



Vetenskapsrådet



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

unesco.se

Svenska Unescorådet
Swedish National
Commission for UNESCO

HELA VETENSKAPEN!

15 forskare om integrerad forskning



HELA VETENSKAPEN!

15 forskare om integrerad forskning

Redaktörer: Eva Mineur och Birgitta Myrman

HELA VETENSKAPEN

Rapporten kan beställas på www.vr.se

VETENSKAPSRÅDET

101 38 Stockholm

© Vetenskapsrådet och Svenska Uneskorådet

ISBN: 978-91-7307-245-8

Grafisk form: Erik Hagbard Couchér, Vetenskapsrådet

Layout: E-print AB

Tryck: Danagård LiTHO, Motala, 2014

FÖRORD

Förhoppningen är stor att det är forskningen som ska hitta lösningar på de globala samhällsproblemen. Dessa utmaningar kan dock inte lösas av en enskild forskare eller disciplin och problemen måste formuleras av samhällsaktörer och forskare tillsammans för att skapa en hållbar utveckling. Att utveckla en gemensam syn på hur de stora samhällsutmaningarna inför framtiden ska lösas är en stor utmaning i sig. Frågan är om integrerad forskning kan vara en väg framåt att kunna tackla de mångfacetterade utmaningarna mänskligheten ställs inför.

Vetenskapsrådets nätverk för Unescos vetenskapliga program upprättade år 2012 en fyraårig handlingsplan för sitt arbete, där en ambition är att successivt bygga upp och stärka medvetenheten inom forskarsamhället och samhället i stort om betydelsen av integrerad forskning för hållbar utveckling.

Hela vetenskapen! 15 forskare om integrerad forskning debatterar forskningssystemets förutsättningar och möjligheter att utveckla former för integrerat forskningssamarbete. Forskarna, antologins författare, har blivit uppmanade att reflektera över strukturella förutsättningar och hinder i det svenska forskningspolitiska systemet och forskares möjligheter, kompetens och motivation att gå in i gränsöverskridande forskningssamarbeten som även inkluderar samhället. De åsikter som framförs är helt och hållet deras egna.

Det är vår förhoppning att antologin ska stimulera intresset och debatten om hur vi kan utveckla det svenska forskningssystemet för att ge skapa bättre förutsättningar för integrerad forskning. Antologin vänder sig till forskare och studerande inom alla discipliner, forskningsfinansiärer, universitet och högskolor, forskningsfinansierande myndigheter, beslutsfattare och det civila samhället.

Antologin presenteras på Världsvetenskapsdagen 2014.

Eva Björck
Vetenskapsrådet

Mats Djurberg
Svenska Unescorådet

INNEHÅLL

HELA VETENSKAPEN!.....	7
I VÄNTAN PÅ DRÖMFAKULTETEN	12
HUMANVETENSKAPEN STÅR FÖR DJUP OCH FÖRSTÅELSE	26
OM ATT SKÅDA NAVELN ELLER VÄRLDEN	34
FORSKNINGSARBETET RISKERAR ATT AVPROFESSIONALISERAS	40
JPI-KLIMAT – INTEGRERAD FORSKNING I PRAKTIKEN.....	48
FORSKNING I ÖST OCH VÄST, NORD OCH SYD	52
FORSKNINGSSYSTEMETS LÅNGA RESA	60
AKADEMIN HAKAR PÅ TENDEN	68
(MAR)DRÖMMEN OM DEN INTEGRERADE FORSKNINGEN.....	76
NÖDVÄNDIGT ONT ELLER VÄGEN TILL HÅLLBARA LÖSNINGAR	86
EN INTEGRATIONIST? JAVISST!.....	91
FORSKARE SOM MEDVERKAR I ANTOLOGIN	101

HELA VETENSKAPEN!

Birgitta Myrman och Eva Mineur

Det tar lång tid innan kunskap som genereras från forskning omsätts i nytta och tillämpas i samhället. Detta gäller kanske i synnerhet forskning som kan bidra till att lösa stora samhällsproblem och utmaningar. En av författarna i denna antologi, Staffan Edén, tar rökning som exempel och skriver: "För 40-50 år sedan kom rapporter som tydligt visade att rökning var farligt. Under många år diskuterades, bl.a. genom stora ekonomiska satsningar från tobaksindustrin, om det verkligen var så farligt. Det är först de senaste 5-10 åren som man börjat fatta de beslut som krävs för att man ska begränsa tobakens skadeverkningar. Kunskapen finns länge innan den tas på allvar."

Då kunskapen och insikten om konsekvenserna av stora samhällsproblem ökar blir den långsamma processen, från forskningsresultat till tillämpning, ett problem i sig. Globala samhällsproblem är av sådan magnitud att de idag kräver ett nytt sätt att förhålla sig till forskning som kan ge svar, forskning där forskarsamhället samlar krafter över alla gränser för att resultat ska leda till beslut och förändrade livsstilar. Integrerad forskning, som den här antologin handlar om, är en förhoppning och en förväntan om att hitta metoder för att kunskap inom skilda discipliner snabbare ska leda fram till konkreta resultat och innovationer och bidra med lösningar på globala samhällsproblem.

Samtidigt innebär globalisering och ny informationsteknologi stora förändringar för det civila samhällets förutsättningar och förmåga att ta till sig ny kunskap. Att utveckla en gemensam och allmänt accepterad syn på hur gemensamma problem ska lösas i den pluralistiska och individualistiska värld vi lever i är en utmaning.¹ Globala samhällsutmaningar kan inte lösas av en enskild forskare eller forskningsdisciplin. Inte heller kan de lösas genom enskilda politiska beslut. Inte heller av enskilda nationer eller intressegrupper. Forskningen måste kraftsamla genom större integration av olika perspektiv och synsätt på ett gemensamt problem.

Integrerad forskning förs nu fram som ett sätt att tackla den utmaningen. Idén med integrerad forskning är att utveckla ett problemorienterat forskningssamarbete över alla gränser som kan ge ny kunskap och lösningar på de globala samhällsproblemen relaterade till exempelvis klimat, energi, miljö, demografi, social trygghet, demokrati, utbildning och hälsa. Det är

¹ Var står forskningen om civilsamhället? En internationell översikt, E. Lilja, M. Åberg, Vetenskapsrådets rapportserie 4:2012

ett gränsöverskridande forskningssamarbete som avses, som bygger på att forskare från olika discipliner gemensamt identifierar forskningsfrågor och tidigt involverar samhällets aktörer i processen. Anne Jerneck och Lennart Olsson skriver i sin artikel att ”Integrerad forskning är att överskrida gränser mellan discipliner, sektorer, domäner och skalnivåer och då även mellan natur och samhälle, mellan akademi och samhälle och mellan kunskap och handling”

Antologin *Hela vetenskapen! 15 forskare om integrerad forskning* undersöker i huvudsak två frågor; Vilken beredskap och motivation har forskarna att utveckla ett problemorienterat forskningssamarbete? och Vilka incitament och strukturella förutsättningar finns för integrerad forskning i det svenska och internationella forskningssystemet?

I antologins 11 texter belyser forskare från flera vetenskapliga discipliner dessa frågor utifrån sina olika horisonter och erfarenheter. Jon Moen och Beatrice Crona är två av flera forskare i antologin som beskriver den tröghet mot större integration som finns i det akademiska systemet. Gemensamt är att många pekar på att det är en utmaning att motivera forskare till att arbeta mer integrerat då det inte är meriterande i dagens forskningssystem. Möjligheterna att få sin forskning bedömd utifrån ett integrerat forskningsperspektiv samt att sedan få den publicerad beskrivs av flera författare som svårt då forskningssystemet är så disciplinärt uppbyggt i alla dess delar. Integrerad forskning betyder ett stort risktagande för forskarna.

Stefan Bengtsson pekar i sin artikel på att även om de strukturella förutsättningarna är dåliga så finns i många fall beredskap och vilja hos forskare till integrering då man är tämligen överens om att de globala samhällsutmaningarna behöver tacklas gemensamt. Universiteten stödjer också ofta detta i sina visionsdokument och flera lärosäten startar program för integrerad forskning kring hållbar utveckling. Men i forskningssystemet generellt är förutsättningarna för integrerad forskning dåliga. Frågan är därför om beredskapen i teorin kan omsättas i praktiken?

International Social Science Council (ISSC) är en av aktörerna som driver frågan om integrerad forskning som vägen framåt. ISSC lanserade 2013 sin andra rapport på temat integrerad forskning.² Frågan som står i centrum är hur samhällsvetenskaperna och humaniora – eller med det samlande begreppet humanvetenskaperna – kan bidra till att kommunicera och implementera forskningsresultat till beslutsfattare, industri och allmänhet så att en förändring kommer till stånd. ISSC menar att alla discipliner är lika viktiga för att på lika villkor och med ömsesidig respekt för varandras kun-

² World Social Science Report 2013: Changing Global Environments, ISSC, 2013

nande samarbete kring globala utmaningar. Grundforskning och tillämpad forskning bör skapa konstruktiva och additiva former för samarbete som inte innebär förlust för den disciplinära identiteten eller förlust av breda perspektiv och specifika metoder – MED – inte för samhället. Det innebär att de som ska använda kunskapen; politiker, industri och allmänhet bör finnas med i ett tidigt stadium, redan i problemformuleringsfasen.

Det är många som skriver under på att detta är en nödvändig och önskvärd utveckling av forskningen. Men görbarheten i integrerad forskning kan också ifrågasättas. Integrerad forskning inkluderar delar som traditionellt inte är forskning. Ulf Sandström skriver att det är viktigt att skilja mellan forskning å ena sidan och utvecklingsarbete å den andra. Sammanblandningar fördunklar och riskerar på sikt att utarma forskningen.

I en av artiklarna i antologin beskriver Lesley Head och Marie Stenseke hur humanvetenskaperna kommer in och vilka perspektiv som gör humanvetenskaperna till en omistlig del av forskning om hållbar utveckling och klimatförändringar – om målet är att omsätta forskningsresultaten i praktik. En annan av antologins författare, Anna Jonsson, beskriver ISSCs idéer som att "... gå från ett tänk om "vi och dom" till "vi och vi". Ett tänk som bygger på öppenhet och tillit, nyfikenhet och respekt men också samförstånd kring kunskap och lärande ..."

I antologin fokuserar vi integrerad forskning kopplad till globala samhällsutmaningar och hållbar utveckling. Hållbar utveckling definieras olika beroende på vem som definierar och vad man vill uppnå. En entydig definition finns inte. Många beskriver det som ett begrepp för att peka ut en önskvärd samhällsutveckling, alltså snarare en process än en färdig lösning.

Hållbar samhällsutveckling och alla de globala utmaningar som innefattas i detta begrepp är "wicked problems" som gör dem extra svårlösta beroende på de stora skillnaderna i samhällets värderingar och skilda syn på problemen. David O. Kronlid, Eva Friman och Elisabet Nihlfors skriver om hur även forskningen kring utmaningarna är "wicked", med många och ofta motsägande förklarings- och lösningsmodeller beroende på den disciplin eller kultur man kommer från. De menar att vi inte bör se integrerad forskning som ett kunskapsöverföringsproblem utan som en lärandeprocess där kommunikationen står i centrum, något som kräver en form av forskarkompetens som inte självklart kan erhållas inom monodisciplinär forskning.

Hur hållbar utveckling och globala samhällsutmaningar ska tacklas är föremål för forskningspolitiska diskussioner världen över. FN har utsett 2005-2014 som ett årtionde för utbildning för hållbar utveckling. Hållbar utveckling är en av Unescos övergripande prioriteringar. Målet är att alla ska ha tillgång till utbildning som lär ut värderingar, beteenden och livsstilar som krävs för att ställa om samhället och hitta lösningar på världens

ekonomiska, sociala och miljömässiga utmaningar, till exempel klimatförändringar, minskad fattigdom och hållbar konsumtion.³

Det är också den grundläggande tanken då vi diskuterar gränslös integrerad forskning i den här antologin. Globala utmaningar inkluderar självfallet forskningssamarbete med utvecklingsländer, de delar av världen som drabbas värst av klimatförändringar, epidemier och ekonomiska kriser. Om detta skriver Tomas Kjellqvist i sin artikel och resonerar om biståndspolitikens betydelse för utveckling av forskningslandskapet i utvecklingsländerna och möjligheterna till forskningssamarbete kring globala utmaningar mellan nord och syd, öst och väst.

Inom EUs nya arbetsprogram Horisont 2020 manifesteras forskningens betydelse för lösningar på de globala problemen genom att samhällsutmaningar utsetts som en av tre prioriteringar. För att ta sig an utmaningarna finns i utlysningarna inbyggt krav på att gränsöverskridande forskningssamarbete ska beaktas av sökande forskningsprojekt för att få finansiering genom programmet. Det inbegriper också att samhällets aktörer ska delta i projekten.

Inom EU manifesteras också de globala samhällsutmaningarna i gemensam programplanering eller Joint Programming (JP), ett initiativ inom European Research Area, ERA. Här samordnar EUs medlemsländer sin nationella forskningsfinansiering för att skapa en mer konkurrenskraftig och fokuserad forskning i Europa kring viktiga samhälleliga utmaningar. Exempel på områden är antibiotikaresistens, klimatförändringar, trygg energiförsörjning och en åldrande befolkning. Lisa Almesjö beskriver i sin artikel hur detta arbete utvecklas inom JPI Climate. Förväntningarna är att dessa gränsöverskridande forskningssamarbeten ska leda fram till konkreta, användbara resultat där samhället förutsätts vara involverat i forskningsprocessen redan från början.

Forskningens betydelse för att bidra till lösningar på globala samhällsproblem och hållbar utveckling är odiskutabel. Så frågan är: Är integrerad forskning en av vägarna för att hitta användbara lösningar på globala samhällsproblem som gör samhället berett att acceptera nödvändiga förändringar? Och har det globala forskarsamhället kapacitet och kompetens att utnyttja möjligheterna och anta utmaningarna. Spelarna i denna process är universitet och högskolor, offentliga och privata forskningsfinansierande myndigheter och stiftelser på internationell, regional och nationell nivå, beslutsfattare, opinionsbildare, praktiker, det civila samhällets organisationer och media och forskningskommunikatörer.

³ <http://www.unesco.se/utbildning/utbildning-for-hallbar-utveckling/>

Hela vetenskapen! 15 forskare om integrerad forskning är en antologi som belyser forskningens förutsättningar och utmaningar för denna typ av gränsöverskridande forskningssamverkan med fokus på globala utmaningar och hållbar utveckling. Syftet är att successivt bygga upp och stärka med-vetenheten inom forskarsamhället och samhället i stort om betydelsen av integrerad forskning för hållbar utveckling. Antologin presenteras på Världsvetenskapsdagen i november 2014.

I VÄNTAN PÅ DRÖMFAKULTETEN

Anne Jerneck och Lennart Olsson

Att förstå att det råder olika syn på kunskap vilket inbegriper hur den söks, prövas, utvecklas och omsätts i praktiken är en viktig utgångspunkt i diskussionen om forskares beredskap, motivation och möjligheter till att bedriva integrerat forskningssamarbete. Till det kommer att samhällsengagerade forskare behöver organisationsformer och finansieringsmöjligheter som tillåter, uppmuntrar och gynnar gränsöverskridande samverkan och kunskapsutveckling. Integrerad forskning är att överbrygga klyftor, avstånd och strukturella hinder vilket utmanar det rådande forskningssamhället. Hållbarhetsvetenskap är ett nytt spännande forskningsfält som tar utmaningen på allvar.

I vårt kapitel har vi speciellt ombetts att diskutera vilka strukturella hinder som föreligger för integrerad forskning. Vi kommer också att beröra vilken kompetens och kapacitet som krävs för att starta och genomföra forskningssamverkan – inte minst i det internationella arbetet kring globala utmaningar och hållbarhet.

Om kapitlet ska handla om hur vi gör för att underlätta integrerad forskning så måste vi synliggöra hindren och föreslå hur de kan överbryggas eller brytas ner, men vi måste också diskutera synen på kunskap. Enligt UNESCO betyder integrerad forskning snarast gränsöverskridande forskningssamarbete i syfte att ge ny kunskap och lösningar på globala samhällsproblem. En mera operativ definition är att forskare från olika discipliner tillsammans bjuder in utvalda samhällsaktörer för att formulera och undersöka forskningsfrågor i en gemensam arbetsprocess som syftar till att skapa underlag för olika sorters beslutsfattare och i slutändan för social förändring. Det låter som om det vore det hämtat från vilken universitetsstrategisk plan som helst eller från EUs forskningsprogram – med andra ord föga radikalt. Trots det finns en mängd hinder på vägen som vi ska diskutera här.

Först måste vi reda ut begreppen kring olika typer av gränsöverskridande forskning. Medan interdisciplinärt arbete kräver samarbete över ämnesgränser i formuleringen av frågor och i metodval bygger transdisciplinärt arbete på alternativa sätt att tänka tillsammans med samhällets aktörer och intressenter – bortom teoretiska ramar och modeller (Stock and Burton 2011). Interdisciplinaritet och transdisciplinaritet skiljer sig alltså åt i graden av integration och samarbete (Jantsch 1970).

Ett av de viktigaste bidragen i diskussionen om transdisciplinär forskning kom som resultatet av ett svenskt finansierat forskningsprojekt (Forsknings-

rådsnämnden, FRN) i början av 1990-talet. I boken *The New Production of Knowledge* visar författarna hur en ny form av kunskapsproduktion tar form, framförallt inom två forskningsfält: innovations-forskning och global miljövetenskap (Gibbons, Limoges et al. 1994). Förutom att beskriva hur forskare och andra samhällsaktörer samproducerar kunskap så diskuterar författarna framväxten av en ny form av kunskapsproduktion som de kallar Mode-2. Den skiljer sig från konventionell forskning, Mode-1, som huvudsakligen bedrivs av forskare inom forskningsvärlden. Tabellen visar några av de viktigaste skillnaderna mellan dessa båda typer av kunskapsproduktion:

Tabell 1: En jämförelse mellan Typ 1 och Typ 2 forskning (Mode 1 and Mode 2)

	Mode 1 / Typ 1	Mode 2 / Typ 2
Vem definierar forskningsfrågorna?	Vetenskapssamfundet	Samhället i stort
Hur kombineras teori, metoder och expertis?	Homogent	Heterogent
Hur och var bedrivs vetenskapen?	Isolerat, inom akademien	I samarbete med samhällsaktörer
Hur görs kvalitetskontroll och uppföljning?	Vetenskapssamfundet (peer-review)	Samhället (användbarheten)
Vem kommuniceras kunskapen till (med)?	Andra forskare	Potentiella användare

Kategoriseringen i Mode-1 och Mode-2 har fått stort genomslag i vissa forskningsfält, inte minst i forskningen som finansieras av EUs ramprogram där ett nära samarbete med olika intressenter (*stake holders*) ofta är ett krav. Givetvis finns det även risker med att kunskap delvis produceras utanför vetenskapens ordinarie struktur och granskningssystem – den vetenskapliga kvaliteten och stringensen kan äventyras (Thorén and Persson 2013).

Hållbarhetsvetenskap på LUCSUS

På LUCSUS (Lund University Centre for Sustainability Studies) har vi en uttalat tvärvetenskaplig och privilegierad miljö. Vi har ambitionen att inte bara bedriva interdisciplinär utan även transdisciplinär vetenskap som vi, enligt Jentschs nomenklatur från 1970, föredrar att kalla den integrerade forskningen (Jantsch 1970).

Som forskningsenhet ligger LUCSUS rent organisatoriskt utanför fakulteterna under en fakultetsliknande paraplyorganisation vid Lunds universi-

tet som kallas USV – Universitetets Särskilda Verksamheter. Sedan starten år 2000 har LUCSUS initerat och utvecklat samarbeten med internationella forskare och nätverk över hela världen och även med enskilda forskare och institutioner vid Lunds universitet och med universitet i Sverige i övrigt. Samtidigt har LUCSUS betraktats med lika delar okunskap, ointresse och misstänksamhet från de etablerade strukturerna men även med viss förundran eftersom vår verksamhet har vuxit och blomstrat i takt med att de globala utmaningarna har uppmärksammats allt mer i vetenskapen och i samhället.

I omsättning och personalstyrka motsvarar LUCSUS numera en medelstor institution. Som organisation fungerar vi fortfarande som ett gränsöverskridande Centrum för forskning och utbildning både på masternivå och för doktorsexamen i hållbarhetsvetenskap – *sustainability science*. Hållbarhetsvetenskapen är uttalat interdisciplinär och transdisciplinär vilket gör den svår att greppa i sin helhet (Kajikawa 2008). Till sin karaktär är den problemorienterad och lösningsinriktad. Den gör anspråk på att vara både samarbetsinriktad och kritiskt granskande med samhällelig omvandling som sitt uttalade syfte (Stock and Burton 2011). På ett drygt årtionde har den kommit att bli en etablerad internationell plattform för gränsöverskridande forskning om komplexa samhällsproblem samtidigt som den befinner sig i ständig förändring (Miller, Wiek et al. 2013).

Med sina breda anspråk är hållbarhetsvetenskapen mer av ett forskningsfält än en ny disciplin. Mest utmärker den sig i sin strävan att producera kunskap om och kompetens kring komplexa globala utmaningar samtidigt som vi arbetar aktivt för att minska avstånden mellan discipliner, praktiker och beslutsfattare. Konkret innebär det att främja och bedriva forskning om natur och samhälle som två samverkande system och att som forskare verka även utanför universitetet med att omsätta kunskap i handling. I korthet kan hållbarhetsvetenskapen beskrivas som *salient in focus and findings, credible in data and methods, and legitimate in outreach and solution options* (Cash et al 2003).

Vad är strukturella hinder?

Ett universitetssystem med åtskilda fakulteter och underlydande institutioner skapar många strukturella hinder för integrerad forskning och inbjuder inte gärna till samarbete. Som illustration kan vi återropa en ledare i den ansedda vetenskapliga tidskriften Nature där en av redaktörerna kraftfullt uttalar sig om att universitetsstrukturen i grund och botten är oförenlig med forskningssamarbete eftersom *'the department-based structure of universities is essentially at odds with collaboration'* (Nature 2007). Andra forskare är inne

på samma spår när de poängterar att *'the world has problems, but universities have departments'* (Brewer 1999). Till det kommer att forskningsfinansieringen ofta är ämnesspecifik snarare än avsedd för gränsöverskridande projekt vilket ytterligare försvårar integrerade initiativ.

Men vi inser också att det är missvisande att bara tala om strukturella hinder. Om det endast vore för dessa skulle integrationsproblemet redan vara löst med tanke på hur omhulad tvärvetenskapen är i strategiska planer och andra policy dokument. Nya organisationsformer kan ersätta gamla. Historiskt skapade skiljelinjer kan undanröjas eller stöpas om till förmån för nya. Strategiska planer kan skrivas, sjsättas och finansieras. Nej, vi måste leta djupare för att hitta de verkliga orsakerna till problemet med att tänka, verka och lyckas i gränsöverskridande forskning.

Om åtskillnaden mellan ämnen och kunskapsområden mer är en fråga om djupt liggande föreställningar om världen, om kunskapen, och om forskarens roll än om struktur och organisation – hur ska vi då undanröja hinder för samarbete? Om detta i sin tur är rotat i ontologiska och epistemologiska övertygelser, traditioner och rutiner som skiljer sig åt mellan olika vetenskapsinriktningar och ideologier – hur gör vi då? Om barriärerna sitter i världsbilden, kunskapssynen och forskarens hållning till forskningen så blir problemet större och djupare än om det gäller organisation och struktur. Och om det till detta kommer en rad icke-vetenskapliga orsaker som hierarkier, makt, revir, motsättningar och personliga tvister så blir det riktigt mödosamt. Det ironiska är dock att vi här talar om okunskap, osäkerhet och förvirring i samhällets främsta kunskapsproducerande institution – universitet och högskolor – vars hela syfte handlar om nyfikenhet, kunskap och ifrågasättande (Klein 1996, p. 209).

Vad är integrerad forskning?

Integrerad forskning är en inkluderande arbetsform där forskare, beslutsfattare och andra samhällsaktörer samarbetar gränsöverskridande – med varandra och i det omgivande samhället. Det innebär att ingenjörer, medicinare och naturvetare samarbetar med humanister och samhällsvetare i olika konstellationer och med samhällets aktörer inom politik, förvaltning, näringsliv och civilsamhälle. En komplex form av samarbete där forskningsproblem identifieras och frågor formuleras i samspel mellan parterna och där målet är att skapa underlag för ytterligare beslutsfattande. Det kräver nyfikenhet och mångsidig belysning av problemen och att forskare rör sig bortom den egna disciplinen utan att nödvändigtvis ge avkall på specifika metoder, teorier eller disciplinär identitet. Men att nå samsyn kring kom-

plexa och samverkande problem i en globaliserad värld präglad av både individualism och pluralism är en utmaning i sig.

Förutom att integrerad forskning handlar om komplexa samband präglas den av ett handlingsimperativ. Det kräver att forskaren placerar sig själv mitt i snarare än utanför händelseförloppet. Det innebär också och att forskningsdesignen måste vara tillräckligt bred och flexibel för att rymma flera perspektiv och flera aktörer men fortfarande tillräckligt specifik för att ge riktning och styrfart åt forskningen (van Kerkhoff 2014). Formerna för samverkan måste gynna ömsesidigt och kollektivt lärande i gemensamma arbetsgrupper och workshops som ger utrymme för återkommande *'review and revision'* samtidigt som forskaren är medveten om hur gruppdynamik, maktbalans och underliggande ideologier påverkar processen och utfallet (Wittmayer and Schöpke 2014). Man får inte glömma att forskaren utövar makt redan genom att initiera projekt, välja deltagare, uppmuntra till diskussion och åsiktutbyte men också genom att kontinuerligt sammanfatta preliminära resultat och tillkortakommanden och genom att leda processen, analysen och problemlösningen framåt (Wittmayer and Schöpke 2014).

Till detta kommer att forskaren måste ha förmåga att spåra och bejaka olika sorters förändringsvägar i arbetet med att sälla bort återvändsgränder och vaska fram lösningar. Då integrerad forskning ställer höga krav på reflexivitet och insikt om att vetenskapen inte är värdeneutral bör forskaren också ha förmåga att acceptera osäkerhet, kunskapens begränsningar och det omöjliga i att kunna förutsäga eller känna till alla relevanta aspekter och fakta i ett pågående händelseförlopp eller i en förestående systemförändring (Spangenberg 2011).

Hur gör vi integrerad forskning?

Nyfikenhet är en av de viktigaste drivkrafterna i vetenskapligt arbete vilket kräver att man skiljer mellan att ha och att få (ytterligare) kunskap. Men erfarenheten säger att den disciplinära vetenskapen ofta saknar nyfikenhet på andra vetenskaper än den egna vilket gör att forskare med olika begreppsliga språk förblir kvar i olika världar. Att sträcka sig utöver den egna disciplinens frågor, metoder och svar kräver att man tillägnar sig alltmer komplexa mentala modeller vilket är svårt och strävsamt. Att ifrågasätta inlärd teorier och invanda föreställningar för att lära nytt och annorlunda är motigt även om möjligheten att samtidigt behärska flera (olikartade) teorier och språkliga begrepp för att förstå och uttrycka samma fenomen snarare ökar chanserna att greppa komplexa problem. Integrerad forskning kräver också att forskare ökar sin *relationella praxis* i deltagande processer,

rollspel och kollektivt modellbyggande vilket kan uppfattas som oortodox, ovant och främmande.

För att sammanfatta här så kan steget från disciplinär till integrerad forskning liknas vid att genomgå en omfattande läroprocess. Inte sällan försvåras förloppet av institutionella och strukturella hinder men även metodologiska och vetenskapskulturella klyftor är svåra att forcera. Samverkansprojekt präglas ofta av kommunikationssvårigheter. Konflikter kan uppstå när exempelvis synen på problembeskrivande och problemlösande metoder krockar eller när prioriteringen mellan analys och handling är oklar. Och ofta förstärks spänningen innan man når någon form av gemensam grundsyn och riktning (Lang, Wiek et al. 2012).

Det institutionella motståndet är beklagligt för det är just i sprickorna mellan vetenskaper som ljuset sipprar in och ger utrymme för gränsöverskridande tänkande – och när integrerad forskning väl startar och utvecklas händer spännande saker. Som exempel kan integrerad forskning ta sig an följande socioekologiska frågor: hur påverkas fattigdom, social utslagning, ohälsa och livsmedelsosäkerhet av markförstörelse, biodiversitetsförlust och klimatförändring? Hur hänger korruption och social mobilitet ihop med avskogning, utfiskning och annan rovdrift på naturresurser? Vem drabbas av kränkning av mänskliga rättigheter under krig, konflikt och miljöhot? Och vilka styrsystem, incitamentstrukturer, värdegrunder och överenskommelser krävs för att åstadkomma förändring?

Ett av hållbarhetsforskningens särskilda kännetecken består i att möta lokala aktörer på olika sorters arenor som till exempel transitionsarenor (Loorbach 2010) där vi använder icke-konventionella metoder för att experimentera med och utvärdera sociala innovationer (Jerneck and Olsson 2012, Andersson 2014). Som alternativ eller komplement kan man arrangera *narrative walks* för att ändra maktbalansen i forskningen så att lokala aktörer leder undersökningen och berättandet genom det aktuella landskapet med dess sociala och miljömässiga utmaningar (Jerneck and Olsson 2013).

Vilken roll har forskaren i integrerad forskning?

Frågor om normativitet och hur man väljer mellan olika typer av forskning och forskarroller diskuteras alltmer i hållbarhetsvetenskapen. I deskriptiv-analytisk forskning dominerar den analyserande och reflekterande forskaren som samlar och konstruerar data och agerar facilitator i processen. I processorienterat arbete ser vi däremot tre olika framträdande forskartyper: kunskapsförhandlaren som aktivt medlar mellan parterna och tydligt pekar ut relevans och signifikans; förändringsagenten som inspirerar, motiverar

och stärker processens deltagare i tanke och handling; och den självreflekterande forskaren som förhåller sig kritiskt till sin egen normative position och hållning (Wittmayer and Schöpke 2014). Somliga forskare ikläder sig samtliga roller och vi får en glidning mellan typerna.

När vi inser vidden av att besitta alla de egenskaper och förmågor som vi diskuterat hittills inser vi också att integrerad forskning ställer stora krav på forskarens kvalifikationer – varav många går utöver det som krävs i hems dagliga värv. Höga kompetenskrav är en av de viktigare anledningarna till att det är svårt att finansiera, starta, bedriva och fullborda integrerad forskning. Enskilda forskare söker därför stöd och samarbete med kollegor som har samma ambition och mål och annorlunda men matchande kompetens.

Att överbrygga klyftor av olika slag

Integrerad forskning är att överskrida gränser mellan discipliner, sektorer, domäner och skalnivåer och då även mellan natur och samhälle, mellan akademi och samhälle och mellan kunskap och handling. För att integrerad forskning ska fungera och ge resultat måste många klyftor överbryggas – såväl kunskapsmässiga som politiska och ideologiska. Här diskuterar vi fem klyftor och ger exempel från vår egen verksamhet.

Klyftan mellan discipliner

Fakulteten som den överordnade vetenskapliga indelningen av kunskapsområden har sina rötter i Bolognauniversitetets fyra fakulteter på medeltiden: teologi, juridik, medicin och filosofi. Studier av natur och samhälle var ursprungligen inte skarpt avgränsade men från och med upplysningstiden kom de att utvecklas i olika riktningar. Under lång tid vidgades sedan skillnaden mellan naturvetenskaper och samhällsvetenskaper.

De första försöken att sammankoppla den naturvetenskapliga miljövetenskapen med samhällsvetenskaper gjordes främst av biologer som Rachel Carson, Paul Ehrlich och Garret Hardin. Men på grund av den starka tudelningen mellan natur- och samhällsvetenskap fick dessa tidiga pionjärer och sedermera gränsöverskridande centralfigurer i miljöforskningen, föga gehör för sina idéer och sin oro över de stora miljöhoten. I stället för att ta utmaningarna på allvar skapades en misstro inom samhällsvetenskapen mot den naturvetenskapliga miljövetenskapen och dess budskap.

Mot slutet av 1970-talet förändrades synen på miljöproblem bland samhällsvetenskaperna och miljöforskningen började anammas allt mer inom samhällsvetenskapens discipliner. Nu kom miljösociologi (*environmental*

sociology) att ses som den mest utmejslade samhällsvetenskapliga miljöforskningen. Sociologerna Riley Dunlap och William Catton pekar ut *'The human exceptionalism paradigm'* (HEP) som ett av de största hindren för vetenskapligt samarbete mellan natur- och samhällsvetenskap och därmed för samhällsvetenskaplig miljösociologi (Dunlap and Catton 1994). Enligt paradigmets grundpelare gäller att: Människan är en unik varelse på jorden, den enda som utvecklat kultur. Mänskliga skillnader är främst kulturella snarare än biologiska. Samhället utvecklas genom kulturell ackumulation utan fasta naturliga gränser. Och kultur finns i oändliga varianter och förändras snabbare än våra biologiska egenskaper.

Som moteld formulerade Dunlap ett nytt paradigm som han kallade New Environmental Paradigm (NEP) och vars grundpelare är: Människan är bara en av många varelser i en väv av biologiskt liv med komplexa samband. Medvetna förändringar av samhället skapar en mängd oväntade och oförutsägbara konsekvenser för denna livsväv. Och jorden är ändlig vilket sätter gränser för samhällets expansion (Catton Jr and Dunlap 1978).

Klyftan mellan naturvetenskap och samhällsvetenskap

När det gäller de globala miljö- och hållbarhetsfrågorna ser vi en markant skillnad mellan naturvetenskapernas och samhällsvetenskapernas syn på problemen, deras orsaker, förlopp och lösningar. Det finns två huvudorsaker till detta. För det första har debatten präglats av en problembeskrivning med naturvetenskapligt ursprung – avskogning, utfiskning, utsläpp av växthusgaser och överexploatering av mark och vatten. Naturvetenskapen har betonat allvaret i människans påverkan på naturen och kräver snabba politiska lösningar (Schnellhuber and Cramer 2006, Lenton, Held et al. 2008, Schneider 2009).

Samhällsvetenskapen, å andra sidan, har framförallt diskuterat de politiska, sociala och ekonomiska orsakerna till miljöproblemen utan att ta problemen på samma djupa allvar (Hajer 1995, Forsyth 1996). Men det har också funnits stor okunskap inom naturvetenskapen om hur samhället fungerar och genomsyras av makt. Kravet på snabba och effektiva lösningar på de stora problemen (Walker, Barrett et al. 2009) har därför ofta mötts med skepsis och misstänksamhet från samhällsvetenskapen (Biermann 2007). Det råder en grundläggande oförenlighet (inkommensurabilitet) mellan naturvetenskap och samhällsvetenskap som bara kan överbryggas genom en ökad ömsesidig medvetenhet och kunskap om det andra fältet.

Klyftan mellan offentlig och privat forskning

Denna klyfta är svår att överbrygga eftersom sidorna bygger på olika grundsyn och fundamentalt olika värderingar (som i vissa fall överlappar mer eller mindre) det vill säga allmännyttan respektive privat nytta. Att dessa två forskningssfärer bör förenas är ett politiskt ställningstagande som har blivit så självklart att vi sällan reagerar. Det är en av grundbultarna i ekologisk moderniseringsteori (Mol and Spaargaren 2000) som sällan ifrågasätts av det politiska etablissemanget eller forskningsfinansiärer men allt oftare av den kritiskt granskande samhällsvetenskapen (York, Rosa et al. 2003, York and Rosa 2012). Speciellt inom starkt polariserade forskningsområden t.ex. jordbrukspolitik och jordbruksteknologi, är denna klyfta extremt svår att överbrygga, vilket illustrerades på ett ypperligt sätt av den FN-ledda globala utvärderingen IAASTD, International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (Scoones 2009). Inom detta fält finns en rad andra exempel på privata aktörers ovilja att delta på lika villkor med den offentligt finansierade forskningen (Butler 2002, Dalton and Diego 2002, Elliott 2013).

Klyftan mellan vetenskap och politik

Paradoxalt nog har denna strävan ofta ett oförtjänt dåligt rykte, speciellt jämfört med den så ofta positivt laddade kopplingen mellan offentlig och privat forskning. Att vetenskap och politik bör sammankopplas är helt avgörande för att hantera dagens och morgondagens stora globala (och lokala) problem, såsom avskogning, biodiversitetsförlust, klimatförändringar, markförstöring, utfiskning och vattenbrist. Men sättet varpå överbrygningen mellan sfärerna sker kan vara problematisk.

Ett vanligt strukturellt hinder, kanske speciellt i Sverige, är att frågor låses fast i en politisk fålla i departement eller statliga verk som alla har en uppsättning egna frågor och en egen specialiststab såsom i fallet med miljöfrågor i miljödepartementet och naturvårdsverket, liksom transportfrågor i näringsdepartementet och trafikverket eller hälsofrågor i socialdepartementet och socialstyrelsen för att nämna några exempel. Här behövs en fördjupad dialog mellan den politiska makten och vetenskapen.

Klyftan mellan specialister och generalister

Riskbedömning är ett allt viktigare forskningsområde som kan belysa problemet med att överbrygga mellan specialister och generalister. Enligt några av de mest framstående sociologiska riskforskarna är vår förkärlek för naturvetenskaplig specialisering och teknologiska problemlösningar en

källa till ökande risker i samhället – samtidigt som vi invaggas i tron att riskerna elimineras genom tekniken (Perrow 1984, Beck 1992, Beck 2009). Riskbedömning i samband med användandet av genetiskt modifierade organismer (GMO) inom jordbruk är en god illustration av skillnaden mellan generalister och specialister – den förklarar också varför Europa och Nordamerika har så olika syn på denna teknologi.

Specialister (inom bioteknik och genetik) är i större utsträckning benägna att bedöma risker som hanterbara och att de kan elimineras med regler och mera teknik, medan generalister (inom ekologi och miljövetenskap) är mera skeptiska till vår förmåga att hantera och begränsa risker med hjälp av teknik och regelverk (Böschen, Kastenhofer et al. 2006). I GMO-debatten framhåller GMO-förespråkare ofta att Europa har hamnat på efterkälken när det gäller användandet av denna teknologi, men om vi betraktar GMO från ett samhälleligt riskperspektiv är det snarare tvärtom – USA har en föråldrad syn på hur risker i samband med användandet av GMO ska hanteras. Vissa tecken tyder på att även Kina kan vara på väg att anamma den europeiska synen på riskbedömning (Jin, Wailes et al. 2014, Normile 2014).

Ett viktigt mål för vetenskapen bör vara att minimera risken för framtida negativa konsekvenser av sociala, ekonomiska och tekniska förändringar och att då vara medveten om att effektivitet och samhällsrisk kan komma i konflikt med varandra. Här kan det räcka att nämna GMO och kärnkraften som exempel.

Vad kan göras för att överbrygga avstånden

I väntan på uppfyllda drömmar om inrättandet av gränsöverskridande fakulteter med tillströmning från alla håll kan man starta en Graduate School enligt amerikansk modell som gagnar integrerad forskning och utbildning. Det påminner oss om ett intressant möte i Lund mellan interdisciplinära forskare. Vid den träffen ställde vi frågan till sociologen och historikern Rogers Hollingsworth (University of Wisconsin) om vilka faktorer han anser vara de viktigaste för att skapa vetenskapligt kreativa och framgångsrika miljöer. Utan att tveka svarade Rogers: *'diversity and communication'*!

Om man maximerar den vetenskapliga *mångfalden* och kompetensen bland medarbetarna och samtidigt ständigt främjar *dialogen* mellan dem så skapas de bästa förutsättningarna för en kreativ miljö (Hage and Hollingsworth 2000). Detta illustreras av världens i särklass mest framgångsrika forskningsinstitution inom det biomedicinska området, Rockefeller University i New York City. Där finns varken fakulteter, institutioner eller andra hindrande strukturer utan forskningen bedrivs i oberoende

forskargrupper med flexibel styrning och ledning. Den viktigaste mötesplatsen är inte heller varken laboratoriet eller seminarierummet utan matsalen där goda luncher serveras och förutsättningar skapas för givande möten (Hollingsworth and Hollingsworth 2000).

Frågan är om samma faktorer som främjar kreativitet inom naturvetenskaperna gäller för andra vetenskaper. Om så är fallet så anser vi att följande imperativ kan gälla:

- Öka bredd och djup i forskarnas **gemensamma** kunskapsbas som det viktigaste och mest grundläggande för att öka förståelsen för och kunskapen om olika ontologiska och epistemologiska angreppssätt. Ett minimum är att man respekterar att det finns olika synsätt och andra vägar att nå kunskap än de man själv begriper och tillämpar.
- Komplettera disciplinärt organiserad och specialiserad forskning med rymliga men effektiva organisationsformer för tvärvetenskaplig och transdisciplinär vetenskap.
- Skapa tydligare och starkare etisk grund för forskningen som dessutom bör förankras i scenarier och visioner om önskvärda framtida sociala relationer och samhällsformer.
- Skapa kontaktvägar och incitament för en långsiktig, kontinuerlig och partipolitiskt obunden dialog mellan politik och forskning präglad av vetenskaplig mångfald och även kritisk samhällsvetenskap, inte enbart problemlösande forskning. De befintliga vetenskapsakademierna är sannolikt inte de mest lämpade institutionerna i dialogen då de i huvudsak har siktet inställt på disciplinärt organiserad vetenskap och därför snarare står som garant för kontinuitet än förnyelse. Initiativet kan därför åligga politiken snarare än vetenskapen.
- Se till att forskningen i så stor utsträckning som möjligt styrs av vetenskapliga och samhälleliga intressen – det allmänna bästa – eftersom det är oroande och olämpligt att privata aktörer ges (för) stort inflytande över forskningen.

Trots allt, ser vi många positiva och lovande tecken på att integrerad forskning vinner terräng.

Betydande resurser för integrerad forskning finns tillgängliga inte minst i EUs forskningsprogram. Publiceringsmöjligheterna för integrerad forskning har vidgats betydligt. Det är inte enbart antalet tidskrifter som breddar fältet utan högt renommerade tidskrifter är idag öppna för integrerade frågor med Nature Climate Change som ett lysande exempel liksom Science och PNAS som har ett specialtema för Sustainability science. Viljan och intresset att ägna sig åt integrerad forskning är stort och växande,

speciellt hos en yngre generation forskare som ofta kombinerar vetenskapliga intressen med ett starkt samhällsengagemang.

Till sist, grundbulten i hållbarhetsvetenskapen är att slå broar mellan naturvetenskap och samhällsvetenskap för att förstå dynamiska kopplingar mellan ekologiska, ekonomiska, samhälleliga och kulturella system. I grunden är den även problembaserad, dialogorienterad och lösningsinriktad. För att dra mer systematisk nytta av hållbarhetsvetenskapens rön måste vi göra fler kvalitativa och kvantitativa metastudier på tidigare forskning (Lang, Wiek et al. 2012). Endast då kan vi utvärdera vilka angreppssätt och metoder som fungerar och lämpar sig för ny forskning samt vilka resultat som ökar en vetenskaplig förståelse samtidigt som den påskyndar samhällelig förändring och omställning.

Allt detta bådär gott för framtiden under förutsättning att den kompetens som efterfrågas av den integrerade forskningen premieras och karriärvägar skapas och belönas genom befordringsmöjligheter (Wiek, Harlow et al. 2014). På så vis har hållbarhetsforskningen visat att nyskapande institutionella ramar måste ersätta (eller komplettera) förlegade och cementerade strukturer för att bättre länka och omvandla forskning till handling, *knowledge-to-action*. Här måste även utrymme ges åt att skapa och iscensätta gemensamma framtidsscenarier (Wiek, Harlow et al. 2014).

Frågan som återstår är hur vi skapar de strukturer som ger hållbarhetsforskare tid och råd att vistas på de platser och i de sammanhang där hållbarhetsutmaningarna utspelar sig och hur de rustas med den deltagande och problemlösande förmåga, kunskap och insikt som krävs. Till syvende och sist måste det handla om institutioner, politik och finansiering som främjar samarbete och kommunikation i kunskapsproduktionen – och för det allmänna bästa.

Referenser

- Andersson, E. (2014). "Turning waste into value: using human urine to enrich soils for sustainable food production in Uganda." *Journal of Cleaner Production ahead-of-print on-line*.
- Beck, U. (1992). *The Risk Society - Towards a new modernity*, Sage Publications.
- Beck, U. (2009). *World at risk*. Cambridge, UK, Polity Press.
- Biermann, F. (2007). "Earth system governance' as a crosscutting theme of global change research." *Global Environmental Change* 17(3-4): 326-337.
- Brewer, G. D. (1999). "The challenges of interdisciplinarity." *Policy Sciences* 32(4): 327-337.
- Butler, D. (2002). "Geneticists get steamed up over public access to rice genome." *Nature* 416(6877): 111-112.
- Böschen, S., K. Kastenhofer, L. Marschall, I. Rust, J. Soentgen and P. Wehling (2006). "Scientific cultures of non-knowledge in the controversy over genetically modified organisms (GMO): the cases of molecular biology and ecology." *GALA-Ecological Perspectives for Science and Society* 15(4): 294-301.

- Catton Jr, W. R. and R. E. Dunlap (1978). "Environmental sociology: a new paradigm." *The American Sociologist*: 41-49.
- Dalton, R. and S. Diego (2002). "Superweed study falters as seed firms deny access to transgene." *Nature* 419(6908): 655-655.
- Dunlap, R. E. and W. R. Catton (1994). "Struggling with human exemptionalism: The rise, decline and revitalization of environmental sociology." *The American Sociologist* 25(1): 5-30.
- Elliott, K. C. (2013). "Selective Ignorance and Agricultural Research." *Science, Technology & Human Values* 38(3): 328-350.
- Forsyth, T. (1996). "Science, Myth and Knowledge: Testing Himalayan Environmental Degradation in Thailand." *Geoforum* 27(3): 375-392.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. S. P. Schwartzman and M. Trow (1994). *The new production of knowledge*. London, Sage Publications.
- Hage, J. and J. R. Hollingsworth (2000). "A strategy for the analysis of idea innovation networks and institutions." *Organization Studies* 21(5): 971-1004.
- Hajer, M. A. (1995). *The politics of environmental discourse: Ecological modernization and the policy process*. Oxford, UK, Oxford University Press.
- Hollingsworth, R. and E. J. Hollingsworth (2000). "Major discoveries and biomedical research organizations: perspectives on interdisciplinarity, nurturing leadership, and integrated structure and cultures." *Practising interdisciplinarity*: 215-244.
- Jantsch, E. (1970). "Inter- and transdisciplinary university: a systems approach to education and innovation." *Policy Sciences* 1(4): 403-428.
- Jerneck, A. and L. Olsson (2012). "A smoke-free kitchen: initiating community based co-production for cleaner cooking and cuts in carbon emissions." *Journal of Cleaner Production* 60: 208-215.
- Jerneck, A. and L. Olsson (2013). "More than trees! Understanding the agroforestry adoption gap in subsistence agriculture: Insights from narrative walks in Kenya." *Journal of Rural Studies* 32: 114-125.
- Jin, J., E. Wailes, B. Dixon, R. M. Nayga Jr and Z. Zheng (2014). "Consumer Acceptance and Willingness to Pay for Genetically Modified Rice in China."
- Klein, J. T. (1996). *Crossing boundaries: Knowledge, disciplinarity, and interdisciplinarity*, University of Virginia Press.
- Lang, D. J., A. Wiek, M. Bergmann, M. Stauffacher, P. Martens, P. Moll, M. Swilling and C. J. Thomas (2012). "Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges." *Sustainability Science* 7(1): 25-43.
- Lenton, T., H. Held, E. Kriegler, J. Hall, W. Lucht, S. Rahmstorf and H. Schellnhuber (2008). "Tipping elements in the Earth's climate system." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(6): 1786.
- Loorbach, D. (2010). "Transition Management for Sustainable Development: A Prescriptive, Complexity Based Governance Framework." *Governance* 23(1): 161-183.

- Miller, T. R., A. Wiek, D. Sarewitz, J. Robinson, L. Olsson, D. Kriebel and D. Loorbach (2013). "The future of sustainability science: a solutions-oriented research agenda." *Sustainability Science* 8(3): 1-8.
- Mol, A. P. and G. Spaargaren (2000). "Ecological modernisation theory in debate: a review." *Environmental politics* 9(1): 17-49.
- Nature (2007). "The university of the future (editorial)." *Nature* 446(7139): 949.
- Normile, D. (2014). China pulls plug on genetically modified rice and corn. *ScienceInsider*. Washington DC, AAAS.
- Perrow, C. (1984). *Normal accidents: Living with high risk technologies*. Princeton, NJ, USA, Princeton University Press.
- Schneider, S. (2009). "The worst-case scenario." *Nature* 458(30 April): 1104-1105.
- Schnellhuber, H. J. and W. P. Cramer (2006). *Avoiding dangerous climate change*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Scoones, I. (2009). "The politics of global assessments: the case of the International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD)." *The Journal of Peasant Studies* 36(3): 547-571.
- Spangenberg, J. H. (2011). "Sustainability science: a review, an analysis and some empirical lessons." *Environ Conserv* 38(3): 275-287.
- Stock, P. and R. J. Burton (2011). "Defining terms for integrated (multi-inter-trans-disciplinary) sustainability research." *Sustainability* 3(8): 1090-1113.
- Thorén, H. and J. Persson (2013). "The Philosophy of Interdisciplinarity: Sustainability Science and Problem-Feeding." *Journal for General Philosophy of Science* 44(2): 337-355.
- Walker, B., S. Barrett, S. Polasky, V. Galaz, C. Folke, G. Engstrom, F. Ackerman, K. Arrow, S. Carpenter, K. Chopra, G. Daily, P. Ehrlich, T. Hughes, N. Kautsky, S. Levin, K.-G. Maler, J. Shogren, J. Vincent, T. Xepapadeas and A. de Zeeuw (2009). "Looming Global-Scale Failures and Missing Institutions." *Science* 325(5946): 1345-1346.
- van Kerkhoff, L. (2014). "Developing integrative research for sustainability science through a complexity principles-based approach." *Sustainability Science* 9(2): 143-155.
- Wiek, A., J. Harlow, R. Melnick, S. van der Leeuw, K. Fukushi, K. Takeuchi, F. Farioli, F. Yamba, A. Blake and C. Geiger (2014). "Sustainability science in action: a review of the state of the field through case studies on disaster recovery, bioenergy, and precautionary purchasing." *Sustainability Science*: 1-15.
- Wittmayer, J. M. and N. Schöpke (2014). "Action, research and participation: roles of researchers in sustainability transitions." *Sustainability science*: 1-14.
- York, R. and E. A. Rosa (2012). "Choking on Modernity: A Human Ecology of Air Pollution." *Social Problems* 59(2): 282-300.
- York, R., E. A. Rosa and T. Dietz (2003). "A rift in modernity? Assessing the anthropogenic sources of global climate change with the STIRPAT model." *International Journal of Sociology and Social Policy* 23(10): 31-51.

HUMANVETENSKAPEN STÅR FÖR DJUP OCH FÖRSTÅELSE

Lesley Head och Marie Stenseke

Kvalitativ humanvetenskaplig forskning är en oumbärlig del i integrerad forskning kring hållbar utveckling och klimatförändringar för att förstå normer och praktik, motsägelser och paradoxer i människors miljörelationer. Då miljöforskning fokuserar på kulturella aspekter tillförs djup och nya perspektiv öppnas som breddar lösningshorisonten. Kvalitativ humanvetenskaplig forskning är en grundläggande förutsättning för att förstå relationen människa – miljö och ett forskningsfält som måste värderas på sina egna villkor.

Under de senaste decennierna har forskningen entydigt visat att effekter av mänskliga aktiviteter är en integrerad del av det som tidigare betraktats som naturgivna processer. Människans bidrag till klimatförändringarna är ett exempel, och de interagerar med andra miljöproblem där människor är drivande aktörer, som förlust av produktiv odlingsmark och minskad biologisk mångfald. Till exempel har tidskriften *Science* i sin ledare hävdad att "Natural sciences should no longer dictate the Earth system research agenda; social sciences will be at least as important in its next phase." (Reid et al. 2009:245).

Från såväl humanvetenskapligt som naturvetenskapligt håll beskrivs forskning om sociala och kulturella dimensioner i klimatförändringar och i hållbar utveckling som angelägna. Om förslag till förebyggande åtgärder och anpassning inte länkar till det som är viktigt för individer och samhällen, så kommer de bara att ha begränsad effekt. I allt högre utsträckning går detta hand i hand med krav på tvärvetenskapliga forskningsansatser. Hitills har emellertid tvärvetenskapliga samarbeten inom miljöområdet som regel byggts på villkor som definierats inom naturvetenskapen. Genom att lyfta fram och beskriva de bidrag som kvalitativ humanvetenskaplig forskning ger, vill vi stimulera en mer respektfull tvärvetenskaplig forskningssamverkan. Vår poäng är att denna forskning måste förstås och värderas på sina egna villkor.

Alltför ofta har enstaka humanvetare funnit sig vara medarbetare i forskningssammanhang som konstruerats utifrån naturvetenskapliga ansatser och modeller. Trots underliggande goda intentioner har det ofta inneburit en marginalisering och även en missriktad förväntan om att deras forskning ska leda till tydliga inspel på den politiska arenan snarare än till mer

diversifierade, konceptuella insikter. Bidragen från kvantitativa samhällsvetenskapliga metoder är lättare att ta till sig inom naturvetenskaplig forskning. Kvalitativa metoder, som etnografiska studier, observation och djupintervjuer – behöver istället vanligen förklaras och försvaras. Vi menar inte att en sorts metod är bättre än den andra, utan snarare att de arbetar med olika syften och på olika sätt. Hanteringen av de globala miljöutmaningarna kräver en kombination av kritisk analys och problemlösande forskning – dessa ansatser kompletterar varandra snarare än motsäger varandra.

Ambitionen med denna text är att ge underlag för mer konstruktiva samtal, något som är angeläget för att kunna hantera dagens globala samhällsutmaningar. Exempelen tas i första hand från de sammanhang som vi är mest bekanta med, i Australien och Skandinavien. Genom att framförallt referera till studier i rika industrinationer utmanar vi samtidigt det vanligt förekommande antagandet om att kulturella aspekter framförallt är något som spelar roll i fattiga länder. Framställningen har inspirerats av diskussioner vid workshopen *Enhancing the contribution of the social sciences to sustainability debates: how can we be proactive and practical without compromising on complexity?* som anordnades vid Göteborgs Universitet i november 2012.

Miljöforskning med fokus på kulturella aspekter

Vi uppfattar kultur som en process där människor är aktivt engagerade; en dynamisk blandning av symboler, övertygelser, språk och metoder som människan skapar, inte en fast sak eller enhet som styr. Människor skapar och omskapar kulturer som individer, samhällen och i institutioner och akademiska discipliner. De gör det i vardagen och både på lång och kort sikt. För att förstå de kulturella dimensionerna i miljöfrågan behöver vi metoder som ger kunskap med nödvändigt djup om motiv, beteenden, mönster, traditioner, förändringar och dynamik. Kulturforskning lägger stor vikt vid sådant som tas för givet. Följaktligen intresserar sig humanvetenskapliga miljöforskare också för hur institutioner, ekonomier och meningsstrukturer skapas och upprätthålls. För att bemästra de globala miljöproblemen är detta något som är i stort behov av förändring, men som också kan vara de svåraste att förändra. I det följande lyfter vi fram sju distinkta om än överlappande humanvetenskapliga bidrag i forskningen om klimatförändringar och hållbar utveckling.

1. Att visa hur koncept och kategorier har betydelse

Vi möter ofta antagandet att det är enkelt att skapa politik av forsknings-

resultat. Även om humanvetenskaplig forskning kan leda till konkreta politiska förslag, så är kanske en konceptuell kritik det viktigaste bidraget – att lyfta fram och granska hur problem har formulerats. Ibland är svårbegripliga intellektuella reflektioner ytterst relevanta för hur miljö- och naturförvaltning bedrivs på olika nivåer. Utifrån vad vi förstår som ”naturen”, skapas en byråkrati som tar hand om den, dödar, äter, planterar eller tar bort den. Kategoriseringar av naturen integreras i samhällsstrukturer, och begreppen får makt när de införlivas i det offentliga samtalet, i lagstiftning och i institutionsstrukturer. De kan då också lätt stelna och bli svåra att förändra. Humanvetenskapliga forskares ”oroande” roll som kritiska granskare, är särskilt angelägen då fokus riktas mot naturvetenskapligt präglade förvaltningsmyndigheter.

I studier av nationalparksplanering i Sverige visar Mels (2002) hur en förståelse av parkerna som ren natur manifesteras i kartor, texter och bilder. Därmed kodas gränsen mellan ”kultur” och den ”natur”, som skall skyddas. Ett annat exempel på att begreppsdefinitioner leder till konkreta utfall är hur fastställandet av vad som är ursprunglig flora och fauna, får konsekvenser för vilka arter som skall gynnas före andra i olika rumsliga sammanhang. Ytterligare ett talande sammanhang som visar på begreppens betydelse handlar om hur landskapets förändringar beskrivs. Widgren (2012) påtalar det nödvändiga i att använda koncept som inbegriper sociala, politiska och ekonomiska aspekter. Därtill är det självfallet också angeläget att noggrant analysera övergripande koncept som hållbarhet och klimatförändringar, inte minst för att bredda lösningshorisonten.

2. Att omformulera relationen människa-miljö

Att förstå och omdefiniera hur människor konceptualiseras i förhållande till resten av naturen är en viktig del i arbetet med att forma en hållbar framtid. Inom såväl naturvetenskap som humanvetenskap finns det ett ständigt behov av att analysera hur det ”mänskliga” förstås, och pröva under vilka omständigheter människor kan sägas stå utanför resten av naturen. Begreppet ”ekosystem” är ett exempel på detta. Den humanistiska traditionen bygger å ena sidan på idén att människans medvetna tankar och handlingar innebär en fundamental skillnad för studier av växter och djur och studier av det mänskliga samhället (Myrdal 2009). Fenomen som fantasi, samvete, ideologi och planering finns inte bland andra levande organismer. Å andra sidan hävdas inom så kallad posthumanistisk teoribildning att uppdelningen mellan människa och hennes omgivning, eller samhälle och natur, är ontologiskt omöjlig att upprätthålla. ”Människan” skall inte hanteras som en självklar och enhetlig kategori. Istället förs en relationell ansats fram, vari fenomenets

karaktäristika inte är på förhand givna, utan skapas i processen och i deras relationer till andra fenomen. Frågan om människans likhet med och skillnad från andra existenser behöver ses som en del av miljöproblematikens kärna, och inte något som måste definieras innan vi går vidare.

3. Att projicera sociala sammanhang och bredda perspektiven

Det som ofta skiljer humanvetenskapliga ansatser från naturvetenskapliga i frågor som biologisk mångfald, är att problem betraktas i bredare samhälleliga sammanhang. Till exempel handlar den känsliga frågan om vargarnas vara i Skandinavien inte bara om genetik och ekosystemfunktioner, utan också om rennäring och annan djurhållning, friluftsliv, jakt och lokal makt och inflytande. Breddningen medför att det inte finns något entydigt vetenskapligt svar på frågan om huruvida Sverige och Norge ska ha vargar; vad vetenskapen kan göra är att utveckla kunskapsbasen om villkoren för förvaltningen av stora rovdjur. Prioriteringar mellan olika värden och målsättningar är en fråga om kulturella normer och något som beslutas i det politiska systemet. I ett globalt perspektiv behövs insikter från humanvetenskaplig forskning för att förtydliga fördelningsmässiga, politiska och kulturella dimensioner av miljöproblem. Ett viktigt bidrag i detta är att identifiera konflikter och den ojämna fördelningen av resurser och makt.

I fråga om klimatförändring kan humanvetenskaplig forskning med kvalitativa metoder bidra till förståelsen av dess konsekvenser genom etnografiska analyser av specifika orter och grupper som är inblandade i de förändringar som sker och väntas ske. De förändringar som förefaller nödvändiga framöver i en klimatförändrad värld kolliderar med västvärldens narrativ om framsteg, modernitet och tillväxt. I Australien, med en utbredd klimatskepticism, efterfrågar Connor (2010) antropologisk forskning, med argumentet att detta är ett genuint kulturellt fenomen som kräver antropologisk analys.

4. Att tillföra djup för att förstå motsägelser och paradoxer

Den tydligaste nyttan med kvalitativa metoder är att de bidrar med en djupare förståelse av trender som identifieras med kvantitativa metoder. Det handlar ofta om att förklara motsägelser och paradoxer som påvisas av enkätstudier. En kvantitativ undersökning i det torkdrabbade sydöstra Australien av effektiviteten av subventioner av hushållsvattentankar kom till det förbryllande resultatet att den totala vattenförbrukningen inte var lägre bland hushåll som hade installerat tankar. En studie baserad på djupintervjuer och hembesök kunde visa att det var två sorters hushåll som gjort

dessa installationer: dels de som var mycket sparsamma med vatten, och som förväntat hade låg förbrukning, och dels de för vilka tankarna var ett sätt att behålla en hög förbrukning, eftersom de på så vis undkom statens kontroll av vattenkonsumtionen.

Paradoxen är också tydlig när två motstående förslag motiveras med samma argument; att naturen bevaras och miljön skyddas, som i fallet med Tromsøs kandidatur till vinter-OS 2018 (Kielland 2012). Både motståndare och förespråkare förde fram de CO₂-utsläpp som skulle bli följderna av den ökade flygtrafiken, och de skadliga effekterna av utsläppen. Men medan motståndarna såg detta som ett argument mot spelen, menade förespråkarna att utsläppen ändå skulle ske någon annanstans i världen, så varför inte göra något som gynnade den egna staden?

Djupintervjuer med viktiga tjänstemän och politiker är en beprövad metod för att förklara motsättningar och konflikter i den politiska och administrativa sfären. Det gör det möjligt att kombinera explicita formella aspekter som lagar och direktiv med mera outtalade informella aspekter som värderingar, normer, traditioner, koder och beteenden. Insikter om den konkreta praktiken ger underlag för strategier om hur institutionernas arbete inom miljöområdet kan stärkas.

5. Att dokumentera variabilitet

Humanvetenskapliga forskare studerar vanligen historiska, etniska, klass- och könsrelaterade eller rumsliga aspekter av olika frågor. Studier av detta slag har också genererat viktiga bidrag i hållbarhetsforskningen. Ett är att förstå miljökulturerna i olika sektorer av samhället. Genom att inte definiera människor som endimensionella aktörer, utan istället beakta att de flesta har flera och överlappande identiteter, kan denna typ av studier bidra både till att identifiera gemensamma nämnare mellan olika grupper och till att bättre förstå konflikter.

Ett annat bidrag rör hur olika grupper berörs av miljörelaterade frågor. Det har exempelvis visat sig att de starkt könsrelaterade mönstren i fråga om beredskap för skogsbrand i Australien och Kalifornien, har stora konsekvenser för riskprofilen hos män respektive kvinnor. Vidare har norska studier visat att lokalt deltagande, som kommit att betraktas som en främjande faktor för både ekologisk och social hållbarhet, kan få konsekvenser för vilka som deltar. När det lokala inflytandet ökade i förvaltningen av ett antal norska nationalparker, minskade antalet kvinnor kraftigt. En snäv definition av "lokala intressen" gjorde samtidigt att intressenter utifrån – nationella fritids- och djurlivsorganisationer – inte heller var representerade (Daugstad et al. 2006).

Vidare är forskning om och med ursprungsbefolkningar av särskilt intresse i detta sammanhang. Det handlar då inte bara om deras interaktion med den fysiska miljön, som i sig är en viktig dimension av kulturell variabilitet. Men vi vill också uppmärksamma att de ontologier som finns hos ursprungsbefolkningar och i andra icke-västerländska kulturtraditioner utgör resurser för den omformulering av relationen mellan människor och deras miljö som förefaller nödvändig i strävan efter en hållbar utveckling. Det finns vidare ett ökat forskningsintresse för hur olika etniska grupper agerar utifrån hänsyn till miljön. I länder som Sverige och Australien, som har allt mer diversifierad invandring, samtidigt som vissa kombinationer av nationell identitet och miljövärderingar tagits för givna, är det nödvändigt att utvidga den i huvudsak "vita" utformningen av miljöfrågor.

6. Att förstå normer och praktik

Normer är en viktig dimension i våra miljörelationer. Humanvetenskaplig forskning kan bidra med en kritisk och historisk analys av vad som betraktas som sunt förnuft och normalt beteende. Det innebär med Foucaults ord "pointing out on what kinds of assumptions, what kinds of familiar, unchallenged, unconsidered modes of thought the practices that we accept rest" (Foucault 1988:155). På senare tid har flera studier uppmärksammat den roll som vardagsrutiner, vanor, känslor och mönster har för miljöpåverkan och anpassningskapacitet, till exempel i en hushållskontext; hur normer för renlighet påverkar tvätt- och badrutiner, normer för avfall påverkar vad vi behåller och kastar bort och normer för komfort påverkar användningen av uppvärmning och kylning.

En särskilt problematisk norm i moderna samhällen rör resande och rörlighet. Hållbar mobilitet kan endast uppnås genom att gemene man förstår och accepterar att vanor och rutiner behöver ändras. Kulturforskning ger kunskaper om varför människor reser, hur de använder sin tid, och variationer mellan olika grupper i detta avseende. Insikter om körbeteenden och om varför folk älskar sina bilar är centrala för utformningen av insatser som syftar till att få folk att köra mindre. Forskningsresultat visar hur vane-mönster hör samman med hela livssituationen, och att enkla förväntningar på förändring av beteenden inte är realistiska. Medan hållbara transport-initiativ ofta kommit att handla om att gynna cykelåkande framför bilen, föreslår Hansson och Brembeck (2012) ett alternativt synsätt, där bilen och de människor och saker som finns i den ses som en enhet, en "consumover".

7. Att identifiera kulturella resurser och trösklar

Humanvetenskapliga perspektiv är inte bara fruktbara för att förstå svårigheterna med att förändra invanda mönster och beteenden. Kunskap om kulturella aspekter krävs också för att omdefiniera välbefinnande och utveckla alternativa och mer hållbara visioner om ett gott liv. Uppmärksamhet behöver då riktas mot värdesystem, etik och olika beteendemönster. Den kulturella variation som vi har hänvisat till här innefattar också uppslag om alternativa sätt att göra saker. Möjligheter till konstruktiva interaktioner som leder till hållbara tankemönster och praktiker kan finnas på till synes marginella platser och i många av de vardagliga sammanhang som vi tidigare lyft fram. De kan också visa sig på en lokal förvaltningsnivå där förutsättningarna för samspel mellan beslutsfattare och medborgare är bättre än på de nationella och internationella arenorna. Följaktligen behövs ett breddat perspektiv på hur och var förändring kan ske. Det handlar alltså inte bara om att hitta rättsliga och politiska uttryck för vetenskapliga sanningar, utan snarare att förstå bredare och mer komplexa processer och strukturer inom förändringar. Resultat från kvalitativ forskning indikerar att samhällsförändringar är mer ostrukturerade och mindre linjära än vad som ofta antas inom forskning med ambitioner om politisk relevans.

Humanvetenskaplig miljöforskning presenterar sällan enkla lösningar, men vi har försökt illustrera att komplexitet inte behöver vara förlamande. Vi menar att det är nödvändigt att acceptera komplexiteten för att kunna ta itu med de sammansatta utmaningar som klimatförändringar och hållbar utveckling är. Det handlar inte bara om att identifiera problem och hinder för förändring, även om det är viktigt. Den kvalitativa humanvetenskapliga forskningen påvisar också att möjligheterna till förändring är mer varierande än vad som vanligen antagits. Genom att öppna upp ett bredare spektra av lösningar kan kompetensen hos olika samhällen att hantera komplexitet kvalificeras.

Avslutande reflexioner

Vår framställning om vad den kvalitativa humanvetenskapliga forskningen erbjuder i klimatförändrings- och hållbarhetsfrågor skall inte läsas som ännu en propå om tvärvetenskap. Tvärtom menar vi att humanvetenskaplig miljöforskning fungerar bäst med de traditioner och krav på stringens som finns inom de egna disciplinerna. Istället vill vi tro att det finns goda förutsättningar för produktiva och ömsesidigt respektfulla samtal nu när samverkan över disciplingränser efterfrågas allt oftare. Förekomsten av inomdisciplinärt fackspråk kan utgöra hinder för tvärvetenskaplig kommunikation. Eftersom utvecklingen av begrepp och metoder är ett av vetenskapens

kännetecken ska de olika språken inte betraktas som ett problem i sig. Men ambitionen bör vara att anamma en kritisk tolerans och utveckla en tillåtande dialog mellan olika synsätt. Det viktigaste är att det inte förutsätts att alla är överens om hur problemet skall formuleras.

Referenser

- Connor, L. 2010. Anthropogenic climate change and cultural crisis: an anthropological perspective. *Australian Journal of Political Economy* 66: 247-267.
- Daugstad, K., H. Svarstad & O.I. Vistad 2006. A case of conflicts in conservation: Two trenches or a three-dimensional complexity? *Landscape Research* 31: 1-19.
- Foucault, M. 1988 "Practicing Criticism," or "Is it really important to think?" May 30-31, 1981. Didier Eribon interview. I Kritzman (red): *Foucault, Politics, Philosophy, Culture*. London: Routledge, s. 152-156.
- Hansson, N. & Brembeck, H. 2012. Consumover Citizens and Sustainability Discourse: Practicing Consumer Agency through Moving with Commodities. I Belk et al. (red) *Research in Consumer Behavior* 14, pp. 255-276.
- Kielland, I.M. 2012. Whose stories? Whose place? : place politics and the politics of place stories in Tromsø's Olympic debate. Dissertation, University of Tromsø.
- Mels T, 2002. Nature, home, and scenery: the official spatialities of Swedish national parks. *Environment and Planning D: Society and Space* 20: 135-154.
- Myrdal, J 2009. *Spelets regler i vetenskapens hantverk. Om humanvetenskap och naturvetenskap*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Reid W.V., C. Bréchnignac & Y.T. Lee 2009. Earth system research priorities. *Science* 325-245.
- Widgren, M. 2012. Landscape research in a world of domesticated landscapes: the role of values, theory, and concepts. *Quaternary International* 251: 117-124.

OM ATT SKÅDA NAVELN ELLER VÄRLDEN

Jon Moen

Forskning kring hållbar utveckling kräver ett integrerat arbetssätt där kunskap från olika discipliner och från olika sektorer inom samhället kombineras. Behovet är stort, men frågan är om akademien är redo för utmaningen? Svaret är nog nej. Meriteringssystemen, forskningsfinansieringen och den nuvarande synen på kunskap verkar alla konserverande i dagens universitetsvärld. Integrationen försvåras ytterligare av en generell okunskap om beslutsprocesser hos forskare och en okunskap om forskning hos beslutsfattare. För att komma vidare måste vi inrätta premieringssystem för tvärvetenskap och samhällsrelevant forskning så att enskilda forskare inte behöver bära hela bördan själva.

Det är ingen tvekan om att det finns många kritiska och komplexa frågor som samhället måste ta tag i. Vi måste sänka våra utsläpp av växthusgaser och samtidigt mildra effekterna av de klimatförändringar som är oundvikliga. Vi måste minska fattigdomen i världen och dessutom producera tillräckligt mycket mat till en växande global befolkning. Vi måste hantera en global urbanisering utan att det skapas stora getton. Vi måste minska konsumtionen i de rika länderna samtidigt som människor i fattiga länder kan öka sin levnadstandard. Omställningen till en mer hållbar värld kommer att påverka allas liv.

För två år sedan sammanfattade över 3000 forskare forskningsbehoven så här [min översättning]:

”Utmaningarna som vi står inför kräver en ny forskningsansats som är mer integrerad, internationell och lösningsorienterad. Vi behöver koppla excellent vetenskaplig forskning med policyrelevanta tvärvetenskapliga lösningar för en global hållbarhet. Denna forskning måste integrera över existerande forskningsprogram och – discipliner, över alla forskningsdomäner och lokala kunskapssystem, över Norr och Söder, och måste samplaneras och implementeras med insatser från regeringar, samhället, forskningsfinansiärer och den privata sektorn.”⁴

För att detta ska bli verklighet måste vi integrera den kunskap som finns både inom akademien och i samhället med en levande debatt om hur en

⁴ http://www.planetunderpressure2012.net/pdf/state_of_planet_declaration.pdf

sådan hållbar och önskvärd värld kan se ut. Men om insikten att detta behövs är så stor, varför gör vi då inte detta i större utsträckning? Jag tror att vi alla skulle behöva fundera över vårt professionella angreppssätt om vi vill ta ett starkare grepp om de svåra framtidsfrågor vi står inför. Jag vill göra klart att inomdisciplinär grundforskning är viktig för till exempel teoribildning och – utveckling, men jag vill också hävda att mycket som görs är irrelevant i relation till de samhällsutmaningar som vi står inför. Vi är bra på att förfina grunderna i det som vi egentligen redan vet, och medan vi gräver djupare i processer och mekanismer och argumenterar om hur mycket skyddade områden vi ska ha så försvinner våra skogar och korallrev med ökande takt. Det verkar som om vårt angreppssätt inte fungerar. Vi måste lyfta blicken från naveln för att skåda världen omkring oss, använda den kunskap vi redan har och utveckla en integrerad kunskap som är mer samhällsrelevant.

Utmaningar inom akademien

Det finns en utbredd tröghet inom akademien som motarbetar en större integration både inom akademien och med det omgivande samhället. Universitetet är i stor utsträckning organiserat i institutioner efter discipliner. Även om vi vet att discipliner ändrar gränser och omfattning över tid (min egen disciplin – ekologi – är ett exempel på en sammanslagning av bl.a. botanik och zoologi), så ser sig nog disciplinen som en konstant under de flestas yrkeskarriär. Inom disciplinen finns en vedertagen teoribas med accepterade begrepp och metoder som alla inom disciplinen känner till. Detta kan fungera som en sorts snuttefilt; man vet hur man gör saker, man vet hur man publicerar, man vet hur man bedömer andra forskare inom disciplinen, man vet vad som är meriterande och vad som inte är det. Disciplinen är en sfär där vi känner oss trygga, och de allra flesta av oss tillbringar nog den största delen av vår arbetsinsats med att förfina vår egen expertis inom denna sfär snarare än att tillägna oss kunskap från andra forskningsinriktningar. I det senare fallet måste man gå utanför sin trygghetszon.

Hela meriteringssystemet inom akademien är inriktat på att behålla denna disciplinära status quo. Vi känner nog alla till att forskningsmeriter väger mycket tyngre än undervisningsmeriter i de flesta fall, och trots många vackra ord från våra universitetsledningar så återstår det att se om samverkan med det omgivande samhället överhuvudtaget kommer att få något genomslag i meriteringssystemet. Samarbeten över disciplingränser (eller med samhället) kan ibland närmast ses som en antimerit eftersom de tar tid från den viktiga inomdisciplinära forskningsmeriteringen. För naturvetare

kan tvärvetenskapliga samarbeten leda till att forskningsresultat publiceras i vetenskapliga tidskrifter som, hör och häpna, inte ingår i Web of Science och därmed inte har en impact factor. Det strular till den allt överskuggande bibliometrin, och hur ska man då kunna bedöma forskningens kvalitet?

Det verkar också finnas en attityd inom akademien att det är mycket finare att måla med en verkligt fin pensel än att måla med en bred plankstrykare. Expertkunskap – excellens – verkar tolkas så att man kan väldigt mycket om väldigt lite, snarare än att man har en översikt över väldigt mycket. Man kan jämföra det med en kunskapssyn som har funnits under andra tidsperioder. Under renässansen, till exempel, var "universalgeniet" ett ideal, alltså en person som var bildad inom många ämnen. Självklart är kunskapsnivån inom akademien både djupare och mer komplex idag än den var då, så jämförelsen haltar naturligtvis något. Men min poäng är att på vägen har vi tappat en syn på bildning som skulle vara användbar för att kunna angripa många av våra tids komplexa miljö- och samhällsproblem. Vi är högt utbildade idag, men är vi bildade? Genom att omfatta ett bredare bildningsideal inom undervisning och forskning skulle vi öka sannolikheten att hitta individer som kan fungera som kunskapsförmedlare, översättare, och moderatorer i tvärvetenskapliga sammanhang.

Utmaningar för integration med samhället

Integration mellan akademien och det omgivande samhället är om möjligt ännu svårare än integration inom akademien. Här krockar sätten att ta fram kunskap, syftena med olika verksamheter, tidsbrist och allmän okunskap på ett sådant sätt att det är svårt att se lösningar.

Jag tror att en del av problemet ligger i en okunskap hos forskare om hur beslutsfattande fungerar, men också bland beslutsfattare om vilka frågor forskning kan svara på. Jag upplever ibland en naivitet hos forskare om beslutsfattande och policyprocesser där man kan höra diskussioner i stil med: "om de bara visste vad vi vet så skulle man ta rätt beslut". Det är förstås nonsens. Ett beslutsfattande är en komplex och mångdimensionell process där det finns många hänsyn att ta. I en blogg i den engelska dagstidningen *the Guardian*⁵ listade man upp de 20 viktigaste sakerna som forskare behöver veta om beslutsfattande. Jag kan inte beskriva alla punkter här, men man diskuterade områden som att policy är svårt och blir aldrig perfekt, att policy inte bara handlar om kunskap utan även om värderingar, att policy

⁵ <http://www.theguardian.com/science/2013/dec/02/scientists-policy-governments-science>

och forskning ofta agerar med olika tidsperspektiv, och att svaret ”vi behöver mer forskning” nästan alltid är fel svar om man vill ha beslutsfattares uppmärksamhet. Vid en ekologisk konferens i Oxford för några år sedan organiserade man en paneldebatt med några parlamentsledamöter. Moderatoren frågade vid ett tillfälle vilket råd politikerna ville ge till de samlade forskarna i rummet. Han svarade då: ”Ge oss inte era vanliga om, men, utifall att, kanske osv. Vi behöver svart eller vitt för att kunna agera”. Det verkar alltså som att vi tenderar att lämna fel sorts kunskap, eller i alla fall fel paketering av den kunskap vi har, för att den ska fungera för beslutsfattare.

Å andra sidan så måste vi också våga stå upp för komplexiteten även om beslutsfattarna vill ha svar som är svarta eller vita. Här har media också en roll att spela. Vid kontakter jag har haft med olika journalister så framhåller man ofta att resultaten måste göras enkla: ”man kan bara ha ett budskap”. Visst är det en konst att göra det komplicerade enkelt, och det måste vi också träna på, men samtidigt kan och ska vi inte göra det enklare än nödvändigt. Det är tydligt att det behövs en större kunskap om hur man som forskare kan agera i samhället för att få så stort inflytande som möjligt. Svaret kan nog inte vara att gräva oss djupare in i våra olika discipliner, utan att lyfta blicken och lära oss mer om hur beslutsfattande går till.

Okunskapen går igen hos beslutsfattarna. Man vet inte hur forskning går till och vilka frågor som forskning kan ge svar på. Ibland får jag uppfattningen att samhället förväntar sig att forskningen ska ge svar på hur något ska vara. Det kommer vi aldrig att kunna ge. Forskning kan i bästa fall ge svar på hur någonting kommer att bli om man bestämmer sig för ett visst beslut, men den kan aldrig ge svar på hur något bör vara. Det är en fråga om värderingar och olika referensramar, vilket måste hanteras i en demokratisk och politisk process.

Det finns också praktiska problem med att föra ut forskning och att göra den användbar. Alla viktiga samhällsfrågor är inte heta forskningsfrågor, och alla intressanta forskningsresultat är inte samhällsrelevanta. Vi måste bli bättre på att sortera i vad vi vill gå ut med och inte. Det måste också finnas en mottagare om vi vill och kan kommunicera våra resultat. Allmänhet, praktiker och beslutsfattare är minst lika tidspressade som vi och det gäller att ta sig genom informationsbruset. Det här är också något som vi generellt är dåliga på.

Finns det lösningar?

Det här kan ibland kännas tröstlöst. Finns det då hopp för en mer integrerad forskning? Jag ser en sådan forskningsansats som en nödvändighet, men det

kommer att betyda att akademien skulle behöva ändra sin syn på bildning, och att akademien såväl som samhället måste skjuta till resurser.

Ett sätt att hantera balansen mellan djup och bredd inom den tvärvetenskapliga forskningen är samarbete. Enligt min erfarenhet uppstår det bästa och roligaste samarbetet när forskare med djup kunskap från sina respektive discipliner sätter sig kring ett bord för att diskutera ett givet problem. Jag inser att det finns en paradox här: man behöver den inomvetenskapliga kunskapen för att behålla djupet och den tvärvetenskapliga kompetensen för att få bredden. Möjligen är det här ett temporärt behov till dess att vi har utvecklat forskningsinriktningar som är mer inriktade på att beforska hållbarhetsaspekter. I USA och på andra ställen i världen växer en inriktning fram som kallas "sustainability science". Det är en integrerad forskningsansats som syftar till att förstå dynamiken i kopplade sociala-ekologiska system med fokus på naturresurserna, användarna och den politiska styrningen av systemet. Ett svenskt begrepp som ibland används är hållbarhetsvetenskap. Kanske detta skulle kunna bli ett starkare framtida undervisnings- och forskningsfokus vid våra universitet för att kunna bygga broar mellan discipliner?

För att tvärvetenskapliga samarbeten ska bli framgångsrika måste man lyssna mer än prata, och man måste tillägna sig åtminstone ett minimum av förståelse för de andra disciplinerna. Det här är en lärandeprocess som tar tid, och som antagligen leder till en lägre publiceringstakt för tvärvetenskapliga grupper (åtminstone initialt). Detta stärker problematiken med meriteringar; inte nog med att man publicerar i okända tidskrifter, taktens är också låg. Det finns också relativt få arenor för tvärvetenskapliga samarbeten. Några stora forskningsprogram (till exempel finansierade av MISTRA) har fungerat, och fungerar fortfarande, som växthus för tvärvetenskapliga samarbeten. Det finns även centrumbildningar med tvärvetenskapligt fokus. Men bägge dessa företeelser ses nog fortfarande som främmande fåglar inom akademien. Här skulle vi behöva vara betydligt mer kreativa. Universiteten skulle kunna bygga upp en sorts kreativitetsinkubatorer där fokus ligger på att samla temporära forskningsgrupperingar under ett tak under kortare eller längre tid för att tvärvetenskapligt angripa olika problem. Det skulle öka samarbetet mellan forskare från olika håll, och därmed upprätthålla dynamik och nyskapande i forskningen. Men det förutsätter att det finns resurser och att våra tjänstekonstruktioner är sådana att det går att gå mellan institutionerna och inkubatorerna.

En särskild utmaning gäller forskarutbildningen. Kan man ha tvärvetenskapliga doktorander? Ett syfte med ett tvärvetenskapligt samarbete är att ta med sig sin djupa förståelse till diskussionen för att undvika ytlighet och risken att uppfinna hjulet igen. En doktorand ska skaffa sig denna

förståelse, och måste få tid till det. Det behövs alltså finnas en balans mellan inomdisciplinär forskning och tvärvetenskap. Det kan vara så att tvärvetenskap är något man i huvudsak gör senare i karriären, men samtidigt vill vi utbilda våra unga forskare till att kunna angripa de komplexa problem som vi står inför. En kompromiss mellan djup och bredd kan vara att ha inomvetenskapliga doktorander i en tvärvetenskaplig miljö. Jag har goda erfarenheter bland annat från ett projekt där två doktorander i historia, en i ekologi och en i statsvetenskap alla studerade anpassningar hos renskötseln till klimat- och samhällsförändringar men med olika metoder och från olika perspektiv. Även om doktoranderna gick sin forskarutbildning vid tre olika institutioner och fakulteter så berikades avhandlingsarbetena av de diskussioner de hade och de gemensamma kurser och konferenser de bevistade. Jag tror också att doktoranderna nu går in i sin fortsatta forskarkarriär med en större öppenhet för disciplinens olika perspektiv och att de har en större potential och kapacitet att bidra till forskning om en hållbar framtid.

Om universiteten verkligen menar allvar med att forskningen ska vara policy- och samhällsrelevant och att forskarna bör ta en större plats i samhällsdebatten, så måste man se över meriteringssystemet. Självklart ska excellent grundforskning fortfarande premieras, men det bör även samverka med det omgivande samhället. Det kan inte vara så att enskilda forskare ska vara tvungna att utveckla de kontakter och den verktygslåda som behövs för en framgångsrik samverkan helt på egen risk. Det måste bli lika meriterande att arbeta med problemlösning med samhället som att tänka djupa tankar på sin kammare. Det här ändrar man inte över en natt, och det behövs en grundlig diskussion om hur man kan mäta en framgångsrik samverkan, men man bör ta de första stegen om det inte bara ska bli vackra ord i ett visionsdokument.

Kanske skulle vi behöva ett sorts halvvägshus som stöds av både akademien och samhället? Inom kriminalvården är detta ett ställe där fångar (läs forskare) kan påbörja processen med att återföreninga sig med samhället (läs bygga upp en integrerad forskning), vilket förväntas minska risken för återfall (läs återgå till grundforskning). Det är svårt att annars se hur integrerad forskning ska kunna utvecklas med tillräckligt fokus och hastighet för samhällets behov om man överlämnar frågan till enskilda sade forskare som verkar i en konserverande akademisk miljö.

FORSKNINGSARBETET RISKERAR ATT AVPROFESSIONALISERAS

Ulf Sandström

Forskningens syfte är att åstadkomma ny förståelsebaserad teoretisk kunskap som kan svara på frågan om resultatet är "sant" eller "falskt". Detta kan aldrig sammanblandas med utvecklingsarbete som syftar till att åstadkomma nya eller förbättrade produkter, processer eller system. I denna kritiska betraktelse ställs frågan på sin spets: Är integrerad forskning möjlig eller ens önskvärd?

Bakom idéer om integrativ forskning och nya former av tvärvetenskap finns ett antal tankefigurer som behöver friläggas och diskuteras. Det handlar dels om att vara tydlig med hur forskningens behov kommer till uttryck och organiseras, dels om att vara tydlig med hur forskning görs. Det är viktigt att skilja mellan forskning å ena sidan och utvecklingsarbete å den andra. Sammanblandningar fördunklar. Kan gränsöverskridande forskningssamarbeten etableras mellan forskare från olika discipliner? Kan de gemensamt identifiera forskningsfrågor och kan de tidigt involvera samhällsaktörer i processen? Det är de två frågor som håller samman denna skrift. När jag fick frågan om att bidra till antologin började jag med att gå tillbaka till mina egna första forskningspolitiska alster från början av 1980-talet. Vid Högskolan i Örebro var jag projektanställd och hade ett litet bidrag från Länsstyrelsen för att utreda möjligheten att bedriva *Facklig forskning i Örebro* (1980). Den följdes senare av en rapport – *Forskningen och högskolan* (1982) – som finansierades av Expertgruppen för forskning om regional utveckling. Dessa rapporter bildar utgångspunkt för denna uppsats 35 år senare. Liksom då förhåller jag mig nu skeptiskt avvaktande dels till överdriven entusiasm över gränsöverskridande forskningssamarbeten, dels till forskningsarbetets avprofessionalisering.

Då var samhällsklimatet på väg att präglas av mer liberala idéer, men den rosaskimrande drömmen om arbetsdelningens upphävande och därmed (åter)upprättandet av den "hela människan" som Karl Marx åtminstone stenografiskt hade skisserat i *Den tyska ideologin* (1845) levde kvar: "Staten reglerar produktionen, och detta gör det möjligt för mig att göra det ena i dag, den andra i morgon, jaga på morgonen, fiska på eftermiddagen, sköta kreatur på kvällen och kritisera efter kvällsmaten, allt efter vad jag vill, utan att jag för den skull någonsin blir jägare, fiskare, herde eller kritiker."

Nu återkommer dessa idéer i form av integrativ forskning: Om varje människa kan vara kritiker kanske var och en också kan vara forskare, åtminstone till kvällen?

Hur dylika tankegångar om tvärvetenskap och integrativ forskning skall betraktas råder det förstås delade meningar om. Min uppgift ser jag i första hand vara att försöka 1) klargöra begränsningarna i idéer om integrativ forskning; 2) påvisa att debatten tenderar att blanda samman forskning och utveckling; och 3) stillsamt avvisa tankar om ett skriande behov av tvärvetenskap. Genom att ta avstamp i några av de kritiska frågor som jag listade framförallt i rapporten *Forskningen och högskolan* (1982) är avsikten att bidra till dagens diskussion.

Utredningsinstitutet högskolan

– ”hela samhället forskar”

På 1970-talet var forskning på god väg att etableras som ett odelat positivt värdeladdat begrepp. Sektorsforskningen hade vuxit fram efter 1968 och upptog allt större andelar av landets forskningsbudgetar. Hela denna process ackompanjerades av att politiker, tjänstemän (byråkrater), fackliga och andra intresseorganisationer, ideella stiftelser och så vidare började uppfatta forskning som ett av de främsta sätten att lösa problem.

Forskning tenderade att bli en (gen)väg till status i organisations-samhället. Genom att göra anspråk på att ha forskningsbara problem kunde organisationer utvidga sina budgetar med forskningsresurser och därmed beställa ”forskning” från utredningsinstitutet högskolan. Just forskningens karaktär av *aktivitet som ordnar den auktoritativa kunskapsutvecklingen i samhället* gjorde det attraktivt för olika (sär)intressen att utveckla relationer med universitet och högskolor. Samtidigt såg forskningens företrädare möjligheter att omforma intressenternas behov så att de passade in i forskarnas egna behov (re-labelling), vilket antydde att relationen mellan samhälle och forskning var minst sagt komplicerad.

Vetenskapssociologernas teori om externa faktorer som förklaring till vetenskapens utveckling stod mot den internalism som förespråkades av traditionella idéhistoriker. Debatten byggde på en förhållandevis mekanisk och ensidig syn på intressebegreppet, något som fördes vidare i 1970-talets mestadels vetenskapssociologiska diskussion där det s.k. starka programmet under Barnes och Bloor blev ett viktigt inslag (Barnes 1977). Senare har kritiken av detta synsätt blivit en av debattens förutsättningar: den tidens sociologi hade en alltför begränsad uppfattning av begreppet ”intresse”.

Med det postmoderna 1980-talet kom fransk sociologi att överflygla dessa teorier och inte minst frigjordes sociologin från dess marxistiska retorik. Aktörer och intressen fick därmed, inom s.k. aktörs-nätverks-teorin (ANT), en ny formulering som har bäring på den nu aktuella diskussionen om integrativ forskning. Michel Callon har bidragit med en teori om översättning av intressen hos omgivningen i en process av samverkan och interaktion. En möjlig startpunkt för att läsa mer om detta kan vara Callon & Law (1982), se även Wormbs (2008).

Ingen forskning överlever utan stöd från omgivningen, från samhället, från finansiärer och *stakeholders* av olika slag. Forskare måste således översätta sina forskningslinjer till omgivningens behov, de måste enrollera viktiga externa aktörer för sina forskningslinjer. Forskaren måste kunna övertyga inte bara kollegor utan även finansiärer och det är dessutom en fördel om forskaren har möjlighet att engagera andra målgrupper, intressenter, för sin verksamhet. Självfallet är relationerna reciproka, det förekommer att forskare blir enrollerade av externa intressen och det har ibland lett till märkliga förvecklingar. Men även om det förekommer är det knappast typfallet: det är i stället den omvända situationen när forskaren översätter omgivningens intressen till något som passar in i forskarens agenda.

Detta kan beskrivas i termer av att forskaren har en problematisering som erbjuds i form av olika översättningar till andra aktörers retorik, agendor och sätt att tänka. Tänk nu inte på "översättning" av texter till TV-program utan mer undflyende sammanhang där språk, retorik, talekonst, uttryck, termer, gester m.m. blir till anrop som kan uppfattas av omgivningen och upptas som löften om framtida problemlösningar. Varje vetenskaplig hypotes innehåller i sig ett anrop till en rad intressenter om nya metoder som leder till resultat vilka (i bästa fall) kan bli till mediciner för just den eller den sjukdomen eller till nya tekniker som kommer att underlätta för människan. Om aktörerna är tillräckligt intresserade, känner statusbehovet, "inser" möjligheterna, kommer det att ligga till grund för ett engagemang för forskaren och forskargruppen. Inte sällan kan ett sådant stöd växlas in pekuniärt. Om forskaren har behov av detta kommer arbetet att inriktas mot att omformulera andra aktörers intressen till att överensstämja med de egna intressena. Forskare behöver dessa processer och inte sällan enrolleras aktörer för att utvidga spelplanen och för att på olika sätt ingå i olika delar av forskningsprocessen.

Vad de flesta aktörer knappast är medvetna om, eller bortser ifrån, är att forskaren i sig är djupt präglad av det forskarsamhälle som utgör replipunkt för allt som forskaren gör. Alla grundläggande reflexer har grundlagts av discipliner och kunskapsnätverk. Jag skall komma tillbaka till den punkten alldeles strax men innan dess ta upp det förhållandet att den svenska forskningspolitiken allt-

sedan slutet på 1990-talet gått ut på att montera ner det mesta av de strukturer som en gång fanns av sektoriella artikuleringsapparater för forskningsbehov.

Hur forskning görs

Diskussionen om translation skall inte tolkas som att en forskare kan spela med olika intressen på det sätt som tilltalar honom eller henne. Ur vetenskaps- och professionssociologisk synpunkt är vetenskaperna uppbyggda av ett antal ämnesbaserade nätverk vilka har sina egna tidskrifter, sina egna konferenser och sammanslutningar. Inom dessa samlingspunkter bildas forskningsfronter kring olika frågeställningar och det pågår en regelstörd diskussion där undersökning läggs till undersökning, kritik möts med kritik och nya metoder samt nya teorier presenteras i en aldrig sinande ström.

Idéer till forskning kan komma från vem som helst. Inom den vetenskapsteoretiska litteraturen brukar man skilja mellan å ena sidan *context of discovery* och å den andra sidan *context of justification*. Förslag får gärna ställas av alla men inga andra än legitimerade forskare kan bedöma vilka metoder som är lämpliga och hur resultat skall tolkas. Vetenskapliga specialiseringar utgör en självreglerande *sammanslutning* där det endast är tillfälliga överenskommelser mellan de legitimerade deltagarna som i slutändan avgör om ett bidrag betraktas som viktigt och bra eller ovidkommande och irrelevant. För detta har man byggt en institutionaliserad modell av granskning via sakkunniga; ofta benämnt kollegial granskning. Tyvärr är denna modell inte sällan missförstådd. I sin ursprungliga och rena form avser *peer review* när ett vetenskapligt manus bedöms av en liten grupp på 3-5 personer. Tidskriftens redaktör, dit manuset är skickat, väljer ut ett antal personer som kan anses skickade att bedöma manuset och eventuellt komma med konstruktiva kommentarer till förbättringar. Inte sällan är namnen hämtade från manusets referenslista. Tanken är att det skall garantera att bedömningen om huruvida manuset är värt att publicera eller inte sker på godtagbara villkor (avsnittet i sin helhet inspirerat av Cole 1992).

Om man inte är forskare kan man inte användas för att bedöma forskning; inte ens forskare från andra områden låter sig användas för att utvärdera specialiserad forskning eller specialiserade områden. Danska utbildningsministern Ritt Bjerregaard tog initiativ till en *amatörisk* utvärderingsform (Sic!). Bjerregaard gav helt enkelt uppdraget till en grupp naturvetare att utvärdera den verksamhet som pågick inom institutionen för engelska och en grupp humanister fick på samma sätt uppgiften att utvärdera verksamheten vid matematiska institutionen. Det fungerade inte bra, det blev pannkaka av hela försöket (Hansen & Borum 1999).

Vi kan kanske bättre förstå mekanismen bakom detta förhållande om vi betänker att företag investerar i egen grundforskning (och betalar kostnaderna för det) trots att det ur ekonomisk synvinkel borde ligga i företagets intresse att invänta forskningsresultat som ju är fritt tillgängliga så fort de har publicerats. Enligt nationalekonomisk teori bör denna fria tillgänglighet leda till underinvestering i forskning och teorin utgör därför en hörnsten i motiveringarna till statliga investeringar i forskning. Detta till trots investerar företag i grundforskning. Företag skulle inte ha möjlighet att följa med i den vetenskapliga utvecklingen om man inte själva hade forskningskompetent personal som kan följa, bedöma och värdera huruvida det som publiceras är av intresse eller inte. Det fordrar kompetens inom de specifika specialiseringarna (Rosenberg 1990) och för att kunna bedriva kunskapsspaning måste industrin driva egen forskning (med tillfredsställelse ser jag att detta var något som påpekades redan i *Forskningen och högskolan*). Det innebär också att det utgör en svårighet för svenska intresseorganisationer att kunna göra ett bra arbete utan egen forskning eller åtminstone forskarutbildad personal.

Vetenskaperna behöver specialister och tvärvetenskapen behöver likaledes samma specialister. Det är enbart genom att utveckla särskilda färdigheter och kunskaper som forskare blir intressanta för kolleger inom andra områden. Genom att dessa kommer samman bildas det ständigt nya svar på en aldrig sinande ström av frågor. Detta är inget som kan kommenteras fram eller som det finns anledning att införa stimulanser för. Om inte forskarna själva vill går det absolut inte att åstadkomma gränsöverskridande samarbete (Sandström et al. 2005).

Vetenskapens kvalitetssystem

Starka krafter bidrar till att upprätthålla vetenskapernas konsistens- och kvalitetskrav. Hur ser dessa kontrollfunktioner ut och hur fungerar de? Denna fråga för oss över till forskningens fronter och dess kärna. Verksamheten vid respektive mer eller mindre avgränsade forskningsfront består av konkurrerande hypoteser, teorier och metoder. Vid fronten råder det allt annat än konsensus, konkurrensen är stundtals mycket hård men ersätts allt som oftast av samarbeten och synteser. Då närmar sig fronten en möjlighet att få resultat accepterade till kärnan som består av läroböcker, handböcker och uppslagverk m.m.

Vid fronterna råder inte alltid konsensus om vad som är viktiga metoder och vad som är accepterade resultat även om det kan råda enighet om frågeställningarna. Den kollegiala granskningen fyller funktionen av att

granska manus som efterhand publiceras. Bibliometri kan följa hur resultat tas emot av andra forskare och visa huruvida resultat används och refereras (Sandström 2009). De resultat som på det sättet accepteras läggs till kärnan eller rättare sagt ersätter delar av den tidigare kunskapskärnan. Resultat har självklart olika grad av konsekvenser för kärnan, hur stor del som påverkas har avgörande betydelse för hur uppmärksammat forskningsresultatet kommer att bli. Ju större räckvidd desto större citeringsgrad.

Alla forskningsområden har inte en så välordnad struktur som antyds här. Istället är en del områden fragmentiserade och enigheten om vad som är användbara resultat behöver inte alls vara särskilt utvecklad. Det är en självklarhet för de flesta fysiker att kunna förstå och värdera ett resultat som presenteras; om en viss partikel inte kan empiriskt beläggas får det vissa konsekvenser och det förstår så gott som samtliga fysiker oavsett om de är direkt inblandade eller inte. På samma sätt inom merparten av den medicinska och naturvetenskapliga forskningen. Fokus är förlagt till tidskrifternas snabba kommunikation och detta gör att andra auktoritetsstrukturer hålls tillbaka från att i alltför stor utsträckning påverka verksamheterna. Forskningsfronter kan inte skapas på konstgjord väg eller med enbart pengar.

På många tekniska områden ser det inte ut så här, vilket kan förklaras med att teknisk undersökning och parametervariation inte är att likställa med vetenskaplig forskning. Den förra utvärderas med hjälp av frågor om funktion: Fungerar denna apparat eller detta administrativa verktyg på ett tillfredsställande sätt? Det kan brukarna, användarna, själva vara med och avgöra. I vetenskapens sammanhang är frågan om funktionen irrelevant. Huruvida något fungerar eller inte avgör inte vår syn på kunskapen, utan det är helt och hållet en fråga om att kunna förklara *varför* det fungerar eller inte. Förklaringskraften hos de teorier och hypoteser eller de forskningsprogram som används kan inte avgöras och uttömmande förstås av den om inte själv är "legitimerad" forskare. Det är något som avgörs i en diskussion mellan forskare och under ständigt ifrågasättande vid forskningsfronten.

Vi kan tala om ett konkurrerande auktoritetssystem som finns etablerat vid sidan av men med anknytning till det vetenskapliga systemet. Detta delsystem kan kanske benämnas tekniskt/administrativ utvecklingsverksamhet (se vidare Eriksson & Sandström 1997).

Forskning är inte utvecklingsarbete

Utgångspunkten för att särskilja olika slag av FoU-verksamheter är distinktionen mellan forskning och utvecklingsarbete. Denna skillnad gäller huvudsakligen det syfte utifrån vilket ett FoU-projekt bedrivs, eller med

andra ord, vad det är för slag av resultat som förväntas. Forskningens syfte är att åstadkomma ny förståelsebaserad och teoretisk kunskap. Det ska i princip vara möjligt att ställa frågan om resultatet är "sant eller falskt". Utvecklingsarbetets syfte är att åstadkomma nya eller förbättrade produkter, processer eller system. "Sanningskriteriet" kan inte tillämpas på utvecklingsresultat. Avgörande är i stället om resultatet fungerar som avsett och om det är effektivt och ekonomiskt jämfört med liknade produkter, processer och system. Denna distinktion gör inte anspråk på att klargöra vad vetenskaplig forskning är, utan syftar till att klargöra vad som väsentligen skiljer forskning från utvecklingsarbete.

Utvecklingsarbete gäller inte enbart teknikutveckling, utan även utveckling av administrativa hjälpmedel av olika slag. Det kan då gälla exempelvis, arbetsrutiner, organisationsformer, planprinciper eller algoritmer. "Administrativt utvecklingsarbete" är möjligen inte alltid den mest träffande beskrivningen av sådana verksamheter, men denna beteckning har valts för allt utvecklingsarbete som inte direkt syftar till att åstadkomma nya eller förbättrade tekniker i konventionell mening.

Påpekas bör att utvecklingsarbete i vissa fall mycket väl kan betraktas som en avancerad vetenskaplig verksamhet. I ett utvecklingsprojekt kan det ingå moment av forskning och avancerad vetenskaplig metodik eller teori kan komma till användning. Detta är ett skäl till att det ibland kan vara svårt att skilja på forskning och utvecklingsarbete. Man kan därför också göra en distinktion mellan vetenskapligt utvecklingsarbete och rent utvecklingsarbete. Utvecklingsarbetets (tekniska) allmänna institutionella idé skiljer sig således från vetenskapernas funktionssätt. Det arbetar inte för att föra ny kunskap till kärnan utan för att ta fram nya tekniska/administrativa processer som blir godkända i samma stund som de blir innovationer, dvs. uppfinningar som ger ekonomiskt utbyte och som accepteras av användarna.

Vad detta visar oss är att mycket går att vinna på en mer elaborerad diskussion som inte bara talar om forskning i allmänhet utan som reder ut vad vi menar med de begrepp vi använder. Forskning kan differentieras till flera olika aktiviteter och det är stor skillnad på möjligheterna för externa intressen att såväl medverka som att påverka det tekniska utvecklingsarbetet, de kan t.o.m. vara med och utvärdera resultaten. Det låter sig dock inte göras i den mer professionellt organiserade forskningen. Forskning är inget verktyg, men teknik kan vara det.

Föreställningar om att maktbalansen i forskning bör förändras så att stakeholders har större makt kommer med största sannolikhet att leda till en mindre effektiv forskning. Görs forskningsprofessionen svagare blir det också svårare för forskarna att upprätthålla sitt eget norm- och kvalitetsystem. Detta kommer i sin tur att leda till att gränsen till konsultverk-

samhet tenderar att suddas ut och med det följer en rad etiska och andra ansvarsproblem som vetenskapssamhället bör ta på största allvar (Leitsch et al. 2014).

Referenser

- Barnes, Barry (1977). *Interests and the growth of knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Callon, Michel & John Law (1982). On interests and their transformation: enrolment and counter-enrolment. *Social Studies of Science* vol 12: 615-25.
- Cole, Stephen (1992). *Making Science: between nature and science*. Harvard Univ Press.
- Eriksson, J & U Sandström (1997). Den BFR-stödda verksamhetens art och inriktning. Statens offentliga utredningar 1997:182 En ny plan-, bygg och bostadsforskning. Bilaga med expert-rapporter, s. 17-36. [www.forskningspolitik.se/DataFile.asp?FileID=113].
- Hansen, Hanne Foss and Finn Borum (1999). The Construction and Standardization of Evaluation: the Case of the Danish University Sector. *Evaluation* 1999 5: 303-329
- Leitsch, S; J Motion; E Merlot; S Davenport (2014). The rise and fall of innovation: changes in New Zealand science and policy discourse. *Science and Public Policy* 41, 119-130.
- Rosenberg, Nathan (1990). Why do firms do basic research (with their own money)? *Research Policy* 19 (1990) 165-174.
- Sandström, Ulf (1980). *Facklig forskning i Örebro: en utredning om modeller för facklig forskning och anpassning av högskolan till fackföreningarnas krav*. Skriftserien 1980:4. Örebro: Högskolan i Örebro.
- Sandström, Ulf ((1982). *Forskningen och högskolan*. Rapport från ERU-Uppsala nr 1, 1982. Expertgruppen för forskning om regional utveckling. Samverkansgrupp för Uppsala högskoleregion.
- Sandström, Ulf m.fl. (2005). *Tvärvetenskap – en analys*. Vetenskapsrådets rapportserie 10:2005.
- Sandström, Ulf (2009). *Bibliometric evaluation of research programs: a study of scientific quality*. Naturvårdsverket Report 6321, December 2009.
- Sandström Ulf & Ulf Heyman (2014). *Vad betyder finansiering för forskningens kvalitet?* Red. Björn Fjaestad (kommande i volym till Riksbanksfondens 50-årsjubileum). Stockholm: Riksbankens Jubileumsfond.
- Wormbs, Nina (2008). "Ett, tu, tre – ANT" I Widmalm (red.) *Vetenskapens sociala strukturer*. Lund: Nordic Academic Press, s. 191-218.

JPI-KLIMAT – INTEGRERAD FORSKNING I PRAKTIKEN

Lisa Almesjö

Joint Programming Initiatives (JPI) är ett instrument för att poola forskningsresurser kring globala utmaningar. Det är ett initiativ från Europeiska Unionen men det är medlemsländerna som till största delen står för finansiering. Att poola resurser innebär inte bara finansiering. Tanken är också att de olika nationernas specialiteter inom de forskningsfält som berör den specifika utmaningen ska samarbeta för att lösa problemen. JPI innebär därför en forskningssamverkan på hög nivå som inkluderar såväl skilda discipliner som näringsliv och samhälle. JPI Klimat skulle kunna vara ett exempel på integrerad forskning i praktiken!

Klimatförändringen skapar nya utmaningar för det globala samhället. Tillgången på högkvalitativa data om klimatförändringarna ökar ständigt – vi gör bättre prognoser än tidigare och säkerheten i forskarnas modeller blir högre. Vi blir allt säkrare på hur jordens klimatsystem fungerar och hur många grader varmare jorden kommer att vara om 100 år. Denna utveckling till trots handlar klimatförändringarnas orsaker och "lösningar" till största del om hur människor och samhällen agerar och fungerar – hur vi reser, värmer upp våra hus och hur vi konsumerar. Att svara upp mot klimatförändringarna innefattar en komplex process av samhällsomvandling, vilket kräver att företrädare från olika vetenskapsområden samarbetar i högre grad än tidigare. Det kräver också att vetenskapen samarbetar med samhällets aktörer i högre grad. Globala samhällsutmaningar som klimatförändring kan inte lösas av ett land eller en vetenskaplig disciplin ensamt; samarbete och nytänkande är nyckeln till förändring. Detta är lätt att förstå och lätt att skriva i en text men desto svårare att genomföra i praktiken. Rådande strukturer i såväl samhället som i akademien och hos forskningsfinansiärerna, gör det omständligt att arbeta på tvären. Det europeiska initiativet "*Connecting climate knowledge for Europe*" (JPI Klimat) har fokus på att öka samarbetet mellan olika vetenskapsområden och mellan vetenskap och samhällets aktörer.

Gemensam programplanering

JPI Klimat är en strategisk plattform för forskningsfinansiärer i Europa och har idag 14 medlemsländer och ett mindre antal länder och organisationer som observatörer. Syftet med plattformen är att öka samarbetet mellan forskare i olika länder och mellan olika vetenskapliga discipliner och därigenom bättre ta tillvara olika kompetenser. Syftet är också att gemensamma strategier och insatser ska leda till att medlemsländernas nationella forskningsmedel används mer effektivt och att ländernas, delvis olika arbete ska skapa synergieffekter. JPI Klimat är uppbyggt kring fyra moduler som representerar olika delar i samhällsutmaningen klimatförändringar; från naturvetenskap och teknik till samhällsvetenskap, humaniora och ekonomi. Dessutom ingår områdena klimattjänster och beslutsstödsystem, vilka syftar till att göra kunskap om klimatförändringar och dess inverkan på samhället mer tillgänglig för beslutsfattare, myndigheter och allmänhet.

Eftersom initiativet handlar om stora samhällsutmaningar, är forskningens koppling till samhället central. För att föra in samhällskopplingen i forskningen, deltar samhällsrepresentanter i majoriteten av de aktiviteter som äger rum inom JPI Klimat. Det handlar bland annat om att definiera en gemensam forskningsagenda som beskriver de viktigaste forskningsfrågorna och som säger något om hur forskningen bör bedrivas. I detta arbete har samhällsrepresentanterna lyft frågor som delvis skiljer sig markant från forskarnas frågor och ibland efterfrågat mer forskning inom områden där sådan redan bedrivs. Det är i sig en utmaning att komma fram till en gemensam forskningsagenda, där vetenskaplig kvalitet på den ena axeln måste samverka med samhällsrelevans på den andra. Det är också en utmaning att finna samhällsrepresentanter med god insyn i forskarvärlden och en förståelse för de akademiska problem som försvårar forskningens användbarhet i samhället. Såväl forskare som samhällsrepresentanter kan ha svårt att förstå de villkor utifrån vilka den andra gruppen arbetar. Det krävs mycket tid, resurser och engagemang för att arbeta tillsammans utifrån villkor som är till fördel för båda grupperna. Tid för gemensamma samtal och för att bygga upp det förtroende som krävs för att kunna arbeta med en gemensam fråga från olika utgångspunkter.

Samhällsrepresentanter deltar också i utvärderingspaneler där forskningsansökningar bedöms, för att kriterier om samhällsrelevans och kopplingar till användbarhet ska kunna bedömas. I denna process är utmaningen att sortera fram de forskningsansökningar som både har hög vetenskaplig kvalitet och hög samhällsrelevans. När det gäller vetenskaplig kvalitet finns väl etablerade bedömningskriterier, medan dessa inte är lika självklara när det handlar om samhällsrelevans. Vissa hävdar att god forskning på ett

eller annat sätt alltid kommer att bli samhällsrelevant, medan andra anser att det krävs något utöver god vetenskap för att forskningens resultat ska kunna användas i samhället. Inom JPI Klimat arbetar man efter den senare hypotesen och ser samarbetet mellan forskare och samhällsrepresentanter som en förutsättning för att forskningen ska bidra till utvecklingen av ett mer klimatsmart samhälle. Därför deltar samhällsrepresentanter också i de projekt som finansieras och man strävar efter s.k. samkonstruktion (från engelskans "co-creation") av kunskap.

Samhällsvetenskaplig forskning i JPI Klimat

Även om precisa modeller och observationssystem är helt nödvändiga för att förstå hur klimatsystemet fungerar och vilka scenarier vi kommer att ställas inför, kan dessa kuskaper i sig inte lösa problemen som uppkommer av ett förändrat klimat. Forskning kring hur klimatförändringarna påverkar våra samhällen och hur en omvandling av samhället mot ett mer klimatsmart kan och bör ske, är också helt nödvändig. Traditionellt dominerar naturvetenskaperna klimatforskningen men samhällsvetenskap och humaniora har också börjat etablera sig på denna arena. Det är dock en relativt spridd grupp forskare som har en väldig uppgift framför sig. Inom JPI Klimat har man sett behovet av att tydligare sätta samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning om klimatförändringar på agendan och hjälpa till att skapa förutsättningar för etablering av en mer sammanhållen forskargrupp inom dessa områden. Detta har gjorts genom att samla europeiska forskare inom området i workshops för att diskutera de utmaningar som föreligger och för att definiera de viktigaste forskningsfrågorna. Arbetet har bl.a. resulterat i ett dokument som listar de, enligt de deltagande forskarna, 10 viktigaste frågeställningarna inom samhällsvetenskaplig forskning om klimatförändringar (Driessen et al 2013). Dokumentet är inte publicerat men finns att ladda ner från JPI Klimats hemsida och har också kommunicerats med bl.a. EU-kommissionen, International Social Science Council (ISSC) och League of European Research Universities (LERU). På så vis arbetar JPI Klimat för att öka medvetenheten om betydelsen av samhällsvetenskaplig forskning om klimatförändringar och att bidra till att samla de aktörer som på olika nivå arbetar med samhällsvetenskaplig forskning om klimatförändringar.

Dubbla roller för forskaren

Forskare inom samhällsvetenskap har möjlighet att anta en dubbel roll i att å ena sidan vara en kritisk observatör av ett skeende och bidra med förklarande, utvärderande och förutsäggande kunskap (det analytiska perspektivet att försöka förstå samhällsförändringar). Å andra sidan kan forskaren vara en samkonstruktör av relevanta och effektiva lösningsstrategier och bidra med föreskrivande, strategisk och instrumentell kunskap (det normativa perspektivet, att försöka få till stånd positiva samhällsförändringar). I de workshops och samtal som förts inom JPI Klimat är det tydligt att det från såväl forskarhåll som från samhällsaktörer finns en uttalad önskan om att samhällsvetenskapen ska ta tydligare plats i att påverka och driva samhällsförändringar. Detta är också i linje med vad International Social Science Council (ISSC) driver (ISSC 2013) – att samhällsvetenskaperna bör bidra till att kommunicera och implementera forskningsresultat, samt att arbeta tillsammans med samhällets aktörer. Det finns dock en rädsla att forskaren i sitt samarbete med samhällets aktörer mister sitt oberoende. Inom JPI Klimat har man sett ett behov av att skilja mellan dessa två roller och att tydligare definiera i vilka delar forskningsutövningen är en analys av någonting och i vilka delar den är en analys för någonting. I praktiken är dock dessa två delar ofta sammankopplade. En medvetenhet kring vilken roll man för tillfället intar bör verka för att forskaren kan behålla ett oberoende men också bidra med värdefulla inspel till en samhällsomvandling.

Sverker Sörlin skriver i sin recension av Naomi Kleins bok "This changes everything. Capitalism vs climate" (Dagens Nyheter, 4 oktober 2014) "Vi behöver radikalt andra sätt att tänka" för att komma till rätta med klimatförändringarnas påverkan på planeten och på samhällena. En möjlighet för de radikalt annorlunda tankarna öppnas i mötet mellan människor som normalt sett inte arbetar eller kommunicerar tillsammans. Kan vi mötas kring ett gemensamt problem från olika synvinklar kan också de nya tankarna uppkomma. Detta är grunden i den idé som ligger bakom arbetet med gemensam programplanering inom JPI Klimat. Detta initiativ kommer inte kunna lösa alla problem men kan förhoppningsvis bidra med en liten del, som tillsammans med andra små delar, har möjlighet att göra skillnad.

Referenser

-
- Driessen P. et al 2013. Societal transformation in the face of climate change. Research priorities for the next decade. <http://www.jpi-climate.eu/publications/articles>
- International Social Science Council (ISSC) 2013: World Social Science Report, 2013

FORSKNING I ÖST OCH VÄST, NORD OCH SYD

Tomas Kjellqvist

Hållbarhetens globala omfattning och mångfald av dimensioner kräver att många lokalt situerade perspektiv måste mötas. Att samla forskare från världens undanskymda hörn är kanske den svåraste utmaningen i ansatserna för en integrerad vetenskap. De delar av världen som drabbas värst av klimatförändringar, epidemier och ekonomiska kriser är också de som hittills har fått de sämsta förutsättningarna för att forska kring och analysera den hållbara utvecklingens problematik. Utan vetenskapliga bidrag från de fattigare länderna riskerar vår bild av utmaningarna att bli alltför grovkornig.

Att integrera vetenskapliga perspektiv från världens alla hörn är kanske svårare än att integrera vetenskapen i samhället eller att integrera perspektiv från olika vetenskapsgrenar. Vetenskap och teknik har under lång tid fått stå tillbaka för andra behov i utvecklingsländer. Forskare från dessa länder har därför haft svårt att delta i internationell debatt. Bilden är inte entydig. Brasilien, Indien och Kina har haft långsiktiga strategier för att bygga upp universitet, forskningsinstitut och forskningsråd. Deras satsningar har gett utdelning i forskningsresultat, publikationsstatistik, internationella samarbeten och innovationer. Ett flertal länder i Asien har följt deras exempel med att sända ut doktorander på stipendier för att utbilda sig till forskare. Oftasaknar dessaländer resurserna för att bygga upp egen forskningsmiljöer som de utsända skulle kunna återvända till. För flertalet utvecklingsländer har det överhuvudtaget inte funnits några medel att satsa på forskning. I detta ligger en stor utmaning för integrationen av de internationella perspektiven.

I den internationella debatten om utveckling och bistånd är detta en gammal fråga som biståndsgivare länge varit skyldiga ett svar. Sverige, tillsammans med Kanada, var först ut med att satsa biståndspengar på FN:s handlingsplan för vetenskap och teknik i utvecklingsländerna. Efterhand startade övriga nordiska länder och Nederländerna också biståndsprogram kring forskning. Dessa satsningar har bidragit till att bygga upp forskningsförmågan i flera utvecklingsländer. Ett flertal andra biståndsgivande länder har satsat på att forska för utveckling genom givarlandets forskningsinstitutioner. De har också haft stipendieprogram för studenter och doktorander från utvecklingsländer vars effekt framförallt varit att locka dessa att

stanna kvar i värdlandet och, åtminstone på kort sikt, dränera hemlandet på vetenskaplig förmåga. Vi kan vara stolta över att det svenska biståndet genom forskningssamarbete haft både motsatt syfte och motsatt effekt. Av de forskare som utbildats genom det svenska programmet verkar de flesta vid universitet i sitt hemland. Ett litet tapp har det blivit genom att några Sverigeutbildade forskare gjort politiska karriärer och nu kan återfinnas såväl på ministerposter som i regeringskanslier.

Det svenska forskningssamarbetet startade 1975 med tre mål. Dessa mål har stått tämligen fasta genom åren. Det första målet är ett bidrag till den internationella integrationen: – att stödja utvecklingsländer att bygga upp sina egna institutioner för forskning. Syftet med detta har främst varit att stödja forskning utifrån ländernas behov och för lösningar på deras egna problem. En deffekt av denna satsning är att forskare från svenska samarbetsländer skulle kunna delta i internationell forskning. Det andra målet hänger ihop med integrationen mellan vetenskap och samhälle: – Sverige skulle också stödja forskning som bidrar till utveckling. Detta andra mål har i debatten också förknippats med integrationen av de olika vetenskapliga grenarna. Forskningssamarbetets tredje mål påminner om det andra, men avgränsar ambitionerna till att bygga upp och upprätthålla svensk forskning om utvecklingsfrågor.

I denna artikel vill jag visa hur dessa möjligheter till integration tagits tillvara i dels i internationella initiativ till vetenskap och teknik inom biståndet, dels i den svenska biståndspolitiska debatten kring forskningssamarbetet och dels i forskningssamarbetets organisation och genomförande. I en avslutande diskussion vill jag utifrån forskningssamarbetets erfarenheter försöka dra slutsatser om vilken form av stöd som integrerad vetenskap behöver på olika institutionella nivåer.

Internationella initiativ till vetenskap och teknik inom biståndet

När den europeiska kolonialismen upphörde under sent 50-tal och tidigt 60-tal stod FN-systemet berett med utbildningsinsatser för att de forna kolonierna skulle kunna bygga upp sin egen administration och produktiva förmåga. Det svenska biståndet hade under denna tid formen av projekt drivna i FN:s regi. Bland projekten fanns yrkesutbildning och stipendieverksamhet för studenter på högskolenivå. Fysiker vid Uppsala universitet startade 1961 ett forskarseminarium för inresta fysiker från de forna kolonierna. Detta initiativ kom att bli modell för forskarutbildningar

inom andra ämnesområden och för delar av det svenska forsknings-samarbetet med utvecklingsländer.

FN arrangerade 1963 en konferens om vetenskap och teknik för utveckling. Tanken var att de forna kolonialmakterna samt övriga europeiska länder samt USA och Kanada skulle överföra vetenskapliga rön och teknik till de frigjorda kolonierna. Vid konferensens slut stod det klart att de flesta forna kolonier saknade förutsättningar att vara mottagare i en sådan överföring. Kravet från utvecklingsländerna och FN blev istället att de industrialiserade länderna skulle bidra till att bygga upp utvecklingsländernas förmåga att själva forska samt anpassa och utveckla teknik utifrån sina egna behov och förutsättningar.

Det skulle ta fem år innan en överenskommelse nåddes om FN:s handlingsplan för vetenskap och teknik i utveckling. Ungefär samtidigt påbörjade Världsbanken en större utredning kring utmaningarna inom biståndet. Rapporten från denna utredning kom att kallas Pearson-rapporten och förespråkade kraftiga satsningar på uppbyggnad av forskningsförmågan i utvecklingsländerna. Pearson-rapporten ville också ändra den dåvarande balansen att 90 % av den medicinska forskningen handlade om sjukdomar som drabbade 10 % av världens (rikare) befolkning.

Med dessa rapporter i ryggen gick världen in i ett nytt decennium, 1970-talet, då kraven på en ny internationell ekonomisk ordning bl.a. innehöll att 25 % av världens industrier skulle förläggas till utvecklingsländer. 1979 arrangerade så FN en ny konferens för att följa upp sin handlingsplan för vetenskap och teknik. Besvikelsen över utebliven handlingskraft var stor och FN gav Unesco uppdraget att ta fram regionala planer för hur bilden skulle kunna ändras.

När USA drog sig ur Unesco 1984 innebar det en spik i kistan för de stolta planerna på nationellt förankrad forskning i merparten av utvecklingsländerna. Världsbankens strukturanpassningsprogram för krisande utvecklingsländer blev en annan spik i kistan. Världsbanken rekommenderade neddragningar i den offentligt finansierade universitetsutbildningen eftersom denna kunde överlämnas åt privata aktörer. Vissa forskningsrön visade då att högre utbildning bara gynnade enskilda och inte ledde till samhällsliga framsteg i utvecklingsländer, men detta synsätt har senare mött kraftig kritik.

Först under 2000-talet kom nya satsningar på högre utbildning, forskning och till innovation i utvecklingsländer. Såväl Världsbanken som FN har vaknat ur sin Törnrosasömn inom vetenskap och teknik. Fattigare utvecklingsländer har kopplat en pånyttfödd industrialiseringsdebatt till behoven av högre utbildning, forskning och innovation. Antalet universitet ökar kraftigt, men den nödvändiga satsningen på att utbilda universitetslärare

och forskare är alltför blygsam för att bygga upp universitet av tillräcklig kvalitet. Denna situation har varit helt förutsägbar utifrån demografi och erfarenheter och kunde ha undvikits. Världspolitiska ideologiska överväganden i kalla krigets skugga kom att kasta ut många barn med badvatt-net, utvecklingsländernas förmåga att forska och kunna delta i den internationella integrationen är ett av dem.

Vilken integration och med vad? – den biståndspolitiska debatten om forskningssamarbetet

Det svenska forskningssamarbetet med utvecklingsländer har inte i grunden ifrågasatts i den biståndspolitiska debatten. Uppslutningen bakom forskningssamarbetet har dock inte lika självklart byggt på en gemensam bild av varför och hur forskning ska stödjas. Synpunkterna på forskningssamarbete i den svenska riksdagsdebatten har oftast varit underordnade större konfliktfrågor kring biståndet. Det har knappt förekommit några meningsutbyten om forskningssamarbetet i riksdagsdebatten, men i motioner har tolkningarna om utgångspunkterna för forskningens inriktning gått isär.

Riksdagen röstade 1975 igenom biståndsfinansierat forskningssamarbete med lottens hjälp. Forskningssamarbetet blev med detta oberoende av det övriga biståndet, tänktes som ett komplement till andra forskningsråd, men skulle tillämpa samma principer för forskningens kvalitet. Forskningssamarbetet, precis som övrigt bistånd, skulle utgå ifrån de behov som utvecklingsländerna själva definierade. För att säkra dessa olika principer sköttes forskningssamarbetet fram till 1995 av en särskild myndighet, SAREC. Den dubbla inriktningen på både kvalitet och relevans var komplicerad. När SAREC 1995 integrerades med övrigt bistånd i en enda myndighet Sida var förhoppningarna att biståndet skulle dra bättre nytta av forskningen.

I den internationella debatten om bistånd har honnørsorden alltid varit att det är utvecklingsländernas efterfrågan som ska styra, inte biståndsgivarnas utbud. I Sverige har socialdemokratisk biståndspolitik följt FN:s linje om efterfrågestyrning medan de borgerliga partierna velat se en större inblandning av svenskt näringsliv, jordbruk och svenska demokratimodeller. Även svensk forskning har lyfts fram som en kunskapsresurs för utveckling. Under sent 1970-tal och under hela 1980-talet stod den biståndspolitiska striden kring frågan om biståndet skulle styras av utvecklingsländernas framförda behov eller om det skulle styras genom tematiska satsningar på särskilda utvecklingsproblem. Det senare drevs då av de borgerliga partierna som också ville knyta tematiken tydligt till svenska kompetenser.

I riksdagen fanns också en tredje, problematiserande ståndpunkt, som dock inte var knuten till något särskilt parti. Röster höjdes för att biståndet skulle användas för u-landsanpassad vetenskap och teknik. I argumentationen ingick att svenska företag och svenska forskare behövde lära mer om vad detta innebar innan de gav sig ut i världen. Motioner under nästan tjugo års tid drev denna linje, utan bifall oavsett politisk majoritet. Den sista upplagan av sådana röster drev under flera år i följd att frågan om u-landsanpassning krävde en kombination av företagsbistånd, forskningssamarbete och socialt bistånd. Med den dåvarande, uppsplittrade organisationen av det svenska biståndet föll alla idéer om integrerade lösningar mellan stolarna.

Direktiven från regering och riksdag till forskningssamarbetet har genomgående varit att bidra till att öka forskningsförmågan i utvecklingsländer och samtidigt ge stöd till internationell och svensk forskning för utveckling. Här fanns alltså utrymme att både bygga på utvecklingsländernas önskemål och att forska kring internationellt definierade temata. En utvärdering av SAREC 1985 skärptes inriktningen på forskningsförmåga genom en satsning på doktorandutbildningar där svenska universitet skulle bidra. Denna modell fick ett ökat anslag i slutet av 1990-talet, när socialdemokratin genomförde "kunskapslyftet". Att bygga kunskapsområdet blev viktigt också i biståndspolitikerna.

Den tematiska forskningen fick särskilda anslag för "skog och miljö" samt uppdrag att stödja forskning om HIV/AIDS efter utvärderingen 1985. I båda fallen fanns önskemål om att denna forskning skulle vara tvärvetenskaplig, önskemål som tidigare kommit fram i riksdagsmotioner om tematisk forskning. Motioner och propositioner har antagit att tvärvetenskap behövs för att förstå komplicerade förhållanden och att sådan forskning skulle vara mer användbar. Ofta har krav på tvärvetenskaplighet kopplats till en ökad samverkan mellan forskningssamarbete och annat bistånd. I vissa fall har önskemålen kombinerats med byggandet av forskningsförmåga, t.ex. kring uppbyggandet av miljöforskningsinstitut i Afrika. Exempel på det motsatta finns också som när Moderaterna och Kristdemokraterna under 2000-talets första år argumenterade för att forskning kring smittsamma sjukdomar skulle bedrivas av läkemedelsföretag samt internationella och svenska forskningsinstitutioner.

Sammanfattningsvis, i detta avsnitt har jag visat att den integrerade vetenskapens tre aspekter kan tolkas fram ur riksdagsdebatten. Satsningar på att bygga upp forskningsförmåga i utvecklingsländer kan tolkas som bidrag till integrationen av forskning över ländernas inkomstnivåer och placering i det globala systemet. Den politiska viljan till integration över disciplinränsar har uttryckts, men inte blivit politiska riktlinjer trots tematiska satsningar på forskning. Önskemål om integrationen av vetenskapen i samhället har

funnits där, i att forskningssamarbetet skulle bygga på utvecklingsländernas behov, i att svenska samarbetsparter borde lära mer om anpassning av vetenskap och teknologi till utvecklingsländernas situation samt att forskningssamarbetet skulle knytas tätare till biståndet. Det är slående att den skenbara uppslutningen kring målen döljer olika ståndpunkter och att debatten kring målens genomförande varit lam och luddig.

Forskningssamarbetets organisation och genomförande

I genomförandet av forskningssamarbetet har definitionen av relevans varit det som gäckat och i viss mån försvårat möjligheterna att arbeta med integrationen av vetenskapen i utvecklingsländernas samhällen. En svårighet har legat i att de dubbla direktiven att forskningssamarbetet skulle byggas utifrån utvecklingsländernas önskemål och att det skulle knytas närmare till biståndet. Biståndets landprogram styrs i praktiken av svenska politiska inriktningar även om samarbetsländernas regeringar har möjligheter att önska inom dessa ramar. Forskningssamarbetet samverkar med företrädare för universitet och forskningsråd. Ofta ger detta en helt annan bild av vad för forskning som är relevant och vad som bör prioriteras. Anknytningen till biståndet har ofta tolkats av biståndspersonal som att deras kunskaper eller kunskapsluckor borde styra forskningens inriktning, utvecklingsländernas regeringsföreträdare ser till sina behov, och forskningens företrädare utgår från ämnesmässiga överväganden, eller från sina samarbetspartners behov. Internationella forskningsorganisationer i sin tur tenderar att definiera relevans utifrån generella tendenser snarare än lokala situationer. Dessa olika bilder ger ofta helt olika tolkningar av vilken forskning som skulle vara relevant.

Inom forskningssamarbetets egen organisation har hanteringen av de tre målen, forskningsförmåga, utvecklingsforskning och svensk forskning ställt till problem. En lösning har varit att hålla dem åtskilda organisatoriskt. I vår komplicerade verklighet uppstår snart sammanblandning i alla fall. Uppbyggnaden av forskningsförmåga har ibland motverkats av att stödet till internationella organisationer dränerat uppbyggda resurser eller blockerat utvecklingsländernas forskare från att delta. Svenska forskare har blandat samman syftena mellan sitt deltagande i uppbyggnad av forskningsförmåga och sin egen roll i att ta fram forskningsresultat relevanta för utveckling. Ofta har argumentet varit att säkra kvaliteten. Sådana målkonflikter har ofta mötts med försök att strama upp regelverk och rikta om utlysningar

av forskningsmedel. Med uppstramningar riskerar de inblandade att förlora den flexibilitet som skulle främja de olika perspektiven på integration.

En tredje typ av hinder ligger i en upplevd konflikt mellan de underliggande målen att säkra kvalitet och främja tvärvetenskap. Den första är väl-integrerad i forskningssamarbetets procedurer. Att främja tvärvetenskap är mer av en önskan från vissa riksdagsmän och ofta ifrån biståndshandläggare. Delvis har därför kravet om tvärvetenskap uppfattats som en pålaga på forskarna och på finansören. Samtidigt har många forskningsansökningar inom ramen för stödet till svenska forskare haft tvärvetenskapliga ansatser. Bedömningsprocessen har dock varit uppbyggd kring kluster av discipliner och har i hög grad upprätthållit delningen mellan naturvetenskap och teknik samt samhällsvetenskap och humaniora. En delförklaring till detta har varit svårigheten att sätta samman tvärvetenskapliga bedömningsgrupper. Analysen av hur denna svårighet egentligen ser ut har dock inte gjorts. I den senaste omorganisation har hanteringen av stödet till svenska forskare för utvecklingsforskning brutits ut från Sida och förlagts till Vetenskapsrådet. Kanske kan detta på sikt skapa nya möjligheter till integration mellan ämnesområdena?

Diskussion

Det svenska forskningssamarbetet med utvecklingsländer erbjuder en fallstudie kring möjligheter och svårigheter att bedriva integrerad forskning. Denna fallstudie innebär att vi lägger ett filter vävt av ett sentida synsätt på en verklighet som framställts utifrån helt andra utgångspunkter. Jag har försökt identifiera diskussioner kring forskningssamarbetet som är snarlika diskussionen kring integrerad vetenskap. Detta kan ge några ledtrådar om var vi behöver leta efter möjligheterna att förverkliga de tre perspektiven av integration.

Min observation är att det finns många svaga länkar i leden för att förankra internationell forskningsdebatt kring integrerad vetenskap i svensk forskningspolitik och sedan i forskningsfinansiering och genomförande. Att stärka dessa länkar kräver att den internationella debatten om integrerad vetenskap accepteras av fler internationella aktörer och därmed har större möjligheter att bli hållbar och utvecklingsbar. Nästa länk att förstärka är medlemsländernas åtaganden i förhållande till de internationella organisationerna. Om alltför få medlemsländer omvandlar diskussionen till forsknings- eller biståndspolitik riskerar vi att få se endast sporadiska och fragmenterade insatser. Den länk som följer är att de politiska målen för integrerad forskning samtidigt måste vara tydliga och flexibla. Målen för det

svenska forsknings-samarbetet uppfyllde detta krav, men debatten och tolkningen av dem lyckades aldrig ställa motsägelser mot varandra. Ett lyckat genomförande av en politisk agenda kring integrerad forskning kräver att politiker vågar ta en mer analytisk debatt än man gjort runt forsknings-samarbetet. Det går inte att ta för givet att alla delar en och samma förståelse och viljeinriktning kring integrerad forskning. En informerad debatt kan däremot ge bättre underlag för forskningsfinansiärernas och forskarnas genomförande av politiska direktiv.

Forskningsfinansiärerna och det svenska biståndet skulle få en tuff uppgift om de politiska direktiven skulle peka mot utmaningarna om omställning för hållbarhet, särskilt om inriktningen också pekar mot integrerad forskning. Genomförandet av komplexa målsättningar riskerar att leda till mycket komplicerade organisationsstrukturer och regelverk, eller till alltför grova förenklingar. Att förverkliga de olika perspektiven av integrerad forskning kräver en samverkan mellan myndigheter med uppgifter inom helt olika politikområden som forskning, innovation, näringslivsutveckling, omsorg och internationella relationer för att nämna några. Att mellan och inom dessa myndigheter hitta arbetsfördelning och nischer är inte lätt. Att öppna dörrar och fönster i myndigheternas väggar som gör att de genomförande forskarna kan se vilka möjligheter som passar deras vilja att bidra till integrationen är ytterligare en komplikation.

Situationen är nog inte fullt så hopplös. Samtliga berörda myndigheter, inklusive lärosätena och forskningsinstituterna kan peka på erfarenheter som berör problemkomplexet integrerad forskning. Detta gäller tvärvetenskap likväl som forskarnas samarbete med andra samhällsgrupper och det gäller ett ökande intresse för bredare internationellt forsknings-samarbete. Om kloka huvuden från de olika aktörsgруппerna lägger prestigen åt sidan kan stegen tas från olika håll att nå integration av vetenskapen i vår gemensamma värld. Världsvetenskapsdagen kan bli en startpunkt för detta samtal.

FORSKNINGSSYSTEMETS LÅNGA RESA

Stefan Bengtsson

Stöd ett breddat innovationsbegrepp, ge lärosätena ökad frihet och ett samlat anslag, förstärk satsningarna på humaniora och samhällsvetenskap, utveckla flervetenskaplighet och samproduktion av utbildning och forskning och värdera färdigheter i extern samverkan högre vid anställning och befördran. Det är några insatser som skulle kunna bidra till att stödja utvecklingen av integrerad forskning.

Universitet och högskolor har uppgiften att ta fram och utveckla ny kunskap samt att förmedla denna. Detta är lärosätenas traditionella uppgifter. På sjuttioalet gavs lärosätena ett utvidgat uppdrag i form av den så kallade "tredje uppgiften" som förtydligade universitet och högskolors ansvar att informera samhället och dess medborgare om sin verksamhet. Efterhand har nya och i många fall allt bredare uppgifter lagts på lärosätena och det mesta talar för att denna utveckling kommer att fortsätta. Det är tydligt att samhällets förväntningar på universitet och högskolor ökar. Denna utveckling är i grunden mycket positiv och visar på relevansen och betydelsen av högre utbildning och forskning för samhällets utveckling.

Vårt samhälle står inför en rad komplexa utmaningar. Vetenskapliga och tekniska landvinningar har möjliggjort att pressa tillbaka sjukdomar och drastiskt öka produktionen av livsmedel. Med en växande befolkning och ökande belastning på jordens naturresurser, så ställs mänskligheten inför nya utmaningar. Några exempel är den ökade efterfrågan på energi, försörjningen av råvaror, mat och vatten, klimatförändringarna, och en växande och efterhand åldrande befolkning. År 2100 kommer det till exempel att finnas nära 2,5 miljarder människor som är äldre än 65 år. Utmaningarna är globala och då olika aktörer är allt mer sammankopplade och beroende av varandra ökar komplexiteten och det krävs breda samarbeten för att kunna förstå, ta sig an och hantera viktiga frågor.

Konsekvenser för forskningen

En hållbar utveckling, ekologiskt, ekonomiskt och socialt, kräver ökad förståelse av komplexa system. Framtagande, utveckling och förmedling av ny kunskap har en både avgörande och självklar roll. Sedan några decennier har det stått alltmer klart att fler- eller tvärvetenskapliga arbetssätt, där forsk-

are från olika discipliner tillsammans tar sig an frågeställningar, är nödvändiga för att belysa sammansatta frågeställningar utifrån olika vetenskapliga perspektiv. I en del fall utvecklas nya vetenskapliga fält, i andra fall ger samarbetet "bara" en mer komplett förståelse av det som studeras. Vi behöver i ökad grad stödja forskningssamarbeten som är gränsöverskridande och som bygger på att forskare från olika vetenskapliga discipliner gemensamt identifierar och tar sig an forskningsfrågor.

Under senare tid har det blivit alltmer uppenbart att de samarbeten som tar sig an utmaningsdrivna frågor också behöver inkludera andra aktörer än de akademiska. Näringsliv, offentlig sektor och vidare mening det civila samhället kan inte bara vara behovsformulerare, utan behöver tillsammans med akademin utveckla kunskap och arbeta fram lösningar. Inte minst EUs ramprogram med fokus på främst medicin och teknik har redan stimulerat detta arbetssätt. Nya samarbetsformer och gränssnitt mellan akademin och samhällets andra aktörer behöver utvecklas. Vi har därmed redan idag kommit långt från "tredje uppgiftens" spridande av information till ett i övrigt tämligen passivt omgivande samhälle.

Begreppet integrerad forskning har lyfts fram för att beskriva denna utveckling där problemorienterade forskningssamarbeten med många olika aktörer växer fram som ett svar på de globala samhällsutmaningarna.

En tydlig trend är att allt fler universitet och högskolor betraktar lärares och studenters interaktion med samhället som meriterande (se t.ex. Rebecca Warden i "Rewarding academics for civic engagement gains ground", <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=2014091807261155>) och framväxande nätverk mellan universitet som tar en tydligare roll i samhällsutvecklingen, se till exempel the Talloires Network (<http://talloiresnetwork.tufts.edu/>).

Exemplet Malmö och Malmö högskola

Malmö högskola är Sveriges yngsta lärosäte och präglas av en intern kultur som premierar gränsöverskridande samarbeten, mellan vetenskapliga discipliner såväl som med aktörer utanför högskolan. Högskolan är till stor del flervetenskapligt organiserad med en tradition av att arbeta nära andra organisationer och i form av "Living Labs" involvera brukare i forskningen. Högskolans strategiska plattform uttalar tydligt ambitionen att bygga ett öppet lärosäte med förmåga till gränsöverskridande utbildning och forskning.

Integrerad forskning kräver inte bara att lärosätena klarar att involvera andra aktörer i ett tidigt skede av forskningen utan också att andra icke-akademiska aktörer har förmågan att identifiera sin roll och sina bidrag

till ett samarbete. Ett mycket konkret exempel är Malmökommissionens (www.malmokommissionen.se) arbete, där Malmö stad skapade en kommission, *Kommissionen för ett socialt hållbart Malmö*, i syfte att belysa hälsoläget i Malmö och lämna rekommendationer. Malmökommissionen var politiskt oberoende och de fjorton kommissionärerna utgjordes av forskare från olika delar av landet samt personer med unik kompetens om Malmö. Kommissionen avslutade sitt arbete i mars 2013 genom att överlämna en slutrapport till kommunstyrelsen.

Slutrapportens rekommendationer ligger till grund för Malmö stads fortsatta arbete med frågorna, men fungerar i lika stor grad som en inspiration för forskare när de identifierar nya forskningsfrågor och söker nya samarbeten för forskning.

Ett annat exempel är Mötesplats social innovation som finns vid Malmö högskola. I slutet av 2012 beslutade regeringen att Malmö högskola ska vara ett nationellt kunskapscentrum för social innovation. Mötesplatsen fungerar idag som en arena för kunskapsutbyte, information och diskussion mellan ett stort antal nationella och internationella aktörer med intresse för social innovation och samhällsentreprenörskap.

Är lärosätena, politiken och forskningsfinansiärerna redo?

Lärosätena behöver i ökande grad kombinera sökandet efter ny kunskap med rollen som en viktig aktör i samhällsutvecklingen. Universitet och högskolor måste mer tydligt kombinera akademisk kvalitet med fler- och tvärvetenskapliga angreppssätt, samtidigt som de utvecklar ett effektivt mångdimensionellt samarbete med ett stort antal akademiska såväl som icke-akademiska aktörer. Det handlar om att samverkan blir samproduktion av forskning och utbildning.

Det handlar inte om att det traditionella utforskandet på djupet i ett ämne ska ersättas av breda samarbeten på tvären. Den inomvetenskapliga kvaliteten är i själva verket en helt avgörande förutsättning för att man som forskare eller som universitet ska vara relevant och intressant som en aktör i samarbetet, men det räcker inte. Den inomvetenskapliga utvecklingen måste kombineras med en förmåga till gränsöverskridande samarbete inom akademin såväl som med andra aktörer. Det är bara när man klarar bådaderna som man kan bidra till kunskap om, förståelse av och i förlängningen lösningar på komplexa samhällsutmaningar. Det handlar inte om att premiera tillämpad forskning på grundforskningens bekostnad, för någon

sådan motsättning finns inte. En stark vetenskaplig miljö rymmer bådadera. Integrerad forskning kräver att forskarna klarar att både utveckla inomvetenskapligt djup och att bedriva gränsöverskridande samarbeten. Redan idag finner många forskare inspiration i de utmaningar man observerar och formulerar sina forskningsfrågor utifrån dem. Nyfikenhetsdriven forskning måste kombineras med mer tillämpad forskning, och som vanligt är det omöjligt att i förväg veta vilken forskning som i framtiden kommer att visa sig ha gett kunskap som blir avgörande för hållbar utveckling. Det talar för en bredd i forskningsansatserna.

För att ta nästa steg i att utveckla vår förmåga till integrerad forskning krävs att lärosäten och forskare, forskningsfinansiärer och regeringen är beredda att förändra och utveckla sina sätt att arbeta. Jämfört med stora delar av EUs ramprogram fram tills idag, och för all del också många av de svenska långsiktiga satsningarna, krävs att humaniora och samhällsvetenskap nu tar en betydligt större plats i forskningen och samarbetena. Komplexa frågeställningar kopplade till samhällseliga utmaningar kan inte förstås utan att dessa vetenskapliga perspektiv ges en stor plats. Det innebär att forskare inom humaniora och samhällsvetenskap behöver delta fullt ut i formuleringen av forskningsfrågorna, inte bara bli ett bihang till en teknisk eller naturvetenskaplig problemformulering. Det finns skillnader i de olika vetenskapskulturerna som innebär utmaningar i ett närmare samarbete, men som också kan bli startpunkten för framväxten av en mer gemensam forskningsambition, där olika vetenskapsområden tydligare samverkar än idag.

Detta förutsätter att forskningsfinansiärer och regeringen är beredda att förstärka satsningar på humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning. Det förutsätter naturligtvis också att ett tillräckligt antal forskare inom humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning är beredda att anta utmaningarna i de breda samarbeten som krävs. Och att forskare inom naturvetenskap och teknik är beredda att släppa in kollegorna från andra vetenskapsområden i problemformuleringsfasen. De stora utmaningarna är globala, och så måste också de vetenskapliga samarbetena vara. Det innebär att forskningen inte kan betraktas med ett nationellt perspektiv utan bör ske i internationella samarbeten. I någon mån kan också forskningsmetodiken i olika fält behöva förändras eller breddas. Forskare inom alla vetenskapsområden måste i större omfattning komplettera sin normala metodik med nya sätt att angripa forskningsproblem, i många fall säkert inspirerat av kollegors sätt att arbeta inom andra områden än det egna.

Bara genom en kombination av åtgärder kan förutsättningar skapas för flervetenskaplig forskning med bidrag från medicin, teknik, naturvetenskap, samhällsvetenskap och humaniora. Det finns ett antal faktorer som verkar tillbakahållande och dämpande för integrerad forskning att få

genomslag. Olika traditioner inom olika vetenskapsområden har starkt styrande effekter och påverkar allt från meriteringsfrågor till hur vetenskapsområdets traditionella forsknings-finansiärer resonerar. Allt eftersom den totala kunskapsmassan ökar och antalet aktiva forskare ökar så måste en enskild forskare fokusera allt smalare för att nå den internationella fronten. Inget fel i det i sig, problemet uppkommer om det är den enda drivkraften.

Beslutsstrukturer hos forskningsfinansiärer såväl som hos lärosätena tenderar att motverka flervetenskaplighet över traditionella fakultetsgränser. Forskningsansökningar utvärderas genom *peer review*, en metod som har många fördelar och som är den bästa metod för att värdera vetenskaplig kvalitet som vi har. Metoden har dock en del välkända systematiska brister, t ex är den till stor del tillbakablickande och värderar förslag efter historien. Utvärderingen enligt *peer review* riskerar också att systematiskt värdera inomdisciplinär forskning starkare än flervetenskaplig. Forskningsfinansiärerna måste här utveckla och kvalitetssäkra sina granskningsmetoder så att neutralitet kan fås i bedömningen av olika förslag och i jämförelsen mellan inomdisciplinär och flervetenskaplig forskning. Ett tillräckligt antal generalister i utvärderingspanelerna likväl som tydliga instruktioner och utvärderingsmodeller kan vara vägar att gå.

Även lärosätena måste arbeta med att stödja framväxten av flervetenskaplighet och gränsöverskridande samarbeten. Universitet och högskolor behöver titta på hur beslut fattas om intern resursfördelning och hur underlag för val och prioritering av olika aktiviteter tas fram. I detta avseende kan traditionella kollegiala beslutsformer utgöra ett hinder om dessa är inomvetenskapligt organiserade. Lärosätena behöver därför kunna prioritera och styra resurser till flervetenskaplig forskning på tvären över lärosätets ofta disciplinärt organiserade fakulteter och institutioner. Det innebär att lärosätet gemensamt behöver sätta undan resurser som ska gå till flervetenskapliga satsningar som sker i samarbete med aktörer utanför lärosätet. Beslut av denna typ kan stöta på patrull baserat på uppfattningar om olika ämnens relativa status och farhågor om att samarbete med till exempel näringslivet riskerar den akademiska friheten.

Lärosätena behöver utveckla sin värdering av meriter vid tillsättning av lärartjänster. Traditionellt bedöms meriterna med starkt fokus på den vetenskapliga skickligheten. Pedagogisk meritering tenderar att räknas som mindre viktigt vid en tillsättning av en professur och egen erfarenhet av samarbete med andra aktörer och entreprenörskap är i bästa fall fernissa på helhetsbedömningen. Kanske har Sverige ett särskilt problem med den mycket starka fokuseringen på forskningsresultat i bedömningen av akademisk meritering? En del lärosäten har satt fokus på den pedagogiska skickligheten genom att ha särskilda pedagogiska sakkunniga. Kanske behövs

i framtiden särskilda samverkanssakkunniga vid tillsättningsärenden till lärartjänster vid universitet och högskolor? Självklart kan inte alla kompetenser finnas i en och samma person, utan det centrala är hur man rekryterar till sin kompletta vetenskapliga miljö. Här måste vid sidan av starkt vetenskaplig och pedagogisk skicklighet finnas kompetenser som fokuserar på samproduktion av forskning och utbildning tillsammans med andra aktörer.

Lärosätena har en resa att göra. Vid sidan av inomvetenskaplig forskning behöver integrerad forskning utvecklas. Traditionella sätt att bedriva verksamheten riskerar att inte ge svar av tillräcklig kvalitet eller relevans, vilket i förlängningen kan marginalisera universitet och högskolor som starka samhällsaktörer.

Den största delen av forskningen vid de svenska lärosätena finansieras av den svenska staten, antingen direkt till lärosätena eller via olika forskningsstödande myndigheter och organisationer. Den svenska staten finansierar lärosätena direkt via två anslag, ett för utbildning och ett för forskning. Dessa anslag har olika syften och får inte blandas. Alla som känner akademien vet att detta är en konstlad uppdelning. Forskning och utbildning är delar av samma helhet och inte två separata verksamheter. Samverkan och samarbete med företag, offentlig och ideell sektor bidrar till kvalitet i forskning och utbildning, men resurser till dessa aktiviteter behöver tas inom ramen för de separata utbildnings- och forskningsanslagen, och från externa finansieringskällor. Lösningen är inte att skapa ett tredje "samverkansanslag" till lärosätena, utan att ge lärosätena ett samlat anslag för alla sina uppgifter, med egen rådgivning över hur anslaget bäst används. Riksdag och regering har sedan alla möjligheter att följa upp att utvecklingen har blivit den som avsetts.

De flesta svenska lärosäten drivs idag i formen av statliga myndigheter, en form som är dåligt lämpad för en verksamhet som ska kunna samproducera forskning och utbildning i sökandet efter lösningar på de globala utmaningarna. Universitet och högskolor måste kunna agera internationellt och gå in i risktagande och avtal som inte är i överensstämmelse med vad en statlig svensk myndighet kan eller får göra. Den internationella utvecklingen är tydlig, med olika former av allt mer autonoma universitet. Svenska lärosäten tillhör de mest reglerade i världen och riskerar att inte finnas bland de mest framgångsrika i framtiden om inte friheten för lärosätena ökar. Reformen som på olika sätt ökar lärosätenas autonomi och möjlighet att agera friare än idag är nödvändiga för att understödja framväxten av integrerad forskning och i förlängningen att svenska lärosäten fortsätter att vara internationellt konkurrenskraftiga.

Vad behöver göras?

Framväxten av flervetenskaplig och integrerad forskning är en tydlig trend. Om vi ska klara denna utveckling måste riksdag och regering, forskningsfinansiärerna samt lärosätena och deras forskare ta sin del av ansvaret för förändringen.

Riksdagen och regeringen behöver:

- Betrakta samproduktionsuppgiften som så viktig att resurser avsätts inom ramen för ett samlat anslag till lärosätena. Eftersom samverkan och samproduktion är en integrerad del av utbildning och forskning bör det inte vara ett separat anslag. Regeringen behöver också understödja ett breddat innovationsbegrepp som täcker in olika typer av nya idéer som leder till mervärde för samhället. Idag är fokus inom innovationsområdet mycket på teknisk och medicinsk innovation. Lösningen av de stora utmaningar som samhället står inför kommer att kräva sociala innovationer som i sin tur kan ligga till grund för företagande och samhälls-entreprenörskap.
- Ge lärosätena möjlighet att agera friare för att utveckla samproduktion än vad som är möjligt idag. En del lärosäten saknar tillstånd för de mest basala verktygen som till exempel holdingbolag. I framtiden behöver lärosätena större autonomi och frihet så att man kan agera nationellt såväl som internationellt med andra aktörer på nya sätt.
- Förstärka forsknings- och utbildningsresurser till humaniora och samhällsvetenskap.

Lärosätena å sin sida behöver arbeta med sina interna strukturer. Många vackra ord sägs vid våra lärosäten om samverkan och flervetenskaplighet. Samtidigt vet vi att arbetet med att överbrygga interna ämnesgränser såväl som gränsen till det omgivande samhället går långsamt.

Lärosätena behöver:

- Utveckla nya arenor och nya arbetssätt för forskning och utbildning i samproduktion med aktörer utanför lärosätet. Ett exempel är Mötesplats social innovation vid Malmö högskola. Detta arbetssätt kan och bör utvecklas även inom andra områden.
- Utveckla de interna resursfördelningsmodellerna och ledarskapet för utbildning, forskning och samverkan för att understödja att en stark inomvetenskaplig forskning kompletteras med en flervetenskaplig och integrerad forskning.

- Komplettera det akademiska meriteringssystemet med tydliga kriterier för bedömning av färdigheter i extern samverkan och samproduktion vid anställning och befordran av lärare.
- Utveckla metoder för kvalitetssäkring av samverkan och samproduktion i utbildningen.

En stor del av svensk forskning finansieras idag av olika typer av bidrag sökta i konkurrens. De forskningsfinansierande myndigheterna och olika stiftelser behöver understödja framväxten av integrerad forskning.

Forskningsfinansiärerna behöver:

- Förstärka forskning- och utbildningsresurser till humaniora och samhällsvetenskap.
- Utveckla program som stödjer samproduktion mellan akademi och andra aktörer.
- Utveckla sina metoder för peer review så att neutralitet finns i bedömningen av inomdisciplinär och flervetenskaplig forskning.

Vad hindrar oss? En hel del lagar och regler, men kanske främst traditioner och invanda uppfattningar om hur verksamheten bör bedrivas. Vill lärosätena fortsätta att upplevas som relevanta och aktörer som bidrar med svar på samtidens stora frågor så måste vi vid universitet och högskolor, likväl som forskningsfinansiärerna och riksdag och regering nu vara beredda att förändra vårt arbetssätt.

AKADEMIN HAKAR PÅ TENDEN

Staffan Edén

Världen över blåser forskningspolitiska vindar i riktning mot "samhällsutmaningar". Lärosätena har varit snabba att haka på trenden och inkluderar utmaningar i sina strategier. Och forskare anmäler intresse för att få forskningsresurser. Men forskningssystemet och forskningspolitiken rymmer en hel del strukturella svårigheter som det akademiska systemet måste övervinna för att ge integrerad forskning en verklig möjlighet att bidra till lösningar på samhällsutmaningarna.

Det tar i dagsläget lång tid från det att kunskap genererats tills denna kunskap resulterar i "nytta". Man kan ta rökning som exempel. För 40-50 år sedan kom rapporter som tydligt visade att rökning var farligt. Under många år diskuterades, bl.a. genom stora ekonomiska satsningar från tobaksindustrin, om det verkligen var så farligt. Det är först de senaste 5-10 åren som man börjat fatta de beslut som krävs för att man ska begränsa tobakens skadeverkningar. Kunskapen har funnits länge innan den tas på allvar. Vid Nobel Week Dialogue i Göteborg 2013 diskuterade 6 nobelpristagare i fysik klimatförändringarna. Man drog analogin till tobaken – vi vet i dag att växthusgaserna bidrar till klimatförändringarna. Ska det behöva ta 40 år till innan vi fattar beslut som bidrar till att begränsa skadeverkningarna? Sannolikt är det då redan för sent.

Politiken är högst medveten om de stora utmaningar mänskligheten står inför. Det finns också en tydlig trend att kunskap är lösningen på dessa problem och att forskning kring de stora samhällsutmaningarna är en väg att hitta dessa lösningar. En ökad politisk styrning av forskningen är konsekvensen. Vidare resulterar detta ökade politiska intresse i att man har stora förväntningar på tillämpbara resultat. I inledningen till regeringsproposition 2008/09:50 "Ett lyft för forskning och innovation" kan man läsa att "det är regeringens bedömning att forskningssatsningar är bland det viktigaste Sverige kan göra för att stärka konkurrenskraften och bidra till en hållbar tillväxt". Tankarna följs upp av en kraftig förstärkning av statlig forskningsfinansiering och dessutom en kraftfull satsning på, av staten definierade, "strategiska forskningsområden" inom medicin, teknik och klimat, som man ansåg hade betydelse för samhället och näringslivet. Den europeiska forskningspolitiken är också färgad av samma tankegångar. Forskningen ska dels öka Europas konkurrenskraft genom att bidra till innovationer och näringslivets utveckling, dels ska forskningen lösa de stora samhällsutmaningarna.

Inte förvånande, så har den akademiska världen följt med i trenderna. Många universitet inkluderar "samhällsutmaningar" i sina strategier och pekar på sitt engagemang på hemsidorna. Några exempel – På Uppsala universitets hemsida kan man läsa *"Kvalitet, kunskap och kreativitet sedan 1477. Forskning och utbildning till global nytta för samhälle, näringsliv och kultur"* och Lunds universitet skriver *"Ända sedan 1666 har universitetet varit ett säte för bildning och nya idéer. Vi är ett fullskaligt universitet som med vår mångfald och våra starka miljöer kan ta oss an komplexa kunskapsproblem och globala utmaningar."* Nästan alla hemsidor och strategiska dokument jag tittat på har liknande formuleringar.

Forskarna själva anammar naturligtvis denna trend och räcker gärna upp handen för att meddela sitt intresse för att få forskningsresurser. Jag vill varna för att rätta upp handen alltför okritiskt. Det är ett stort ansvar att ta på sig rollen som problemlösare utan att ha de befogenheter som krävs för att verkligen lösa problemen. Det är inte forskarna vid universiteten som kan lösa problemen utan forskarnas uppgift är att bidra med sådan kunskap som behövs för att lösa problemen. Andra mekanismer måste sedan till för att "problemet" ska få en lösning.

Forskningspolitiken

I den forskningspolitiska propositionen 2008/09:50 "Ett lyft för forskning och innovation" gjordes konkreta ansatser för att forskningen skulle kunna ges förutsättningar för att lösa samhällsproblem. Denna multimiljardsatsning ska nu utvärderas av forskningsråden. Utvärderingen pågår och ska "göras med avseende på vetenskaplig kvalitet... samt effekter för samhälle och näringsliv i enlighet med syftena för satsningarna såsom de angetts i propositionen" (Regeringsbeslut 2010-09-30 U2010/5685/F). Skärskådar man denna satsning från perspektivet "integrerad" forskning, så är satsningarna till stor del präglade av ett disciplinärt tänkande. Inom medicin satsar man t.ex. på traditionella medicinska discipliner som cancer, diabetes, neurologiska sjukdomar, inom teknik området på nanoteknik, IT-system och produktionsteknik. Det finns några enstaka områden som t.ex. "effekter på naturresurser, ekosystem och biologisk mångfald", där målsättningen med forskningen har en bredare ansats. Väldigt litet betonas betydelsen av humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning för att hitta praktiska lösningar. Det ska bli intressant att se resultatet av utvärderingen av denna unikt stora satsning. En risk är att satsningen lett till "more of the same" forskning. Den traditionella disciplinära forskningen och redan starka forskargrupper med starkt stöd via ökade inomdisciplinära forsk-

ningsanslag har fått ännu mera resurser. Det finns studier som antyder att så blir fallet (Sandström och Wold, 2010). Slutsatsen av detta resonemang är att, trots många ord om behovet av integrerad forskning, så motverkar forskningsfinansieringspolitiken detta syfte.

Svensk forskningspolitik har i sig varit föremål för forskning. Mats Benner vid Lunds universitet har tillsammans med kollegor och medarbetare vid flera tillfällen kommenterat, debatterat och pekat på svagheter i den svenska forskningspolitiken jämfört med andra länder. – se till exempel DN debatt 2012-12-09. Här skriver Mats Benner och Gunnar Öquist att svenska universitet lider av ett alltför starkt beroende av externa finansierare, en alltmera eftersatt rekrytering med ett oklart karriärsystem för unga forskare och en svag rekrytering av akademiska ledare på olika nivåer. Dessutom kan man tillägga att, trots allmänna ord om motsatsen om behovet av integrerad forskning, de stora satsningar som gjorts på svensk forskning huvudsakligen har gjorts på den disciplinära forskningen via de statliga forskningsråden i stället för att stödja universiteten med ökande basanslag. Medan basanslagen för forskning har ökat med knappt 10 % har statliga pengar som slussas via forskningsråden ökat med cirka 30 %. Universitetens beroende av externa anslag har alltså ökat, vilket i realiteten innebär att forskarens tillvaro är helt beroende av externa anslag. Forskningen blir kort-siktig och fragmenterad. Man vågar inte ge sig in i långsiktiga och kanske osäkra projekt utan satsar på säkra kort. Att våga satsa på integrerad forskning i detta system är få som gör. Bilden av protektiv och ”ängslig” forskning som huvudsakligen bedrivs inom den egna disciplinen förstärks naturligtvis av de konservativa meriteringssystemen och den akademiska kulturens brist på respekt för omgivande samhälles kompetenser och kunskaper. Det första svåra hindret för integrerad forskning i det svenska systemet är således forskningspolitiken, det andra den akademiska kulturen. För att komma till rätta med detta måste bland annat basresursen öka relativt den externa finansieringen. Dessutom måste akademien arbeta med sina egna normer och värderingar i relation till de högstående målen. Vi måste lära oss att värdera och respektera andra kompetenser än de renodlat akademiska.

Det finns andra hinder för att utveckla integrerad forskning i Sverige. Bristen på rörlighet är en. Framför allt är det svårt att röra sig mellan akademi, offentlig sektor och näringsliv. Även här spelar konserverande akademiska meriteringssystem en roll, men också rigida tjänstekonstruktioner och rigida anställningsregler liksom lönebildning och pensionsförhållanden. Det är naturligtvis så att integrerad forskning kräver att man arbetar i grupper med personer med olika kompetenser och erfarenheter. Respekt och förståelse för olika medarbetares kompetenser är en förutsättning för framgång. Svensk medicinsk forsknings tidigare stora framgångar

tror jag delvis kan tillskrivas de integrerade forsknings-miljöerna. Kombinationstjänsterna inom det medicinska området, det vill säga de tjänster där man är anställd både som läkare i sjukvården och forskare/lärare på universitetet var sannolikt en mycket lyckad konstruktion. Frågeställningar från verkligheten kunde direkt överföras till forskning, kunskap från forskningen appliceras på verkligheten. En alltmer effektiviserad sjukvård med ökad styrning har tyvärr fjärrat akademien från sjukvården (Stendahl 2009) vilket jag tror menligt har påverkat svensk medicinsk forskning. På liknande sätt arbetade svensk medicinsk forskning integrerat med svensk läkemedelsindustri och med akademiska företrädare inom sjukvården, vilket jag tror var en av framgångsfaktorerna för svensk läkemedelsindustri. Strukturella försändringar inom industrin har gjort att också dessa integrerade miljöer försvunnit. Ett förslag skulle vara att etablera "kombinationstjänster" också inom andra sektorer i samhället som skolan, offentlig förvaltning och kanske också näringsliv. Det tredje stora hindret för integrerad forskning är således bristen på rörlighet mellan akademi och omgivande samhälle.

Samhällets förtroende

Denna process är naturligtvis också mycket beroende av samhällets förtroende för forskningen. Än så länge tycks medborgarna i Sverige ha ganska stort förtroende för universitet och högskolor, men förtroendet har kraftigt minskat de senaste tio åren enligt SOM undersökningarna (Bergström och Oscarsson 2014). Ett fjärde hinder är således att förtroende för forskningen och forskare minskar i vårt samhälle. Inte minst i dagens samhälle med ett oändligt informationsutbud så finns stora möjligheter att välja den kunskap som "passar" de egna förutfattade meningarna. Jag tycker mig se detta alltmer i diskussioner till exempel med högt utbildade vänner när man kommer in på till exempel klimatfrågan. Även om det tar tid för viss kunskap att slå rot och för samhället att ta konsekvenserna av den kunskap som finns, så förändras världen väldigt fort. Inte minst kommunikationssamhällets extremt snabba utveckling leder till att det finns en oändlig tillgång till "kunskap" (<http://ec.europa.eu/research/>

[consultations/science-2.0/background.pdf](http://ec.europa.eu/research/consultations/science-2.0/background.pdf)). Kunskapen blir svår att hantera och svår att värdera. Enligt "Science 2.0: Science in transition" så finns det hållpunkter för att en mycket stor del av resultat från publicerade studier inte går att upprepa, vilket ytterligare försvårar för det omgivande samhället att ta till sig och värdera den "kunskap" som finns tillgänglig. Ett femte hinder skulle då vara överskottet på tillgänglig information.

Finns det då bara svårigheter. Nej, det finns flera exempel på lyckad inte-

grerad forskning. Jag börjar med ett sådant från hälsoområdet och den stora samhällsutmaningen "åldrandet".

I Sverige har vi flera unika longitudinella epidemiologiska undersökningar där värdet av undersökningarna kanske blir uppenbart först många år efter de initierades. Ett sådant exempel är H-70 undersökningen i Göteborg. Den initierades av Alvar Svanborg med tankegången att beskriva den åldrande befolkningen. (Svanborg 1977). Det unika med H70 är dess breda ansats. I denna undersökning involverade forskare från många olika discipliner inklusive historiker, arkitekter, odontologer, medicinare, arbetsterapeuter, sjukgymnaster, m.fl. Man kunde visa hur 70 åringar successivt blev friskare, hade bättre levnadsförhållanden med mera. Genom den breda ansatsen kunde åldrandet i en svensk representativ population beskrivas, inte bara från ett medicinskt perspektiv utan även hur populationen åldrades från sociala och ekonomiska perspektiv. Data på gånghastighet hos äldre visade att man borde justera tiderna för "grön gubbe", hur höga trappsteg man klarar för att komma upp på bussen, hur klädstorlek förändras, belysningens betydelse för läsförmåga med mera. Faktorer som har betydelse för samhällsplanering, industri med mera. Denna undersökning initierades således för 45 år sedan, men dess värde har inte blivit mindre, snarare tvärtom. Alvar Svanborg lyckade driva fram resurser och engagemang hos medarbetare genom ihärdigt arbete för att skapa kontakter, uppvaktade finansierare, samtalade med politik och sjukvårdsföreträdare med mera. Den enskilda ledarens engagemang och drivkraft är en förutsättning för nytänkande.

Det har naturligtvis tagits och tas många initiativ för att stärka och utveckla integrerad forskning. Ett exempel där ett lärosäte tagit sådana initiativ med uppmärksammat resultat är The Hope Project vid Stellenbosch university i Sydafrika (www.thehopeprojects.co.za). Genom att avsätta en central resurs och sedan bjuda in till initiativ för forskning inom sju samhällsutmaningar av särskild relevans för Afrika kunde man identifiera 21 projekt. En bärande tanke i denna satsning var just att bedriva integrerad forskning "på plats" där utmaningen fanns och i samverkan med sjukvård, hälsovård, myndigheter och näringsliv.

Forskningsfinansierare har tagit liknande initiativ – inte minst MISTRA. Vi har i Göteborg haft förmånen att delta i det MISTRA finansierade centralt Mistra Urban Futures (www.mistraurbanfutures.org). Detta centrum finansieras inte bara av MISTRA utan också av Chalmers, Göteborgs universitet, Göteborgs stad, Länsstyrelsen, Västra Götalands regionen och IVL. Dessutom bidrar SIDA för att säkerställa ett globalt perspektiv på stadsutveckling tillgodoses. Tanken har varit att relevanta aktörer för utveckling av den hållbara staden. Målet med verksamheten är naturligtvis att generera kunskap som kan bidra till urban hållbar utveckling, men den

bärande idén i detta centrum är att praktiken och forskningen ska arbeta hand i hand. Nyvunnen kunskap ska kunna implementeras i praktiken direkt. Mistra Urban Futures har snart varit verksamt i 5 år. Rapporter från verksamheten beskriver en hel del av de svårigheter som finns när man försökte etablera program för integrerad forskning. Praktikern tycker att man inte vill fokusera på de praktiska problemen, forskaren tycker att man blev styrd. Några av finansiärerna var otåliga på leverans och ”nytta” medan akademien förväntade sig publikationer och externa anslag. Det har också funnits svårigheter att engagera forskare i verksamheten – forskarens vardag är att konkurrera inom sin egen disciplin för att få fortsatt stöd för att kunna forska. Inte minst har olikheterna i synsätt funnits i de diskussioner som varit kring hur verksamheten ska styras och ledas. Kommun och region har varit angelägna om ett stort inflytande över verksamheten för att motivera för politiken att verksamheten arbetar med för dem relevanta problem. Akademien har varit angelägen om att verksamheten ska vara av hög vetenskaplig kvalitet med internationell lyskraft och attrahera externa anslag. Efter en tids svårigheter och viss misstro förefaller nu Mistra Urban Futures ha hittat sin roll och sina arbetsformer. Engagerade medarbetare har starkt bidragit till hantera svårigheterna och de motsatta viljorna. En ökad rörlighet mellan de olika aktörerna under resans gång har också bidragit till ökad respekt och förståelse för varandras verksamheter. Man har nu skaffat sig stor erfarenhet av möjligheter och svårigheter i att bedriva integrerad forskning, inte bara lokalt utan också i Afrika och Asien. Inte minst är utveckling av kunskap kring hur man kan bedriva integrerad forskning ett bestående bidrag från Mistra Urban Futures.

Universiteten har påbörjat resan

Hur arbetar då universiteten med sina höga målsättningar att bidra till att lösa de stora samhällsutmaningarna? I den akademiska värden är det ju den inomdisciplinära framgången som räknas. Vi har vid Göteborgs universitet arbetat med att försöka hitta metoder och medel för att stimulera våra medarbetare till att engagera sig i forskning kring samhällsutmaningarna. En krass orsak till detta är naturligtvis det forskningspolitiska läget med stora förväntningar och krav på att vi ska bidra, men det finns faktiskt också ett stort engagemang hos medarbetarna. Vi började för några år sedan med ett mycket omfattande projekt att definiera universitets strategier och mål, ett projekt som ledde fram till måldokumentet Vision2020 (<http://medarbetarportalen.gu.se/vision2020/>). I arbetet deltog cirka 1000 medarbetare i ett stort antal seminarier och work-shops på olika teman.

Det var helt uppenbart i denna process att våra forskare ville bidra till samhällets utveckling. Detta formulerades så småningom i visionen enligt följande *"Med kvalitetsdriven forskning och samverkan i en inspirerande miljö, uttalat samhällsansvar och globalt engagemang bidrar Göteborgs universitet till en bättre framtid"*. Detta är vackra ord, som vi känner igen tankemässigt från många andra universitet. Frågan var då hur vi skulle gå vidare för att närma oss visionen.

Diskussionerna fördes i flera fora, bland dekaner och prefekter, bland forskare. Inte minst Göteborgs Miljövetenskapliga Centrum (GMV) tog initiativ till att utveckla en satsning på hållbar utveckling. Diskussioner fördes också mellan ledningen och flera av våra mest framgångsrika forskare. I dessa diskussioner utkristalerades en del kriterier som man bedömde som viktiga för att verkligen kunna initiera forskning som bidrog till relevant kunskap för de stora samhällsutmaningarna. Det första som framkom var att forskningen kan inte styras uppifrån – det måste finnas stort utrymme för egna initiativ. Det andra som framkom var att för framgång krävs engagemang och starkt ledarskap. Utan en engagerad och drivande ledare är det svårt att komma över de svårigheter som illustrerats ovan. Den tredje faktorn som ansågs av stor betydelse var att processen för eventuella strategiska satsningar måste vara transparent. Det fjärde kriteriet var att eventuella projekt måste ha internationella perspektiv. Det femte kriteriet var att den forskning och kunskap som förväntas genereras ska hålla hög internationell klass. Slutligen så ska naturligtvis resultatet av forskningen ha stor praktisk relevans. Vi har nu samlat ihop dessa initiativ och synpunkter till ett strategiskt projekt, UGOT Challenges. Det är tänkt att löpa över minst 6 år.

Vi vet ännu inte om dessa initiativ kommer att hjälpa samhället att lösa samhällets stora utmaningar. Jag tror att universitetens fortsatt viktigaste uppgift är att förse samhället i övrigt med utbildade och forskningskompetenta personer. En ökad interaktion mellan akademi och omgivande samhälle i reella termer med kombinationstjänster som modell tror jag skulle vara av stort värde. Att mötas leder till nya tankar, idéer och lösningar.

Referenser

Ett lyft för forskning och innovation, Proposition 2008/09:50

Regeringsbeslut 2010-09-30 U2010/5685/F

Hans excellence: om miljardsatsningar på starka forskningsmiljöer, Sandström U, Wold A, J ,

Rapport – Delegationen för jämställdhet i högskolan, 2010:4, ISBN978-91-978976-5-5

Färre svenska forskare i internationell toppklass. G Öquist och M Brenner, DN debatt 2012-12-09

Klinisk forskning – ett lyft för sjukvården, Stendahl O, SOU 2009:43

Mittfåra & Marginal, A Bergström och H Oscarsson, eds, ISBN978-91-89673-30-4, Ale Tryckteam, Bohus 2014

Seventy year old people in Gothenburg. A population study in an industrialized Swedish city II. General presentation of social and medical conditions. Svanborg A, Acta Medica Scandinavica, 1977, Vol 611, 5-37

(MAR)DRÖMMEN OM DEN INTEGRERADE FORSKNINGEN

David O. Kronlid, Eva Friman och Elisabet Nihlfors

Globala utmaningar är en form av "wicked problems" som kännetecknas av att det finns stora skillnader i värderingar i samhället och olika sätt att förstå arten av problemen och lösningarna. Inom forskningen är "wicked", frågor som har många och ofta motsägande förklarings- och lösningsmodeller. Integrerad forskning kring globala utmaningar är kopplad till förändring eller transformation. Istället för att se integrerad forskning som ett kunskapsöverföringsproblem bör vi se det som en lärandeprocess som handlar om hur vi kommunicerar utmaningarna, något som kräver en forskarkompetens som inte självklart kan erhållas inom en monodisciplinär forskningsmiljö.

Vi vill med detta kapitel lyfta fram några erfarenheter av integrerad forskning, högre utbildning och utvecklingsprojekt för att synliggöra en dimension av integrerad forskning kopplad till globala utmaningar och hållbar utveckling som sällan står i fokus. Vi utgår från att integrerad forskning om globala frågor som till exempel klimatanpassning, klimatledarskap, bevarandet av biologisk mångfald, global ekonomi är inriktad på förändring (UNESCOISSC 2013) eller transformation (O'Brien and Sygna 2013). Titeln på vårt bidrag till denna antologi leker med en undertitel i Ulf Sandströms (Sandström) kapitel "Tvärvetenskap med förhinder" i *Vägar till kunskap. Några aspekter på humanvetenskaplig och annan miljöforskning* (Lundgren 2003).

Globala utmaningar kopplade till idealet om hållbar utveckling beskrivs idag ofta som en samling situationer som kan karaktäriseras som "wicked" (eng.). Ett i sammanhanget centralt område är hållbar samhällsplanering. Hållbar samhällsplanering måste idag förstås som en (ideal) process som inte kan isoleras inom lokala gränser. Tvärtom så är den lilla byn eller mindre och större städers möjligheter till hållbarhet intimt, men komplext, relaterat till globala processer med avseende på både orsaker, se t.ex. globala klimatförändringar vars effekter idag hotar såväl små samhällen på landsbygden i Mongoliet som millionstäder som Hanoi i Vietnam, och lösningar, som när det till exempel gäller nationella klimatanpassningsplaner (Huq and Khan 2006).

Vid sidan om att omställningen till ett hållbart samhälle kompliceras av att alla samhällen ingår i ett komplicerat system av ekonomiska och sociala globala processer kännetecknas bilden av att vara just "wicked". Med "wicked" förstår forskarna bland annat sådana situationer som har plurala (och ofta

motsägande) förklarings- och lösningsmodeller, vidare beskrivs de som unika, systemiska till sin karaktär, värderingsdrivna, och av sådan karaktär att deras lösningar är oåterkalleliga med ofta oförutsägbara parallella och systemiska konsekvenser (Rittel & Webber 1973, 161-167).

För att ta ett exempel från Sverige så skriver delegationen för hållbara städer SOU 2011:01/2012/66) följande om femton hinder för hållbar urban samhällsutveckling:

1. Hållbarhetsvisioner har inte integrerats inom olika *politikområden*
2. Värden kopplade till människors livskvalitet och städernas attraktionskraft ges inte tillräcklig tyngd
3. Ohållbara livsstilar och beteenden bidrar till höga koldioxidutsläpp
4. Ökad social och rumslig uppdelning i städerna
5. Otillräcklig dialog med medborgare om stadens utveckling
6. Stuprörstänkande försvårar helhetslösningar
7. Bristande samordning inom och mellan olika nivåer
8. Ensidigt och kortsiktigt projektfokus hindrar långsiktighet
9. Bristande kapacitet och kompetens att utöva ledarskap för komplexa, tvärsektoriella processer
10. Bristande incitament för långsiktigt hållbara beslut
11. Inlåsnings i svårföränderliga och kostsamma strukturer
12. Otillräckliga satsningar i samhällsviktig infrastruktur kopplat till städernas utveckling och behov
13. Otillräckliga satsningar på kunskapsutveckling och pilotprojekt
14. Brist på fungerande affärsmodeller
15. Konserverande regler för offentlig upphandling

De feta punkterna i listan ovan visar en koppling både till litteraturen om "wicked" situationer och därför också till ett ökat behov av integrerad forskning om hållbar utveckling och globala utmaningar som denna antologi behandlar.

Utifrån detta menar vi att det misslyckande med att skapa en hållbar samhällsutveckling på lokal och global nivå som vi nu bevittnar kan delvis förklaras av att vi brister i vår problemformulering. Där vi ofta ser detta som en uppsättning isolerade problem som kräver optimala lösningar bör vi snarare se utmaningarna som ett lärandeproblem. Här är det viktigt att inte se detta som ett kunskapsöverföringsproblem och att vi inte lastar antingen praktikersidan (för att inte vara uppdaterad eller kunna använda relevant forskning) eller akademin (för att inte bedriva relevant och användarvänlig forskning). Snarare menar vi att misslyckandet ligger i att vi inte ser utmaningen som en "pågående lärande- och förhandlingsprocess där hög prioritet ges åt frågor som rör kommunikation, delande av perspektiv och utveckling av adaptiva

kollektiva strategier för problemlösning” (Pahl-Wostl and Hare 2004, 193-194. Vår översättning).

En sådan problemformulering leder till att vi ser ett behov av att bland annat ”utveckla adaptiva sektorsövergripande förmågor och nya typer av kunskap som på ett adekvat sätt kan svara mot den föränderliga dynamiken i socio-ekologiska system såsom den möts i konkreta praktiker” (Pahl-Wostl et al. 2008, 23. Vår översättning).

En sådan kompetens innebär bland annat att lära sig en förmåga att identifiera och studera multipla mål och perspektiv samtidigt, identifiera gemensamma och sektorsövergripande utmaningar, identifiera och förstå komplexiteten hos ”wicked” situationer, strategiska samarbeten och tillit. (Pahl-Wostl et al. 2008, 195). Med andra ord behöver vi som forskare och praktiker lära oss konkreta former för relationellt vetande eller kunskapande eller kunskapsom-deltagande (Bouwen and Taillieu 2004, 147).

Nuvarande forskning om hållbar utveckling ger oss få skäl att tro att dagens utmaningar är mindre ovissa och värderingsdrivna (Allen et al. 2001; Giampietro 2004; Farrell 2008, 2011), det vill säga ”wicked”, än då Funtowicz & Ravetz (1993) talade om en ”post-normal” framtid som karaktäriseras av ”oförutsägbarhet, bristande kontroll och en mångfald av legitima perspektiv.

Detta innebär självklart en stor utmaning för forskning och högre utbildning om hållbar utveckling insatt i ett globalt perspektiv. Den genomgripande förändring av forskarsamhället som detta innebär kan inte förstås utan att vi också diskuterar den ofta smärtsamma kreativitet som denna förändring kräver av enskilda forskare. Vi talar om en genomgripande transformation som påkallas av att samtliga nationer i världen behöver skapa möjligheter för en hållbar samhällsutveckling inom alla samhällssektorer och inom högre utbildning och forskning eftersom detta behöver ske på flera nivåer; bland enskilda forskare och universitetsledare, genom institutioner och fakulteter, av finansörer och av de olika intressenter som är inblandade (till exempel samhällsplanerare, lärare, skolledare, elever).

Dagens akademiska system ger för få möjligheter för forskare att skapa praktiska förutsättningar för gränsöverskridande eller integrerad forskning. Detta trots att det vuxit fram en medvetenhet inom forskningssamhället de senaste två (eller till och med tre) decennierna om att hållbar utveckling och globala utmaningar av det slag vi nämner ovan kräver nya former för forskning och högre utbildning. Vi menar att det finns en risk för att de förvisso stimulerande incitament som till exempel ISSC och Unesco driver när det gäller olika former av gränsöverskridande forskning i detta fält stupar på att forskningssystemet fortfarande inte erkänner behovet av att skapa en trygghet som krävs på forskarnivå för att den enskilda forskaren ska få tid för de ofta smärtsamma processer som en omorganiserad (transformerad) hållbar-

hetsforskning kräver. Med andra ord, drömmen om integrerad forskning kan lätt visa sig bli en mardröm för den enskilda forskaren.

Lundgrens bok och Sandströms kapitel i synnerhet visar att den fråga som ställs i antologin varken är ny eller har förlorat sin relevans. Vi välkomnar därför att redaktörerna utifrån International Social Science Councils (ISSC) arbete, fokuserar på integrering snarare än på definitioner av olika typer av tvärdisciplinär forskning, vilket tidigare ofta har varit dominerande i sammanhanget, inte minst inom hållbarhetsforskning.

I det följande utgår vi från några av de strukturella hinder för tvärvetenskaplig miljöforskning som Sandström (2003) diskuterar och som vi menar att vi bör hantera för att idealet om en integrerad hållbarhetsforskning kan förverkligas. I detta lyfter vi fram några avgörande kompetenser som hållbarhetsforskare behöver ha för att bedriva integrerad forskning samt några av de förutsättningar som finns, och som behöver finnas, för att åstadkomma en transformation av forskarsamhället.

Strukturella hinder

Med strukturella hinder avses sådana hinder för integrerad hållbarhetsforskning som inte i första hand är knutna till enskilda forskare utan som skapas och upprätthålls i hållbarhetsforskningens rutiner och organisation genom att vissa normer och värden upprätthålls i språk och handling (Young 1990).

Sandström (2003) menar att tvärvetenskaplig miljöforskning bl.a. hindrats genom (1) en brist på beställare, (2) vaghet hos existerande beställare, och (3) oklar eller irrelevant kvalitetsbedömning. När det gäller bristen på beställare så är det nog rimligt att anse att det hindret kvarstår. Visserligen har vi sett en ökning av utlysningar som efterfrågar mång- och/eller tvärvetenskaplig forskning om och för hållbar utveckling men jämfört med antalet traditionella utlysningar, dvs. monodisciplinär grundforskning, är de medel som satsas på integrerad forskning fortfarande milt sagt små.

Sandström menar att "[g]rundproblemet är att vare sig finansiärer eller bedömare riktigt gjort klart för sig vad man kan åstadkomma med hjälp av kunskapsintegration i form av tvärvetenskapliga processer" och att det är "viktigt att initiera ny forskning om tvärvetenskapens teori och metod". (248, 249) Detta kan tolkas så att Sandström identifierat en vaghet hos beställare och bedömare av tvärvetenskaplig forskning. En vaghet som bland annat kan härledas till avsaknad av en stringent begreppsapparat när det gäller tvärvetenskaplig forskning. Vi tänker här på välkända engelska begrepp som metadisciplinarity, transdisciplinarity, pluridisciplinarity, crossdisciplinarity, multidisciplinarity, och inter-disciplinarity (Colpaert 2004). Huruvida den

mångfald av begrepp (ofta överlappande) som länge florerat när tvärvetenskaplig, eller som nu integrerad, forskning beställs och bedöms, fortfarande ska användas är en viktig fråga som behöver få sin lösning samtidigt som detta nygamla fält av integrerad forskning växer fram inom hållbar utveckling.

I ljuset av detta men också med hänsyn tagen till att många forskare ser nödvändigheten av att arbeta integrerat kritiserar ett överdrivet fokus på begreppsliga utredningar om skillnader mellan olika former av tvärforskning (eftersom detta ofta ställer sig i vägen för forskningsprocessen), välkomnar vi begreppet integrerad forskning. Integrerad forskning har flera likheter med hur transdisciplinär forskning beskrivs i litteraturen: *".../transdisciplinarity takes into account the consequences of a flow of information circulating between the various branches of knowledge, permitting the emergence of unity amidst the diversity and diversity through the unity"* (Colpaert 2004). Detta kan även beskrivas som att transdisciplinär forskning möjliggör inte enbart att forskare samarbetar över disciplinränder, inte enbart att deltagare från andra sektorer i samhället bjuds in att delta, utan att denna utvidgade grupp av deltagare – på lika villkor – bidrar till en mer ingående "thick description" (Geertz 1973, McCloskey 1988) av problem, metoder, teorier och spridningsstrategier.

Sandström menar (och hänvisar till en bedömning av tio av MISTRA:s program) att "den terminologi för tvärvetenskap som användes av expertgrupperna inte var enhetlig och därmed hade låg precision" (Sandström). Om vi följer Sandström så har tvärvetenskaplig forskning och forskarutbildning ofta präglats av en ickeenhetlig terminologi med låg grad av precision som inte återspeglar den begreppsliga konsensus som definierar monodiscipliner. Detta ställer stora krav på att beställare av forskning om hållbar utveckling antingen (a) utvecklar en mer precis terminologi eller (b) utvecklar metoder för att hantera pluraliteten i fältet. Det är därför viktigt att bevaka hur integrerad forskning tar sig an denna fråga. Behövs det en enhetlig begreppsapparat? I vilken mån är efterfrågan på stringens och precision också ett uttryck för en kvalitetsnorm som är intimt (strukturellt) sammankopplad med monodisciplinär forskning?

Mot bakgrund av ovan skulle vi kunna hävda att integrerad forskning som begrepp inte erbjuder något nytt. Vi föredrar däremot att se lanseringen av integrerad forskning som ett konkret sätt att även begreppsligt lägga sig närmare den hållbara utvecklingens forskning och praktik och därmed undvika en olycklig splittring mellan å ena sidan begreppsutveckling och å andra sidan empirisk forskning.

Beträffande vår tredje punkt om oklar eller för integrerad forskning irrelevant kvalitetsbedömning menar Sandström att det 2003 saknades "tillförlitlig kunskap" hos beställare och universitet om hur välfungerande tvärvetenskapliga helheter, nätverk eller grupper skapas och upprätthålls. I början av detta

kapitel målar vi upp en problemformulering som innebär att forskning om hållbar utveckling med nödvändighet innebär att de kunskapssystem, tolkningsmodeller och kvalitetsbedömningssystem som utvecklats inom den (dominerande) monodisciplinära forskningstraditionen riskerar att missa avgörande faktorer för att förstå, studera och hantera globala utmaningar på ett adekvat sätt. Nya utmaningar växer fram för forskare och studenter men också för finansiärer och handläggare. Då det integrerade forskningsprojektet samlar både forskare från olika discipliner och praktiker från olika områden och samhällssektorer framstår behovet av en strategisk handläggning hos både finansiärer och inom universitet som avgörande för att integrerad forskning ska bli framgångsrik och ett långsiktigt hållbart projekt. Inte minst mot bakgrund av att "samarbete är en form av arbete som kräver resurser och särskild omsorg." (Sandström)

Kompetens

Genom Sandströms text löper en röd tråd som handlar om brist på kompetens att driva, handlägga och utvärdera integrerad forskning. Frågan om adekvat kompetens för att skapa, bedriva och utvärdera integrerad forskning om och för hållbar utveckling kan angripas från två håll. För det första framstår det som självklart utifrån vår problemformulering att integrerad forskning kräver en form av forskarkompetens som inte lika självklart kan erhållas inom en monodisciplinärt strukturerad, organiserad och bedömd högre grundutbildning och forskarutbildning.

Ett exempel på en form av högre utbildning med fokus på hållbar utveckling och globala frågor som arbetar för att tillgodose kravet på kompetenser som efterfrågas bedrivs sedan 20 år av Cemus vid Uppsala Universitets Centrum för hållbar utveckling (CSD). Utbildningen etablerades på studentinitiativ och har sedan dess drivits av studenter i samarbete med lärare, forskare och aktörer utanför universitetet, och med studenterna i fokus. Denna integrerade utbildning överskrider olika syn på utbildning, olika disciplinära perspektiv och didaktiska auktoriteter. Dessa överskridanden är i ett avseende oproblematiska då Cemus än så länge är en anomali inom den högre utbildningen. Överskridandena kan också ses som en inneboende nödvändighet utifrån att det fordras rörelse över ämnesgränserna i forskning och hållbar utveckling för att adekvat närma sig och söka lösningar på problemen. Här ser vi en koppling till så kallade "wicked" samhällsutmaningar som vi talar om ovan och som ofta argumenterar för att det inte finns lösningar (solutions) på många av de utmaningar som associeras med hållbar utveckling som forskningsfält. Snarare handlar det om att skapa för-

utsättningar för att identifiera och studera temporära och kontextuellt giltiga lösningar (resolutions). För detta krävs ökade strukturella förutsättningar för integrerad forskning och högre utbildning likt sådan som bedrivs vid CSD Uppsala och på andra ställen där ny kunskap och en god förberedelse av individerna för integrerad forskning, skapas vid Cemus. Samarbete och ömsesidigt utbyte mellan studenter och andra aktörer sker på lika villkor. Detta innebär ett överskridande av det strukturella förhållande som traditionellt präglar högre utbildning och forskning.

De flesta aktörer inom forskarsamhället är överens om att de globala överlevnadsfrågorna är komplexa och att miljöproblematiken är oskilkjaktig från utvecklingsproblematiken. Denna komplexitet kräver nya angreppssätt för att kunna förstås och förklaras på adekvat sätt inom forskning och högre utbildning. Vid Cemus bedrivs såväl mångvetenskapliga som tvärvetenskapliga och transvetenskapliga studier. Samtliga former är på olika sätt integrerade och förbereder för integrerad forskning. Mångvetenskaplig forskning och studier om hållbar utveckling ifrågasätter inte på ett direkt sätt respektive disciplins vedertagna tolkningsram. Det är först när mångvetenskapen bjuder in andra samhälls-aktörer som på lika villkor får sina perspektiv adderade för att förstå hur en problematik kan angripas från olika håll som en möjlighet för en radikal integrering av kunskapsstoffet, och därmed också för en transformation av både högre utbildning och forskning, framträder. Åtminstone de gånger vi lär oss något nytt. Lärande kan gynnas av att studenter möter okänd information och med hjälp av sina tidigare erfarenheter i enskildhet eller tillsammans med andra bearbetar den så att en ny mening skapas. (Hansson 2014) All ämnesöverskridande utbildning tjänar med andra ord på olika sätt som förberedelser för ett integrerat forskarperspektiv som kan användas såväl för ett aktivt samhällsmedborgarskap som bidrar till temporära (men inte desto mindre hållbara) lösningar av överlevnadsfrågorna, som för ett integrerat forskarskap.

Det är här viktigt att återkoppla till något som nämns i förbifarten ovan och som i sin tur kopplar till kapitlets rubrik om den integrerade forskningen som en potentiell (mar)dröm. Vi tänker här på när vi hänvisar till Pahl-Wostl et al. (2008) och behovet av att också lära sig tillit. Tillit är en central kompetens i dessa sammanhang av olika skäl. För det första kräver vägen till en fullt utvecklad integrerad forskning om hållbar utveckling en till delar vandring i blindo. Även om vi idag är en relativt stor skara forskare och studenter som ser behovet av integrerad forskning och utbildning om hållbar utveckling, saknar många ett väl utvecklat institutionaliserat stödsystem. När vi bjuder in till integrerad forskning så bjuder vi också in till en transformativ process som rör den enskilde/a forskaren och studentens epistemologiska, ontologiska och värderingsmässiga antaganden om inte bara världen utan också om sin egen

identitet som forskare och som forskningsetisk agent. Med andra ord kan integrerad forskning, på individnivå, innebära en genomgripande förändring som parallellt med ett i många avseenden trögt stödsystem kräver tillitsfulla samarbeten i forskningsgrupper, forskningsmiljöer och utbildningsprogram. Att en sådan tillit skapas och upprätthålls är avgörande för att ny kunskap skall kunna skapas och produceras. Hur vi gör det är en öppen fråga för alla intresserade och inblandade. Möjligheter att skapa allianser både inom och utanför forskarsamhället framstår på såväl praktisk som administrativ nivå framstår som centralt.

Förutsättningar

Steget från (mar)dröm till ett öppet, nyfiket, tillåtande och stödjande forskningslandskap är kanske inte så långt. Medvetenheten är idag relativt hög om att forskningsfronten kanske även ska sökas i gränslandet mellan de administrativt indelade vetenskapsområdena. Det är forskningsfrågor som skapas i kollektiva lärandeprocesser där forskare och andra lokala och globala aktörer som ska vara i fokus. Det är dessa frågars kvaliteter som ska vara avgörande för olika satsningar. Det arbete med Forskning om- och utbildning för hållbar utveckling (ESD) som författarna till detta kapitel bedriver ger tydliga exempel på hur kraft måste läggas på att finna finansiärer som kan bidra till forskning och utveckling av frågor som ligger i gränslandet mellan utbildning, medicin, naturvetenskap och humaniora. Men en lärandefokuserad problemformulering går inte endast överdisciplin- och vetenskapsområdenas gränser utan rör sig även i gränslandet mellan forskning och utveckling. Vår bedömning är att forskning och utveckling för och om utbildning för hållbar utveckling behöver kunna utvecklas utan att nödvändigtvis föra med sig en transformation som hotar de delar av befintliga strukturer och organisationer som är viktiga, relevanta och etiskt försvarbara ur ett globalt perspektiv. Då behöver även sättet att bedöma forskningsprocesser och publikationer finna nya former och ges utökade resurser. Idag publicerar sig forskare som arbetar tillsammans i sina respektive etablerade former då antalet Journals av hög kvalitet för Integrated Sciences ännu är lågt. Det tar tid att integrera och integrerad forskning bjuder in oss att utforska nya publikationsformer, sociala och andra innovationer, nya modeller för forskningsledning och experimentella former för samarbete.

Ett modernt finansieringssystem och högre utbildning som kan förena sådant av det traditionella som fungerar, med att vara en spjutspets för framtiden dvs. för det oförutsägbara eller "wicked" är vad vi står inför. Forsk-

ning om det oförutsägbara bör initieras av forskare tillsammans med andra samhällsaktörer och samhällsliga behov i relation till en forskningsapparat som är tillåtande och stödjande. Detta är som vi ser det en nödvändighet för att begränsa och förhindra att mardrömmarna som drabbat många som sökt en tvär identitet som forskare även drabbar ”integrerande forskare”.

Slutord

Med ordleken i rubriken för detta kapitel har vi velat lyfta att den förändring som integrerad forskning kräver (på många olika nivåer) kan visa sig bli en mardröm för den individuella/a forskaren – i de fall då forskaren och doktoranden finner sig vara utan strukturellt stöd för sin integrerade forskning. Trots detta är det viktigt att också peka på att det finns en stark potential för att drömmen om integrerad forskning kan förverkligas i en stimulerande och inspirerande verksamhet. Många talar idag om transformativ forskning och utbildning om hållbar utveckling. Att vara med och forma en integrerad verksamhet som sträcker sig mot framtiden, över geografiska gränser, över gränserna för olika kunskapssystem och som vågar bjuda in komplexiteten som ett incitament för nya arbetssätt och strukturer är, trots det hårda arbete som detta kräver, något av de mest stimulerande vi kan tänka oss som verksamma inom akademien.

Referenser

- Bouwen, R. & Taillieu, T. 2004. Multi-party Collaboration as Social Learning for Interdependence: Developing Relational Knowing for Sustainable Natural Resource Management. *J. Community Appl. Soc. Psychol.* 14:137–153
- Colpaert, Jozef. 2004. “Editorial: Transdisciplinarity.” *Computer Assisted Language Learning* 17 (5): 459–72.
- Geertz, Clifford. 1973. *The Interpretation of Cultures*. New York, NY: Basic Books.
- Farrell, K N. 2010. “Snow White and the Wicked Problems of the West: a Look at the Lines Between Empirical Description and Normative Prescription.” *Science, Technology & Human Values* 36 (3): 334–61. doi:10.1177/0162243910385796.
- Huq, Saleemul, and M R Khan. 2006. “Equity in National Adaptation Programs of Action (NAPAs): the Case of Bangladesh.” In *Fairness in Adaptation to Climate Change*, edited by W Neil Adger, Jouni Paavola, and Saleemul Huq, 181–200. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hansson, Petra. 2014. “Text, Place and Mobility. Investigations of Outdoor Education, Ecocriticism and Environmental Meaning Making.” Uppsala: Uppsala University.
- McCloskey, Deirdre. 1988. “Thick and Thin Methodologies in the History of Economic Thought”. *The Popperian Legacy in Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Lundgren, Lars J, ed. 2003. *Vägar till kunskap: Några aspekter på humanvetenskaplig och annan miljöforskning*. Stockholm: Symposion.
- O'Brien, Karen. and Sygna, Linda. (2013) "Responding to climate change: The three spheres of transformation". *Proceedings of Transformation in a Changing Climate*, 19-21 June 2013, Oslo, Norway. University of Oslo: 16-23. ISBN 978-82-570-2000-2.
- Pahl-Wostl, C. & Hare, M. 2004. Processes of Social Learning in Integrated Resources Management. *Journal of Community & Applied Social Psychology* 14:193-206
- Rittel, Horst W T, and Melwin M Webber. 1973. "Dilemmas in a General Theory of Planning." *Policy Sciences* 4 (2): 155-69. <http://www.jstor.org/stable/4531523> .
- Sandström, Ulf. "Tvärvetenskap Med Förhinder." *I Vägar Till Kunskap. Några Aspekter På Humanvetenskaplig Och Annan Miljöforskning*, redigerad av Lars J Lundgren, 237-61. Stockholm: Symposion.
- UNESCO, ISSC. 2013. *World Social Science Report 2013*. UNESCO.
- Young, Iris Marion. 1990. *Justice and the Politics of Difference*. Princeton University Press.

NÖDVÄNDIGT ONT ELLER VÄGEN TILL HÅLLBARA LÖSNINGAR

Beatrice Crona

Vi lever i en tid av extraordinärt snabba förändringar. Under bara en generation har den ökade konnektiviteten och täta sammanflätningen av ekonomiska, sociala, kulturella och politiska system skapat en situation där mänskligheten nu satt sådan press på de naturliga systemen att det hotar vår egen framtid och välfärd. De naturliga systemen som producerar mat, ren luft och vatten, rekreation och alla de andra saker som ligger till grund för mänsklig välfärd är nu i många delar av världen under direkt hot. Den stora utmaningen ligger därmed i att säkerställa mänsklig välfärd samtidigt som vi även minskar fattigdom och resurser över konflikter, och ökar både naturen och människors hälsa.

Stora samhällsutmaningar kommer kanske aldrig att kunna tacklas mer än bit för bit. Trots det hörs nu allt högre röster i den internationella debatten om hållbarhet som menar att det behövs mer övergripande lösningar. Lösningar som sträcker sig över statliga gränser och på tvärs mot traditionella sektoriella avgränsningar. De kommer ur social växande oro och misstro mot precis de institutioner som skapats för att hantera samhällsliga utmaningar: regeringar, företag, religion och såklart vetenskap och teknologi. Därmed ökar trycket på vetenskapen att förstå stora samhällsliga omvälvningar, artikulera de utmaningar vi står inför och samtidigt hitta och föreslå de lösningar som efterfrågas. Det är ingen liten utmaning och alltmer tydligt ser vi att den rena naturvetenskapen, trots enorm förmåga att förklara samband och öka vår förståelse för vad som händer med de naturliga systemen vi är beroende av, inte lyckats med detta. Istället behövs tvärvetenskapliga samarbeten där samhällsvetenskap, humaniora och juridik har en enormt viktig roll att spela för att hitta vägar mot en hållbar framtid. Men hur gör man då för att få till stånd mer tvärvetenskap? Vilka är svårigheterna och utmaningarna? Som jag tänker försöka beskriva nedan går åsikterna om tvärvetenskapens roll inom akademien inte alltid åt samma håll. Detta skapar spänningar och påverkar inte bara forskningen i sig utan även alla de vetenskapare som förväntas kunna bidra till forskning för hållbar utveckling.

Att bedriva integrerad forskning är i många avseenden att gå på tvärs mot etablissemangen inom akademien. Det innebär inte sällan att man som forskare behöver ändra sin vetenskapliga praxis och metodik. För att ta sig an

just de speciella problem som relaterar till hållbar utveckling krävs även att man blir expert på att integrera över skalor (rumsliga och temporära) och mellan olika former av kunskap. Integrerad forskning handlar ofta om nya typer av systemansatser som sannolikt kolliderar med metodologisk individualism på ett sätt som många disciplinära forskare finner obehagligt, om inte oacceptabelt. En utmaning för tvärvetenskap ligger därmed i att illustrera hur ett system – snarare än ett individualiserat eller disciplinärt perspektiv – ger en bättre förståelse för sambandet mellan sociala, ekonomiska, politiska och kulturella institutioner och praxis, och hållbar utveckling.

Som tvärvetenskaplig forskare kan jag själv vittna om hur just denna motsättning mellan vad som anses inom-disciplinär kvalitet och tvärvetenskaplig relevans hotar vårt mål att producera högkvalitativ och relevant tvärvetenskaplig forskning för att lösa framtida samhällsutmaningar. I min mening finns det ett antal saker som på olika sätt påverkar forskares möjligheter, kompetens och motivation att samverka med andra forskningsdiscipliner kring hållbar utveckling, samt deras förmåga att föra ut forskningen och göra den användbar för samhället.

Metoder är en viktig fråga och dess användning är en fråga som ofta dyker upp i tvärvetenskapliga sammanhang. Det ligger i tvärvetenskapens kärna att inte bara utforska en frågeställning parallellt med andra discipliner och sedan bidra med sitt perspektiv. Sådan forskning kallas ofta multi-disciplinär men är i huvudsak fortfarande till stor del inom-vetenskaplig. Tvärvetenskap, å andra sidan, syftar till att integrera discipliner och synsätt redan på problemformuleringsstadiet. Det innebär allt som oftast att man även måste hitta sätt att integrera teorier från olika akademiska skolbildningar och därmed också använda sig av flera olika metoder och angreppssätt. Ibland kan olika kvantitativa metoder behöva kopplas samman, som till exempel då makroekonomiska modeller kopplas till globala naturresursflöden, men minst lika ofta krävs en blandning av både kvantitativa och kvalitativa metoder. Denna blandning av metodik och teori ligger ofta till grund för en av de stora utmaningarna för tvärvetenskapliga forskare, nämligen att få sina arbeten publicerade i välrenommerade tidskrifter.

Det finns flera specifika utmaningar relaterade till just publicering av tvärvetenskaplig forskning. När ett arbete lider mot sitt slut och resultaten ska sammanställas står en tvärvetenskaplig forskare oftast inför ett laddat beslut. Att å ena sidan försöka få sitt arbete publicerat i en välrenommerad inomvetenskaplig tidskrift eller att sikta på ett tvärvetenskapligt forum. Det sistnämnda kan tyckas vara det uppenbara valet men flera skäl måste tas med i beaktning när man gör det valet. Dels är urvalet av tvärvetenskapliga tidskrifter, eller tidskrifter som värdesätter tvärvetenskapliga ansatser, fortfarande relativt be-

gränsat, dels är 'impact factor'⁶ för de flesta mer tvärvetenskapligt orienterade tidskrifterna förhållandevis låga jämfört med de mest ansedda inom respektive områden. Detta kan i längden få långtgående effekter på en forskares promoveringspotential vilket jag återkommer till lite senare. Skulle forskaren istället bestämma sig för att sikta på en väl ansedd inomvetenskaplig tidskrift finns flera utmaningar. Den första rör bristande förståelse eller intresse hos redaktörer och granskare för innovationen i tvärvetenskapliga bidrag. Tack vare (eller på grund av) integrering av andra teoribildningar och metoder anses tvärvetenskapliga ansatser ofta inte bidra tillräckligt mycket till specifik teoriutveckling inom enskilda fält. Granskare är ofta vana att jobba och utvärdera arbeten inom sin egen disciplin och obekantskapen med diversiteten i metoder för datainsamling och analys gör ofta att tvärvetenskapliga arbeten får nedslag med hänvisning till inkorrekta metoder eller dålig kvalitet. Självklart kan så vara fallet – all tvärvetenskaplig forskning är inte av nytta eller god kvalitet. Men inomvetenskapliga granskningssystem har en tendens att missgynna tvärvetenskapliga ansatser delvis pga. av okunskap.

Akademisk utvärdering

Detta leder oss osökt in på den fråga som jag anser kanske mest påverkar forskares möjligheter, kompetens och motivation att samverka med andra forskningsdiscipliner kring hållbar utveckling, nämligen akademisk utvärdering. En forskare genomgår flera olika akademiska utvärderingsprocesser. Dels i det dagliga arbete via publikationsprocessen som beskrevs ovan, dels för promovning inom den akademiska karriären, och slutgiltigen även för att äska medel till att bedriva forskning. Dessa tre utvärderingar kan inte anses vara helt fristående från varandra utan samspelar för att skapa olika incitamentsstrukturer som påverkar hur vi forskare betar oss och vilka val vi gör.

Ett stort strukturellt hinder när det gäller utvärdering av tvärvetenskapliga forskare i dagsläget är att utvärderingen i huvudsak sker inomvetenskapligt, för såväl publikationer och promovning som för anslag. Vid promovning/befordran utvärderas forskaren inte sällan utifrån huruvida hen publicerat i ett antal inom-disciplinära tidskrifter som anses vara de viktigaste akademiska kvalitetsgaranterna inom ett visst fält. Detta innebär att fokus ofta sätts på höga 'impact factors' vilka används som ett mått på den relativa

⁶ Impact Factor (IF) hos en akademisk tidskrift är ett mått som återspeglar det genomsnittliga antalet citeringar till aktuella artiklar som publicerats i tidskriften. Det används ofta som ett mått på den relativa betydelsen av en tidskrift inom sitt område, där tidskrifter med högre impact-faktorer bedöms vara viktigare än de med lägre.

betydelsen av en tidskrift inom sitt område. Förutom hänsyn till problematiken med att publicera tvärvetenskap i inomvetenskapliga tidskrifter belyst ovan bör nämnas att det finns en samhällsrelevans och innovationspotential i tvärvetenskapligt arbete som inte nödvändigtvis fångas med dessa kriterier som måttstock. På längre sikt gör detta system att forskare som antar tvärvetenskapliga ansatser har svårt att bli rättvist utvärderade för sina meriter och därmed avancera inom det traditionella universitetssystemet. Snarlik problematik uppstår ofta i samband med utvärdering för forskaranslag. Det finns en ansats att röra sig mot mer multidisciplinära utvärderingspaneler och referensgrupper vilket är bra. Dock saknas ännu tydliga riktlinjer för hur dessa ska utvärdera aspekter av tvärvetenskaplig forskning som går utöver den inomvetenskapliga kvalitén, som t.ex. samhällsnytta, innovationspotential och nyskapande. Detta får direkta effekter på unga forskares motivation att anamma tvärvetenskapliga synsätt. En forskarkarriär i Sverige är i dagsläget redan en osäker bana givet bristen på tydliga karriärvägar (se SUA förslag 2013). Att dessutom arbeta över disciplinära gränser gör osäkerhetsmomentet än större.

Akademisk exercis eller samhällsnytta?

Även om inte all tvärvetenskap nödvändigtvis syftar till att vara samhällsrelevant kan man nog säga att större delen av den tvärvetenskapliga forskningen för hållbar utveckling har ett sådant uttalat mål. Därmed är det relevant för forskare som bedriver integrerad hållbarhetsforskning att se till att deras forskning kommer samhället till nytta. Men för att det ska ske krävs att kunskapen förmedlas till de som kan omsätta den till politik och praktik. Äldre modeller för hur detta går till – att forskare producerar kunskap som sedan automatiskt diffunderar in i praktik och politik (ofta refererat till som *Mode 1 science*) – anses numera alltmer behöva kompletteras med andra sätt att producera och förmedla kunskap (Cash et al., 2003; Hessels and van Lente, 2008; Jasanoff, 2004; Stokes, 1997). I kölvattnet av dessa insikter har hela forskningsfält vuxit fram för att förstå varför det äldre synsättet inte verkar fungera optimalt och föreslå nya mekanismer för att forskning lättare ska nå in i olika policyprocesser.

Insikter som ofta förs fram rör bl.a. behovet av speciella organisationsformer designade för att specifikt arbeta med dialog mellan forskare och politiker/praktiker (t.ex. Guston, 2001). Men även då sådana organisationsformer finns krävs det tid och engagemang från forskare (och övriga parter), oftast över en längre tid. Dialogen mellan personer verksamma i helt olika fält, såsom vetenskap, policy och praktik, skapas inte över en natt utan tenderar att

främjas av tillit och familjaritet vilket byggs upp över längre tid. De forskare som antar denna utmaning – att på allvar förmedla sin forskning till politik/praktik – riskerar många gånger att hamna i en svår situation där tiden som läggs på interaktionen med samhällsinstitutioner sällan värdesätts i utvärderingssammanhang, och därmed riskerar sådana engagemang att vara en last vid traditionell akademisk utvärdering. Det kan skapa stress över tidsprioritering och påverkar därmed återigen motivationen hos forskare (Boardman and Bozeman, 2007).

På längre sikt spiller dynamiken som beskrivs här över till inriktningen på svensk forskning genom att forskare som bedriver tvärvetenskap har svårare att äska medel till sin forskning och dels att bli rättvist utvärderade för sina meriter och därmed avancera inom det traditionella universitetssystemet. Faran med detta ligger just i att det skapar en dynamik som motverkar förändring, institutionellt och innehållsmässigt, inom akademin vilken riskerar att bromsa forskningens nytta och samhällsrelevans. Jag anser även att det på sikt hotar att underminera Sveriges förmåga att producera en ny generation av duktiga vetenskapare som vill och kan ta sig an viktiga samhällsproblem och skapa nya lösningar.

För att få bukt med problematiken krävs nya ansatser och tankesätt. Bland annat behövs nya mallar för utvärdering och granskning av tvärvetenskaplig forskning vilka beaktar kvalitet, innovationspotential, och samhällsnytta på ett mer integrerat vis, bortanför rent disciplinära kvalitetnormer. Det är ingen lätt uppgift men jag ser det som helt avgörande för att den svenska forskningen ska kunna frodas och bidra meningsfullt till hållbar utveckling, nu och i framtiden.

EN INTEGRATIONIST? JAVISST!

Anna Jonsson

Vi skulle alla tjäna på mer samverkan och mindre motverkan. Särskilt i ett litet land som Sverige. För att möta de globala samhällsutmaningar vi står inför har behovet av integrerad forskning förts fram i den forskningspolitiska debatten. För hållbar utveckling behöver forskningen bättre och i ett tidigare skede inkludera samhället i arbetet med hur vi ska möta dessa utmaningar. Men för att verklig integration ska ske behöver också samhället inkludera forskningen. För verklig integration är det viktigt att gå från ett tänk om ”vi och dem” till ett ”vi och vi”. Ett tänk som bygger på öppenhet och tillit, nyfikenhet och respekt men också samförstånd kring kunskap och lärande för hur vi på bästa sätt tillvaratar och utvecklar den kunskap och det kunnande vi har tillsammans.

Samhället står inför stora utmaningar när det gäller till exempel demografi, hälsa, klimat, energi och utbildning. Efterfrågan på hållbara lösningar ökar i takt med att utmaningarna blir alltmer komplexa och förändringen sker i allt snabbare takt till följd av globalisering med teknisk utveckling, ökad konkurrens och med en åldrande och växande befolkning. FNs klimatpanel IPCC menar att globala problem är gemensamma och därför måste lösas gemensamt. Förväntningarna ökar på att ” [...] med den nya kunskap forskningen ger oss kan [vi] förstå världen bättre och förhoppningsvis också förändra den till det bättre” (OECD, 2014). Men forskning och utbildning är enbart en del av värdekedjan och kopplingen mellan högre utbildning, jobb och välfärd (DN, 5/8 2014). Kraven på att hitta innovativa lösningar kräver mer samarbete och samverkan mellan såväl forskningsdiscipliner som med övriga samhällsaktörer. För verklig samverkan – för samhällets bästa – har därför behovet av *integrerad forskning* lyfts fram i debatten som mer än tvärvetenskap och som mer än tredje uppgiften om att presentera forskningsresultat och ny kunskap för samhället. Syftet är att verka för gränsöverskridande samarbete mellan såväl naturvetare och samhällsvetare samt humanister som mellan forskare och samhällets aktörer för att tillsammans identifiera utmaningar och forskningsfrågor och från början involvera samhällets alla aktörer i processen. För att uppmuntra till mer samverkan och ökad integration har flera initiativ tagits som till exempel Horisont 2020, EUs ramprogram för forskning och innovation, och sammankomster som Världsvetenskapsdagen i syfte att uppmärksamma och samtala om behovet av integrerad forskning (Svenska Unescorådet, 2013).

För att idén om integrerad forskning ska få verkligt genomslag och för

att överbygga några av de hinder som har redan har identifierats behöver begreppet, tror jag, sättas i ett sammanhang dels för att det ska kännas relevant och viktigt för alla samhällsaktörer dels för att bättre förstå vad det innebär i praktiken och vad som är rimliga förväntningar. Diskussionen om integrerad forskning bör för det första knytas till diskussionen om *hållbar utveckling*, också det en prioriterad fråga för FN och Svenska Uneskorådet. Hållbar utveckling kan förstås och definieras på många olika sätt beroende på kunskapssyn. Många beskriver hållbar utveckling som ett begrepp för att peka ut en önskvärd samhällsutveckling, med fokus på en process snarare än en färdig lösning. Utmärkande för processen är betydelsen av en helhetssyn, dialog och kritiskt tänkande, vilket också kännetecknar processen för kunskapsöverföring och kunskapsutveckling. Frågan om integrerad forskning och betydelsen av hållbar utveckling är därför också en fråga om kunskapsutbyte och *kunskapsfrämjande*, vilket också är den andra anknytningen som bör göras för att bättre förstå vad integrerad forskning innebär i praktiken och varför samhällsutmaningarna också innebär stora möjligheter.

”Framtidens globala utmaningar måste hanteras. Men det som är globala utmaningar för beslutsfattare är också en möjlighet till fruktsamma samarbeten för forskare och en framtidsmarknad för svenska innovationer.” (Sydsvenskan, 11/11 2011).

I ett hållbart samhälle måste vi kunna tillvarata, förädla, utveckla och förnya kunskapen och framför allt kunnandet, det vill säga vår förmåga och vilja att använda kunskapen i praktiken. För att kunna hantera och möta de komplexa samhällsutmaningar som vi står inför krävs ett bredare (be) grepp för hur vi ska integrera oss med varandra. Vi behöver bejaka och berika varandra med olika perspektiv, erfarenheter, kunskap och kunnande. Frågan om kunskapsöverföring och kompetensförsörjning är en viktig fråga för hela samhället och en fråga som alla aktörer bättre behöver förstå, inte minst med tanke på Sveriges roll i en globaliserad värld.

”Det finns behov av forskning inte endast om den högre utbildning och forskning som sker på universiteten utan också om den forskning som äger rum i näringslivet och i offentlig sektor. Frågorna man ställer sig är hur tillkommer banbrytande forskning? Hur skapas innovationer och tillväxt? Hur främjas framstående forskning? Hur når forskningen ut? Trots att det finns ett stort stöd för forskning och en stark tilltro till kunskap och vetenskap i samhället, så vet vi förhållandevis lite om den här typen av frågor.” (Riksbankens Jubileumsfond, 2014)

För att kunna besvara dessa frågor om *hur* har behovet av, och intresset för, samhällsvetenskap och humaniora ökat. Särskilt inom näringslivet uttrycks en efterfråga för att värna om betydelsen av att förstå hur kreativitet formas för ständig förnyelse, innovation och tillväxt och hur vi kan utveckla vår förmåga att förstå samhället för att veta vilka innovationer vi behöver göra;

”Mitt slag för humaniora handlar inte om dess förmåga att få näringslivet att föra sig i de fina salongerna. Det handlar i stället om att den är helt avgörande för näringslivets utveckling och en absolut förutsättning för att skapa ett bättre samhälle. Det handlar om att vidga perspektiven, att utnyttja, träna och utveckla vår kreativa förmåga och att lära oss respektera och uppskatta kulturella skillnader. Det är bara på det sättet vi kan förbättra vår förmåga att fatta ansvarsfulla och välgrundade beslut.” (DN, 31/8 2013).

Med lärdomar från min egen forskning om hur framgångsrika organisationer överför kunskap och kunnande för att nå hållbar framgång kommer jag att redogöra för ett antal förutsättningar som jag tror är viktiga att för att åstadkomma verklig förändring och verklig integration för en hållbar utveckling. Men först några ord om strukturella hinder för integrerad forskning i det svenska forskningspolitiska systemet och varför det är en fråga om mer än bara struktur.

När karaktären krackelerar: Hinder för integrerad forskning – en fråga om mer än bara struktur

International Social Science Council (ISSC), som är en del av Unesco, är en av flera aktörer som driver frågan om integrerad forskning och särskilt behovet av att tydligare och tidigare lyfta in perspektivet om humaniora och samhällsvetenskap i diskussionen om hållbar utveckling. Ett hinder för integrerad forskning är just, menar ISSC, att den disciplinära indelningen dominerar såväl akademiska utbildningssystem som finansieringsmekanismer, karriärplanering och befordran. Incitamenten till tvärvetenskap eller samverkan är idag svaga och rådande strukturer och tillhörande kulturer (för dessa varierar mellan discipliner, lärosäten och institutioner) är i vissa fall (in)direkt motverkande (Tidningen Curie, 5/3 2014). Det är i sig lite märkligt eftersom samverkan, precis som internationalisering, ofta lyfts fram i strategiska dokument.

Huruvida man som forskare primärt intresserar sig för teori eller praktik påverkar också de metodval som görs och i viss mån också hur forskningsresultaten, såväl som processen, presenteras. Det är dock viktigt att betona att olikheterna också är en styrka.

”Grunden för god forskning är goda forskare som är teoretiskt kunniga och metodologiskt skickliga inom sina discipliner. Det betyder inte att forskare bör avhålla sig från multidisciplinärt samarbete. Men multidisciplinär forskning kan bara existera om goda forskare från olika discipliner med olika teoretiska och metodologiska verktyglådor möts för att lösa ett gemensamt forskningsproblem. [...] Om alla gör samma sak spelar ju

fördelningen inte någon större roll. De vetenskapliga disciplinerna måste fördjupas inom sina domäner och utvecklas organiskt." (Tidningen Curie, Björn Halleröd)

Det är viktigt att påminna oss om att i ett kunskapssamhälle är specialisering och fördjupad kunskap en viktig konkurrensfördel. Men för att kunna fatta kloka, smartare, beslut är det viktigt att bygga broar mellan vad som ibland beskrivs i termer av kunskapssilos för att tillgängliggöra specialistkunskapen. Oförmågan att överföra kunskap mellan kunskapssilos, såväl inom akademien som med andra samhällsaktörer, kan delvis bero på oförmåga att förstå hur "min" kunskap kan komma någon annan till nytta eller hur jag kan dra lärdom av någon annans kunskap. Oförståelsen bland forskare kan delvis förklaras av en kultur om att man inte ska förhäva sig utan hellre följa jantelagens principer;

"Tidigt kantas i stället vägen mot disputationen av manande röster som betonar problematiken med integritet om man som forskare "tycker" för mycket i offentliga sammanhang och riskerna med att låta forskningsresultat bli alltför "populära". Kritikerna menar att vetenskap tenderar att bli tyckande i samhällsdebatten – och att det inte är en del av forskningsarbetet. Här finns all anledning att fundera över målet med forskningsarbetet och vad forskningen ska bidra till och vilken samhällsrelaterad funktion den ska ha." (Berg & Grafström, 2014 s 209)

Ett annat hinder för integrerad forskning som ISSC har identifierat är att olika vetenskapliga områden har olika forskningstraditioner, kulturer och språk, vilket i sig också påverkar möjligheterna att samverka med andra samhällsaktörer och som i sin tur har olika språkbruk (LUM, 13/10 2011).

"Ett av de tydligaste hindren för samverkan [...] handlar om språket; om att kunna kommunicera med varandra. Att tala ett gemensamt språk är grundläggande för alla former av samarbete." (Berg & Grafström 2014, s 210).

I vissa fall och på vissa lärosäten är de strukturella stöden för samverkan dessutom svaga. Stöd och hjälp med att till exempel via media nå ut med forskningsresultat eller att under forskningsprocessen komma i kontakt med olika intressenter kopplade till lärosätet varierar. I vissa fall ställs implicita krav på att superhjälteforskaren inte bara förväntas vara en god forskare och excellent lärare och administratör, bra på att söka finansiering till forskningsprojekt utan också därtill vara en stjärna på att twittra och hantera massmedia (Strannegård, 2014; Sydsvenskan, 4/6 2014).

Ett annat hinder, som delvis anknyter till hindret om olika språk, kulturer och mål handlar om vilka förväntningar vi har på varandra. Hur ser vi egentligen på forskning? Vems ansvar är det och vilka resultat förväntar vi oss? Ska forskning vara nyttiggörande eller relevant eller både och? För verklig integra-

tion är en gemensam diskussion en viktig utgångspunkt – särskilt eftersom det inte finns ett entydigt svar på den frågan. Det som är relevant just nu är kanske irrelevant om några år. Eller tvärtom. Det som är nyttigt för någon är kanske onyttigt för en annan. Eller tvärtom. Kunskapsintressen varierar och medan huvudfokus för ett par år sedan var på, och fortfarande är inom vissa områden, slutprodukten i form av patent och nya produkter och tjänster (Utbildningsdepartementet, 2012) har intresset för den kreativa processen och dynamiken och bieffekterna av mötet mellan forskning och samhälle ökat (Sydsvenskan, 7/9 2014). Oavsett kunskapsintresse tror jag att vi begränsar oss om vi sätter imperativ på ordet "ska" framför relevant och nyttig forskning. Den akademiska friheten som främjar och upprätthåller integritet och kvalitet är viktig att värna om och som en erfaren professor emeritus uttryckte det så är det troligtvis viktigare att ha som ambition att forskning "kan" vara relevant och nyttig för att finna de verkligt kreativa lösningarna på komplexa problem.

Diskussionen om vad som anses vara angelägen forskning har varit livlig de senaste åren och en rad böcker och rapporter har publicerats om akademins roll och uppgift (se t. ex Ankarlo & Friberg, 2012; Benner, 2008; Benner & Sörlin, 2008; Hasselberg, 2013). Den bakomliggande kritiken är oron för mätbarhet av forskningens effekter, vilket har resulterat i en situation där fokus för många tycks vara att utveckla strategier för att kunna bli publicerad i topprankade vetenskapliga journaler snarare än själva forskningen;

"En av idéerna som driver forskarkollektivet mot ökad mätbarhet är den att mätbarhet och transparens gör att olika intressenter i ökad utsträckning får en tydlig bild av vad de får för sina satsade resurser. Det uppfattas vara mindre luddigt och mindre beroende av subjektiva bedömningar. Den rådande tron är att siffror är mer säkra, mer objektiva och mindre mångtydiga än ord." (Strannegård, 2014 s 18)

Vill man göra en akademisk karriär är ofta rådet att snabbt försöka bli publicerad och dessutom i "egna tidskrifter" och undvika samarbete med andra aktörer eftersom det är en komplex och framförallt tidsödande process (Tidningen Curie, 16/5 2013). Alvesson och Spicer (2012) menar att vi med en sådan publiceringsstrategi riskerar att drabbas av "funktionell dumhet" när vi (o)reflekterat försöker spela spelet och tillfredsställa våra "peer reviewers" för att få våra artiklar publicerade. Halleröd skriver i Tidningen Curie (2014) att denna typ av publicering först och främst är en angelägenhet för den akademiska världen och relativt ointressant för andra. Om fokus därtill enbart är på slutprodukten – och processen förbises – innebär det i sig ytterligare ett hinder för integrerad forskning.

"Oceans of papers with little genuine insight are published in obscure periodicals that no manager would ever dream of reading. Innovation is fuelled by bringing ideas from

different spheres together. But academics specialise in dividing the world into tiny sub-disciplines. And when you get to the fat middle of the market these problems rise to the level of dysfunction.” (The Economist, 8/2 2014).

När forskare dessutom har ett svagt strukturellt stöd för att nå ut med information om forskningsprojekt eller resultat av desamma, eller inte prioriterar sin tid åt att till exempel twittra, bidrar det till ytterligare hinder för integrerad forskning genom att en felaktig bild förmedlas om vad en forskare gör eller kanske ”inte gör”.

”Våra universitet får många, många miljoner av oss skattebetalare varje år, för att bedriva forskning, för att driva vår kunskap och vårt vetande framåt. Det är förstås viktigt och bra. Men vad som är helt oacceptabelt är att allt för många forskare sitter där i sina rum och kan och vet en massa – utan att dela med sig, på ett begripligt sätt på forum där många människor finns. Det är inte bara snålt. Det är korkat. Och det måste få ett stopp nu. För kunskap är makt. [...] I förlängningen befäster forskare som kuras inne på sitt universitetsrum en elitistisk struktur som ökar samhällsklyftorna. Det har inte Sverige råd med.” (Expressen Krönika, 9/5 2014)

När hindren blir för stora och intressen och tidsperspektiv för olika riskerar karaktären krackelera, vilket snarare leder till segregation mellan samhällets aktörer. För att bättre förstå, och identifiera, strukturella hinder för integrerad forskning behöver vi därför också förstå rådande kulturer och synen på kunskap, individens betydelse, motivation och drivkraft. Vi behöver bättre förstå våra olikheter och perspektiv, men framförallt att mångfalden berikar oss. För att överbygga hindren för integrerad forskning och för att skapa bra förutsättningar för hållbar utveckling genom och för kunskapsutveckling behöver både strukturen och kulturen förstås – och samverka.

Räddaren i nöden: Vägen till hållbar framgång genom integrerad kunskapsutveckling

För att bättre förstå hur strukturella – och kulturella – hinder för integrerad forskning kan överbyggas behöver vi förstå vad som möjliggör kunskapsöverföring. För att nå hållbar framgång och för att gå från prat om integrerad forskning till praktik behöver vi skapa samförstånd kring vad integrerad kunskapsutveckling betyder och innebär, hur vi åstadkommer det samt varför och vad som motiverar oss till detta.

Frågan om *vad* handlar om synen på kunskap. Kunskap kan antingen betraktas som ett ting eller objekt, möjligt att lagra eller paketera och därmed

lätt att överföra, eller så kan kunskap betraktas som en process där kunskapen anses ”inbäddad” i handlingar och därför inte är möjlig att lagra och lätt att överföra. Min syn på kunskapsöverföring, baserat på insikter från såväl teorin som praktiken, är att båda perspektiven behövs för att vi ska kunna vara både mer effektiva och mer innovativa – för ständig förnyelse och hållbar framgång (Jonsson, 2014). Ett sätt att överbygga de hinder för strukturerad forskning som har identifierats är alltså att ha en bredare syn på kunskap för att bättre förstå hur vi tillsammans bidrar till att utveckla ny kunskap. Viktigt här är att erkänna flera källor till kunskap och kunnande. Kunskapen finns där människor finns och där det finns en vilja att lära och förstå sin omvärld. För att öka kunskaps(sam)arbetet behöver vi därför bli bättre på att samtala – att tala samman. Precis som det uttrycktes i Framtidskommissionens slutrapport (2013), och vars arbets- och läroprocess – mer än bara slutprodukten – skulle kunna beskrivas som en form av integrerande kunskapsutveckling, är samtalen viktiga för att kunna höja blicken och möta framtida utmaningar;

”Om vi ska stå väl rustade inför framtiden behöver vi höja blicken [...] I ett och ett halvt år har Framtidskommissionen talat med och lyssnat på människor runt om i vårt land. Genom ett 40-tal seminarier, många samtal i personliga möten och i sociala medier, och i projekt som involverat hundratals gymnasieelever och kommuner från Trelleborg till Arjeplog, har människor diskuterat, debatterat och uttryckt många kloka tankar kring sin egen och Sveriges framtid. [...] vi hoppas att [slutrapporten] också är början på en samhällsdiskussion om vilket Sverige vi vill ha i framtiden – och hur vi ska nå dit. [...] Vi kommer att fortsätta föra den diskussionen i politiken. Men den behöver också föras i skolklasser, runt köksborden, på arbetsplatser, i företagens styrelserum, hos kommuner och myndigheter, i det civila samhället och i många andra sammanhang.” (Framtidskommissionen, 2013:19, s 7-8).

Frågan om hållbar utveckling och hur vi tillsammans ska kunna möta globala samhällsutmaningar handlar om hur vi förhåller oss till varandra och hur vi inte bara överför utan också utvecklar kunskap och kunnande. Förmågan att kunna tolka och översätta kunskap utanför sitt eget område, sin egen kunskapsilo, är viktig. I forskningen beskrivs olika nivåer för hur kunskapen 1) först överförs på en syntaktisk nivå, 2) sedan översätts på en semantisk nivå, och slutligen 3) transformeras på en pragmatisk nivå. Genom dessa nivåer, i vad som beskrivs som en iterativ process, ökar förståelsen för varandras utgångspunkter och därigenom skapas också gemensamma intressen, vilket i sig bidrar till att alla successivt blir bättre på att förstå varandra och varandras utgångspunkter (Carlile, 2004). Vägen till framgång för hållbar utveckling finns i samtalet mellan människor och en av de viktigaste metoderna, eller arenorna, för kunskapsöverföring är att fika. Fika manifesterar det kreativa samtalet och är också viktigt för ”storytelling” som

metod för att skapa en gemensam kultur. Initiativ som Världsforskardagen är därför viktiga för att mötas och väcka nyfikenhet men också förståelse för varandras perspektiv och intressen, vilket på sikt förhoppningsvis också skapar gemenskap och en känsla och förståelse för att allt hänger ihop.

Slutligen, svaret på frågan om *varför* borde vara självklar. Svenska Unesco-rådet menar att forskning är en viktig del i en samhällsutveckling för minskad fattigdom, ökad välfärd, hållbar produktion och konsumtion och stärkt demokrati (Svenska Unescorådet, 2014). Det är så det hänger ihop – som räddaren i nöden. Ett integrerat, inkluderande, samhälle är ett ännu starkare samhälle bättre rustat för att möta utmaningar och förändringar. Det handlar inte om att vi alla ska bli generalister eller att vi ska söka efter klonade versioner av oss själva. Det handlar inte heller om att politiker förväntas vara forskare, att forskare förväntas vara affärsdrivna entreprenörer, eller affärsdrivna entreprenörer vara goda kommunikatörer eller journalister. Det handlar om att vi behöver respektera och bejaka våra specialistområden och vårt kunnande – vår del av samhället – samt vara nyfikna och villiga att lära av varandra. Att se och höra varandra är en viktig motivationsfaktor och också förklaring till varför man i organisationssammanhang uppnår goda resultat och tillfredsställelse i arbetet (Herzberg, 1959). Det är förklaringen till varför man som medarbetare är villig att integrera och utveckla sin kunskap och sitt kunnande med någon annan och göra en extra ansträngning för att hitta lösningar på komplexa problem.

Love actually: En integrationist – ja!Vsst!

Om vi vill bidra till lösningar på globala samhällsproblem behöver vi förhålla oss till varandra och den globaliserade värld vi lever i. Det är viktigt att lyfta in hela samhället och att vi tillsammans lägger pusslet om hur vi ska nå hållbar utveckling. För verklig integration är det viktigt att gå från ett tänk om ”vi och dem” till ett ”vi och vi”. Ett tänk som bygger på öppenhet och tillit, nyfikenhet och respekt men också samförstånd kring kunskap och lärande för hur vi på bästa sätt tillvaratar och utvecklar den kunskap och det kunnande vi har tillsammans. Det gör vi bäst genom och för integrerad kunskapsutveckling.

Det är allas ansvar att sträva efter hållbar utveckling genom och för integrerad kunskapsutveckling. I det verkliga arbetet för att stärka innovationsklimatet i Sverige behövs alla; politiker, forskare, företagare, medarbetare, medborgare och konsumenterna som ”kan och vill bidra till att skapa framtidens Sverige i det globala kunskapssamhället” (Näringsdepartementet, 2012 s. 1). För detta framhålls betydelsen av mötes-platser och ”en process av kon-

tinuerligt lärande” (Näringsdepartementet, 2012 s. 21). För att verka för hållbar utveckling är just viljan att lära nytt och lära varandra en viktig utgångspunkt. Det är viktigt för ett demokratiskt men också ett empatiskt samhälle. Vi måste sträva efter en struKULTur där strukturen och kulturen samverkar och där det är kul att lära nytt och lära andra genom livslångt lärande. I litet land som Sverige behöver vi varandra. Vi behöver se varandra som vänner i samma lag – för trygghet och framgång.

” [...] När jag hade honom i laget behövde jag aldrig titta bakåt för jag visste att jag hade honom bakom mig och jag kunde fokusera på det som hände framåt. Olof [Mellberg] var den personen som triggade och utmanade mig. Det drev mig till att vilja göra mer på planen. Olof själv har en vinnarskalle som ingen annan har. [...] Tack min vän.” (Zlatan Unplugged, 2014-08-01)

För hållbar utveckling genom och för integrerad kunskapsutveckling behöver vi skapa samförstånd kring frågan om vad, hur och varför men också om *vem*. Till dess att vi alla vill och kan betrakta oss som sanna integrationister behöver vi någon som hjälper oss att vidga vårt medvetande och vägleder vårt kunnande – snarare än styr vår kunskap – genom olika aspekter, stadier och former av integrerad kunskaps-utveckling. Vi behöver en osjälvvisk integrationist som är lyhörd för våra olikheter och som passionernas av att bygga relationer kring olikheter och att bli VI. Eller så som Beckman beskriver filmen *Love actually* om sammanlänkande öden, och för att återknyta till behovet av och intresset för humaniora och samhällsvetenskap, och varför filmen är ett modernistiskt mästerverk;

”Men ‘Love actually’ är också mitt favoritbevis på hur konsten hela tiden utvecklar människans uppfattningsförmåga. [...] Så också i år tänker jag sitta där i tv-soffan och höja ett portvinsglas för att mänsklighetens medvetande vidgats.” (DN, 2013)

Mästerverket är också konsten att få ihop alla pusselbitar.

Referenser

- Alvesson M., Spicer A. (2012) A Stupidity Based Theory of the Organization, *Journal of Management Studies*, 49(7): 1194–1220.
- Ankarloo, D. & Friberg, T. (2012), red. Den högre utbildningen – ett fält av marknad och politik. Gidlunds Förlag, Möklinta.
- Benner, M. (2008) *Kunskapsnation i kris? Politik, pengar och makt i svensk forskning*. Bokförlaget Nya Doxa, Stockholm.
- Benner, M. & Sörlin, S. (2008) red. *Forska lagom och vara världsbäst – Sverige inför forskningens globala strukturomvandling*. SNS Förlag, Stockholm.
- Expressen Krönika, Boisen, F. (2014) *Sluta gömma er i universitetsvärlden*, 2014-05-09.

- Carlile, P. R. (2004) Transferring, translating, and transforming: an integrative framework for managing knowledge across boundaries. *Organization Science*, 15 (5): 555-568.
- DN, Beckman, Å. (2013) Erkänn att "Love actually" är ett stort modernistiskt mästerverk. 2013-12-20.
- DN Debatt (2013) Humaniora nödvändigt för ett kreativt näringsliv. 2013-08-31.
- DN Debatt (2014). Replik: Lyft in frågan om organisering av resurser. 2014-08-05.
- Berg, M. & Grafström, M. (2014) Att samverka. I Eldén, S. & Jonsson, A. (red) Efter festen. Om konsten att utvecklas från doktor till docent, eller, En överlevnadsguide i den postdoktorala djungeln. Studentlitteratur, Lund: 197-212.
- Hasselberg, Y. (2012) Vetenskap som arbete. Normer och arbetsorganisation i den kommodifierade vetenskapen. Gidlunds Förlag, Möklinta.
- Herzberg, F., B. Mausner & B.B. Snyderman (1959), *Motivation to work*. 2 uppl. Wiley, New York.
- Ibrahimovicz, Zlatan. (2014) Zlatan Unplugged. 2014-08-01.
- Jonsson, A. (2014) KreattraktiVItet. Om lärande arbetsplatser för ständig förnyelse och hållbar framgång, eller, Om önskan att få ett pris ur Kungens händer. I Håkansson, R., Sjögren, N-O. & Alm, P. (red) *Kreativa miljöer – hur uppstår de?*. Kungliga Fysiografiska Sällskapet i Lund: 91-112.
- LUM (2011) Gästkrönikan: "Öka kunskapssamarbetet mellan akademi och näringsliv!", 2011-10-13.
- Näringsdepartementet (2012) Den nationella innovationsstrategin. Regeringskansliet, 2012:27.
- Regeringen (2013) Svenska framtidsutmaningar. Slutrapport från regeringens framtidskommission. Departementsserien (Ds) 2013:19.
- Stranegård, L. (2014) Förord: Doktors verklighet: kitsch, karriär och känslor. I Eldén, S. & Jonsson, A. (red) Efter festen. Om konsten att utvecklas från doktor till docent, eller, En överlevnadsguide i den postdoktorala djungeln. Studentlitteratur, Lund: 17-20.
- Svenska Unescorådet (2013) World Science day for peace and development. Power over the words – power over the world. Red. Birgitta Myrman.
- Svenska Unescorådet, www.unesco.se 2014-09-29.
- Sydsvenskan Aktuella frågor (2011) Satsa mer på global forskning. 2011-11-11.
- Sydsvenskan Aktuella frågor (2014) Alliansen: Vi gör historiskt stora forskningsatsningar, unika i västvärlden 2014-07-09.
- The Economist, Schumpeter's blog. (2014) Those who can't, teach. Business schools are better at analysing disruptive innovation than at dealing with it. 2014-02-08.
- Tidningen Curie (2013) Så kan forskning lösa globala miljöproblem. 2013-05-16.
- Tidningen Curie, Debatt (2014) Nydisputerade saknar forum. 2014-03-05
- Tidningen Curie, Krönika (2014) Björn Halleröd: God forskning blir det inte om alla gör samma sak. 2014-09-29
- Utbildningsdepartementet (2012) Pressmeddelande: 4 miljarder ska stärka svensk forskning. 2012-10-11.

FORSKARE SOM MEDVERKAR I ANTOLOGIN

Lisa Almesjö är filosofie doktor i marin ekologi och arbetar sedan 2008 som forskningssekreterare på Forskningsrådet Formas. På Formas arbetar Lisa bl.a. med Joint Programming-initiativet "JPI Klimat" där hon är ordförande för den arbetsgrupp som fokuserar på samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning om klimatförändringar.

Stefan Bengtsson är rektor vid Malmö högskola. 2007 utsågs han till prorektor och 2009 till vice VD vid Chalmers. Han innehade den positionen t o m juli 2011 då han flyttade till Malmö för att tillträda uppdraget som rektor vid Malmö högskola. Hans grundutbildning är från Chalmers där han 1985 erhöll en civilingenjörsexamen i teknisk fysik. Därefter arbetade han vid Saab Automobile i Trollhättan innan han återvände till Chalmers för en forskarutbildning. 1992 erhöll han en doktorexamen i ämnet fasta tillståndets elektronik. Han tillbringade 2000/2001 en period som gästprofessor vid INPG i Grenoble och utsågs till professor i fasta tillståndets elektronik vid Chalmers 2002. Stefan Bengtssons forskningsfält är mikro- och nanoelektronik.

Beatrice Crona är ledamot i Sveriges Unga Akademi och har en docentur i systemekologi vid Stockholms universitet. För tillfället leder hon ett tvärvetenskapligt forskningsprogram på Kungliga Vetenskapsakademien (<http://www.kva.se/sv/Om-akademien/The-Erling-Persson-Family-Academy-Programme/>), med syfte att främja samarbete mellan ekonomer och andra discipliner för hållbar utveckling. Hon är även verksam på Stockholm Resilience Center där hon undervisar och handleder ett antal doktorander, samtliga inom tvärvetenskapliga miljöstudier. Beatrice har arbetat med tvärvetenskaplig miljöforskning de senaste 10 åren och kombinerat ekologi med forskning om olika sociala, politiska och ekonomiska processer för att förstå diverse samhällsutmaningar länkade till hållbar utveckling. Kungliga Vetenskapsakademien och Stockholm Resilience Center, Stockholms universitet.

Staffan Edén är professor i fysiologi, särskilt endokrinologi vid Göteborgs universitet sedan 1991. Specialistkompetent i endokrinologi och geriatrik. Kliniskt verksam. Haft olika ledningsuppdrag inom akademien såsom studierektor för forskarutbildningen, prefekt och dekanus. Sedan 10 arbetat som rektors rådgivare och vice-rektor vid Göteborgs universitet med forskningsfrågor, likabehandlingsfrågor med mera.

Eva Friman är föreståndare för Swedish International Centre of Education for Sustainable Development (SWEDES) och anknuten som forskare till Uppsala centrum för hållbar utveckling vid Uppsala universitet. Hon har tidigare varit forskare och föreståndare på Uppsala centrum för hållbar utveckling och föreståndare för CEMUS vid Uppsala universitet och leder tillsammans med David O. Kronlid Uppsala Transdisciplinary Seminar in Sustainable Development (TRUST).

Lesley Head är professor i geografi, och föreståndare för Australian Centre for Cultural Environmental Research (AUSCCER) vid University of Wollongong, Australien, samt gästprofessor vid Avdelningen för Kulturgeografi, Institutionen för Ekonomi och Samhälle vid Handelshögskolan, Göteborgs Universitet.

Anne Jerneck har en doktorsexamen i ekonomisk historia och är docent i hållbarhetsvetenskap (sustainability science) vid Lunds universitet samt medlem i Linnécentret LUCID (Lund University Centre of Excellence for Intergration of Social and Natural Dimensions of Sustainability). Hennes forskning, undervisning och handledning är tvärvetenskaplig och inriktad på processer av socio - ekologisk och institutionell förändring i relation till fattigdom, ojämlikhet och miljöpolitik. Hon har fokus på Afrika söder om Sahara och Sydostasien.

Anna Jonsson är docent i företagsekonomi och sedan 2013 lektor vid Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. Hon disputerade 2008 med avhandlingen "Knowledge sharing across borders – a study in the IKEA world" vid Ekonomihögskolan vid Lunds universitet. För sin postdok valde Anna att göra etnografisk studie på advokatbyrån Mannheimer Swartling. Hennes forskning och undervisning är framför allt inriktad på betydelsen av kunskapsöverföring som global konkurrens och internationellt företagande medför. Hon har sökt efter möjligheter och aktiviteter för ökad samverkan såväl mellan lärosäten som mellan akademi, näringsliv och offentlig verksamhet. Tillsammans med Sara Eldén är Anna Jonsson redaktör för "Efter festen – om konsten att utvecklas från doktor till docent, eller, en överlevnads-guide för den postdoktorala tillvaron" en bok som syftar till att lyfta några av de utmaningar och möjligheter Sverige som kunskapsnation står inför.

Tomas Kjellqvist är forskare inom Teknovetenskapliga studier på Blekinge Tekniska Högskola. Forskningen handlar om hur teknikutveckling och innovationer möter den hållbara utvecklingens sociala, ekonomiska och ekologiska aspekter. Frågan om hur internationellt samarbete kring vetenskap, teknik och innovationer kan formas till gemensam nytta sprang ur hans tidigare arbete inom det svenska forskningssamarbetet med utvecklingsländer. Detta intresse utvecklas nu i forskningen men också i rollen som ansvarig för vetenskapsfrågorna i Svenska Unescorådet.

David O. Kronlid är docent i etik vid Teologiska institutionen och Lektor i didaktik vid Institutionen för pedagogik, didaktik och utbildningsstudier vid Uppsala Universitet. Han leder tillsammans med Eva Friman Uppsala Transdisciplinary Seminar in Sustainable Development (TRUST) och är vetenskaplig ledare vid Swedish International Centre of Education for Sustainable Development (SWEDES).D).

Jon Moen är professor i ekologi vid institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, Umeå universitet. Hans forskning fokuserar på naturresursekologi, markanvändning och hållbarhetsvetenskap (sustainability science). Han har arbetat med flera stora tvärvetenskapliga forskningsprojekt och – program, såsom FjällMistra och Future Forests.

Elisabet Nihlfors är docent i pedagogik och medlem av forskningsgruppen STEP (Studies in Educational Policy and Educational Philosophy) vid institutionen för pedagogik, didaktik och utbildningsstudier vid Uppsala universitet. Hon är också gästprofessor vid Statsvetenskapliga institutionen, Centrum för Skolledarutveckling vid Umeå universitet. Därtill är hon Dekan för Fakulteten för Utbildningsvetenskaper vid Uppsala universitet.

Lennart Olsson är professor och föreståndare för LUCSUS (Lund University Centre for Sustainability Studies) och även koordinator för Linnécentret LUCID. Hans forskningsintresse handlar om samband mellan människa och miljö och inkluderar markförstöring, klimatförändringar, livsmedelssäkerhet samt ohälsa i Afrika och globalt. Hans nuvarande forskning är inriktad på klimatpolitik i samband med fattigdom och livsmedelsförsörjning i globala syd. Han har haft forskartjänster i Australien, USA och Hongkong och deltagit i flera internationella uppdrag bland annat IPCC och UNEP-GEO. Han var koordinator och huvudförfattare till kapitlet om försörjning och fattigdom i IPCCs 5e utvärderingsrapport under 2011-14.

Ulf Sandström har en tvärvetenskaplig forskarutbildning från Linköpings universitet och te-mainstitutionen. Hans inriktning sedan 35 år är forskningspolitiska studier och han har skrivit en rad rapporter och artiklar inom forskning om forskning. Han är f.n. gästprofessor vid universiteten i Örebro och Göteborg, driver en forskningspolitisk blogg och har hemsidan forskningspolitik.se som ger mer fyllig information om artiklar och andra skrifter.

Marie Stenseke är professor i kulturgeografi vid Avdelningen för Kulturgeografi, Institutionen för Ekonomi och Samhälle vid Handelshögskolan, Göteborgs Universitet, och ledamot i Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien.

Kan integrerad forskning vara vägen framåt för att snabbare hitta lösningar på globala samhällsproblem som klimathot, fattigdom, migration, utbildning och hälsa? Integrerad forskning är ett sätt att utveckla ett problemorienterat gränslöst forskningssamarbete.

I antologin **Hela vetenskapen! 15 forskare om integrerad forskning** debatterar forskare förutsättningar för att utveckla former för forskning som överbryggar de strukturella hinder som finns i den akademiska världen och ökar forskarnas kompetens och intresse för integrerad forskning.



Vetenskapsrådet



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

unesco.se

Svenska Unescorådet
Swedish National
Commission for UNESCO

Vetenskapsrådet | Västra Järnväggsgatan 3 | Box 1035 | 101 38 Stockholm | Tel 08-546 44 000 | vetenskapsradet@vr.se | www.vr.se

Svenska Unescorådet | Utbildningsdepartementet | Box 5675 | 103 33 Stockholm | Tel 08-405 10 00 | infunesco@regeringskansliet.se | www.unesco.se