

## **Underlag för seminariepresentation vid ACSIS på temat om att värdera tvärvetenskap.**

5 maj 2008

©Kajsa Ellegård, Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet

### **Bakgrund**

När en forskare ska prata om tvärvetenskap är hans/hennes vetenskapliga utbildningsbakgrund viktig. Jag har samhällsvetenskapliga studier i min grundexamen och disputerade i kulturgeografi. Det är ett ämne som har tvärvetenskapliga drag, på grund av sin bredd – studier av bergarter, odlingslandskap, industriell utveckling, bostadsområden, människors kamp för sin försörjning i olika delar av världen, transportsystem med mera, och mycket mera – ryms inom ämnet. Kartografi var en betydelsefull del av geografiämnet och på senare tid har GIS (geografiska informationssystem) fått stort utrymme. GIS presenterades som nästan utopisk idé av professorn i kulturgeografi, Torsten Hägerstrand, vid en konferens i Sälen på 1950-talet. Ämnets bredd är således stor och möjligheterna många.

Som disputerad följde jag under 1980-talet projekteringen av Volvos Uddevallafabrik på nära håll. Processen dokumenterades i en liten tvärvetenskaplig grupp med några tekniker, en pedagog och jag själv. En reflektion från en av teknikerna slog mig med kraft vid ett av forskargruppens första möten: ”Jag förstår inte att de är så dumma! De behöver ju bara vända sig om och ta fram boken som står i hyllan bakom, där står ju hur de ska göra!” Tänk om det vore så enkelt – då behövdes ju inte några andra forskningsområden. Innan jag hörde detta uttalande hade jag nog rätt naiva tankar om forskare i allmänhet och deras förståelse för och förmåga att sätta sig in i andras perspektiv – särskilt de som likt den citerade forskaren, var nyskapande i sin egen forskningsverksamhet.

### **Grader av tvärvetenskaplighet**

Tvärvetenskap kan betraktas som en övergripande beteckning för forskning som bedrivs med inspiration (vad avser metoder, ansatser, begrepp och teorier) från flera discipliner/ämnen och som behandlar breda problemorienterade forskningsfält och som ofta är samhällsrelevant.

Tvärvetenskaplig forskning kan vara såväl teoretiskt som empiriskt orienterad och motiverad.

Tvärvetenskaplig forskning bedrivs med olika grad av integration mellan discipliner/ämnen där mångvetenskap och integrativ tvärvetenskap står för två ytterligheter. *Mångvetenskap* innebär samarbete inom ramen för ett projekt eller en specialorganisation. Mångvetenskap kräver inte mycket ansträngning utöver vad disciplinen/ämnet självt kräver och är därmed förankrad inom de berörda ämnenas paradig. Mångvetenskap innebär samtidigt risk för att man inte når så långt i kunskapsutvecklingen som annars vore möjligt, eftersom företrädare för olika discipliner inte säkert når eller förstår varandra.

*Integrerad tvärvetenskap* innebär utveckling av gemensamma begrepp och ansatser för att tillsammans kunna ta sig an forskningsproblem. Integrerad tvärvetenskap är jobbig och bitvis konfliktfylld och tar tid. Den kräver också att man är beredd att ta den jobbiga kampen mot de dominerande värderingarna.

Tvärvetenskaplig forskning – oavsett om den är mer eller mindre integrerad – skiljer sig inte från annan forskning när det gäller kraven på att leva upp till vetenskapssamhällets normer för kvalitet, integritet, öppenhet och prövbarhet etc.

Det handlar absolut inte om att tvärvetenskap i sig är viktig – den måste legitimera sin existens, hela tiden. Det handlar inte heller om att tvärvetenskap skulle ersätta ämnesforskning och discipliner. Tvärvetenskapen är ett komplement, ska kunna fungera som en inspirationskälla och lite som en utmaning till de etablerade ämnena. I några fall kanske tvärvetenskapliga ansatser kan innebära att en grund läggs för etablering nya ämnen. Men så snart ett nytt ämne som vuxit ur en tvärvetenskaplig ansats har etablerats, kommer dess tvärvetenskaplighet att minska och det utvecklas en egen tankestil.

MEN, tvärvetenskaplig forskning av integrerad karaktär skiljer sig från disciplinär forskning genom att den ifrågasätter de dominerade tankelinjernas problemformuleringsprivilegium. Integrerad tvärvetenskap ifrågasätter inomdisciplinära kriterier för att värdera tvärvetenskaplig forskning. Därmed blir integrerad tvärvetenskaplig forskning oppositionell och kan vara svår att acceptera för dem som har makten inom vetenskapssamhällets discipliner, och det förstärks av att tvärvetenskaplig forskning ofta har stöd från inflytelserika personer i det omgivande samhället, vars problem inte tycks ha kunnat lösas inom disciplinernas verksamhet.

### **Ludwik Flecks teori om tankestilar**

Det just sagda är inspirerat av den polske läkarens Ludwik Flecks teori om tankestilar. En tankestil definieras som: ”en riktad varseblivning med en motsvarande tankemässig bearbetning av det varseblivna. Den karaktäriseras av gemensamma kännetecknen på de problem som är intressanta för ett tankekollektiv, de omdömen som tankestilen finner adekvata, de kunskapsmetoder som kommer till användning.” (Fleck, L 1935/1997, s 100, *Uppkomsten och utvecklingen av ett vetenskapligt faktum. Inledning till läran om tankestil och tankekollektiv*. Brutus Östlings Bokförlag Symposion.)

En tankestil som omfattas av ett tankekollektiv har en drivande *esoterisk krets*. Dess medlemmar stödjer och förstärker varandras antaganden och analytiska ansatser. De vårdar tankestilen, förfinar den och försvarar den.

Kring en tankestil finns också en *exoterisk krets* av kvalificerade lekmän som kan ge tankestilen legitimitet i samhället. Medlemmar i en exoterisk krets kan även ingå i exoteriska kretsar kring andra tankestilar. De kan därmed fungera som en brygga mellan tankestilarna.

Därmed finns med andra ord en potential till förändring av en tankestil som inte behöver föra med sig större konflikter. Den esoteriska kretsens medlemmar behöver inte känna sig hotade eftersom medlemmarna i den exoteriska kretsen per definition är ”vänligt” inställda.

### **Motiv för integrerad tvärvetenskap**

Tvärvetenskapig integration drivs främst av nyfikenhet på sådana forskningsproblem eller forskningsfält som inte existerande tankestilar med sina tankekollektiv förmår att se eller ta sig an. Ofta handlar det om samhällsrelevanta problemområden. Just nu är klimatförändringarna och vilken roll vår energianvändning spelar i det sammanhanget ett tydligt exempel.

Det finns mycket avancerad teknisk energiforskning och den är en förutsättning för förbättringar av teknisk funktionalitet och för nya energitekniker.

Men det räcker inte att det finns teknisk forskning som visar att något är möjligt! Jämför mitt exempel med forskaren som hänvisade till boken om hur man kan ordna materialförsörjningen i en fabrik som den i Uddevalla.

Den exoteriska kretsen kring tekniska tankestilar i energifrågan (politiker, företag, myndigheter mfl) märker att ny teknik inte tas i bruk, eller att den leder till mindre gott utfall är kalkylerat. Den exoteriska kretsen har med andra ord identifierat brister i den rådande tankestilen och ser behov av annan kunskap: kunskap om samhälle, institutioner och människor som aktörer. Andra – eller nya – tankestilars kunskap efterfrågas. Forskarskolan Program Energisystem, som i slutet av 1990-talet drevs med finansiering från Stiftelsen strategisk forskning och under 2000-talet med medel från Energimyndigheten, är ett exempel på en verksamhet som sannolikt inte hade startats utan behovsformulering från kvalificerade lekmän i den tekniska energiforskningens exoteriska krets. Forskarskolan innebär en generativ process av kunskapsutveckling där varje generation doktorander kommer längre i kunskapsintegrationen än den förra.

### **Kriterier för att värdera tvärvetenskap**

Här ger jag några synpunkter på kriterier som jag tycker skulle kunna användas, och det gör jag i punktform. Det är långt ifrån en ”färdigtänkt” lista med kriterier. Se det mer som en början!

- Hur nydanande är forskningen?
- Korsas tankestilar i forskningen? I så fall, vilka? Hur?
- Finns en tydlig problemorientering? Vilken är forskningens samhällsrelevans? På kort/lång sikt?
- Vilka forskningspartners ingår i arbetet? Organisatoriskt? Vem har finansiellt ansvar/”äger” projektet?
- Vad är gemensamt arbete, över gränser mellan tankestilar? Är det seminarier? Begreppsutveckling? Publikationer?

Det finns förstås problem med integrerad tvärvetenskap, och svårast är det att gå över gränsen mellan teknik/naturvetenskap och samhällsvetenskap/humaniora. Skillnaden mellan de dominerande tankestilarna är stor. Men det går!

- Hur sker publicering? Inom vilka deltagares tankestils tidskriftsdomän?
- Det tar tid att lära sig arbete inom integrativ tvärvetenskap – har man sådan tid i forskningen? Tiden går till en läroprocess som har ett värde.
- Det krävs ödmjukhet för att utveckla gemensamma begrepp och att förstå ”den andres” perspektiv. Det tar också tid. Och ödmjukhet kännetecknar inte ofta forskare.

För att värdera integrativ tvärvetenskap tror jag, för att till slut knyta ihop vad jag sagt, att det behövs värderare från två håll:

- 1) För det första från vetenskapssamhällets esoteriska kretsar som kan stå för traditionell vetenskaplig granskning. Det bör dock inte vara forskare som är uttalat fientliga mot andra tankestilar än den egna eller de dominerande.
- 2) För det andra från relevanta exoteriska kretsar. Kvalificerade lekmän vars främsta insatser innebär att de ser utöver de dominerande tankestilarnas bidrag. De har en brobyggarfunktion och kan argumentera för och legitimera något nytt.

Den maktkamp som startar när etablerade tankestitars esoteriska kretsars makt hotas kan kanske bemästras genom en sådan dubbelsidig bedömning av integrativ tvärvetenskapigt forskning.

/Kajsa Ellegård