uppkommer, t ex gräl och konkurrens, som är kreativitetsfrämjande. Det handlar

också om ”den mentala floretten”, viljan att visa och bevisa inför de andra. Det gäller att skapa oväntade möten mellan människor, säger han, och det kan man underlätta med hjälp av arkitekturen.

Det går inte att skapa kreativitet, invänder Georg Klein. Man kan lika gärna fråga hur man skapar vänskap eller kärlek. Kreativitet måste få växa fram.

– Kreativa miljöer är kreativa bara en tid, så lägg inte locket på genom att försöka bygga kreativa miljöer. Det anser Bengt Gustafsson och säger att kreativitet mer är en fråga om mod att långsiktigt satsa på det som är nytt och udda än att spruta idéer.

Visst finns det kreativa miljöer. Joanna Rose ger exempel som Rockefeller University och Cambridge, där man medvetet plockat ut och sammanfört folk ur olika kulturer och där man tar varandra på allvar.

– Kan det vara så, frågar sig Peter Sylwan, att det är ångesten som skapar överraskningarna, den inre oron som driver forskaren att leta efter frågor och svar. Han hänvisar till boken ”Touched With Fire” som tar upp en lång rad av skapande människor i många länder och konstaterar att dessa haft en hög inre orosnivå som drivkraft och att många antingen begått eller försökt begå självmord.

Men många av personerna i ”Touched With Fire” ägnade sig åt konstnärlig, litterär aktivitet, säger Georg Klein. I den hårda vetenskapen krävs t ex laboratorier och det krävs att man kan samarbeta i ett forskarlag. Där klarar man sig inte om den egna oron är för stor.

– Det krävs en ångest av lagom storlek, säger han.

Kommunikation och forskning

Är det ökande informationsbruset och kommunikationskravet begränsande för den enskilda forskaren? Finns det en fara i att ständigt kommunicera?

Hans Wigzell beskriver en institution som en samling ”kufar och imperiebyggare” och säger att den miljön, i kombination med det ökande informationsbruset och kommunikationskravet, är begränsande för den enskilda forskaren.

– Man måste få tid till en egen oas.

ATT FÅ IDÉER OCH ATT FÖRVALTA DEM

Det är skillnad mellan att få idéer och att förvalta dem, anser Per Jersild.

– Jag är intresserad av hur man får idéer, säger han och hänvisar till en artikel i Science, september 1999, där det sägs att brainstorming inte är så bra, det är bättre att tänka enskilt och strukturerat.

Då får man bra idéer att gå vidare med. Han tillägger att det är en skillnad mellan naturvetenskap, där man jobbar tillsammans med andra och behöver laboratorier och liknande, och att skriva skönlitterärt. Romaner skriver man ensam.

Nya idéer kan regna över en, men det är en annan sak att bearbeta dem ordentligt. Bland sina studenter på Karolinska institutet vill Hans Wigzell testa vad som sker om studenterna bara får göra tjugo försök per år; det skulle tvinga dem till större eftertanke.

– Med massor av försök blir det för lite tid till tanke, säger han och tror att många studenter inte tycker att de jobbar då de ”bara” tänker.

Finns det alltså en motsättning mellan det ökande informationsflödet och originalitet? Peter Sylwan konstaterar att eftersom vi ständigt blir bombarderade med information, pågår en ständig sortering. Hjärnans uppgift blir inte att ta in verkligheten, utan att hålla den borta.

– Vi är i grunden konservativa och upprepar oss, tills något nytt tränger igenom.

Bra forskning, nyttig forskning, skadlig forskning

Vad är bra forskning? Är bra och nyttig forskning samma sak? Finns det några kunskaper som man bör undvika, och vem avgör i så fall det? Hur ser forskningsetiken ut? Hur väsentlig är den? Kan man styra forskningen och bör man göra det? Kan samhället avgöra vilka kunskaper som behövs? Många stora tekniska landvinningar bygger ju på forskning som gjordes för forskningens egen skull.

– Bra forskning, den kan vara nyttig i dag och onyttig i morgon eller tvärtom, menar Georg Klein. Jag tror att det är två parametrar som är helt skilda från varandra. Själva nyttobegreppet är ju ett fluktuerande begrepp.

Han tar som exempel Robert W Holley, som fick Nobelpriset för upptäckten av reverstranskriptorn, dvs att det finns ett enzym i vissa virus som översätter RNA till DNA.

– Journalisterna frågade som vanligt vad det här var bra för. På den frågan brukar nobelpristagarna konstruera ett svar, men det gjorde inte Robert W Holley. Han sade: ”Om jag börjar förklara så slutar ni lyssna inom tio sekunder, det har ingen som helst praktisk betydelse. Men ni kan ge ett väldigt viktigt bidrag till cancerbekämpningen, skriv att folk ska sluta röka, för en tredjedel av tumörerna är beroende av det.”

Poängen är följande: Några år senare kommer HIV-epidemin, och där är reverstranskriptorn det viktigaste testet och har alltså en enorm praktisk betydelse.

Peter Sylwan konstaterar att det finns en uppenbar koppling mellan nyttigt och bra, men vetenskapens verksamhet är verkligheten.

– Gör man bra forskning, får man reda på någonting om hur den här verkligheten fungerar, hur den här världen fungerar. Och det kan vara nyttigt.

Annika Åhnberg instämmer med Peter Sylwan. Forskning kan vara bra i den meningen att den är oerhört skickligt genomförd. Man ställer upp hypoteser och man kommer fram till resultat som man antingen kan bekräfta eller dementera. Om man har någon nytta av den kunskap man nått fram till är en annan fråga.

I Uppsala har man tagit fram en etisk kod om forskningens konsekvenser. – Kodexen gick kort sagt ut på att om man som forskare kunde se eller misstänka att forskningen skulle användas negativt, skulle man sluta forska, säger Bengt Gustafsson.

Kodexen skickades ut till fakultetsnämnderna för synpunkter och det visade sig att de olika fakultetsnämnderna hade olika åsikter, men de flesta var positiva till kodexen. Vi fann att det i grunden hade att göra med att vi forskare menar att vi tar fram sanningen i någon mening.

Jag tror att politiska organ och andra människor, samhället i stort, tar hand om detta på ett bra sätt och då blir det nyttig forskning. Men många befäror att samhället inte klarar det, och med den mer pessimistiska samhällssynen och människosynen blir nyttan av den forskning som man åstadkommer mindre. Vad jag försöker säga är att svaret på om forskning är nyttig hänger ihop med andra saker än hur vi som forskare ser på vår forskning.

STRATEGISK FORSKNING – FÖR KONKURRENSENS SKULL?

Forskning förs ofta fram som ett ekonomiskt konkurrensmedel internationellt. Man talar om att ett land måste hålla en hög kapacitet för att kunna hävda sig i den internationella konkurrensen, man talar om strategisk forskning, forskning som ska kunna generera ekonomiska fördelar och inte alls har med den vackra världsbilden att göra.

Hans Wigzell menar att man alltid ska stödja högkvalitativ forskning, eftersom man aldrig vet vad den kan leda till, i det ligger ingen moral.

– Men om man accepterar att vetenskap och forskning ger kunskap och praktiserar att kunskap ger makt så ligger det egentligen där, att det blir någonting som berikar men på olika sätt.

Japan satsade t ex på nyttoforskning – där man med nytta menar praktisk applikation, hängde på andras forskning och tog fram applikationer. De fann ju för några år sedan att det här gick åt skogen och måste inrätta ett speciellt grundforskningsdepartement för att lägga fram speciella pengar för grundforskningen.

En förvånansvärt hög del av kommersiella konsekvenser av forskning kommer från grundforskning och universitet, fortsätter Hans Wigzell.

– Tittar man på utfallet av en satsad krona i så kallad industristödd forskning och akademisk forskning kan man se att det finns en mycket högre utväxling och kommersialism från akademisk forskning, räknat i patent och produkter.

– Det riktigt stora misstaget man ofta gör, speciellt i Sverige, är att man ser på vilka områden vi är svaga och satsar på att bygga upp dessa. Men om man plötsligt får fram en stark forskning understödjer man inte den.

Man ska satsa på starka saker. Sverige var på topp i kolhydratforskning för 15–20 år sedan och här gick Penser in med hundratals miljoner. Problemet var att han var för tidigt ute. Hade man däremot gjort den satsningen idag, hade det varit helt korrekt kommersiellt. Då var det för tidigt, men forskningen var i topp.

POLITIKEN STYR FORSKNINGEN

Annika Åhnberg säger att man inte kan undvika att politiken styr forskningen. Genom att kanalisera resurser gör man det, oavsett vad man säger. Politikens problem är att man oftare låter sig styras av det mediala bruset än av de genuina behoven.

– Ofta grundas politiska beslut om var man behöver satsa FoU-resurser på vad som stått på DN:s debattsida just den morgonen – utifrån politikens behov av att alltid fatta beslut, visa att man är handelskraftig.

Hon tycker att man sällan reagerar på forskningen och dess resultat, det är inte faktisk kunskap om hur det ser ut på ett visst område som gör att man allokerar resurser.

– De riktigt stora, viktiga teknikområden som öppnats under 1900-talet är resultat av grundforskning, säger Bengt Gustafsson, och man gjorde dessa grundforskningsinsatser utan att ha en aning om konsekvenserna. Många politiskt riktade insatser har däremot inte lett till särskilt mycket. Slutsatsen av det tror jag blir att politikerna har en övertro på förmågan att klara forskningen med politisk styrning, och den övertron är viktig att få bort.

Vi talar här om forskning som kunskapsproduktion, men jag tror faktiskt att den viktigaste nyttan av forskningen inte ligger i att producera nya kunskaper. Det viktiga är attityden, den frågande och systematiskt undersökande, optimistiska tron att vi faktiskt kan komma gemensamt framåt genom att ha en frågande attityd. Därför – och det här låter väl som ett astronomiskt försvarstal – tror jag att det inte spelar så stor roll vad vi gör. Låt oss göra spännande saker, som vi tycker känns riktiga och sedan nyttiggöra detta i vår undervisning.

– Om man översätter det till politik, säger Annika Åhnberg, skulle man kunna säga att politiken inte så ofta borde förespegla sig själv och andra att den har svaren, utan mer ägna sig åt att ställa de spännande och viktiga frågorna.

– Ja, och nyttiggöra de resultat som finns. Inte öppna stora, strategiska nya områden och lägga mycket pengar där och tro att nu kommer landet att må väl av detta.

Georg Klein var med i forskningsberedningen under Erlanders, Palmes och Carlssons tid. Hans intryck är att politikerna gärna vill lyssna på vad forskarna säger.

– Men det var inte frågan om att de skulle följa något som forskarna sa i sina beslut. Vi var en slags konversationsklubb eller avkopplingsklubb för politiker, men det var fortfarande tidningarna som styrde. Jag hade en känsla av att det var fråga om en mediestyrning.

Annika Åhnberg tror att han har rätt när det gäller mediestyrningen. Hon pekar på forskningen på embryon på Huddinge sjukhus. För några år sedan skrevs den fullständigt ner i pressen för att den inte var etiskt försvarbar. Nu har samma forskning och samma forskare lyfts fram i media för att de kunnat genomföra behandlingar på foster.

– Det är naturligtvis inte fel att ifrågasätta och diskutera detta, men jag tror att den politiska reaktionen förhåller sig mer till den mediala beskrivningen av projektet då och projektet nu, säger hon.

VAD FINNS MELLAN TEORETISK KUNSKAP OCH PRAKTISK TILLÄMPNING?

Det finns ett enormt steg mellan att upptäcka och beskriva elektronens egenskaper, att skildra ett elektrodynamiskt system och att konstruera en motor eller att göra en transistor. Men om vi tittar på något slags steg emellan de här teoretiska kunskaperna och den praktiska tillämpningen, vad är det för steg? Vad har det steget för plats i forskarsamhället?

Bengt Gustafsson menar att det steget i dag är kort och att situationen skiljer sig kraftigt från hur det var för 30 år sedan.

– Det är klart att steget inom vissa områden är längre, men många av oss har kollegor som är sysselsatta med sådant som enbart var grundforskning för tio år sedan och i dag är i högsta grad ekonomiskt intressant.

– Det är ibland väldigt svårt att säga vad som är grundforskning och inte, menar Hans Wigzell. Han berättar om en forskare på Karolinska institutet som tittade på differentiering hos bananflugor.

Man frågade sig vad nyttan kan vara, men så hittade han en gen som verkar påverka bananflugan på ett visst sätt i det centrala nervsystemet och publicerade detta. Några veckor senare rapporterade en fransk grupp att den här genen har en mänsklig motsvarighet. Ytterligare någon vecka senare såg man att det här är det som förklarar en viss sjukdom. Tio dagar senare hade man en diagnos, ett test ute på sjukhusen, där man kunde klassificera om en person var bärare av denna variant av gen.

Då har man rört sig från bananfluga till klinisk applikation inom loppet av några få månader.

Peter Sylwan säger att det var en lysande illustration till det som är dilemman när det gäller att välja vad man ska satsa pengar på. Om inte samhället hade satsat väldigt mycket pengar på grundläggande kompetensuppbyggnad och djupgående kunskaper om molekylär biologi, hade inte den här snabba utvecklingen varit möjlig.

FARLIG FORSKNING

Kan forskning vara farlig? Enligt den forskarens kodex som Bengt Gustafsson berättade om ska man kunna förutsäga det. Man ska fundera över vilka tillämpningar en forskning skulle kunna få och se farorna.

– Man kan ju inte veta vilken kunskap som är farlig förrän man har den, invänder Peter Sylwan. Han menar att det går inte att resonera om att kunskap kan vara farlig. Man forskar därför att det är någonting man inte vet, och eftersom man inte vet kan man följaktligen inte heller veta om det är farligt eller inte.

– Svaret på frågan beror på vad man tror om samhället, säger Bengt Gustafsson. Om jag hittar något som kan användas i bomber och samtidigt tror att nu är det militären som tar över, är det klart att detta påverkar mig.

Vi har fått en del frågor om vårt kodex och vi har sett folk omorientera sin forskning, fortsätter han. Men den viktigaste effekten var att man över huvud taget ställde frågan om forskningsetik, om vad etiskt rimlig forskning är. Det tror jag ledde till en del förändrade val av forskningsinriktningar.

– Det finns vissa saker som jag inte tycker att man ska göra, menar Hans Wigzell. IQ-studier på olika etniska grupper är ett exempel. Sådant går inte att kvantifiera, forskningen är störd av bakgrundsdelar och det går omedelbart politiskt snett på olika sätt.

Per Jersild tror inte att det finns farlig forskning, möjligen med undantag för den militära forskningen. Till syvende och sist hänger det på hur man tillämpar forskningen.

Om kunskapen i sig är neutral så kan man använda den på olika sätt, precis som man kan använda allting. Finns det områden där kunskap kanske är mindre önskvärd än på andra områden? Kan man som forskare identifiera kunskapsområden som man uppfattar som mer farliga än andra?

– Paul Berg, en av de första att manipulera DNA, tog initiativet till ett självpåtaget moratorium för forskarna att inställa forskning över genteknologi där man kan överblicka riskerna, berättar Georg Klein.

Redan två år senare har det visat sig att de här riskerna inte fanns, att det var enkelt att konstruera sina strukturer så att det inte fanns minsta risk för att de plötsligt skulle börja sprida sig i naturen. Det hela var en helt överdriven nit. Som Jean Watson sade tjugo år senare ”we were all very good boyscouts”. Vi ville vara vårt eget samvete.

Men denna nit fick ett politiskt efterspel. Bland annat använde borgmästaren i staden Cambridge, Massachusetts, detta för att slå mot Harvard University. Det fick mediala och politiska följder som man inte förutsett.

När det gäller genteknologi lyfter han fram en artikel av en tysk-amerikansk vetenskapshistoriker i Science (3.12.99), ”Frankenstein i tänkarnas och diktarnas land”. Här sägs att motståndet mot genteknologin huvudsakligen kommer från Tyskland.

Det är ju alldeles uppenbart, säger Georg Klein, men jag hade inte tänkt på det förut. Även vid den schweiziska folkomröstningen ser man ju att det bara är de tyska kantonerna som är emot genteknologin. Det kommer ifrån denna oerhörda koppling rent historiskt och tankemässigt med Hitlertiden.

Han betonar att det är dags att lägga Hitlertiden bakom oss när vi diskuterar genteknologi, eftersom den hindrar en vettig diskussion om de verkliga riskerna och tillämpningarna.

Nils Uddenberg konstaterar att forskningen kring kärnvetenskap får bära Hiroshimas märke och att gentekniken alltså på samma sätt haft att dras med en missförstådd biologi.

Det finns farlig kunskap och ett exempel på det är just rasbiologin, säger Joanna Rose. Det är ju den som legitimerar de rådande maktförhållandena, de rådande fördomarna, den kunskap som inte håller sig oberoende av samtiden.

– I dag är det en pseudovetenskap, men då var det inte det, säger hon.

– I så fall argumenterar man i princip på samma sätt som Margaret Mead gjorde när det gällde universalier. Hon sa att det här ska vi inte släppa ut för det kommer att användas politiskt.

– Vad jag menade var att det är svårt att göra bra vetenskap i så kallat IQ-test, förtydligar Hans Wigzell. Ett flertal problem uppstår redan när det gäller att

skilja mellan bakgrund och kunskap. Samtidigt kan man säga att det finns grundad anledning att tro att det existerar olika subgrupper av människor, olika typer av distributioner av egenskaper och talanger. Det kan man göra i enkla studier, ta enskilda egenskaper.

Men nalkas man mer komplexa saker, som man kallar ”begåvning”, är jag fullkomligt övertygad om att detta är så komplext att man inte kommer att kunna presentera det med alla data och deras begränsningar. Det kommer att spåra ur och användas i fel syfte. Den sortens forskning tycker jag därför inte att man ska bedriva.

Somliga hävdar att det genetiska tänkandet i början på 1900-talet var ganska forskningscentral kunskap, att det till och med rörde sig i ett fält som också genererade en del värdefull kunskap, säger Nils Uddenberg.

– Det finns en parallell till detta som inte alls har med rasbiologi att göra, säger Peter Sylwan. Jag talar om alla de här bokstavskombinationerna som används nu, som t ex damp/MBD, där det blivit en infekterad debatt. Den där forskningen ska vi inte hålla på med, sägs det, därför att om man kartlägger skillnader på den neurobiologiska nivån, kommer det att fokusera hela intresset på neurologiska förklaringar som egentligen är sociala. Här sker en forskning som tydligt diskriminerar.

– Jag vill tillägga något om eugenik, säger Georg Klein. Visst var det väldigt viktigt och centralt inom biologin på 1910–1920-talet, men hur kom den till? Mendel upptäckte grundlagarna, verkligheten, i fullständig isolering. Detta glöms bort och uppmärksammas inte alls, men återupptäcks 1900. Under tiden har tanken om naturlig selektion tagit fart. Alla vet att selektion har producerat både husdjuren och de förädlade växterna, det finns alltså en praktisk genetisk kunskap. Då grips människor av hybris, ”om vi vet detta så vet vi allting, nu ska vi kontrollera vår egen ärftlighet”.

Denna hybris skapar optimism och så går man rakt fram och tror att man kan bemästra allting. Det är en väldigt vanlig, mänsklig vanföreställning och den kommer alltid att uppstå. Men det är inte kunskapen som genererar detta, snarare människornas förhoppningar om att när vi vet detta så är vi framme och vi kan göra väldigt stora saker. Så rusar man iväg.

Att däremot använda argumentet om eugenik för att diskutera hur vi ska skydda oss från farlig kunskap, det är nästan motsatsen till hybris, menar Georg Klein. Det slår mig som helt verklighetsfrämmande.

Peter Sylwan presenterar en av sina gamla käpphästar: Hur kan det komma sig att samhället väljer den ena när det finns två kanske konträra kunskaps-traditioner i samma tid? Det fanns säkert under den här tiden lika god forskning som visade på heterosiseffekten och det trevliga med att rasblanda.

Någonting i samhällsandan gör att just den här forskningen eller den här kunskapen väljs och får det politiska genomslag den får. Det vore oerhört intressant för ett samhällsvetenskapligt forskningsprojekt att analysera när kunskap blir gångbar. Varför hade Freud sitt oerhörda genomslag under den perioden?

Per Jersild knyter an till ”bokstavsbarheten” och konstaterar att i vissa epoker är samhället öppet för vissa forskningsresultat, och vissa politiska riktningar är intresserade av vissa resultat.

Är då inte vetenskapens uppgift att stå fri ifrån de ideologier som styr i samhället och peka på någonting som är annorlunda eller nytt i den ideologin? frågar Nils Uddenberg.

Annika Åhnberg hävdar att forskningen och samhället inte är två olika företeelser. Forskningen och forskarna är tvärtom en del av samhället.

– Så om det finns en ideologidebatt i ett samhälle är naturligtvis forskarna också påverkade av den och väljer sina projekt utifrån en strömning. Beroende på hur samhället ser ut får också de olika teorierna olika styrka; bakgrunden finns i den sociala verkligheten.

OLYDIG FORSKNING

– Ännu viktigare än att hålla sig fri från ideologi, vilket jag tror inte går, är att nästan programmatiskt säga att forskning ska vara olydig. Bengt Gustafsson fortsätter: Med olydig menar jag inte nödvändigtvis olydig gentemot alla andra forskarkollegor, utan mest mot det man upplever som de dominerande tänkesätten i vårt samhälle.

Det skulle faktiskt vara ett viktigt inslag i forskningspolitiken att säga att vi uppskattar särskilt forskning som i grunden ifrågasätter det vi håller på med och de ideologier vi talar om.

Ta t ex akupunktur, säger Annika Åhnberg. Inställningen till den behandlingsmetoden är annorlunda i dag än för tjugo år sedan.

– Det intressanta med akupunktur, berättar Nils Uddenberg, är att när man kunde hitta ett neurobiologiskt underlag för vad man lite slarvigt kallar placebo-effekter kunde man foga in den här metoden i en teoribildning som gav den naturvetenskaplig legitimitet.

Nils Uddenberg ifrågasätter möjligheten till olydig forskning i ett system med peer reviews, där man skickar in sin forskningsansökan och ett antal kollegor granskar vetenskaplig genomförbarhet ur teknisk synpunkt, men inte gärna kan undvika att inom samhällsvetenskapen också lägga vissa ideologiska raster på sin bedömning.

Något som kanske också har med olydig forskning att göra är forskningens trivialisering, menar Peter Sylwan.

– Vi pratar väldigt strikt om motiven och allt det här, men forskningen håller på att bli en ganska trivial verksamhet, infogad i resten av samhället. Ju intensivare vi pratar om kunskapssamhället, desto viktigare blir det att slussa igenom en allt större del av årskullarna till högskolestudier och desto trivialare och mindre glamorösa kommer de här verksamheterna att betraktas – på gott och ont. Kanske har olydig forskning förlorat sin poäng i det sammanhanget.

Privat- eller offentligfinansierad forskning?

– Forskningsrådsnämnden gav för något år sedan ut boken ”The New Production of Knowledge” som handlar om att forskare, kapital och ideologi tenderar att närma sig mer i dag än tidigare. Nils Uddenberg fortsätter: Forskningen beskrivs här som någonting som gjordes med tanke på vissa resultat, som gärna skulle vara ekonomiskt användbara och gärna också skulle fylla den ideologiska funktionen. Det finns ganska mycket forskning i vårt land i dag som har den karaktären, både på den naturvetenskapliga och humanistiska sidan och inte minst på den samhällsvetenskapliga sidan.

Man har gärna som vetenskapare sett sig som något slags hjälte som röjer undan i den ideologiska bråten och skapar nya tankar, som Kopernicus eller Darwin. Men i dag framstår forskare, inte minst i allmänhetens ögon, som maktens lakejer som tar fram precis den kunskap som de som redan har makt behöver för att konsolidera den.

Det där har naturligtvis i sin tur väldigt mycket att göra med hur balansen mellan privat och offentligfinansierad forskning ser ut. Vem betalar forskarna? Om jag inte är fel underrättad så är ungefär 3/4 av all forskning i Sverige privatfinansierad och 1/4 offentligt finansierad. Jag tycker det finns anledning att fundera lite över detta, säger Nils Uddenberg. Dels har vi den ideologiproducerande forskningen. Genusforskning, till exempel, är mycket ideologidrivna. Dels den produktionsstyrda forskningen, som drivs av det privata näringslivet.

Hans Wigzell anser inte att finansieringen i sig är särskilt intressant, bara forskningen är bra.

– Problemet i Sverige är att man å ena sidan via de statliga universiteten och liknande ska kunna ha sådden, fröpengarna, att man har forskning på så många områden som möjligt, ger så många som möjligt möjlighet att gå in och börja arbeta. Men hur ska man kunna gödsla när det sedan här och var sker någonting väldigt intressant? Det är där som vi haft ett av våra större problem

i den här offentligt finansierade delen. Vi har egentligen tenderat att vara alltför demokratiska.

– Jag tror inte att den privatfinansierade forskningen är sämre, men kanske lite annorlunda till sin karaktär, menar Annika Åhnberg. Offentliga resurser behövs, för de kan satsas enligt lite andra modeller. Därmed inte sagt att jag tycker att man alltid använt de pengarna rätt. Men jag föreställer mig att man skulle kunna använda offentliga resurser till en i olika avseenden lite friare forskning.

Något som jag har tänkt på i sammanhanget är om det i forskarvärlden själv finns en föreställning om att offentliga resurser kan användas på ett visst sätt, men för det privata näringslivets forskningspengar finns det andra ambitioner, att man rättar in sig efter någonting som man tror är en önskvärd riktning.

Georg Klein undrar om det här inte är en enormt varierande värld. När det gäller att hitta det som uppdragsgivaren betalar för finns typexemplet, tobaksforskning som finansieras av tobakbolagen. Antingen hittar man det som de vill ha eller så får man inga anslag mer.

Mitt intryck av industriforskningen är att vissa industrier är oerhört produktinriktade. Antingen får man fram en produkt eller så får det vara. Det är en helt annan tankevärld. Man märker att forskare som har gått över till den världen börjar tänka på ett helt annat sätt. En annan sak som varierar enormt mycket är ju publicerbarheter kontra sekretess. Vi är ju vana vid att vi kan publicera våra resultat, men det gäller inte inom industriforskningen.

– Näringslivet satsar i princip inte på grundforskning utan på tillämpad forskning. Som vetenskapsjournalist kan Joanna Rose också säga att hon ser annorlunda på de resultat som näringslivsfinansierade forskare publicerar, just därför att hon frågar sig var lojaliteterna finns. Vad är det för slags sanningar man levererar? Vilka intressen finns bakom? Men med de frågorna med sig tycker hon inte att det är några problem. Det viktiga är att se till att den offentligt finansierade forskningen inte försvinner, säger hon.

Hans Wigzell refererar till en tankeväckande artikel häromåret, som berättade att Harvard granskat om dess forskare med anslag från näringslivet var bra för universitetet. De delades in i en grupp utan anslag och en med. Var de bättre eller sämre för universitetet? Det mättes traditionellt med sådant som kommittéer och disputerade doktorander. Det visade sig entydigt att de som hade näringslivsanslag var mer värdefulla för den akademiska verksamheten än de som inte hade det.

Sedan lades ytterligare en dimension till, man klassade dem i relation till hur stor del av deras anslag som kom från näringslivet. Det visade sig att de blev nyttigare för universitetet i takt med ökande anslag upp till ungefär 50 procent,

där de var lika bra som de utan anslag. Med över 65 procent av sina anslag från näringslivet blev de sämre för universitetet än de som inte hade någonting alls.

Hans Wigzell tycker att man i näringslivet inte ska ge så mycket pengar att en forskargrupp blir den dominerande anslagskällan, för då använder man egentligen en icke konkurrenskraftig forskargrupp. Den är inte kvalitetssäkrad.

Peter Sylwan kommer med några iakttagelser kring Pharmacia & Upjohn, vars forskningsstrategi förändrades radikalt för något år sedan. I stället för att göra mer inom det egna företaget och bygga upp en stor egen forskningskompetens, lägger de nu ut forskning på forskningsgrupper.

– Det bygger på analysen om att forskning är så dynamiskt, säger han.

– Är det kanske så att den statligt finansierade forskningen i Sverige får ungefär vad den ska ha? frågar sig Bengt Gustafsson. Med andra ord, skulle den må väl av att få mer? För min egen del kan jag se att visst, marginellt mer, men är det tal om en ordentlig volymökning tror jag inte det är hälsosamt. Jag tror snarare att man skulle söka omfördelningar, inte bara till de mest lovande groddarna, utan också till forskningsområden, trädgårdssängar, som faktiskt inte verkar ge så mycket längre och andra där det borde få blomma mer. Det är svårt att göra det, men en gödsling är inte självklart bra i den här trädgården ur forskningssynvinkel.

Det finns också en annan synvinkel och det är undervisningen. Vi har en stor nyrekrytering att göra på den teknisk–naturvetenskapliga sidan och också andra sidor inom universitetet, där vi inte vet var vi ska hitta folk under det närmaste årtiondet. Jag kan tänka mig att vi då på allvar måste börja forskarutbilda mer, om vi inte vill släppa forskningsanknytningen och undervisningen. Vi har ett problem här. Anta att vi börjar lägga pengar på att rekrytera nya doktorander – hur får vi tillräcklig kvalitet? Jag tror vi måste rekrytera internationellt och att vi om 10–15 år har en lärarstab vid universitetet som till ungefär 60–80 procent är rekryterad internationellt.

Hans Wigzell är ordförande i en utredning om de här frågorna och anser att det är tveksamt att vräka ner mer pengar i den konstruktion som vi har nu. Vad rekryteringen handlar om är att göra de här områdena intressanta för unga människor, säger han.

Nils Uddenberg hänvisar till Hans Wigzells beskrivning av att en institution fungerade dåligt om den inte hade några industriella anslag, att det blev bättre och bättre upp till 50 procent men att det sjönk när andelen industriella anslag nått upp till 2/3 av de totala anslagen.

– Kan man säga likadant om ett land? frågar han. Kan man tänka sig att det i en nation, där den industridrivna forskningen växer och växer, behövs att man

puttar in mer offentliga medel i forskningsbudgeten, att ju mer privatfinansierad forskning det finns desto mer offentligfinansierad behövs?

VAR GÅR GRÄNSEN FÖR PATENT?

– Jag vill inte utesluta att det finns någon sorts koppling, säger Hans Wigzell, men så länge inte universiteten är dominerade av specifika, enskilda typer av näringslivsanslagsansökningar tycker jag inte det är någon direkt fara.

Däremot tycker jag att det i relation till genombolagen finns delar som är väldigt obehagliga, t ex att ett bolag tar patent på två mutationer, en viss gen som styr om man ska få bröstcancer eller inte, och att de säger att om man ska testa på olika sjukhus runt om i världen så måste man göra det via dem. Det ställer väldigt tydligt etik och problematik på sin spets. Kan man verkligen låsa in mänskligheten på det sättet? Var går gränsen för patent?

Nils Uddenberg pekar på att det här med patent är en intressant aspekt. Vissa menar att det är bra, därför att företagen som satsar på forskning kommer att kunna dra nytta av sin forskning mer under en viss period, att det stimulerar och utvecklar vår kunskap, att det tillåter en öppenhet och publicering. Den andra sidan av saken, den mest groteska situationen, är exemplet med patent på en gen och därmed också en undersökningsmetod. Det finns också de som säger att patentinstitutet bromsar forskningen.

– Generellt sett är patenteringsmöjligheter någonting positivt. Det skyddar och påskyndar på ett sammantaget sätt utvecklingen, det är ingen tvekan om det, säger Hans Wigzell. De medicinska läkemedelsframtagningarna har extrema kostnader. Man diskuterar miljardbelopp för att försöka få fram ett enstaka läkemedel. Det finns inget bolag som skulle riskera den summan om ett antal andra bolag bara några månader senare skulle få producera samma substans.

– Om jag ska dra några paralleller, inflikar Bengt Gustafsson, så har vi i min vetenskap haft tider när man sagt att vi behåller sanningarna i en liten krets och kanske skriver något krypterat meddelande åt eftervärlden. Idag har vi den ganska hårda dogmen att bedöma forskare efter sådant som är publicerat. Det finns inga andra meriter.

När det gäller äganderätten till data finns det en motsvarande diskussion, fortsätter han. För att till exempel förse ett stort teleskop eller ett rymdexperiment med utrustning krävs en väldigt stor investering, det kan handla om många miljoner. För att någon ska vara motiverad att göra detta säger man att ”ni får äga datan, så den är hemlig för andra under en viss tid”. Man har diskuterat hur lång denna tid är och kommit fram till maximalt ett år, forskningen tar för mycket skada om någon ensam ska få exploatera denna resurs längre än så.

Man har alltså gjort en slags patentregel av samma grundskäl som på den industriella forskningssidan. Inom röntgenkristallografi, där man tar fram proteinstrukturer och liknande, är läget att forskarna ger vissa koordinater, men inte alla, under en viss tid så att de därigenom fördröjer de andra. Det är en sorts själviskhet.

– Bromsar det här information på något sätt? frågar sig Per Jersild. Kommer information från så kallad fri forskning att läggas på bordet, medan man håller inne en del av informationen om privata intressen är inblandade. Är det så? Kan det här påverka informationen negativt?

– Det blir ju dyrare att forska, säger Nils Uddenberg. Om du tar en sådan patenterad reaktion som PCR-reaktionen, som är en fullständigt fundamental process i all genteknologisk forskning, måste du alltså betala royalty för att utnyttja den. Du kan inte förbjudas utnyttja den, men du ska betala och detta gör att forskningen dras med extra kostnader.

– Du behöver inte betala royalty medan du forskar, förklarar Peter Sylwan. Då får du använda informationen. Däremot måste du skriva på ett kontrakt som garanterar att du inte lämnar informationen vidare.

– Men allt som kommer ut, som är av kommersiellt intresse, kan tillhöra den som ger ut patentet, säger Hans Wigzell.

Forskning och demokrati

– Det finns inte en enda samhällsfråga som är uppe på den politiska agendan som inte någonstans är relaterad till kunskapsproduktionen och vad forskarna tar fram, menar Peter Sylwan.

Jag upplever att vi inte hittar lösningen på de här stora frågorna – befolknings-explosionen, livsmedelsförsörjningen, klimatfrågan eller vad det kan vara – om vi inte söker oss väldigt djupt ner i kunskapsproduktionen. Vi är för våra liv beroende av vad vetenskapssamhället producerar för kunskaper för att beskriva hur världen ser ut. Samtidigt blir den kunskapen för de flesta människor behärskad av en massa ord, man kan inte förstå den och den upplevs många gånger som onyttig.

Ta det här med herbicidtolerans som ett exempel i gentekniken. Man begriper inte vad den ska vara bra för, den är osynlig. Vetenskapen sysslar med processer och mekanismer som inte går att förstå med den normala mänskliga fattningsförmågan. Inte ens forskarna förstår. Den är också fullständigt okontrollerbar för de vanliga människorna. Den behärskas av alla de här o-na som ligger som konstitutionella faktorer för att skapa en moralisk panik. Våra livs- och samhälls-

problems lösning beror på en verksamhet som skapar någonting som ingen människa vill ha.

Vilket är forskarnas ansvar i den här ekvationen? frågar han.

– Alla de här o-na kring vetenskapen, det är det osynliga, det obegripliga, det onyttiga, det obeställda, förtydligar Nils Uddenberg. Allmänheten har svårt att förstå varför man ska hålla på med det. Vad ska det vara bra för? Annika Åhnberg anser att det finns en insikt om detta om politisk nivå, för man har tagit fram begreppet forskningssamhällets tredje uppgift, alltså att inte bara forska utan också göra sina resultat begripliga för resten av världen.

– Det är naturligtvis en del av forskarnas eget ansvar att inte bara prestera bra forskning, utan också föra ut den, och det är verkligen en svår uppgift. Men det är inte bara forskarnas ansvar, det måste också åligga politiken ett större ansvar att basera sig på forskning i stället för att hålla upp fingret och känna vartåt det blåser. När det gäller genteknik är det oerhört enkelt att göra sig politiskt populär genom att ifrågasätta och kritisera och vara tveksam, utan att ta till sig det man faktiskt vet om genteknik. Trots att vi har några decennier av erfarenhet från genteknikforskning, är frågeställningarna precis desamma i dag som de var för trettio år sedan. Det är som om vi ingenting har tagit till oss om vad som faktiskt hänt, vi ställer precis samma frågor, hyser precis samma tvivel och oro som för trettio år sedan.

Nils Uddenberg anser att det handlar om någonting som han skulle vilja kalla forskningsdemokrati.

– I ett samhälle där så många politiska frågor och beslut är genomsyrade av kunskap och bestäms av forskningens resultat och tolkningar, blir det väldigt viktigt med insyn i hur forskning fungerar. Inte enbart det här som kallas för tredje uppgiften, utan också på något sätt att befinna sig i en pågående dialog med samhället.

Förutom forskarnas ansvar att föra ut sina kunskaper, har vi politikens ansvar att basera sig på forskning. Men vi har också ett ansvar att mer bygga utbildning på forskning. Inte som nu leva i ett samhälle som är så kunskapsberoende som vårt, och ändå fortfarande ha en skola och en utbildning som inte följer med, säger Annika Åhnberg.

– Många elever lär sig att naturvetenskap är fullständigt fantastiskt obegripligt, vilket är helt fel, poängterar Bengt Gustafsson. Vi vill i stället att de ska förstå hur vi kommer fram till att det faktiskt går att förstå. Där finns mycket att göra.

Vi måste också inse att det finns motkrafter som har att göra med att vi som forskare nog egentligen kan dra nytta av vår position, att en del av våra brister

i att få fram moderna naturvetenskapliga perspektiv i all slags undervisning kanske beror på att vi trivs bättre som schamaner. Det kan vara så och i så fall är det väldigt illa.

Nils Uddenberg tycker det är viktigt att säga att den tredje uppgiften, att sprida kunskap, inte bara gäller vetenskapens resultat utan också vetenskapens metod. Den innefattar bland annat att om en sanning är fastslagen, ska den omedelbart ifrågasättas.

– Det andra som jag tror intresserar allmänheten väldigt mycket är forskningens villkor, forskningens ekonomiska villkor, forskningens plats i samhället, det som jag skulle vilja kalla för forskningspolitik eller forskningssociologi. Där är forskarsamhället ganska dåligt på att sprida kunskap. På samma sätt som man kan föra en diskussion om den militära organisationen och om skolan och sjukvården, måste man kunna föra en diskussion om hur forskningen ska organiseras utan att gå in i detalj på vad de enskilda forskarna ska göra.

Därmed hamnar vi i det svårlösta dilemmat, menar Peter Sylwan, att vi ska kommunicera till allmänheten vad som är forskningens innersta själ och sprida kunskap om att vetenskap är de preliminära sanningarnas evigt oavslutade projekt.

– Människor vill att livet ska vara säkert, och det vi i grunden ska tala om för dem är att det vi sysslar med inte är sanningsproduktion utan osäkerhetsproduktion, berätta att livet inte är enkelt utan att det är besvärligt, osäkert och föränderligt. Att det som var sant i går är falskt i morgon.

Om vi lyckas kommunicera det här, skulle schamanismen inte längre finnas. Forskaren tappar status och blir en trivial kunskapsproducent bland alla andra. Det är forskningen inte intresserad av.

– Men en schaman skapar inte sig själv, invänder Nils Uddenberg. Han skapas av en grupp som behöver en schaman. Vetenskapsmannen som schaman, som den evige sanningssägaren, är ett önskemål utan vilket vetenskapen skulle gå under. Georg Klein fick ett pris häromdagen som folkupplysare. Du, Peter, har i dina böcker spritt insikt om att forskningen är ett preliminärt sökande.

Georg Klein instämmer med Nils Boer, som säger att vetenskapens uppgift inte är att lösa de eviga frågorna.

– Han säger ungefär ”it is much more modest but relentless, the gradual removal of preconceived ideas” och det är ju det som det handlar om.

– Är det inte också så att vetenskapen en gång i tiden fick stå i strålkastarljuset när det fanns väldigt mycket framtidstro och den ena upptäckten efter den andra ledde till industrisamhällets framväxt och utveckling och välfärd, frågar Annika Åhnberg. Sedan blev det plötsligt tvärtom, när vi insåg att forsk-

ningen inte bara gav goda effekter, utan också negativa, och då har vetenskapen fått klä skott för det. Då blev vetenskapen något annat, och många vill nu bort från det vetenskapliga, tillbaka till det naturliga.

– Det här beror just på missförståndet att man vill sätta vetenskapen i Guds ställe, säger Georg Klein, och det går inte. Det är inte vetenskapens uppgift.

Joanna Rose menar att många i dag hävdar att det finns alternativa vägar till kunskap som är lika bra som vetenskapens. Då handlar det väldigt mycket om att berätta på vilket sätt vetenskapen är en överlägsen form av kunskaps-sökande.

– Och i vilka sammanhang den inte är överlägsen, tillägger Nils Uddenberg.

Hur ska vi då kunna förändra den situation vi talar om? Bengt Gustafsson säger att för detta krävs ganska mycket.

– Vad det handlar om är att få loss i storleksordningen ett år av unga forskares arbetstid utan att de tappar i konkurrens, och utan att de känner att de förlorar meritmässigt. De får skjuta på sin disputation ett år utan att de förlorar på detta och får verkligen ägna sig åt den tredje uppgiften, kunskapsinformation, och även den andra uppgiften, undervisning.