

När förhållandet mellan vetenskap, samhälle och politik förändras ställs nya krav på vetenskapens öppenhet och ansvar. Författarna till denna artikel visar att feministisk teknovetenskap erbjuder svar på flera brännande utmaningar inom teknikområdet.

## Genusforskning inom teknisk fakultet: en kunskapspolitisk utmaning

Elisabeth Gulbrandsen, Lena Trojer,  
Christina Björkman och Pirjo Elovaara

Genusforskningens ambitioner att göra sig vetenskapligt relevant inom specifika sakområden har genom de senaste decennierna tagit sig många olika uttryck både teoretiskt och metodologiskt.<sup>1</sup> Inom de teknikvetenskapligt relaterade kunskapsfälten har genusforskning inneburit dels en *problematisering* av teknikvetenskapens epistemologiska grundvalar och dels lett till *interventioner* såväl inom teknikpolitiska sfärer som inom teknikutveckling i sig.<sup>2</sup> Denna teknikorienterade del av genusforskningen kallar vi feministisk teknovetenskap.

Det primära syftet med artikeln är att belysa genusforskningens potentialer för och erfarenheter av en integrering av kunskaps- och politikproduktion inom teknikvetenskapligt dominerade domäner. Detta integreringsarbete kräver, och stimulerar till, utveckling av supplerande teoretiska perspektiv och metodologiska förhållningssätt.

Artikeln inleds med en kort introduktion till grundtemat feministisk teknovetenskap

som forskningsförändrande kraft. Därefter följer en diskussion kring kopplingen mellan forskning och politik och möjligheten av en omvänd logik. Denna diskussion ligger sedan till grund för förståelser av kunskapsproduktion i en tid, som vi identifierar som senmodern, där feministisk teknovetenskap har en relevant roll. Artikeln avslutas med en sammanfattning av de två centrala begreppen för feministisk teknovetenskap, nämligen situerade kunskaper och ödmjukhetens tekniker.

### **Frihet från och förändring till**

En central erfarenhet från arbetet med integrering av genusforskning och jämställdhet är att den så kallade ”negativa blicken”, som kartlägger och avtäckar de barriärer och strukturer som hindrar jämställdhet och genusperspektiv, och som på utmärkta sätt illustrerar problemen och vad vi önskar *frihet från*, måste kompletteras. Integrering förstår vi istället som ett forskningsförändrande arbe-

te som kräver att vi i större grad också skapar föreställningar om *vad vi vill förändra till*; vad vi vill använda friheten till; vilket slags forskning och teknovetenskap vi önskar oss. Om vi har ambitionen att integrera våra förståelser och intressen på en teknisk fakultet, måste vi vara i stånd att producera visioner, alternativa berättelser – som är meningsfulla – och säga något om vart vi vill, så att vi i partnerskap med andra aktörer och intressenter kan formulera konkreta målbilder och strategier för att nå dit.<sup>3</sup> Artikeln baserar sig delvis på erfarenheter från tillfällena, där feministisk teknovetenskap inviterat andra in i en förändringsprocess och besuttit ett relativt tolkningsföreträde genom att våra partners accepterat feministisk teknovetenskap som en resurs. Detta ger möjlighet att bidra till den viktiga debatten om hur genusforskare och genusforskningen tar ansvar för sin relativa succé.

Inom den feministiska teknovetenskapliga forskningen diskuteras, övas och praktiseras framtidsmöjligheter som ligger bortom de vedertagna jämställdhetspositionerna: ”Adдера kvinnor – öka antalet kvinnor”, ”Ta vara på kvinnors specifika erfarenheter”, ”Skapa egna handlingsrum för kvinnor”. I ett samhälle som är så teknikberoende, som det västerländska är i dag, räcker det inte längre att endast räkna antalet mänskliga aktörer samt skapa separata och separerade handlingsarenor. Det behövs ett seriöst och engagerat ställningstagande och en delaktighet i själva teknikproduktionen. Alternativet är alltså inte att ställa sig utanför och inta en kritisk betraktarposition eller att bygga upp könsspecifika arenor. Det svåra alternativet är att befinna sig mitt i, ”in the belly of the beast”.<sup>4</sup> Att vara med i själva skapandet och görandet av teknik förutsätter kunskaper, engagemang och ett kritiskt förhållningssätt, men det kräver också fantasi,

öppet sökande och risktagande. Tekniken har inte någon given riktning utan riktningen förhandlas fram och bestäms i olika konstellationer, där både mänskliga och ickemänskliga aktörer samverkar. Att våga tänka bortom de givna ramarna, att vara innovativ och ansvarstagande på ett icke förutbestämt och ickestandardiserat sätt, kräver en nyskapande och gränsöverskridande syn på teknikens roll och plats i vår vardag.

### Förändringsagent

Om nu teknikforskningens och forskarnas positioner håller på att omförhandlas och förflyttas, då måste den självkritiska frågan lyda: Kan den feministiska teknovetenskapliga forskningen vara en förändringsagent på arenor där allianser varken är givna eller trygga, där inga garantier, sympatier eller framgångar kan garanteras? Donna Haraways enkla men samtidigt svåra svar lyder:

Svar på dessa frågor kan bara sättas samman i framväxande praktiker, det vill säga i utsatt arbete på golvet, som kopplar ihop ickeharmoniskt aktörskap och sätt att leva, som är ansvarstagande både vad gäller deras disparata, ärvda historier och deras knappt möjliga men absolut nödvändiga, gemensamma framtider.<sup>5</sup>

Haraways budskap innebär alltså att de epistemologiska, metodologiska och metodiska övningsfälten inte ägs av en grupp forskare inom akademien som har privilegiet att ensam definiera mål eller medel. Disparata erfarenheter, kunskaper och berättelser möts. För att det utifrån asymmetrier skall kunna växa fram något nytt krävs det tålmod och arbete. Det som dock förenar samtliga aktörer är en längtan efter en hållbar framtid, som endast kan

skapas i sammanslutningar med andra. Eller, återigen med Donna Haraways ord, det som behövs, krävs och det vi drömmer om är "an earthwide network of connections, including the ability partially to translate knowledges among very different [...] communities".<sup>6</sup>

Övningsarenor behövs och de finns också. Under 2003 fick vi lära oss att samverka, förhandla, respektera, men också att förstå, tolka och utveckla feministisk teknovetenskaplig kunskap i ett kommunalt demokratiprojekt. Syftet med projektet KomInDu var att skapa en Internetbaserad plattform för att bjuda in kommunmedborgare till att delta i översiktsplaneringen.<sup>7</sup> Projektet bestod av två delar: att skapa en webbplats och att bestämma sig för vad medborgerligt deltagande i detta sammanhang kunde innebära. Projektets komplexitet bestod av ett flertal faktorer och relationer, varav den viktigaste visade sig vara relationen mellan den stabilitet, som den tekniska plattformen krävde och den positiva instabilitet, som projektets demokratidel förutsatte. Programvaran, som skulle möjliggöra kommunikation och interaktion på webben, var utvecklad utanför projektet och kunde därmed inte anpassas till de lokala förhållandena. Det som erbjöds var ett färdigförhandlat standardprogram, som inte var villigt och kapabelt att delta i ett ödmjukt, respektfullt och lärande samtal med projektets andra aktörer. Samtidigt är det detta som tekniken måste lova: stabilitet och pålitlighet. I sammanhanget mötte tekniken dock en besvärlig partner – demokratin. Demokratin visade sig vara en projektpartner som ställde upp på att bli och vara situerad, i betydelsen att vara en fungerande lokaldemokrati för kommuninvånare och inte en importerad standarddemokrati. Projektet slutade med att en webbplats öppnades för allmänheten, vilket innebar att pro-

jektet nådde sitt mål. Demokratidiskussionerna kunde frysas ett kort ögonblick – via webbplatsen var det möjligt att delta i offentliga diskussioner, lämna synpunkter på översiktsplanen och kommunicera. Det blev kanske inte ett idealiskt äktenskap i alla avseenden, men det som var idealiskt var projektmötena, de pågående förhandlingarna och diskussionerna, som vi senare kallade de nödvändiga störningarna. Lucy Suchman skriver:

Det som intresserar oss inkluderar de detaljer och den politik som ingår i försök att rekonceptualisera och omstrukturera de sätt på vilka arbete och teknisk design utförs.<sup>8</sup>

Situeringen är inte bara forskningens och forskarnas skyldighet utan även begrepp såsom demokrati, medborgarskap och kommunikation, som vi arbetade med inom projektet, måste situeras. Och om orden engagerar, betyder det, att de situeras i varierande praktiker, som till exempel inom teknikutveckling och design. Engagemang och situering är i sin tur förutsättningar för hållbar socioteknisk utveckling. Om detta sker, så kan den fara som Lucy Suchman talar om i termer av "design from nowhere [...] closely tied to the goal of constructing technical systems as commodities [and design of democracy as well] that can be stabilized and cut loose from the sites of their production long enough to be exported en masse to the sites of their use", undvikas.<sup>9</sup>

Traditionell utbildning och kunskapsproduktion i teknik inom den akademiska världen befinner sig på många sätt långt från feministisk teknovetenskap, inte minst epistemologiskt. Här handlar det om att världar vars kunskapssyn och praktik skiljer sig åt på många och djupgående sätt, ska mötas. Skill-

nader mellan vetenskaper handlar inte enbart om ”olika problemställningar, utan mer signifikant om olika, ibland inkommensurabla, föreställningar om den sociala/tekniska världen”, som Lucy Suchman så träffsäkert beskriver det.<sup>10</sup> Det som hindrar kommunikation och samarbete är ”diskontinuiteter mellan våra intellektuella och professionella traditioner och praktiker”. Den enda möjligheten som återstår för oss, om vi vill ta aktiv del i kunskapsproduktion inom teknik, är ”ömsesidigt lärande och partiella översättningar”.<sup>11</sup>

En annan övningsarena för vår forskning är den datavetenskapliga grundutbildningen på högskolenivå.<sup>12</sup> Att introducera och inbjuda till dialog mellan feministisk teknovetenskap och traditionell datavetenskap är en utmaning som kräver respekt, gränsöverskridningar och översättningar, men det innebär också ett försök att delta i teknikvetenskaplig kunskapsproduktion.

Som genusforskare i teknik innebär detta att feministisk teori och epistemologi behöver representeras på sätt som inte bara är tillgängliga utan också relevanta och intressanta för den som är verksam inom datavetenskap. Ina Wagner skriver att vi behöver utveckla ”sätt att representera den egna disciplinens teoretiska modeller och metoder genom bilder och begrepp, till vilka praktiker från andra discipliner har möjlighet att relatera”.<sup>13</sup>

Att fokusera på och ställa frågor kring existerande förhållningssätt inom datavetenskap gör det möjligt att visa på alternativ – till exempel hur situerade perspektiv kan öppna för andra sätt att göra saker. Att ställa öppna frågor som inbjuder till dialog innebär en början till kommunikation och en öppning till en reflexiv process för både datavetaren och genusforskaren, en process där man tillsammans kan söka nya vägar till förändring och förnyelse.

## Forskning och politik

Gränsen mellan politik och forskning är inte entydig i en forskningsberoende eller kunskapsbaserad värld. Förhållandet mellan forskning och samhälle står på dagordningen i Europa och frågan debatteras.<sup>14</sup> Det argumenteras för att vi upplever en *sam*produktion (co-evolution) av forskning och samhälle, vilket är långt från den enkla linjära förståelsen av detta förhållande, som har präglat forskningspolitiken hitintills.<sup>15</sup> Forskning är inte längre bara ett *medel* för att realisera målsättningar på andra politikfält – forskning är i färd med att bli ett eget politikområde. Det är de så kallade teknovetenskaperna, till exempel informations- och kommunikationsteknik, bio- och genteknik samt materialteknik, som tydligast provocerar gränserna mellan vetenskap och samhälle, forskning och politik och som därmed synliggör det obsoleta i en linjär förståelse.<sup>16</sup> I feministisk teknovetenskap är därmed den forskningspolitiska diskussionen om förhållandet mellan forskning och politik en kärnfråga.<sup>17</sup> Det som kännetecknar teknovetenskaperna är en omvänd logik eftersom kunskapen måste *användas* för att kunna testas.<sup>18</sup>

Det svenska forskningssystemet har levt relativt länge med samverkansutmaningarna i form av den ”tredje uppgiften” och i ett europeiskt perspektiv var Sverige tidig med att försöka verkställa det centrala forskningspolitiska uppdraget att utveckla förhållandet mellan forskning och samhälle. I Regeringens proposition 1996/97:5 uppmanas universitet och högskolor att samverka tätare med politiska myndigheter, näringsliv och det civila samhället. Detta följdes fort upp av ändringar i högskolelagen.<sup>19</sup> Forskningens betydelse för samhällsutveckling och innovation skulle ökas. Detta var också en signal om att utvecklandet av förhållandet mellan forskning och

samhälle inte kunde följa de mer etablerade tillvägagångssätten för politikutveckling. Samverkansförsöken, särskilt de som har utvecklats vid de nya profilhögskolorna, har gett anledning till diskussioner, utvärderingar och internationella jämförelser, inte minst genom HSS-konferenserna (Högskolor och Samhälle i Samverkan). Efter en period med tonvikt på utveckling och etablering av särskilda satsningar för att stödja samverkan, visade det sig svårt att få igång de nödvändiga förändringsprocesserna. Nu argumenteras det för utveckling av mer interaktiva forskningsprocesser inspirerat till exempel av aktionsforskning. Utvecklingen går i riktning mot etablering av olika former för utvecklingsorganisationer i forskningssystemen.<sup>20</sup>

#### **EU:s sjunde ramprogram**

Att ingå mer horisontella partnerskap för att öka forskningens och teknikens inflytande, är en särskild utmaning för akademien, som måste förflytta sig ut ur sin antagna neutralitet och objektivitet för att utforma sig en ny roll som en synlig, tydlig och riktninggivande samhällsaktör. Denna utmaning är också en konsekvens av forskningens ökande genomslagskraft och "succé". Inslagen av forskning i allt som omger oss ökar. Forskning spelar en ständigt mer avgörande roll för näringslivsutvecklingen, den präglar våra beslutsprocesser, den präglar vår kultur och utvecklingen av det civila samhället.<sup>21</sup> Men forskning och teknik är inte bara integrerande för samhällsutvecklingen, forskning och teknik är också redan *integrerat* i den större samhällsutvecklingen. De initiativ och diskussioner, som utvecklats i kölvattnet av EU-kommissionens förslag till det sjunde ramprogrammet för forskning (7FP) hösten 2005, tyder på att det är nödvändigt att understryka detta perspektiv i stör-

re grad. Det sista ledet kan formuleras som att samhället också verkar inne i forsknings- och teknikutvecklingsprocesserna.<sup>22</sup> Att sätta fokus på "society in science" blir därmed väl så viktigt som fokus på "science in(to) society". EU-kommissionens förslag till nya satsningar i 7FP har som överskrift "Science in Society" men det är väldigt lite i både förslaget och den påföljande debatten som inbjuder till fokusering på "Society in Science". Kommissionens text reflekterar fortsatt en underliggande förståelse av forskningspolitiken som tvådelad och linjär. Det är viktigt att påpeka att denna förståelse måste kompletteras med mer interaktiva forskningspolitiska paradigmer.<sup>23</sup>

#### **En mognare samverkan**

Helga Nowotny, en central aktör i EU:s forskningspolitik och ledare av European Research Advisory Board (EURAB), har länge insisterat på en större grad av ömsesidighet i förhållandet mellan forskning och samhälle, samt argumenterat för att en sådan utveckling förutsätter större grad av transparens i forsknings- och teknikutvecklingsprocesserna.<sup>24</sup> Det är därför en besvikelse att kommissionens förslag i så stor utsträckning framhäver aktiviteter som handlar om att slussa teknik och forskning in i samhället. Nowotny själv däremot argumenterar för att det är forskningssystemen som måste öppna sig. Speciellt menar hon att det är viktigt att kunna förmedla "uncertainties, contradictions and contingencies"; allt det som inte kan säkras som "vetenskapligt" belagt och som därmed problematiserar uppfattningen av vetenskap/forskning/teknik som baserat på neutrala och "objektiva" kunskapsprocesser. Det är nödvändigt att utveckla "a new kind of more mature partnership" hävdar

Nowotny och detta kan först ske där forsknings- och teknikutvecklingsprocesserna i större omfattning öppnas upp:

Vetenskapen kan inte längre förvänta sig villkorslöst stöd från samhället för allt som den önskar göra, inte heller villkorslöst accepterande av dess auktoritet. Samhället måste bli mer involverat i en ökad förståelse av *hur forskning egentligen fungerar* och varför det är viktigt.<sup>25</sup>

I Storbritannien, ett av de länder i Europa som står främst i utvecklingen av forskningens samhällsdialog, är samma tendens tydlig. Fokus riktas i ökande grad mot forsknings- och teknikutvecklingen själv.<sup>26</sup> Denna vändning beskrivs ofta som "upstream" och tankesmedjan Demos beskriver utmaningarna på detta sätt i rapporten *The Public Value of Science*:

De som ser "upstream engagement" som ett medel att ge tidiga och bättre förutsägelser med avseende på risker och implikationer, missar poängen. Det handlar inte om att fråga folk, som oftast förfogar över begränsad information, vilka effekter dåligt definierade innovationer kan tänkas få. Det handlar i stället om att förflytta sig från modeller, som baserar sig på förutsägelser och kontroll och som i alla fall oftast blir obrukbara av oförutsägbarheten för innovationer, över till en rikare offentlig diskurs om vetenskapens visioner, målsättningar och riktningar. Målet är att ge olika samhällsgrupper möjlighet att involvera sig i forsknings- och teknikutvecklingsprocesserna, och därmed bli medansvariga för processernas effekter.<sup>27</sup>

Det är forsknings- och tekniksystemens reflexivitet som "upstream engagement" först och främst handlar om. Kravet att kunskapen ska vara samhällsmässigt robust, kommer att öka i styrka de kommande åren. Förutsättningarna för att skapa en konstruktiv samhällsdialog handlar om att forskningssystemen klarar av att öppna sig och erkänna gränserna för sin kunskap.<sup>28</sup> Detta är en viktig förutsättning för att kunna invitera till samarbete med andra samhällsinstitutioner. Samma krav på att öppna upp, erkänna egna gränser samt identifiera varför, var och hur det är nödvändigt med samarbete, gäller för övrigt också i interdisciplinärt arbete. Det senare kommer vi tillbaka till. Den huvudsakliga utmaningen i arbetet med att utveckla samspelet mellan forskning och samhälle, handlar för forskarsamhället om att invitera till dialog på ett sätt som gör det möjligt och intressant för andra centrala samhällsaktörer att involvera och engagera sig. Att utveckla samhällsdialogen ställer stora krav på förändring inom expertsystem generellt och forskningssystemet speciellt. En av utmaningarna ligger i "att få fram samhällsmedborgaren i forskaren". Brian Wynne understryker att denna förståelse är i sin begynnelse:

Vi har bara börjat anamma de utmaningar, som följer av en ömsesidig förståelse mellan vetenskapen och dess publik, som ersätter en mer traditionell envägs (linjär) förståelse av detta förhållande. Det måste understrykas att detta kommer att vara mycket krävande. Det handlar inte bara om förändringar i politiken (även om det också är önskvärt), utan om en djupgående förändring av kulturen i de aktuella vetenskapsdisciplinerna, deras politikfält och applikationsområden, och av de anta-

ganden som understödjer och underbygger desamma [...] I detta nya klimat för "public engagement" handlar det inte bara om att söka efter initiativ i form av olika preferenser, värden eller kunskaper. Det handlar om att bli uppmuntrad till, och att finna kraft och inspiration, genom till exempel samhällsdialoger, för att undersöka validiteten i våra egna vetenskapligtinstitutionella "förgivettagna" antaganden och rutiner.<sup>29</sup>

Där forskningen påverkar samhället på andra än linjära sätt, blir det nödvändigt att arbeta med forskningens legitimitet och ansvar. En bredare grund behövs. Det räcker inte att hänvisa till att offentliga anslag till forskning disponeras och fördelas genom institutioner och mekanismer som bevakar interna kvalitetskrav och professionsetiska normer. Helga Nowotny et al. påpekar att dialogen med samhället med nödvändighet är en kontinuerlig process:

... vetenskapens auktoritet i framtiden måste etableras i en pågående process, som behöver utarbetas om och om igen i varje konkret situation [...] att ompröva vetenskap är inte vetenskapen omprövad.<sup>30</sup>

### **Ett innovationskoncept för hela samhället?**

I Norden har vi en lång tradition av att betrakta forskning och teknik som neutrala medel för att uppfylla politiska målsättningar inom samhällssektorn. Givet denna förståelse kan inte forskning och teknik bli synlig, tydlig och ansvarstagande – varken för sig själv eller andra – som samhällsaktör. Denna utmaning är knappast alls hanterad i de nordiska makt- och demokratiutredningarna. "Politikens re-

trätt" från de etablerade politiska institutionerna, talade den sista generationen nordiska maktutredare om. De nordiska maktutredningarna återfinner fenomenet delvis i juridiken, medierna och i ekonomin, men alltså inte i forskningskomplexet. Argument att vi står mitt uppe i en samverkan mellan vetenskap och politik, forskning och samhälle, ser alltså ut att ha begränsad genomslagskraft.<sup>31</sup> Dessa argument ligger långt från den enkla linjära förståelsen som enligt Kjell Eide präglade "den nordiske styrningsmodellen".<sup>32</sup>

John de la Mothe skriver utförligt om de förändringskrav som följer av att politik måste bli mer process än produkt i moderna innovationssystem, och om den "build-up" av regler, strategier, rutiner och traditioner, som kan hindra bra samverkan och interaktioner mellan "technological innovation and policy systems, and ultimately constrain the policy-maker".<sup>33</sup> Den komplexa förändringskompetensen, som de la Mothe efterlyser, inhämtas inte genom den viktiga "ämneskompetensen" som ligger till grund för hur forskningssystemens medarbetare rekryteras. Hans diskussioner indikerar det nödvändiga i att forskningsprocesser mer efterliknar (kontinuerliga) läroprocesser, till exempel genom etablering av olika former av utvecklingsorganisationer inne i forskningssystemen. Samtidigt ser vi, med utgångspunkt i teknovetenskaplig genusforskning, hur viktigt det är att vara uppmärksam på att det måste finnas en balans mellan olika typer av kunskap i arbetet för att utveckla innovationssystem i samverkan. Särskilt måste den gestaltande och skapande kunskapen få utrymme, vilket är en grundförutsättning för att inspirera till (själv)ledning i horisontell samverkan. Donna Haraway och hennes kunskapspraktik har varit och är en ovärderlig resurs för feministisk tek-

novetenskap i detta sammanhang. Den analytiska kunskapen, som en projektorganisation eller en tekniskinstrumentell rationalitet värdesätter, fungerar inte i förhållande till den komplexitet och förändringshastighet som på de flesta områden är en förutsättning för våra samverkandeprocesser i dag.

### Kunskapsproduktion i öppna system

Kraven på allt öppnare system för kunskapsproduktion riktar fokus på forskningens direkta verklighetsproducerande effekter; dess implikationskontext.<sup>34</sup> Enligt Donna Haraway finns det varken tid eller rum för att utveckla förhållandet mellan forskning och samhäll "after all the serious epistemological action is over".<sup>35</sup> Varken hållbarhet eller andra värden, som vi önskar att realisera, kan säkras efteråt. Denna utveckling accentueras av en konvergerad grundforskning och tillämpad forskning inom exempelvis genteknik, informationsteknik, nanoteknik och reproduktionsteknik. I denna konvergens ser vi dels hur tidsgapet mellan nyskapad kunskap och applikationer kollapsar, och dels att applikationstestning inte kan göras i isolerade laboratorier utan måste ske i slutanvändningskontext.<sup>36</sup> Det är dessa utvecklingsdrag som har fått Ulrich Beck att fråga sig om den representativa demokratin ger vika, eftersom det moderna forskningskomplexet utvecklas som ett eget politikområde:

Politik etablerar sig på nya och olika sätt, bortom nåbarhet för formella representationer och hierarkier. Så vi letar efter politik på fel platser, med fel begrepp, på fel våningar, på fel sidor i dagspressen.<sup>37</sup>

I denna oöverskådlighet, som Nowotny et al. hänför till en de-differentiering av modernitetens samhällsfärer, placerar vår forsknings-

grupp sina forskningsprojekt och arbetet med att främja mer komplexa och integrerade förståelser av förhållandet mellan forskning och samhälle. De-differentieringsprocesser kan förstås som den samverkan som blir allt tydligare mellan huvudaktörer som universitet, näringsliv och det politiska systemet. Förutom den vetenskapliga analysen av denna samverkan har Sverige också en forskningsfinansierande myndighet, VINNOVA (Verket för Innovationssystem) som fokuserar denna samverkan och som därmed understödjer kunskapsproduktion i allt öppnare system.<sup>38</sup>

Den teoretiska och metodologiska praktik, som feministisk teknovetenskap vid Blekinge tekniska högskola (BTH) utvecklat, har bland annat skett genom en arbetskontext, som kan beskrivas som en innovationsnod. Denna innovationsnod har namnet NetPort och samägs av BTH, Karlshamns kommun och profilerade delar av näringslivet i samma kommun. Det betyder att det högskolecampus vi är verksamma inom är förenat med kommunen och näringslivet. I relativt komplexa processer sker en avkänning av integrerade kunskaps- och teknikutvecklingsbehov både problemmässigt och finansieringsmässigt. Aktuella ämnesområden är medieteknik, spelutveckling, e-learning, e-governance, datavetenskap, web/internet/Open Source Software. Exempelvis sker en utveckling av e-governance både som akademisk kunskapsområde och praktik i offentlig sektor utifrån den aktuella kommunens uttalade samarbetsbehov. Denna typ av e-governance växer fram i ett teoretiskt/metodologiskt ramverk från feministisk teknovetenskap, som vi visat i det tidigare givna exemplet. Medieteknik är ett annat exempel på en verksamhet som är starkt kopplad till både näringsliv och kommun, en koppling som också inkluderar ekonomiskt forsk-



ningsstöd. Den pedagogiska utmaningen att skapa integrerade tekniska och estetiska gestaltningar med största möjliga tillämpbarhet för mottagaren, är här stor. Det är inom ramen för feministisk teknovetenskap, som denna typ av verksamhet kunnat utvecklas.

En relevant fråga som ofta ställs av genusforskningsintresserade är var och hur feministisk teknovetenskap mer konkret kommer in i dessa sammanhang. Ett av flera svar hänför sig till frågan om förutsättningar för kunskapsproduktion i öppna system och triple helix-samverkan (universitet, näringsliv, politik). En grundförutsättning är att den epistemologiska infrastrukturen, hos oss som forskare och kunskapsproducenter, måste utvidgas bortom ett traditionellt disciplintänkande. En epistemologisk medvetenhet som innebär en utvecklad reflektionskompetens är alltså ett absolut krav. Feministisk teknovetenskap, och även annan typ av genusforskning, är strängt upp-tagen av detta i sig omfattande, svåra och motståndstriggande utvidgningsarbete.<sup>39</sup> I handling utvecklas forskning som bidrar till att möta de utmaningar som ställs på de samverkande aktörerna universitet, näringsliv och det politiska systemet. Utmaningarna är inte minst märkbara inom akademien och i dess kunskapsutvecklingsprocesser. För att en (teknisk) högskola ska stärkas och bli en fungerande, drivande och hållbar samhällsaktör, måste nya vitala förutsättningar skapas. Det linjära processtänkandet måste ersättas av ett förhållningssätt karaktäriserat av komplexa och integrerade teknikutvecklings- och kunskapsprocesser. Även här har feministisk teknovetenskap engagerat sig, inte minst internationellt.<sup>40</sup>

Generellt framhävs ofta genusforskningens tvärvetenskapliga karaktär. Genom dess fokus på problem som kan identifieras utanför en snäv inomvetenskaplig ram blir behovet av tvär-

vetenskapliga ansatser stort. Till skillnad från mångvetenskap (flervetenskap), där graden av integration och syntestänkande mellan de ingående disciplinerna är låg, implicerar tvärvetenskap ett syntestänkande, som är mer påtagligt både teoretiskt och metodmässigt. Det går inte att bryta ner forskningsproblemet i väl avgränsade disciplindelar för att lösa dem del för del. ”Risken” för mer djupgående disciplin och forskningsförändringar är uppenbar, vilken medför en större provokationsgrad för moderdisciplinerna.<sup>41</sup> Detta gagnar genusforskningens vetenskapliga förändringsambitioner.

För kunskapsproduktion i öppna system är transvetenskap ett relevantare begrepp och en relevantare praktik, än vad talet om mång- eller tvärvetenskap ger sken av. Ett särdrag för transvetenskaplighet är att den skapar och upprätthåller sitt problemlösande ramverk (metodiskt, teoretiskt) i tillämpningssammanhanget. Nowotny et al. menar att:

transvetenskap uppnås genom att fokusera på forskningsproblem så som de växer fram i applikationskontexter och där kunskapsproducenternas heterogenitet introducerar ytterligare utvärderingskriterier, utöver vetenskaplig kvalitet.<sup>42</sup>

Enkelt uttryckt innebär transvetenskap inte bara en konvergering av etablerade discipliner, utan också ett avancerat samarbete med en heterogen samling kunskapsproducenter utanför akademien. Konstellationen av de medverkande aktörerna är specifik för varje problemlösning. En särskild lösning kan bli en kognitiv utgångspunkt, från vilken fortsatta framsteg kan göras. Men var denna kunskap kommer att användas nästa gång och hur den kommer att utvecklas är svårt att förutsäga.

### Situerade kunskaper

Situerade kunskaper är ett grundbegrepp i feministisk teknovetenskap.<sup>43</sup> Begreppet introducerades av Donna Haraway som en del av ett epistemologiskt och politiskt arbete för att skapa alternativ till "developing at home that voice of entitlement, the voice of control, that accompanies the conquest of empires far from home", som enligt Sharon Traweek karaktäriserade vetenskapens konventionella "röst".<sup>44</sup> För Haraway är all kunskap lokal, den är historisk och kulturellt beroende. Det är problematiskt att argumentera för vattentäta skott mellan forskarsubjekt och forskningsobjekt, mellan det att observera och det att förändra, och mellan forskning och politik. Forskaren är en aktiv deltagare i forskningsprocessen, hon skapar och organiserar kunskap i en pågående interaktion med den verklighet hon utforskar. Situerade kunskaper är ett begrepp som inte kan tas lättvindigt utan det måste få vida och djupgående konsekvenser. Det handlar alltså inte enbart om en kritik mot det traditionella objektivitetsbegreppet, vilket fortfarande är högst levande inom teknik. Vi har hitintills i denna text mest använt begreppet situerad i betydelsen kontextberoende, men för Haraway är kunskapsförståelsen olösligt kopplad till en kunskapspraktik. Kännetecknande för denna praktik är "figurer"; "I want to get at the world as a verb", skriver Haraway.<sup>45</sup> Kunskap är inte något som finns där ute och som vi upptäcker för att förmedla vidare som en kunskapsprodukt. Haraway introducerar begrepp som är ofärdiga, figurer som måste bearbetas och fyllas med mening av samarbetspartners, av läsare. Dessa figurer representerar värdefulla möjligheter till partiella översättningar mellan olika projekt. Situerade kunskaper existerar heller aldrig i singularis. Haraway önskar dra in oss i

kunskapsprocessen och få oss att ta ansvar som medskapare i denna process. Hon vill få kontakt med våra investeringar och sätta dem på spel: "Jag tar figureringar och frågan om hur de fungerar mycket allvarligt och ser dem som en praktik för att försöka förstå vad som fångar människors centrala intressen och bekymmer."<sup>46</sup>

Livspolitik har föreslagits som en mer adekvat term för en ny politikförståelse för dem som letar efter tolknings- och värderingsramar bortom den antydda neutrala, objektiva vetenskapen.<sup>47</sup> Livspolitik förutsätter en relativ frihet att utveckla olika feminismer, som kan ge kraft och riktning till ett forskningsförändrande arbete. Livspolitik förutsätter kollektiv mobilisering runt olika feministiska utopier i pluralis. "Genusperspektiv" i singularis skapar inte mening givet en livspolitisk horisont, men det kan fungera bra givet en frigörelsepolitisk ram.<sup>48</sup> Inom en livspolitisk ram är det feminismerna som kommer i fokus och här står nordisk genusforskning bara i startgröparna. Diskussioner om alternativa tolknings- och värderingsramar, som feministiska utopier, förekommer knappt i genusforskningsoffentligheten.

Som vi förstår begreppet situerade kunskaper innebär det ett medvetet epistemologiskt ställningstagande hos forskaren, ett ställningstagande som hela tiden måste praktiseras och levandegöras i det dagliga arbetet. Det är inte bara frågan om var vi som forskare befinner oss i tid och rum, utan det är en del av praktiken och kunskapsproduktionen. Att vara situerad innebär också att inse att oskyldiga positioner inte existerar. Det innebär att ta ansvar för den kunskap vi producerar, och att ständigt hålla en kritisk självreflektion levande. Det handlar om att formulera frågor, att medvetet använda sig av partiella perspektiv och diff-

rakterade berättelser. Det är ett förhållnings- och tankesätt som bör genomsyra allt vi gör. Denna epistemologiska positionering innebär också att reflexivitet, inte minst självreflexivitet, är central för forskaren i hennes vardagliga arbete. Forskaren blir en del av forskningsprocessen med sina egna intressen, motiv, beteenden: ”som deltagare i det moderna forskningskomplexet, behöver vi utveckla en beredskap att tänka och känna oss själva som del av problemet, och lära oss använda vår implicering som en resurs för forskningsförändrande projekt”.<sup>49</sup> Detta i sin tur innebär att det snarare är frågan om en diffraktion än en reflektion. Diffraktion är en metafor för ansträngningar att göra en skillnad här i världen:

Min uppfunna semantiska kategori – diffraktioner – drar fördel av de optiska metaforer och instrument som är så vanliga i västerländsk filosofi och vetenskap. Reflexivitet har kraftfullt rekommenderats som en kritisk praktik, men jag misstänker att reflexivitet, likt reflektion, bara förflyttar samma sak någon annanstans, framkallar problem med kopia och original samt sökandet efter det autentiska och det verkligt verkliga. Reflexivitet är ett dåligt bildligt uttryck för att undkomma det falska valet mellan realism och relativism, när vi tänker på stark objektivitet och situerade kunskaper inom tekno- vetenskaplig kunskap. Vad vi behöver är att göra en skillnad i materialsemiotiska anordningar, att böja/diffraktera tekno- vetenskapens strålar, så att vi kan få mer lovande interferensmönster av inspelningarna av våra livs och kroppars filmer. Diffraktion är en optisk metafor för ansträngningen att göra en skillnad i världen.<sup>50</sup>

### Ödmjukhetens tekniker

Vi ser en intressant parallell till begreppet situerade kunskaper i Sheila Jasanoffs utmaning till politiska beslutsfattare i en relativt färsk artikel där hon kommenterar den växande omfattningen av samproduktion (co-evolution) och interaktiva modeller inom vetenskap och teknikpolitik.<sup>51</sup> Samverkande utveckling av vetenskap och samhälle har lett till ökad komplexitet, oförutsägbarhet och oregelbundenhet i båda sfärerna, menar Jasanoff. Hon breddar diskussionen genom att hävda att politiska beslutsfattare behöver utveckla en uppsättning ”ödmjukhetens tekniker” (technologies of humility) för att kunna värdera det okända, ospecifika och okontrollerbara, de mångtydiga och ovissa aspekterna av vetenskaplig och teknisk utveckling. Ödmjukhetens tekniker kräver olika förmågor och former för engagemang mellan forskare, experter, politiska beslutsfattare och allmänheten, som skiljer sig från de reglerande och förutsäggande ”hybristeknikerna”. Det är på de senare, som politiska beslutsfattare idag slösar bort mycket av sin uppmärksamhet. Jasanoff är inte ensam om att adressera frågor om komplexitet och osäkerhet i relation till vetenskap och politiska beslut. Brian Wynne och Jerry Ravetz har nyligen i mycket intressanta och måhända provocerande förslag placerat vetenskapens delvisa okunnighet i hjärtat av diskussionen om hur vi ska förstå, differentiera, uttrycka och kommunicera komplexitet och osäkerhet.<sup>52</sup> Sammantaget menar vi att ”siterade kunskaper” och ”ödmjukhetens tekniker” pekar mot centrala förutsättningar för socialt robust teknisk forskning och utveckling.

### Slutord

Vi har i denna artikel rört oss från lokala övningsarenor, ut i Europa och i Norden, för

att hamna tillbaka i den lokala praktiken, där vi utvecklar våra situerade kunskaper. Med denna rörelse har vi velat synliggöra de utmaningar och krav som kunskapsproduktion och teknikutveckling ställer på akademien och särskilt dess tekniska fakulteter i en senmodern tid. Det handlar om att producera robust kunskap och teknik i transvetenskapliga samverkanskonstellationer. Våra erfarenheter visar att framväxten av feministisk teknovetenskap som ett vetenskapligt kompetensområde och metodologiskt experiment kunnat ske tack vare nämnda utmaningar. Relevansen för denna typ av genusforskning har alltså kunnat utvecklas och bekräftas. Vi har använt begreppen innovation och innovationssystem och pekat på att dessa inte bara skall placeras i marknadsekonomiska kontexter utan i bredare samhällskontexter. Vi väljer att avslutningsvis illustrera detta genom ett citat av Helga Nowotny:

Innovation är den kollektiva vadslagningen om en gemensam, skör framtid och ingen sida, varken vetenskapen eller samhället, känner till hemligheten om hur den inneboende osäkerheten ska hanteras. Det måste göras i någon slags allians och gemensam känsla för riktning.<sup>53</sup>

#### Noter

- 1 Se Lena Trojer et al.: *Genusforskningens relevans: Slutrapport från integreringsarbete i åtta svenska forskningsråd*, Stockholm 2000.
- 2 Se publikationer av exempelvis Donna Haraway, Sharon Traweek, Karen Barad, Ina Wagner, Nina Lykke, Susan Leigh Star, Vandana Shiva, Lucy Suchman, Elisabeth Gulbrandsen, Birgitta Rydhagen, Christina Mörtberg, Pirjo Elovaara, Christina Björkman, Peter Ekdahl, Lena Trojer.
- 3 EU-kommissionens rapport *Science policies in the European Union – Promoting Excellence through Mainstreaming Gender Equality* (2000) identifierar tre strateginivåer för arbetet med att främja jämställdhet i forskning; nämligen lagar och regler, särskilda insatser (affirmative action) respektive integrering. Vi har länge varit aktiva på nationella, nordiska samt europeiska arenor i förhållande till att identifiera förutsättningar för integrering av jämställdhet samt för integrering av genusforskning i andra, mer etablerade forskningstraditioner (Elisabeth Gulbrandsen: ”Integrering av kvinna og kjønnsforskning i Norges forskningsråd”, Trojer et al., 2000; Elisabeth Gulbrandsen: ”The New Politics of Knowledge – Making (Sustained) Change Happen”, *Gender & Research*, European Commission, DGRResearch, Luxembourg; Lena Trojer: *Genusforskning inom Teknikvetenskap – en drivbänk för forskningsförändring*, Höskoleverket 2002; Lena Trojer: ”Integrating Processes in Eight Swedish Research Financing Authorities – Gender Research Case Study”, *Gender & Research*, European Commission, DGRResearch, Luxembourg.
- 4 Donna Haraway: *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, Free Association Books 1991.
- 5 Donna Haraway: *The Companion Species Manifesto: Dogs, People and Significant Otherness*, Prickly Paradigm Press 2003, s. 7.
- 6 Donna Haraway: *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, Free Association Books 1991, s. 187.
- 7 Pirjo Elovaara: *Angels in Unstable Sociomaterial Relations : Stories of Information Technology*, Blekinge Institute of Technology 2004.
- 8 Lucy Suchman, Jeanette Blomberg, Julian Orr och Randy Trigg: ”Reconstructing Technologies as Social Practice”, *American Behavioral*

- Scientist*, vol. 43, 1999:3, s. 399.
- 9 Lucy Suchman: "Located Accountabilities in Technology Production", *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol. 12, 2002:2, s. 95.
- 10 Ibid., s. 97.
- 11 Ibid.
- 12 Christina Björkman: *Crossing Boundaries, Focusing Foundations, Trying Translations: Feminist Technoscience Strategies in Computer Science*, Blekinge Institute of Technology 2005.
- 13 Ina Wagner: "Connecting Communities of Practice: Feminism, Science and Technology", *Women's Studies International Forum*, vol. 17, 1994:2/3, s. 263.
- 14 Jämför exempelvis EU-kommissionens arbete med Science & Society frågor, samt debatten om nästa generations ELSA-forskning (Ethical, Legal, Societal Aspects of bio/geneteknologi). Då i den grad ELSA-forskningen utvidgas till att inkludera materialvetenskap samt ett ökande fokus på konvergensproblematik, kommer ELSA-forskning att kunna ge viktiga impulser till utveckling av teknovetenskap som forskningspolitiskt paradigm.
- 15 Arie Rip och Bruno Latour står centralt i utvecklingen av detta perspektiv. Se Helga Nowotny, Peter Scott och Michael Gibbons: *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Polity Press 2001, för en framställning av den europeiske debatten om "co-evolution".
- 16 Elisabeth Gulbrandsen: "How Can Universities Become More Active Partners in Innovation Systems? Lessons from the Nordic Countries?", Elisabeth Gulbrandsen, Albert Nsengiyumva, Birgitta Rydhagen och Lena Trojer: *ICT, Innovation Systems and the Role of Universities in Societal Development: A (Post)Colonial Stram?*, National University of Rwanda Press 2004.
- 17 För den mer etablerade genusforskningen är det jämställdhetspolitiken och inte forskningspolitiken som fortsatt är det centrala politikfältet – se till exempel *Kvt 4/05 om Vetenskap och politik*.
- 18 Ett klassiskt exempel utgörs av reproduktionstekniken, från provrörsbefruktning till kloning.
- 19 Regeringens proposition 1996/97:5, *Forskning och samhälle*. Ändringarna i den norska universitetslagen kom först 2002 och var svagare vad gäller distribuering av ledningen av detta centrala forskningspolitiska uppdrag.
- 20 Se till exempel Brulin et al.: "Interactive Knowledge Formation, a Challenge for Swedish Research and Higher Education", paper HSS 03, följ länken till publikationen på [www.BTH.se/exr/hss03.nsf/](http://www.BTH.se/exr/hss03.nsf/)
- 21 Regeringens proposition 2004/05:80, *Forskning för ett bättre liv*.
- 22 Detta betyder inte att komplexa teknikutvecklings och forskningsprocesser kan analyseras med hjälp av olika samhällsvetenskapliga discipliner. För en diskussion om faran med denna typ av reduktionism se Evelyn Kellers: "Critical Silences in Scientific Discourse: Problems of Form and Reform" *Secrets of Life, Secrets of Death*, London 1992.
- 23 Se Ant Elzinga: "Till frågan om strategisk forskning", *Tvärnsnitt* 1994:3-4, för en presentation av ett tvådelat forskningspolitiskt system samt dess konsekvenser för utvecklingen av forskningens samhällsdialog. Se Hanne Foss Hansen som i en analys av Vetenskapsrådet (*Utredningar från riksdagen* 2003/04:URD2) också argumenterar för nödvändigheten av att utveckla ett tredje,

- mer interaktivt forskningspolitiskt paradigm.
- 24 Se till exempel *RTD-info* november 2005.
- 25 *Ibid.*, s. 5. Vår kursivering.
- 26 Ett bra inlägg ger sista årens utgivningar från tankesmedjan Demos, till exempel *Seethrough Science* och *The Public Value of Science*. Se <http://www.demos.co.uk/>
- 27 Begreppet upstream engagement är utvecklat i en engelsk kontext och handlar om att öppna upp kunskaps- och teknikprocesserna för att kunna starta dialoger om värden, val och värderingar så tidigt som möjligt, se föregående avsnitt.
- 28 Samhällsdialog eller "Public Understanding of Science and Technology" (PUST). För givande diskussioner av utvecklingen på PUST-fältet i Europa; se till exempel STAGE-nätverkets publikationer, [www.stage-research.net/STAGE/content/disc\\_papers.html](http://www.stage-research.net/STAGE/content/disc_papers.html)
- 29 Wynne i förordet till Sue Weldon: *Public Engagement in Genetics: A Review of Current Practice in the UK*, Lancaster University 2004.
- 30 Se Nowotny et al., 2001, s. 249.
- 31 Ett inlägg som pekar på viktiga element publicerades 15.2 2003 i det norska *Dagbladets helgemagasin*, SPOR-spalten; Willy Pedersen "I det godes tjeneste".
- 32 Kjell Eide: "Hvem skal informere politiken", *Nytt Norsk Tidsskrift* 1996:3–4.
- 33 Professor i stadsvetenskap från Kanada, har deltagit i många utvärderingar av forsknings, teknik och innovationsprojekt i de nordiska länderna.
- 34 Se Nowotny et al., 2001.
- 35 Donna Haraway: *Modest\_Witness@Second\_Millennium. FemaleMan \_Meets \_Onco Mouse. Feminism and Technoscience*, Routledge 1997, s. 68.
- 36 Bruno Latour: "From the World of Science to the World of Research" *Science* vol. 280, 1995. Latour pekar på de imploderande tendenserna i ett system, i vilket vi har försökt och fortfarande försöker hålla vetenskap och politik separerade. Han framhåller att "All of us have become members of collective experiments on global warming, the influence of genetic engineering, conservation of species, demography, pollution, etc. Thus we have to practice something that, until recently, was the calling of very few specialists, namely science policy. Now everyone is led to practice science policy over a vast range of scientific and technical controversies. This has entirely modified the relations of the public with the producers of science and technology."
- 37 Ulrich Beck: "Risk Society as Cosmopolitan Society?", *Theory, Culture & Society*, vol. 13, Sage 1996, s. 24.
- 38 Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott och Martin Trow: *The New Production of Knowledge*, SAGE Publications 1994; Etzkowitz H. och Leydesdorff L. (red.): *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Pinter 1997; Nowotny et al., 2001; Åke Uhlin och Rolf Johansen "Innovation and the Postacademic Condition", paper presented at the 2nd *Research Conference on University and Society Cooperation (HSSoI)*, Halmstad University, Sweden 2001; Burton Mwamila, Lena Trojer, Bitrina Diyamett och Abraham Temu: *Innovation Systems and Innovation Clusters in Africa*, Proceedings from The Regional Conference Innovation Systems and Innovative Clusters in Africa, Bagamoyo, University of Dar es Salaam, Tanzania, 2004.

- 39 Se t. ex. Haraway, 1997; Wagner 1994; Karen Barad: "Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter", *Signs*, vol. 28, 2003:3; Lena Trojer: "Building Epistemological Infrastructures: Interventions at a Technical University", *Computing, Philosophy, and Cognitive Science*, Cambridge Scholars Press 2006.
- 40 Donna Haraways forskning har här särskilt stor betydelse.
- 41 Lena Trojer: "Tvärvetenskaplighetens förhandlingsprocesser", *Kvinnoforskningsnytt*, nr 1, 2001.
- 42 Nowotny et al., 2001, s. 223.
- 43 Donna Haraway, 1988, "Situated Knowledge: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective", *Feminist Studies*, vol. 14, 1998:3; Haraway, 1997.
- 44 Sharon Traweek: "Border Crossings: Narrative Strategies in Science Studies and among Physicists in Tsukuba Science City, Japan", *Science as Practice as Culture*, Andrew Pickering (red), University of Chicago Press 1992.
- 45 I intervju med Thyra Nichols Goodeve: *How like a Leaf*, Routledge 1999.
- 46 I intervju med *Kvinder, køn og forskning* 2/2000.
- 47 Elisabeth Gulbrandsen: "Integrering av kvinne og kjønnsforskning i Norges forskningsråd", Lena Trojer et al., 2000.
- 48 Detta är utvecklat i Haraway, 1997.
- 49 Lena Trojer och Elisabeth Gulbrandsen: "Authority in Transformation", *The European Journal of Women's Studies*, vol. 3, 1996:2, s. 131.
- 50 Haraway, 1997, s. 16.
- 51 Sheila Jasanoff: "Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science", *Minerva* 41, 2003.
- 52 Brian Wynne: "Experts Examine the Barriers to Public Acceptance of Nanotechnologies", *Cordis News*, 2003:1211; Jerry Ravetz: "Reflections on the Future of Science", 2000.
- 53 Helga Nowotny: "Society in Science: the Next Phase in an Impetuous Relationship", key note speech, Science in Society Forum 2005, Bryssel 9–11 mars 2005.

### Nyckelord

genus, genusforskning, feministisk forskning, feministisk teknovetenskap, teknovetenskap, forskningsförändring, forskning och politik, vetenskap och samhälle, teknik, teknikvetenskap, forskningspolitik, epistemologi, innovationssystem

### Keywords

gender, gender research, feminist research, feminist technoscience, technoscience, research transformation, research and politics, science and society, technology, engineering, research policy, epistemology, innovation system

### Summary

"Gender research at a faculty of technology: Challenging the politics of knowledge", by Elisabeth Gulbrandsen (Fil Lic), Lena Trojer (Professor), Christina Björkman (D Eng), Pirjo Elovaara (D Eng), all working at Blekinge Institute of Technology.

The paper elucidates the potentials of feminist techno-science for integrating knowledge production and production of politics within the domains of technology and engineering. This

work of integration demands and stimulates development of additional theoretical perspectives and methodological approaches.

The paper introduces the fundamental themes of feminist technoscience as a force that can potentially transform research. An introduction to the connection of research and politics with a reversed logic is given. This discussion formulates a foundation for the understandings of knowledge production at present time, which the authors identify as late modernity, and in which feminist techno-science play a relevant role. The paper concludes with a discussion on the two main concepts for feminist techno-science, namely "situated knowledges" and "technologies of humility".

**Elisabeth Gulbrandsen**

Blekinge tekniska högskola  
Teknovetenskapliga studier  
374 24 Karlshamn  
elisabeth.gulbrandsen@bth.se

**Lena Trojer**

Blekinge tekniska högskola  
Teknovetenskapliga studier  
374 24 Karlshamn  
lena.trojer@bth.se

**Christina Björkman**

Blekinge tekniska högskola  
Teknovetenskapliga studier  
374 24 Karlshamn  
christina.bjorkman@bth.se

**Pirjo Elovaara**

Blekinge tekniska högskola  
Teknovetenskapliga studier  
374 24 Karlshamn  
pirjo.elovaara@bth.se