

Studien av operatörsmedverkan på SSAB i Borlänge – ett bidrag till den nya kunskapsproduktionen

Av Bengt-Åke Wennberg och Monica Hane

Idéhistoriker har sedan länge diskuterat humanioras kris vid universitet och högskolor. Nyligen publicerades en artikel av Anders Burman i SvD som hade titeln "Mobilisering för den onyttiga utbildningen"¹. Burman konstaterar att det inte bara är humaniora som befinner sig i en krissituation. Det gäller hela universitetsmodellen så som den utformades på 1800-talet. Burman refererar till ett temanummer av Psykoanalytisk Tidsskrift som behandlar denna fråga och i vilken Sven-Erik Liedman förde fram liknande synpunkter.²

En tidigare generalsekreterare i samarbetsorganisationen för universiteten i det brittiska samväldet – Michael Gibbons – har i två böcker och ett antal artiklar behandlat frågan om forskningens samhällskontrakt – alltså frågan om varför forskningsinstitutioner över huvud taget finns och hur samarbetet mellan forskning och det övriga samhället bör utformas. Han konstaterar att de gamla gränserna mellan vilken kunskapsproduktion som skall höra till den traditionella forskningen och vilken kunskapsproduktion som bör pågå i samhället i övrigt håller på att luckras upp.³

På IVA:s uppdrag har Peter Schilling och Peder Karlsson från Umeå Universitet gjort en schematisk översikt av de principiella resonemang som nu växer fram kring dagens kunskapsproduktion, dess villkor och framtid⁴. Schilling och Karlsson presenterar fyra olika trender.

¹ Burman A (2009): Mobilisering för den onyttiga utbildningen. SvD, 12.8.2009.
http://www.svd.se/kulturnoje/understrecket/artikel_3248509.svd

² Liedman S-E (2009): Tid för erfarenheter eller bara tid för yrkesförberedelse. I Psykoanalytisk Tid/Skrift 26-27.

³ Gibbons, M, Limoges, C, Nowotny, H, Schwartzman, S, Scott, P & Trow, M (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Society*, Sage Publication.

⁴ Karlsson P, Schilling P (2006): Nya teorier – Ny kunskapsproduktion, några teoretiska perspektiv på IVA:s universitetsframsyn 2005/2006. Stockholm: Institutet för studier av utbildning och forskning.

1. Normförändringar i själva vetenskapandet – det vill säga hur man forskar och vad som kan uppfattas som god vetenskap.
2. Gibbons tankar om förändrade ansvarsförhållanden och nya grupperingar kring vad Gibbons kallar tillämpningsfrågan och behovet av socialt robust kunskap.
3. Universitetens koppling till och forskningens styrning med hjälp av ekonomiska modeller snarare än med modeller som ser till samhällets behov.
4. Vinnovas inriktning mot effektiva innovationssystem och den modell för samarbete som kallas Triple Helix. Denna premierar överföring av tankesätt och resonemang mellan forskning och samhälle snarare än tillämpning av färdiga lösningar, modeller och teorier framställda i universitet och högskolor.

Vi spårar emellertid mycket lite av dessa nya tankar i dagens politiska landskap och i existerande forskningsråd och stiftelser. Dessa domineras fortfarande av de rent akademiska intressena. Vi finner heller inte att diskussionen i någon högre grad har påverkat metoder och inriktning av själva forskningspraktiken. Alldeles särskilt visar sig detta när det uppkommer ett specifikt behov av att belysa ett eller annat konkret praktiskt problem som man brottas med i arbetslivet.

Ett alldeles särskilt problem är det stora inflytande som det föråldrade vetenskapliga tänkandet har på den demokratiska diskussionen och på olika offentliga framställningar och analyser. Sådana olämpliga resonemang kan leda både tanken och handlandet fel och blockera viktiga kunskaper och erfarenheter i samhället från att komma till tals. Detta problem har sedan länge behandlats av den belgiska vetenskapsfilosofen Isabelle Stengers.⁵

Stengers är intresserad av hur kunskapsanspråk formuleras och hur man kan skilja välgrundade och verifierade resonemang från hugskott, spekulationer, fantasier och allmänna åsikter som vem som helst kan framföra. Hon ser vetenskapandet som ett viktigt medel att klargöra vad som är vad. Därmed är hon mer intresserad av hur resonemangen formas och hur de kan kopplas till relevant empiri än deras faktiska innehåll. Hon knyter således nära an till retorikens område.

Hennes intresse för detta väcktes i hennes samarbete med nobelpristagaren Ilja Prigogine. Han kunde observera kemiska processer som inte gick att beskriva och förklara utifrån det existerande vetenskapliga "språket". I försöken att göra reda

⁵ Stengers I (1999): For en demokratisering av vitenskaperne. Oslo: Spartacus.

för dem var Prigogine tvungen att uppfinna helt nya formuleringar och grundantaganden. Det var sådana formuleringar som Isabelle Stengers tog fasta på och analyserade för att se vad som var skillnaden mellan dessa och hur man inom den konventionella vetenskapen vanligen resonerade om samma frågor.

Stengers konstaterade att det vetenskapliga språket – såväl som det vi använder för att begripliggöra olika skeenden – utgår från ”harmoni och balans”, det vill säga tanken på jämvikt. Prigogine visade emellertid att de kemiska system han studerade kunde befinna sig i stabila tillstånd långt från jämvikt. Om man beskrev det stabila tillståndet som ett jämviktstillstånd kunde viktiga skeenden inte förklaras.

Om man utgick från tanken på ett jämviktstillstånd måste en observation av avvikelser från denna typ av lagbundenhet uppfattas som ”brus” eller ”ofullständigheter i beskrivningen”. Prigogine visade att bruset hade en mening och i många fall kunde medverka till att systemet flyttade sig från ett tillstånd till ett annat. Små variationer i förutsättningar och inflöde kunde också förändra hela systemet så att det styrdes av helt andra samband än tidigare. Systemet kunde också plötsligt bli känsligt för sådan påverkan som tidigare inte hade haft betydelse. En fjärils vingslag i Hongkong skulle kunna ändra förutsättningarna för börserna i New York.

Vad Stengers konstaterar är att Prigogines upptäckter och beskrivningar av system långt från jämvikt ifrågasätter de grundantaganden på vilka hela den vetenskapliga metodiken vilar. Man kan exempelvis inte längre utgå från att den värld vi möter i vardagen är lagbunden och att vi skulle kunna beskriva dess skeenden utifrån en enkel logik av orsak – verkan. Vi kan heller inte föreställa oss att den är stabil och entydig. Det finns inga enkla relationer mellan ”före” och efter”. Tiden kan inte ses som en oberoende variabel. Den är en pil in i framtiden. Detta medför en stor förändring i vad vi egentligen skall leta efter och uppmärksamma om vi vill förstå händelser i vår värld.⁶

Vi två har sedan länge tagit intryck av dessa nya krav och den förändring av vetenskapligheten som vi nu finner också hos Stengers⁷. Vår avsikt är emellertid inte att här ta upp en sådan diskussion. Vi skall istället i denna text redovisa hur några av de alternativa vetenskapliga utgångspunkter som Stengers pekat på kan tillämpas i ett praktiskt och konkret projekt. Det projekt vi syftar på är en studie som utgått från frågor som ställts av berörda befattningshavare kring införandet av operatörsstyrt underhåll vid SSAB i Borlänge – det så kallade TPU-projektet. Slutrapport-

⁶ Stengers I (1997): Power and invention. London: University of Minnesota Press.

⁷ Wennberg B-Å, Hane M (2000): Forskning för praktiker om praktiken. Abonnemangsrapport 78. Degerfors: Samarbetsdynamik AB.

ten som har titeln "Myter och realiteter om operatörsmedverkan" kan hämtas från vår eller Vinnovas hemsida⁸.

Tillämpningsproblematiken

Som framgår av Schillings och Karlssons redovisning av nya trender när det gäller samarbetet mellan akademi och samhälle lägger man numera stor vikt vid *tillämpningsfrågan*. Tillämpningsbegreppet i den akademiska diskussionen har kommit att symbolisera hela problemområdet. Vi har i vårt arbete kallat samma ämne för "praktikens frågor".

Ett annat ord för samma sak har varit "tredje uppgiften". Tredje uppgiften tolkas av akademien och politiker ofta som att det handlar om att universitet och högskolor skall sprida sina resultat i samhället. Vinnova uttrycker samma ambition i sina direktiv till de som får anslag. Trots många och ambitiösa försök lyckas man inte. AFA-försäkringar har därför 2009 gjort en utlysning "Från ord till handling" för att sätta fokus på detta problem⁹.

Det framgår av ovanstående resonemang att man vill lägga fokus på själva överföringsprocessen. Resonemangen antyder att det skulle kunna vara den pedagogiska utformningen av resultaten och kommunikationen av dessa som är bristfällig. Kanske också att mottagarna inte förstår sitt eget bästa eller är omotiverade att ta del av dem. Med hänsyn till de problem som universitet och högskolor brottas med är det rimligare att tro att resultaten som sådana är ofullständiga. Gibbons hänvisar exempelvis till att kunskaper måste vara socialt robusta för att vara användbara¹⁰. Få akademiska resultat är detta.

Det saknas således inte studier av tillämpningsfrågor. Gibbons hävdar att det är procedurerna som måste ändras. Vi menar med stöd av Isabelle Stengers att det också är formuleringen av själva forskningsfrågan som medför att studierna får en olämplig inriktning. Vi skall illustrera detta med hjälp av vår studie av TPU-projektet vid SSAB i Borlänge.

⁸ Bentell L, Wennberg B-Å och Hane M (2009): Myter och realiteter om operatörsmedverkan. Berättelser från TPU-projektet vid SSAB i Borlänge. Abonnemangsrapport 126, maj 2009. Degerfors: Samarbetsdynamik AB.

⁹ AFA Försäkring (2009): Utlysning: "Från ord till handling – Ett FOU-program för tillämpning av kommunikation av forskningsresultat". www.afaforsakring.se

¹⁰ Gibbons M (1999): Science's new social contract with society. Nature, vol 402, supp, 2 december 1999.

De konventionella forskningsfrågor vi mötte i förberedelsearbetet var exempelvis:

- Hur har man på SSAB i Borlänge "åstadkommit" operatörsmedverkan?
- Vilka faktorer har hos dem visat sig vara viktiga för framgång?
- Är SSAB:s TPU bättre än Scania's Lean?

Svaren på sådana frågor har begränsat värde om man tänker sig att de som skall använda svaren är självständiga, yrkeskunniga aktörer. En självständig aktör måste välja vad man skall göra utifrån egna överväganden och utifrån insikten att den situation man möter är unik. Visst är det av värde att få höra hur andra gjort och resonerat. De flesta yrkesmän är emellertid, när det gäller förändringsprojekt av denna natur, överens om att man inte kan härma vad andra gjort. Den professionella aktören vet att ett resultat från ett ställe och i en situation vanligen inte upprepar sig även om man försöker "göra likadant" i en annan. Hur väl en beskrivning av ett genomförande än gjorts och hur goda resultat som än redovisas upptäcker man vanligen att de är till föga nytta i det enskilda fall som man själv måste hantlera. Därför blir denna typ av forskningsfrågor meningslös.

Den subjektiva världsbilden

Många resonemang och metodfrågor i vetenskapen har alltså formats utifrån tanken på en lagbunden och enhetlig värld i jämvikt. Det man inte kan få reda på beskrivs som "brus" eller ofullständigheter i själva metoden. Det förhållandet att man inte alltid utifrån givna förutsättningar kan förutse olika skeenden kan legitimera aktörer att föra fram och få gehör för åsikter och analyser som man själv intuitivt uppfattar som olämpliga men som man inte rationellt kan argumentera emot. Detta är förstås till stor nackdel. De försvårar en gemensam analys och lämnar praktiker i ett vakuum i förhållande till politiska makthavare. Men det lämnar också dem som skall bedöma praktikers trovärdighet och kompetens i ett vakuum.

Detta problem är egentligen retoriskt. Problemet hänger samman med ett olämpligt grundantagande – nämligen att naturen "borde vara" förutsägbar. Nu är den inte det. Därför ger man upp innan man ens försökt finna en lösning på problemet. Vi vet nu att världen inte är statisk. Den blir till. Vi vet att den för den skull inte behöver vara förvirrande och obegriplig. Många av de fenomen vi möter skulle kunna beskrivas utifrån Prigogines språkbruk – nämligen i termer av att de befinner sig långt från jämvikt.

Isabelle Stengers konstaterar vidare att vi måste lämna tanken på att naturen kan studeras utifrån. Det finns ingen position från vilken det är möjligt att observera en

”objektiv” värld. ”Sanningar” som förmedlas som om de vore formulerade utifrån en sådan gudalik position är inte trovärdiga.

Allt som förmedlas härstammar från en subjektiv position och tolkning av världen. Vi existerar således i en dubbelroll som både aktörer och observatörer. De två går inte att skilja från varandra. Vi är fast i vår egen världsbild. Vi behöver därför inte ens ha ambitionen att kunna beskriva de allmängiltiga och ”objektiva” lagarna för operatörsmedverkan.

Vi måste således acceptera att praktiker har alldeles rätt när de hävdar att den typ av ”objektiva” sanningar som vetenskapen normalt producerar måste betraktas med misstro och sannolikt inte är till särskilt stor praktisk nytta i de tillblivelseprocesser som de är involverade i. Vi behöver inte längre ställa de konventionella forskningsfrågorna. De har ingen mening.

Som en följd av denna nya insikt föreslår Stengers en helt ny utgångspunkt för kunskapsproduktionen, nämligen beskrivningen av *situationer* och *händelser*. En sådan beskrivning utgår från hur situationen kan ses ”inifrån”.

I Stengers vetenskap får forskaren och praktikern ett ”jag”. Det är ”jaget” som utforskar världen och som behöver få del av en kunskap. Vad forskaren, men också vad var och en av oss, därför behöver belysa är inte sanningen om världen utan ”sanningen i situationen”. De konventionella forskningsfrågorna som syftar till att få fram ”objektiva” beskrivningar och svar måste därför omformuleras och ges ett subjekt-perspektiv.

Transformationen från de gamla forskningsfrågorna till de nya illustreras av de frågor vi formulerade i vår studie av TPU-projektet:

- Hur kan man/jag/vi från vår specifika position i verksamheten skilja trovärdiga förändringsprojekt – exempelvis förslag om nya koncept för operatörsmedverkan som exempelvis ”lean production” – från mindre trovärdiga?
- Hur kan man/jag/vi som engagerar oss i förändringsarbetet minska sårbarheten så att våra insatser och vår investering i engagemang och energi inte förslösas genom att de goda arbetssätt vi engagerar oss i rinner ut i sanden på grund av olämpliga åtgärder från externa beslutsfattare och intressenter.
- Hur kan vi, om vårt projekt blir framgångsrikt, sprida våra erfarenheter av vårt arbete till flera? Finns det något vi kan göra för att följa upp arbetet under tiden så att denna kunskapsöverföring blir lättare och så att både vi och andra bättre förstår vad vi gjort?

- Hur kan vi påvisa brister i de förklaringar och antaganden som beslutsfattare och externa kommersiella krafter för fram om just sina modeller och koncept och som vi intuitivt utifrån våra konkreta erfarenheter förstår är "irrelevanta" och rent av destruktiva?
- Hur kan vi för de entusiaster som med förenklade förklaringsmodeller och argument vill reformera samhälle, arbetsliv och verksamheter påvisa de risker för misslyckanden och slöseri med resurser som vi ser kan uppstå om vi gemensamt skulle acceptera deras angreppssätt?

Ovanstående frågor är grundade i enskilda personers tveksamheter, farhågor och förhoppningar. De utgår från att det är någon fysisk person som ställs inför en situation, behöver förstå den och behöver välja hur man skall agera. De är formulerade för att kunna vara igenkänningsbara av många i just deras situation. De handlar om något som man behöver göra gemensamma överväganden om och som kräver rimliga samverkansstrategier.

Svaren kommer inte att ge information om hur världen "är". De kommer istället att erbjuda exempel på *hur man kan resonera*. Genom att följa och eventuellt acceptera resonemangen blir det därefter möjligt för läsaren att lättare ta ställning till om förklaringar av olika händelser och förslag som har med operatörsmedverkan att göra är välgrundade och välformulerade eller inte.

Upptäckt eller uppfinning?

Så länge man tror att världen styrs av eviga lagbundenheter är kunskaper ickehistoriska. De saknar tidsreferens. Lagarna och fenomenen finns där. De skall bara upptäckas. Man föreställer sig att de förändras som en följd av mänskliga misstag. Vetenskapen går framåt genom ständigt nya "upptäckter" och korrigering av de gamla. Man kan under en tidsperiod "fatta fel" och missförstått det hela. Man har därefter upptäckt felet och rättat till det. Vetenskapen är en obruten utveckling. Det är bara en fråga om tid. Upptäckterna ligger bara och väntar på att bli avtäckta.

Isabelle Stengers ifrågasätter denna bild. Hon konstaterar att vetenskapliga upptäckter många gånger borde kallas "uppfinningar". De "blir till" i försöken att göra reda i det som händer. När de en gång formulerats kan de inte suddas ut. De blir en del av vår värld.

Den uppdelning mellan olika discipliner som i dag finns blir då till förfång. Varje disciplin bygger upp sitt eget tankekollektiv, lär ut sina egna metoder och använder sig av sina egna "sanningar". Tankarna får en närmast fysisk verklighet och skapar strukturer både i våra hjärnor och i vår tillvaro. Detta är en starkt konser-

verande kraft som egentligen inte har med vetenskaplighet att göra utan är en följd av de institutionella former som skapats och som ständigt återskapas av vetenskapen som sådant.

Vi tre, Lars, Monica och Bengt-Åke, som gjort studien av TPU-projektet har frigjort oss från den konserverande kraft och den bindning som det innebär att vara del av det etablerade forskarkollektivet. Den typ av tillämpningsfrågor som illustreras av vår studie kan t.ex. inte inplaceras i någon specifik disciplin. Vi behöver inte följa någon disciplins standards av det enkla skälet att TPU-projektet innehåller moderna frågor som inte fanns när universitetsväsendet skapades. De tillämpningsfrågor som i dag är aktuella har sin egen natur. De växer fram ur situationen.

Att stå utanför akademien är därför i detta fall en fördel och ökar vetenskapligheten i den studie vi gjort. Vi tvingas lyssna på vad verkligheten vittnar om snarare än vad makthavare, kolleger och professorer i nomenklaturen hävdar är signifikant. Vi är inte begränsade av vad man "skall" forska på och vi kan inte tvingas in i en bestämd fåra eller någon bestämd tradition. Detta gör det lättare för oss att under arbetets gång upptäcka vad som är relevant och signifikant. Vi kan fullt ut tillämpa den vetenskapliga skicklighet som enligt Isabelle Stengers ligger i att *uppfinna* ett sätt att *formulera* de fenomen och skeenden som är inblandade så att de blir igenkänningsbara, begripliga och möjliga för praktiker att belysa – också i en kommande och ännu inte inträffad framtid.

Partnerskap och intresse

Isabelle Stengers konstaterar att alla studier innebär en risk. Nämligen risken att man tvingas "tänka om", lägga om sina rutiner, förkasta det man redan vet och släppa sin upparbetade position på grund av att det påvisas att det man sedan länge hävdat varit felaktigt. Detta gäller både de som utför studien och dem som den görs för. Insikten om denna risk kan blockera hela kunskapsproduktionen och medföra allvarliga kontroverser. Konkurrensen mellan olika institutioner om ekonomiska medel och dagens kommersialisering av forskningsresultat försvårar enligt Stengers möjligheten att vidmakthålla forskningens oberoende status. Därför har man inom akademien anledning att ta denna fråga på allvar.

Stengers menar att de oönskade konsekvenserna, om det negativa utfallet skulle bli verklighet, kan hanteras med två medel *partnerskap* och *intresse*. I den vetenskapliga proceduren måste därför ligga att försäkra sig om att partnerskap och intresse existerar *innan* studien börjar. Partnerskap innebär att det skapas ett förtroende för att arbetet regleras under gång så att eventuella känslor av förlägenhet kan motverkas och heder och trovärdighet kan behållas. Intresse innebär att man försäkras sig om att de som är inblandade eller blir berörda av studien och resulta-

tet är nyfikna på och ser det som fördelaktigt för sig själva att utveckla en "ny" kunskap om det som studeras.

Det är dock för Isabelle Stengers självklart att denna kontaktyta inte kan sträcka sig hur långt som helst. Det kommer alltid att finnas personer och grupper som berörs av det som kommer fram och som ifrågasätter det. Detta är en viktig och vital aspekt av kunskapsproduktionen. Motsättningar leder till nya frågeställningar, upptäckter och uppfinningar. Konflikten ligger således inte i om det man kommer fram till är sant eller inte. Trovärdigheten bestäms av om de resonemang man för och de frågor som ställs kan accepteras som rimliga och välgrundade.

Isabelle Stengers konstaterar också i detta sammanhang att auktoriteten inte grundar sig i vem som vet bäst. I den engelska översättning av Stengers verk vi har tillgång till refererar Stengers till att ordet "auktoritet" har samma rot som ordet "author". Enligt henne var "authors" under medeltiden personer vars auktoritet kom från texten. Denna kunde kommenteras men inte sägas emot.

Stengers ogillar spekulativa teoribildningar där man hämtar modeller från modern naturvetenskap. Hon konstaterar istället att forskarens uppgift är att göra verkligheten till en "author". Modellerna skall användas för att verkligheten skall "tala". De fenomen som lyfts fram är "vittnen" som stödjer de resonemang som förs.

Vi strävar därför mot att göra studien till en "berättare" i Stengers mening. Vi vill att deltagarna i fokusgrupperna skall vara vittnen. Vi hoppas kunna göra deras berättelser så välformulerade och så genuint kopplade till fakta och erfarenhet att själva berättelsen inte är möjlig att säga emot. Om studien lyckas i sitt uppsåt kan den därför göra att de som möter liknande situationer hjälps att ¹¹

- uppfatta den situation man själv sitter i korrekt, *och*
- räkna ut vad som då inom ramen för vad man tror sig veta är det rätta och kloka att göra, *och*
- övertyga andra om situationens karaktär, *och*
- illustrera vad som också för de andra är lämpliga handlingsalternativ, *och*
- medverka till att genomföra nödvändiga åtgärder utan manipulation, *och*
- göra detta på ett sätt som gör att de andra inte känner sig tvungna att motarbeta processen mot en bättre verksamhet.

¹¹ Hämtat från Eikland O (2001): Action Research as the Hidden Curriculum of the Western Tradition. I Reason P and Bradbury (eds): Handbook of Action Research. Participative Inquiry and Practice. London: Sage Publications. Sid 149.

Kriterierna beskrivs av Ola Eikland och är hämtade från Aristoteles etik- och fro-
nesisbegrepp. Vi sätter emellertid inte upp dem som en norm för hur människor
skall handla. De är istället ett försök att illustrera vilka *nya* krav som man måste
ställa på *kunskapsproduktionen* för att den skall vara värdefull i de moderna till-
ämpningsfrågorna. Få studier uppfyller dessa krav men det är dit vetenskapen
måste komma.

Tillämpningsfrågornas historiska framväxt

För att illustrera betydelsen av denna nya typ av kunskapsproduktion och hur den
hänger samman med samhällets utveckling skall vi beskriva hur de tillämpnings-
frågor som vi redovisat i TPU-projektet växte fram.

2006 genomförde IVA en studie "Ökad konkurrenskraft för svensk processindu-
stri". Studien hade undertiteln "Har Sverige någon chans?". Studien hade initierats
som en följd av att marknaderna och produktionen i de stora länderna i öster hade
utvecklats så snabbt att verksamheten i Sverige hotades. Rapporten presenterades
samma år på stålindustrins seminarium på Hindersmässan i Örebro.

I presentationen konstaterades att företagen i processindustrin för att kunna delta
i den internationella konkurrensen kontinuerligt måste klättra i förädlingskedjan.
De måste ständigt utveckla nya produkter, nya processer och nya affärsmodeller.
Inom stålindustrin var man medveten om att produkt- och produktionsutveckling
hänger nära ihop.

Därför är *operatörsmedverkan* och en *operatörsroll* som ständigt förändras och
utvecklas en ödesfråga för svensk stålindustri. Eftersom en tidigare IVA rapport
behandlat verkstadsindustrin och särskilt imponerats av några av de effektiva
produktionssystem som där fanns (bland annat lean production vid Scania) så me-
nade man att stålindustrin borde lära av tillverkningsindustrin och införa liknande
koncepts.

Detta uppfattades emellertid inte som seriöst av företrädare i branschen. Deras erfaren-
heter av att arbeta med koncepts var negativa. Inte heller försöken att sprida goda ex-
empel hade haft framgång. Grunderna för lean production – dvs. Demings fjorton prin-
ciper och de olika "tekniker" som hörde dit – hade man sedan länge försökt introducera.
Några få företag i stålbranschen hade lyckats men de allra flesta försök hade runnit ut i
sanden och bara lett till en ytterligare förändringströtthet och uppgivenhet.

Självklart insåg man det stora värdet av möjligheten till en transformation liknande den
som på sina håll genomförts inom den mekaniska verkstadsindustrin. Man var emeller-
tid orolig för att man nu skulle drabbas av en ny fräslingslära – lean produktion – som

omfattades av personer i ledande ställning vilka hade dålig praktisk erfarenhet av processindustri och dess speciella problematik. Fräslingslärar som lett till ständiga återställare kände man väl till. För att få en stabilare grund att stå på ansåg många att det krävdes mer och förtydligande forskning.

Detta var också en av IVA-rapportens slutsatser. Rapporten rekommenderade en ökad satsning på forskning när det gällde produktionsfrågor och produktionssystem. Man förde i denna rapport in ett nytt begrepp ”produktionssystemforskning”. I detta begrepp skulle bland annat innefattas framväxten av gränsöverskridande operatörsbefattningar. Stiftelsen för strategisk forskning (SSF) tilldelades anslag och gjorde en utlysning för att främja bildandet av ett ”Processindustriellt centrum (PIC) för forskning och kompetensutveckling”.

Samtidigt påbörjades emellertid en kraftig satsning – det så kallade produktionslyftet – som byggde på konceptet ”lean produktion”. Inom SSAB följde man trenden och startade något som kallades ”SSAB One” där grunderna hämtades från Scania. Detta skapade naturligtvis motreaktioner inom företaget och en rädsla för att satsningen skulle inverka menligt på det som redan gjorts för att öka operatörsmedverkan och förändra operatörsrollen. Detta gällde alldeles särskilt SSAB i Borlänge och TPU-projektet. Av de skäl som vi här redovisat fanns det självklart också en stor tveksamhet mot själva ”konceptet”. Det var således i högsta grad angeläget att den typ av frågor som legat till grund för SSF:s ökade anslag och utlysning belystes.

De anslag som lämnats till SSF användes emellertid för mer långsiktiga forskningsinsatser. Jernkontoret bedömde att dessa inte inom rimlig tid skulle kunna belysa de tillämpningsfrågor som var aktuella. Då operatörsmedverkan och en förändring av operatörsrollen var den för stålbranschen på kort sikt mest brännande och akuta tillämpningsfrågan såg Jernkontoret det nödvändigt att på egen hand och i samarbete med Vinnova gå vidare med en speciell och separat studie.

Vår ansats

Den fråga som omedelbart blir aktuell när man vill starta en sådan studie som beskrivs ovan är vilket empiriskt underlag som skall samlas in. En fördel i detta fall var att TPU-projektet hade åstadkommit det som man såg som önskvärt. Det fanns inga tveksamheter om resultatet. Projektets värde kunde inte ifrågasättas. Vår uppgift var inte att bevisa värdet och framgången utan istället att prestera trovärdiga berättelser och resonemang som skulle kunna göra det möjligt för en läsare att förstå hur det hade gått till. Det räcker förstås då inte att peka på vad som gjorts och i vilken ordning. Som vi tidigare nämnt så är det inte sannolikt att samma åtgärder i en annan situation skulle ge lika goda resultat.

Av beskrivningen av "problemet" ovan framgår att det är två begrepp som har särskild relevans, nämligen "medverkan" och "roll". Det är förändringar i dessa som önskas genom de insatser man behöver göra. Medverkan och roll är således de "variabler" som skall "studeras" och vars förändring skall förklaras. Vi har i vår slutrapport benämnt denna typ av variabler för "pseudovariabler" eftersom de inte har en bestämd fysisk referens på samma sätt som exempelvis temperatur, tid, kraft, rörelse etc. De bestäms av sammanhanget och de tolkningar som är aktuella.

Hur kan man då förstå begreppet "medverkan"? Molekyler i en gas som rör sig slumpmässigt i en behållare skapar ett tryck. Varje molekyl *medverkar* förvisso till detta. Det är emellertid inte denna definition av medverkan som avses i frågeställningen. I processindustrin är det en mer intelligent medverkan än den som molekylerna presterar som man önskar sig. Vad som utförs av var och en medarbetare skall inte vara slumpmässigt. Det som görs skall ha en *specifik betydelse* för det man gemensamt vill frambringa. Varje medarbetare skall då också förstå just denna specifika betydelse av sin insats. Det är denna förståelse hos var och en som måste förändras och bli allt mer kvalificerad.

I en gas bryr sig molekylerna inte om varandra. De rör sig godtyckligt och till synes oordnat. Under vissa förhållanden, exempelvis när systemet befinner sig långt från jämvikt, etableras så kallade dissipativa strukturer. Dessa har andra egenskaper än de "vanliga" systemtillstånden. Molekylerna interagerar då med varandra. Det kan skapas ett ordnat beteende. Denna ordning uppstår genom att enskilda molekyler agerar på sätt som beror av vad andra molekyler gör. Den ena molekylens beteende är beroende av den andras.

Detta ordnande fenomen är sällsynt inom fysiken och kemin men är regel inom djurlivet. Fåglar flyger i streck. Fiskar simmar i stim. Termiter bygger stackar. Många djur, däribland människan, har dessutom förmåga att utifrån uppkomna mönster ta ställning till vad man medverkar i. Man har inövade metaforer med vilka man skapar en mening i mönstret. Med hjälp av dessa metaforer ger man sig en "roll" i samspelet.

Det är denna "roll" som bestämmer hur man handlar. Det går därför inte att fastställa en stabil relation mellan input och output. Vad vederbörande gör hänger mer samman med hur denne ser situationen i sin helhet än vad som händer med honom eller henne för tillfället. Det är först om vederbörande av något skäl ändrar sin uppfattning om situationen och vad den kan leda till som denne har anledning att ompröva sin roll.

Två föreställningar samspekar. Den ena handlar om vilken betydelse man ger det man själv gör. Den andra handlar om hur man förhåller sig till samspelet som sådant. Vilken roll man spelar och hur man skall handla för att uppfylla denna. Dessa två föreställningar är kopplade till varandra. Skall den ena förändras måste också

den andra göra det. Dessa föreställningar och de metaforer de bygger på är redan befästa när projektet börjar. Inget projekt börjar med ett blankt papper.

De metaforer som används skapar ett "för" –troende, det vill säga föreställningar om vad som kan hända i framtiden. Det är utifrån dessa som man handlar. När man upptäcker att det man gjort fått en annan betydelse än man trott och att ens roll blivit annorlunda än man tänkt sig så tvingas man revidera sina uppfattningar.

En förändringsprocess av den typ som redovisas i TPU-projektet bygger således på en ständigt pågående omvärdering av betydelsen av vad man gör och den roll man spelar. Omvärderingen uppstår när sådant händer som konfronterar de föreställningar man i kollektivet har om vad som "borde" hända. Det är denna process och de händelser som bidragit till den som skall illustreras av studien. Detta visar sig genom hur man samtalar om vad som hänt. Därför bygger det empiriska materialet på berättelser från så kallade fokusgrupper med berörda personer och grupper.

Språkets vetenskapliga sida

Forskning och forskare ges ibland en orimlig auktoritet. I TV4 måndagen den 27 juli 2009 satt i soffan två "forskare" som sade sig ha studerat lycka. En av dem ytttrade i ett sammanhang "Det finns en stor klyfta mellan vad folk säger skapar lycka och vad forskningen säger skapar lycka!" Uttalandet illustrerar att det finns en föreställning om att vetenskapen kan upptäcka sådant hos oss som vi människor inte själva känner till.

Vetenskaparen ser sig som forskningsresanden som banar sig fram på okända stigar i djungeln. Enligt Isabelle Stengers är detta nonsens. Självklart finns det sådant vi inte känner till som en upptäcktsresande kan visa oss på – men att bara upptäcka är inte vetenskap. Vetenskapande handlar om att göra reda i sådant vi alla känner till, eller skulle kunna känna till om vi hade möjlighet.

Därför blir uttalandet om lycka så bisarrt. Lyckan är en erfarenhet vi alla har kunskap om. Vi har naturligtvis också en mening om när och hur den uppstår. Vad som är svårt – och det är då vetenskapen kommer in i bilden – är att beskriva och formulera detta skeende. Inte bara så att man själv begriper det utan så att andra säger – aha just så är det. Så skulle jag också kunna beskriva det.

I detta fall är vad forskaren gör mycket likt vad en författare eller konstnär gör. Skillnaden mot konstnären är att vetenskaparen inte ensidigt kan välja sina objekt och frågeställningar från vad han eller hon vill berätta. Vi som forskare måste i detta fall ägna oss åt processerna i TPU-projektet. Men ambitionen är densamma. Läsaren skall helst kunna säga – aha precis så. Det känner jag igen.

Om berättelsen om TPU-projektet hade kunnat berättas rakt upp och ner av de som deltagit hade vi som forskare inte behövts. Deras spontana berättelser hade illustrerat det man ville veta. Det är just på grund av att sådana berättelser inte växer fram spontant som den vetenskapliga insatsen behövs. För att berättelsen skall kunna illustrera framväxten av en ny roll och en ny medverkan måste den gestaltas. Det som är signifikant måste lyftas fram och begripliggöras. Detta är vetenskapens bidrag.

Isabelle Stengers illustrerar detta med Galileis experiment med kulor som rullar utför ett sluttande plan. Detta experiment gör att han kan formulera begreppen acceleration, hastighet och tyngdkraft och sambanden dem emellan. Isabelle Stengers poäng är att dessa begrepp blir preciserade och knutna till rörelse inom experimentets ram. De blir trovärdiga genom att Galileis beskrivningar och resonemang om rörelsen vid olika experimentella förutsättningar visar sig vara de enda rimliga om man vill kunna förklara och begripa sig på vad som händer i experimentet. Dessa begrepp och de samband som finns dem emellan kan därmed bli tongivande också för att studera och beskriva andra rörelser än de som existerar i experimentet.¹²

Så fort människor är inblandade så förlorar emellertid "experimentet" sitt värde som vetenskapligt instrument. Detta beror på att människor inte bara agerar utifrån vad som sker och vad de utsätts för utan *också* utifrån hur de uppfattar själva experimentsituationen. Vill man efterlikna det vetenskapliga experimentet när det gäller exempelvis operatörsmedverkan så måste man därför göra något annat. Man måste formulera och skapa ett *exempel*.

Vi väljer därför i vår studie att försöka göra TPU-projektet till ett exempel. Lyckas vi kan det fungera som ett vetenskapligt medel på samma sätt som ett experiment på grund av att det är ett avgränsat och väldefinierat skeende. Det är därför sannolikt att erfarenheter och beskrivningar hämtade från projektet kan användas för att förstå och beskriva andra skeenden av liknande slag.

Vi utvecklar och preciserar exemplet genom att de som deltagit medverkar i fokusgrupper vars referat formulerar en berättelse där signifikanta skeenden illustreras och där kopplingarna mellan dem blir synliga. Vår uppgift är då, på samma sätt som när Galilei illustrerade rörelsen i det sluttande planet, att göra berättelserna så trovärdiga att de kommer att kunna uppfattas som rimligare än alla andra beskrivningar som skulle kunna presenteras.

Om vi lyckas med detta kommer vi och deltagarna i berättelsen om TPU att ha skapat passager och element som har kraft att belysa och förklara även andra skeen-

¹² Stengers I (2000): The invention of modern science. London: University of Minnesota Press.

den utanför TPU-projektet som människor grubblar över. Vi har därmed kommit en liten bit på vägen när det gäller att bidra till att var och en som tar del av rapporten kan få stöd för sina resonemang och finna svaret på sina frågor.

Svaret på frågorna

Ser man TPU-projektet som ett exempel från vilket man kan dra slutsatser också om andra liknande skeenden på andra platser och i andra tider så finns det konkreta kunskaper att vinna. Vill man bedöma trovärdigheten i olika förslag till förändringsprojekt eller olika förklaringar till att det blivit som de blivit innehåller rapporten och fokusberättelserna viktig information.

Fokusberättelserna ger nämligen kunskap om hur det *inte* kan vara. Isabelle Stengers konstaterar i detta sammanhang i likhet med Karl Popper att vetenskap lika mycket är att finna sätt att avslöja när en forskares påståenden är ogrundade, överdrivna eller rena fantasier som att försöka klargöra när forskaren bidragit till att ge verkligheten en röst.

I Stengers anda har vi därför i rapporten ställt TPU-berättelsen mot det vi kallat "mainstream" – det vill säga så som man allmänt resonerar om fenomen liknande dem som finns i TPU-projektet. Vi har därvid i första hand hämtat resonemangen från seminarier och möten om dessa frågor som vi själva deltagit i.

Vad TPU-exemplet genom fokusberättelserna visar är att många sådana utsagor bör ifrågasättas. TPU-exemplet visar också att många formuleringar av den existerande problematiken är irrelevanta. Genom att dessa förklaringar och modeller inte längre kan anses allmängiltiga så öppnas fältet upp för en mer preciserad analys och diskussion av den situation som är för handen. Detta innebär därför att exemplet – inte vi – har talat och svarat på frågorna. Berättelserna visar att

- förverkligandet av en effektiv operatörsmedverkan inte behöver ses som ett attitydproblem. Föreställningen om existensen av ett attitydproblem leder till missriktade insatser som snarast försvårar transformationen än underlättar den. Berättelserna visar att attitydförändringen *inträffar spontant* när ett relevant "nytt" beteende visar sig och man får förtroende för de "nya" resonemang som förs och de analyser som görs. Förändringen av den faktiska situationen kommer *före* förändringar i attityder.
- transformationen till nya produktionssystem inte i första hand är ett operatörsproblem. Det handlar inte om att operatörerna skall förmås att "förstå" produktionen bättre och bli mer motiverade. Berättelserna visar att engagera operatörerna i problemlösning och olika analyser är bortkastad tid och skapar bara misstro, om man inte *samtidigt och gemensamt* gör sig en mer relevant bild

av det nya produktionssystem, som måste användas i framtiden och demonstrerar hur detta kan beskrivas och utvecklas.

- förändringen är inte ett kompetensproblem. Berättelserna visar att förändringen inte handlar om ”lärande” och utbildning i traditionell mening. Förändringen kan kräva olika slag av utbildningsaktiviteter, men dessa är inte den primära ingrediensen. Sådana insatser blir bortkastade och kommer att uppfattas som slöseri med dyrbar tid om de inte växer fram och *kombineras med konkreta och relevanta insatser* för att förändra förutsättningarna för produktionen i termer av fysisk miljö, informationssystem, rutiner och organisationsstruktur. Kompetensutveckling blir en konsekvens av sådana förändringar snarare än en förutsättning för dem.

Studien demonstrerar således att förmågan att forma, synliggöra och beskriva exempel, och låta dem tala, är en viktig förutsättning för den nya kunskapsproduktionen. Grundtankarna för detta finns utvecklade bland annat i det så kallade dialogseminariet på KTH.¹³

Referenser

AFA Försäkring (2009): Utlysning: ”Från ord till handling – Ett FOU-program för tillämpning av kommunikation av forskningsresultat”. www.afaforsakring.se

Bentell L, Wennberg B-Å och Hane M (2009): Myter och realiteter om operatörsmedverkan. Berättelser från TPU-projektet vid SSAB i Borlänge. Abonnemangsrapport 126, maj 2009. Degerfors: Samarbetsdynamik AB.

Burman A (2009): Mobilisering för den onyttiga utbildningen. SvD, 12.8.2009.
http://www.svd.se/kulturnoje/understreckat/artikel_3248509.svd

Eikland O (2001): Action Research as the Hidden Curriculum of the Western Tradition. I Reason P and Bradbury (eds): Handbook of Action Research. Participative Inquiry and Practice. London: Sage Publications.

¹³ Tillberg P (2002): Introduktion. I Tillberg P (ed): Dialoger – om yrkeskunnande och teknologi. Stockholm: Föreningen Dialoger.

- Gibbons, M, Limoges, C, Nowotny, H, Schwartzman, S, Scott, P & Trow, M (1994): *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Society*, Sage Publication.
- Gibbons M (1999): Science's new social contract with society. *Nature*, vol. 402, supp, 2 december 1999.
- Karlsson P, Schilling P (2006): Nya teorier – Ny kunskapsproduktion, några teoretiska perspektiv på IVA:s universitetsframsyn 2005/2006. Stockholm: Institutet för studier av utbildning och forskning.
- Liedman S-E (2009): Tid för erfarenheter eller bara tid för yrkesförberedelse. I *Psykoanalytisk Tid/Skrift* 26-27.
- Stengers I (1999): *For en demokratisering av vitenskapene*. Oslo: Spartacus.
- Stengers I (1997): *Power and invention*. London: University of Minnesota Press.
- Stengers I (2000): *The invention of modern science*. London: University of Minnesota Press.
- Tillberg P (2002): Introduktion. I Tillberg P (ed): *Dialoger – om yrkeskunnande och teknologi*. Stockholm: Föreningen Dialoger.
- Wennberg B-Å, Hane M (2000): *Forskning för praktiker om praktiken*. Abonnemangsrapport 78. Degerfors: Samarbetsdynamik AB.