

Knut H. Sørensen

FRI FORSKNING - EN TRUSSEL
MOT DEMOKRATIET

STS-arbeidsnotat 13/89

ISSN 0802-3573-28

arbeidsnotat
working paper

1. Innledning*

Forholdet mellom vitenskap og samfunn i Norge i dag er regulert av en uformell sosial kontrakt som sikrer vitenskapen en relativ økonomisk, politisk og ideologisk autonomi. Den viktigste begrunnelsen for denne autonomien er at den er "funksjonell" i forhold til vitenskapens evne til å bidra til samfunnet for øvrig. Vitenskapen fungerer best når forskerne ikke "forstyrres". Denne typen sosial kontrakt betraktes ofte som et kjennetegn på demokratiske samfunn fordi totalitære regimer har vist langt større interesse for å regulere vitenskapelig kunnskap.¹ I den forstand har det ofte vært antatt at det er en symbiose mellom moderne vitenskap og moderne demokratiske styreformer.

Det er imidlertid en potensiell motsetning i forholdet mellom vitenskap og demokrati som ligger i autonomi-garantien i den sosiale kontrakten. Autonomien innebærer jo at de demokratiske styringsinstitusjonene i størst mulig grad skal avstå fra å styre vitenskapen. Vitenskapen skal befinne seg i utkanten av, helst utenfor, det demokratiske styringssystemet. Dette til tross for at vitenskapelig arbeid i stor utstrekning finansieres via dette systemet, til tross for at systemet bevilger store ressurser til denne virksomheten, og til tross for at resultatene antas å ha vidtrekkende konsekvenser for samfunnet.

Umiddelbart ser det derfor ut til at vi står overfor et paradoks som det kan være verdt å reflektere over. Den noe spissformulerte tittelen på denne artikkelen er ment å provosere til det. Formålet er altså å ta opp forholdet mellom forskning og samfunn på en måte som reiser en del, muligens ubehagelige, spørsmål. De dreier seg på den ene siden om hva slags vilkår vi som forskere ønsker og tilbys, og på den andre siden om vårt (forskernes) utvekslingsforhold med ulike deler av samfunnet. Jeg vil på denne bakgrunn kommentere det fasjonable spørsmålet om forskningsetikk som etter min oppfatning bør forstås nettopp innenfor en slik kontekst av demokrati-, styrings- og autonomiproblematikk.

Utgangspunktet for disse betraktningene er noen forskningspolitiske og vitenskapssosiologiske teorier om hvordan forskning utvikles, styres og brukes. Siden disse teoriene begrunner eller legitimerer - begrepsbruken her vil avhenge av den enkeltes ståsted - hvorfor det skisserte paradokset må

*Denne artikkelen er en omarbeidet versjon av en forelesning som ble gitt ved Senter for vitenskapsteori, Universitetet i Bergen, 28.11 1989.

oppretholdes, er det rimelig å begynne med å se nærmere på hva slags teoretiske forestillinger vi her står overfor.

2. Vitenskapen som selvregulerende system

Den vitenskapelige virksomhets samfunnsmessige autonomi er historisk sett ingen selvfølge. Som kjent er denne privilegerte stillingen utviklet og tilkjempet over lang tid, blant annet gjennom konflikter med kirke og kongedømme. Tradisjonell historieskrivning om denne før-autonomi epoken framhever at autonomi er nødvendig fordi det bare er på denne måten at vitenskapen kan fylle sin misjon: Å frambringe sann kunnskap. Vitenskapshistorikerne har et helt arsenal av eksempler på hvordan denne sannhetssøkningen kan perverteres dersom vitenskapen ikke skjermes mot påvirkning fra kultur og politikk. Tilfellet Lysenko er her det mest prominente, blant annet fordi det på en tilsynelatende eksemplarisk måte illustrerer perverteringens skadevirkninger for samfunnet.

Det kanskje beste forsøket på å beskrive betingelsene for en autonom og sannhetsproduserende vitenskap er Robert K. Mertons strukturfunksjonalistiske vitenskapssosiologi. Vitenskapen beskrives her som et selvregulerende system som opprettholdes av et sett av normer. I sin opprinnelige formulering beskriver Merton fire hovednormer som forskere følger, og som dermed sikrer vitenskapens evne til sannhetsproduksjon på en best mulig måte:² Kommunisme, universalisme, interesse-nøytralitet og organisert skeptisisme. Den første normen - *kommunisme* - garanterer mot hindringer for åpenhet om og utveksling av forskningsresultater, mens den andre - *universalisme* - mot at kulturelle og politiske forhold skal inngå som vurderingskriterier i hva som har status som godt vitenskapelig arbeid. Den tredje normen - *interesse-nøytralitet* - beskytter vitenskapen mot å bli påvirket av sosiale og politiske interesser, mens den fjerde - *organisert skeptisisme* - stiller krav til det vitenskapelige systemets organisering: Systemet bygger selv ut institusjonelle ordninger som sikrer en kontinuerlig kritisk vurdering av forskningsresultater og stimulerer til kvalitet og originalitet i forskningsarbeidet.

Et hovedpoeng ved Mertons teori er altså at den på en måte garanterer for at det vitenskapelige arbeidet fungerer best dersom det vitenskapelige systemet får styre seg selv. Langt på vei er denne teorien en sosiologisk omformulering av en utbredt oppfatning innenfor de vitenskapelige miljøene, og dermed i god overensstemmelse med deres selvforståelse. Det framgår blant annet av den retorikk som også i Norge anvendes av grunnforskningsmiljøene når de argumenterer for økte bevilgninger. Et sentralt argument er at en styrking av grunnforskningsmiljøene på den beste måten sikrer forskningsmessig kvalitet. Mange hevder også at fri grunnforskning er en effektiv - endog nødvendig - institusjonell ordning for å utvikle den nye kunnskapen som i neste runde vil få avgjørende betydning for framskritt i samfunnet. Med andre ord gis det ikke bare en slags garanti for kvaliteten av forskningens innhold. Det påstås i tillegg at ordningen med selvstyre for vitenskapen vil sikre en - riktignok langsiktig - samfunnsmessig relevans.

Nå vet vi at forskningens patroner - enten de nå er statlige myndigheter eller private - er skeptiske til denne argumentasjonen. Utviklingen av forsknings- og innovasjonspolitiske diskurser (for eksempel i form av stortingsmeldinger om forskning) er et klart uttrykk for dette. Dersom autonomikravet var blitt akseptert fullt ut, ville forskningspolitikken vært nærmest overflødig.

Men nettopp av den grunn er autonomikravet problematisk også for forskere. Den relativt kraftige veksten i forskningsmidler som kan observeres i industrilandene de siste 30 årene, uttrykker et historisk skift i forskningens politiske betydning. Dette skiftet er skapt ved en konstant relativisering av vitenskapens autonomibestrebelse i den forstand at forskere i stadig økende grad har påtatt seg å bidra til å løse avgrensede problemer med stor politisk betydning. Med andre ord har de (vi) under hånden akseptert en form for styring som i hvertfall påvirker vitenskapens tematiske orientering og dermed dens samfunnspolitiske og økonomiske relevans. Forskerne kan altså beskyldes for å ha ridd to hester: Autonomikravet når en vil ha selvstyre, relativisering av autonomien når en vil ha økte bevilgninger.³

Dette forholdet er delvis skjult gjennom utviklingen av nye forskningspolitiske begreper, framfor alt av oppfinnelsen av skillet mellom grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid. Denne inndelingen av ulike vitenskapelige aktiviteter har gjort det mulig å opprettholde autonomikravet for ett segment (grunnforskningen), samtidig som en har kunnet øke kraftig ressursene til forskning gjennom veksten i anvendt forskning og utviklingsarbeid. Siden grunnforskningssegmentet samtidig er grunnlaget for utdanning av forskere, har veksten i den anvendte delen i sin tur bidratt til vekst i grunnforskningen også. Den anvendte delen er altså blitt underlagt styrings-systemer som skal gi finansieringskilden kontroll med problemformulering og utviklingsretning. I forhold til autonomi-ideologien begrunnes aksepten av denne avhengigheten med at anvendt forskning ikke er en så usikker og radikalt nyskapende aktivitet som grunnforskning. Det skal ikke frambringes grunnleggende ny erkjennelse. Følgelig kan ikke eksterne interesser "forstyrre" erkjennelsesprosessen i noen vesentlig grad - tvert i mot kan disse interessene sikre bedre relevans og større grad av anvendelighet.

Skillet mellom grunnforskning og anvendt forskning privilegerer slik sett grunnforskningen styringsmessig. Denne privilegeringen kan imidlertid kritiseres ut fra minst to posisjoner. For det første kan vis spørre om det virkelig eksisterer et slikt skarpt epistemologisk skille mellom grunnforskning og anvendt forskning, og dermed om legitimeringen av deres forskjellige status faktisk er holdbar. Å klarlegge det er en empirisk utfordring som bør ses i sammenheng med en annen tilsvarende oppgave, nemlig å kartlegge i større detalj de institusjonelle strukturene og prosessene i grunnforskning og anvendt forskning. For det andre er det spørsmålet om i hvilken utstrekning vitenskapen virkelig bør være autonom. Det stiller oss overfor normative (politiske) utfordringer. Jeg vil her begynne med det siste.

3. Sannhet versus demokrati

Selv i vårt eget århundre har spørsmål som berører vitenskapens samfunnsmessige autonomi, vært diskutert med betydelig heftighet. I norsk forskningspolitikk i de aller siste årene er det særlig forsøkene på å utvikle en feministisk vitenskapskritikk som har gitt fornyet liv til denne typen debatt - riktignok med et betydelig innslag av skyggeboksing.⁴ Et annet forholdsvis ferskt eksempel på heftigheten i denne typen diskusjoner, er den vest-tyske såkalte finaliserings-debatten som pågikk mellom 1976 og 1982.⁵

I forhold til denne artikkelens problemstillinger er marxisten John Desmond Bernal's bok *"The social function of science"* fra 1939 et grunnleggende og svært innflytelsesrikt bidrag. Denne boka er et omfangsrikt forsøk på å argumentere for ønskeligheten av og mulighetene for å styre forskningen slik at den i større grad kunne bli brukt til å løse problemer i samfunnet. Bernal's kritiserte samtidens vitenskap for at den i for stor grad isolerte seg fra sosiale utfordringer, samtidig som den ble pervertert av militære og økonomiske interesser.

"The social function of science" er både en vitenskapshistorisk og forskningspolitisk avhandling som bidro til å forme terrenget for begge disse disiplinene. Bernal's vitenskapshistoriske grep innebar formuleringen av en vitenskap-samfunn problematikk der samfunnet forandrer betingelsene for vitenskapenes utvikling, mens vitenskapene i sin tur legger et grunnlag for forandringer i samfunnet. I denne dialektiske tilnærmingen problematiseres imidlertid aldri begrepet om vitenskapelige fakta, bare betingelsene for å frambringe dem. Bernal's autonomikritikk gjelder følgelig temavalg og ikke det vitenskapelige arbeidet i snever forstand.

Bernal's forskningspolitiske synspunkter ble i første omgang formulert som en konsekvens av denne tenkemåten: Det gjelder å tilrettelegge betingelsene for vitenskapelig arbeid slik at de materielle behovene til vanlige folk blir tilfredsstilt. Disse betingelsene er særlig å finne på områder som utdanning, forskningsorganisasjon, kommunikasjon og publisering i vitenskapene og forskningsfinansiering. Når Bernal stilte spørsmålet "Kan forskning planlegges?", var det en retorisk gestus. Det han var opptatt av, var *hvordan* denne planleggingen kunne realiseres.

Den sosiale funksjonen til Bernal og hans miljø var i første omgang å stimulere til motargumenter. Viktigst i denne sammenhengen er nok Michael Polanyi som i flere bøker utviklet en vitenskapsteori som forsøkte å påvise det umulige i fruktbar forskningsplanlegging. Denne teorien ble forøvrig en viktig inspirasjon for grunnleggelsen av vitenskapssosiologien, kanskje særlig for Mertons teori som allerede har vært nevnt.⁶ Hos Polanyi finner vi to særlig viktige begreper: *vitenskapelig fellesskap* ("scientific community") og *innforstått kunnskap* ("tacit knowledge"). Det vitenskapelige fellesskap er det miljø av forskere som utgjør en disiplin, og som gjør det mulig å avgjøre hva som er fakta og hva som ikke er det. Fellesskapet er følgelig en garantist mot politisk undertrykking av vitenskapelige sannheter. Innforstått kunnskap er for Polanyi svaret på spørsmålet: "Hva er det forskere vet som de ikke kan gjøre rede for?"

Polanyi kunne dermed kritisere ideen om forskningsplanlegging fra to kanter: På den ene siden var den en trussel mot sann kunnskap fordi den kunne innebære en tilsidesettelse av de vitenskapelige fellesskapene som - i følge Polanyi - var best egnet til å avgjøre slike spørsmål. På den andre siden var den prinsipielt sett en umulighet fordi en ikke kunne planlegge noe som ikke kunne beskrives eller redegjøres for. Det bør imidlertid også understrekes at disse poengene bare gjaldt for vitenskap i betydningen grunnforskning. Når det gjaldt teknologi, var Polanyi enig med Bernal i at denne kunne/burde planlegges.

I ettertid kan vi se at Polanyis kritikk fikk beskjeden betydning for den forskningspolitiske praksis i de vestlige industrilandene. Ironisk nok er det ideene til marxisten Bernal som har vist seg som de mest levedyktige. Hovedårsaken til det er nok framfor alt at Bernal hadde et bedre grep på nettopp forskningens sosiale funksjon, slik den var i ferd med å utvikle seg. Hans visjoner viste seg dessuten å stemme godt med erfaringene fra forskningsplanleggingen under den andre verdenskrigen. I et slags etterord som han forfattet 25 år senere, skriver Bernal følgende nokså optimistisk at:

*"Den vitenskapelige revolusjonen har gått inn i en ny fase - den har fått selvinnsikt. Dette er nå anerkjent ikke bare blant forskere eller folk innen høyere utdanning, men også i den private forretningsverden og innen statlige finanskretser: Forskning er i seg selv det nye gullfeltet. En lærdom som jeg la fram i **The social function**, den enorme lønnsomheten til naturvitenskapelig forskning, er nå blitt godtatt og, i den internasjonale handelskonkurransens tidsalder, betyr aksept fra en, aksept fra alle, med variende grad av forsinkelse".⁷*

Bernal's hovedanliggende var å argumentere for hvordan vitenskapen kunne bli både kvalitativt bedre og mer sosialt nyttig. Slagordet "Forskningen i folkets tjeneste" kjenner vi også fra "Radical Science"-bevegelsene fra 70-tallet. Den type demokratisering av vitenskapen som Bernal og disse bevegelsene var opptatt av, var følgelig begrenset til beslutningene om de problemer og oppgaver som forskerne skulle arbeide med. Forskningsarbeidet som sådan ble i praksis sett som en svart boks. Det skulle overlates til forskerne og forskersamfunnet.⁸

Dette betyr at Polanyis og andres kritikk av den bernalistiske posisjonen ikke var helt treffende. For eksempel henvises det ofte til tilfellet Lysenko som bevis for hvor galt det kan gå når politikere får anledning til å styre forskning. Men dette eksemplet behøver ikke tolkes som en støtte for økt vitenskapelig autonomi. Det kan like gjerne oppfattes som en støtte til et krav om bedre forskningspolitikk. Forøvrig er ikke forskningspolitikk og vitenskapelig autonomi nødvendigvis binære motsetninger, noe vi kan se av dagens forskningspolitiske praksis der autonomien - ihvertfall verbalt - blir akseptert. Til en viss grad lar dessuten autonomien seg argumentere ut fra at frihetsrommet for faglig innsikt og skjønn må være det samme innen forskning som på andre, tilsvarende profesjonaliserte, samfunnsområder.

Spørsmålet om i hvilken utstrekning vitenskapen virkelig bør være autonom, kan imidlertid også stilles på en annen måte. I den retorikk som brukes for å oppnå stadig større bevilgninger til forskning, pekes det på hvordan forskningsresultater har vært grunnlaget for radikale omforminger i

samfunnet og hverdagslivet. Selv om forsknings- og innovasjonspolitiske undersøkelser har vist at disse omformingene ikke springer så å si rett ut av laboratoriet, er det i dag liten uenighet om at vitenskapen frambringer sterke forandringsimpulser i samfunnet, og dermed at den er en av de viktigste samfunnsomformende institusjonene. Autonomiproblemet kan på denne bakgrunn framstilles som et nytt "liberalt dilemma": Kan en av de viktigste samfunnsomformende institusjonene virkelig undras demokratisk kontroll?

Når vi forsøker å svare på dette spørsmålet, oppdager vi raskt at forskningen - og framfor alt den delen vi kaller grunnforskning - representerer en slags meritokratisk eller teknokratisk enklave i samfunnet. Uansett hvordan vi snur og vender på det, er argumentene for vitenskapens autonomi et teknokratisk preg. I den vitenskapelige republikken gjelder i teorien bare kunnskapens autoritet, og denne autoriteten må få regjere uforstyrret. Slik sett er det ingen tvil om at forskning og demokrati er motsetninger. I visse sammenhenger blir også denne motsetningen erkjent når det gjennom eksternt press forsøkes innført egalitetsfremmende tiltak: demonteringen av "professorveldet", studentdemokrati og likestilling. For disse tiltakene er jo blitt angrepet som nettopp en trussel mot kunnskapens suverene autoritet. Demokrati kan kanskje gjelde i andre sfærer i samfunnet, men ikke i vitenskapen.

I dagens norske forskningsmiljøer håndteres spenningen mellom kunnskapens autoritet og demokratiske idealer på en måte som gir demokratiet en noe større innflytelse. Spenningen mellom vitenskap og demokrati er imidlertid fortsatt til stede, både internt og eksternt. Det spørsmålet som må interessere oss her, er om begrunnelsen for å opprettholde denne spenningen er til stede. Er det virkelig slik at vitenskapens indre selvstyre håndteres i kunnskapens og rasjonalitetens ånd?

Spørsmålet kan oppfattes som ironisk eller polemisk, men det er ikke meningen. For vi står virkelig overfor en ganske grunnleggende utfordring i å vurdere nettopp rasjonaliteten i kravet om autonomi. Jeg vil derfor i denne artikkelen nøye meg med noen kommentarer til hvordan utfordringen kan håndteres. Etter mitt syn kan det med fordel skje i tilknytning til en empirisk basert vurdering av forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning og grunnforskningens styringsmessige privilegier som jeg omtalte i forrige avsnitt.

4. Autonom og anvendt?

Det begrepsmessige skillet mellom grunnforskning og anvendt forskning slik det brukes i dag, er i hovedsak et produkt av den andre verdenskrigen og erfaringene med å bruke forskning systematisk for å løse militære problemer. I Norge hadde for eksempel en lang rekke av de forskningsentreprenørene som skapte en rimelig omfattende anvendt forskningssektor i etterkrigstiden, enten bakgrunn fra eller på annen måte tilknytning til erfaringer fra krigsforskningsmiljøer.⁹ I praksis er selvsagt dette skillet eldre, men før 1940 hadde det en svak og uklar institusjonell forankring. Hovedpoenget for å forstå utviklingen i etterkrigsperioden er altså parallelliteten mellom det begreps-

messige skillet og utviklingen av en institusjonell spesialisering eller - om en vil - en differensiering mellom "grunnforskende" og "anvendte" institusjoner. I norsk sammenheng førte dette til etableringen av institusjoner som Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI), Institutt for energiteknikk, Senter for industriforskning (SI) og SINTEF, og selvsagt også NTNf. I de snart 40 år som har forløpt, har det dessuten skjedd en meget kraftig vekst i omfanget av den såkalt anvendte forskningen. Denne veksten, og dermed veksten i den totale satsningen på forskning i Norge, ville neppe vært mulig uten det begrepsmessige og institusjonelle skillet mellom anvendt og grunnleggende forskning.

I hvilken utstrekning har så det begrepsmessige og institusjonelle skillet en parallell i forskjellen mellom to ulike forskningsmessige praksisformer? Med utgangspunkt i en rekke forsøk på å klarlegge forskjellen mellom teknologi og naturvitenskap er det nærliggende å antyde at dette spørsmålet må besvares negativt. Dersom vi tar utgangspunkt i idealtyper, er det selvsagt noen viktige forskjeller mellom den idealtypiske teknologi og den idealtypiske naturvitenskap. Litt upresist kan vi si at disse forskjellene dreier seg om følgende forhold:¹⁰

- a. Den teknologiske kunnskapen har en mer hierarkisk struktur. Problemer dekomponeres i delproblemer hvis løsninger skal integreres i en helhet, og det stiller strenge krav til grensesnittene.
- b. Teknologien er mer heterogen enn naturvitenskapen, både i den forstand at den er mer tverrfaglig og ved at den krever et større engasjement i sosiale forhold.
- c. Teknologiske løsninger er mer preget av satisfiering, dvs. at man er fornøyd med det som er godt nok.

På den andre siden må vi avvise den ellers utbredte oppfatning om at teknologisk forskning er mindre utfordrende enn naturvitenskap fordi den anvender kunnskap utviklet av andre. Forholdet mellom teknologi og naturvitenskap er i så måte langt mer likestilt. Vi skal også legge merke til at de forskjellene som er skissert ovenfor, er gradsforskjeller og ikke prinsippforskjeller. Med en gang vi forlater idealtypenes verden blir grensene enda vanskeligere å trekke. Det er en utbredt forestilling at forskjellen mellom grunnforskning og anvendt forskning (les: teknologisk orientert forskning) dreier seg om forskjellen mellom på den ene siden å forstå og beskrive og på den andre siden å konstruere eller skape. Men selv et overfladisk blikk på anvendte forskningsprosjekter viser at det skillet ikke holder, blant annet fordi det forstående og beskrivende ofte (men ikke alltid!) er en god vei mot å konstruere eller skape. Den institusjonelle logikken i anvendt forskning viser seg dessuten å være svært lik det vi finner i grunnforskning: Utvikling av særegen kompetanse, egne fagtidsskrift, egne faglige fora, egne utdanningsinstitusjoner, osv.

Det er med andre ord langt vanskeligere å etablere et rimelig presist begrepsmessig skille mellom anvendt forskning og grunnforskning enn forskningspolitisk dagligtale skulle tilsi. I generell form er denne påstanden ikke ny. Samfunnsforskere har for eksempel lenge hevdet at skillet mellom anvendt og grunnleggende ikke er brukbart innenfor deres disipliner. De refererer da som regel til det forhold at den anvendte forskningen har vist seg

å produsere innsikter som er av grunnleggende art. Det samme er trolig tilfelle innen de fleste andre disipliner. Når begrepene anvendt og grunnleggende likevel benyttes så hyppig, skyldes nok det at de er så enkle å bruke. Ved hjelp av dem kan vi benytte oss av enkle, institusjonelle differensieringer: Oppdragsforskningen er anvendt, den øvrige universitetsforskningen er grunnleggende. Verken på det kognitive eller det forskningssosiologiske planet kan tilsvarende skarpe skiller trekkes.

Hvordan kan det så ha seg at den anvendte forskningen - i hvertfall tilsynelatende - greier seg utmerket uten den autonomi som grunnforskningen hevder å trenge? For å svare på dette spørsmålet, trenger vi kunnskap om den faktiske grad av autonomi i de anvendte miljøene. Den anvendte forskningen omgir seg med et tykt retorisk lag av nytte, brukerorientering og styring, i kontrast til det tilsvarende lag av autonomi, forståelse, refleksjon og fordypning som vi finner rundt grunnforskningen. Hva vet vi om anvendt forskning i forhold til slike betegnelser?

Som en begynnelse må vi erkjenne at det som beskrives som anvendt forskning, er en svært heterogen mengde. De institusjonelle ordningene er mangfoldige. Dersom vi ser spesifikt på "brukerorienteringen", finner vi at som et ytterpunkt en "leverandørorientering". Med det menes anvendte miljøer som er aktivt brukerorienterte i den forstand at de investerer mye tid i å klarlegge hvilke FoU-behov som finnes blant deres potensielle klienter. På dette grunnlaget foreslås ("selges") prosjekter. Det motsatte ytterpunkt er mer det vi kan kalle for "misjonærorientering". Slike miljøer mener seg å sitte inne med potensielle løsninger på problemer som imidlertid først må erkjennes på "riktig" måte.¹¹ Flertallet av instituttene blander trolig disse to strategiene, noe som skaper problemer i forhold til forvaltningen av autonomi dersom en antar at "misjonærorienteringen" er autonomistategien.

Imidlertid må vi nok si at også leverandør-orienterte miljø er opptatt av å skaffe seg et autonomi-rom. Vi kan da beskrive autonomibestrebelsene langs minst tre dimensjoner. For det første utgjør den anvendte forskningen på mange måter en lukket krets. Ideelt sett skal forskere og brukere møtes, men i praksis møtes som regel forskere enten med andre forskere eller med folk som har det som et spesialområde å forvalte kontakt med og bruk av de anvendte forskningsmiljøene. Om ikke autonomien på denne måten blir lokal, organisatorisk sett, kan den likevel være faglig eller disiplinær. For det andre vil anvendte forskere normalt skjerme selve forsknings- eller utviklingsprosessen. Problem utviklingsprosessen kan gjerne foregå i samspill med industriledere eller andre brukere, men det videre arbeidet bør foregå på faglige, dvs. på forskernes, premisser. Dette innebærer ikke nødvendigvis at brukere eller oppdragsgivere ikke kan trekkes inn i prosjektets gang og eventuelt fungere som premissleverandører. Poenget er at dette vekselspillet må foregå på en måte som er akseptabel, "faglig sett". For det tredje er en rekke anvendte forskningsmiljøer meget aktive når det gjelder å utvikle problemstillinger for nye prosjekter. Når FoU studeres empirisk, med bruk av et aktørperspektiv, finner en at evnen til inndefinering eller "salg" er en viktig egenskap ved dyktige forskere. Utvikling av forskningsprosjekter handler ikke primært om hva industriledere eller andre potensielle oppdragsgivere måtte beskrive som viktigst, men om hvordan en gitt kompetanse og faglig interesse

kan brukes og videreutvikles i en gitt problemkontekst. Dette krever i sin tur at industriledere eller andre oppdragsgivere kan overtales til å "innse" at disse forskningsinteressene er i overensstemmelse med deres egne.

Hvorvidt dette er en kritikk av den anvendte forskningen, avhenger av forventningene. I en del forholdvis tunge politiske og industrielle miljøer ser det ut til å ha vokst fram en forestilling om at anvendt forskning bør være en form for metervare som skal være tilgjengelig på samme måte - enkelt og rett fram. Hvis ikke forskningen er slik, bør den bli det. Innovasjonsforskning som viser betydningen av "bruker"- eller markedsnærhet for oppnåelse av suksess, legitimerer også til en viss grad oppfatningen om at anvendt forskning bør være brukerstyrt på en relativt grunnleggende måte. "Metervare"-oppfatningen og den tilhørende fortolkning av innovasjonsforskningen er imidlertid høyst diskutabel, blant annet fordi disse forestillingene om "bruker-styre" både er svært upresise (hvem er egentlig "bruker"?) og idealistiske.

I forhold til argumentasjonsrekken i denne artikkelen er det imidlertid viktigere (foreløpig) å peke på at den anvendte forskningen ser ut til å være likere den grunnleggende forskningen enn vi helst vil tro. Vi vet dessuten at valg av problemstillinger i grunnforskning heller ikke er autonomt i noen streng betydning av dette begrepet. Tvert om viser nyere undersøkelser at grunnforskningsmiljøer velger problemstillinger med utgangspunkt i kompetanse, tilgjengelig utstyr og andre ressurser, og ut fra hva som oppfattes som interessant og viktig innen egen disiplin eller spesialitet.¹² Grunnforskningsmiljøer er også avhengig av å selge sine prosjekter. Særlig må store prosjekter begrunnes overfor forskningspolitiske myndigheter.

På denne bakgrunn er det mer nærliggende å anta at hovedforskjellen mellom grunnleggende og anvendt forskning ligger i kriteriene for hva som er godt og hva som er dårlig, dvs. i hvordan miljøers og personers *reputasjon* blir utviklet. I grunnforskningsmiljøer er reputasjon en "intern" affære, i den forstand at den er basert på kollegiale vurderinger. Den produseres ikke nødvendigvis i overensstemmelse med de mertoniske normene, men det er en annen sak. Hovedpoenget er at det eksisterer dominerende innen-vitenskapelige kvalitetsvurderende institusjoner som eneste reputasjonsgrunnlag.

Anvendte miljøer er i en annen situasjon. Som følge av den anvendte forskningens institusjonelle logikk, har de to forskjellige kilder til kvalitetsvurderinger og dermed to typer reputasjon. På den ene siden finner vi oppdragsgiveres vurdering av et miljø eller en forsker, dvs. om de er fornøyd med relasjonen eller resultatet av forskningsarbeidet. Det gir grunnlag for en vitenskapsekstern reputasjon. På den andre siden kan også kvaliteten av de anvendte miljøene vurderes grunnforskningsmessig, dvs. vitenskapsinternt, noe disse miljøene eller enkelte forskere kan legge betydelig vekt på. Anvendte miljøer kan på denne måten - i teorien - velge reputasjonstype og derved kompensere svakheter på en type reputasjon med styrke på den andre, selv om ikke vurderingene kan antas å være helt uavhengige av hverandre.

Problemet her er ikke at anvendt forskning har to reputasjonstyper, snarere tvert imot. Med det mener jeg at dersom begge formene for "kvalitetskontroll" innen anvendt forskning fungerer, kan dette gi garanti for at denne forskningen på sine premisser virkelig er god. Det problematiske ligger i mulighetene for å kompensere, dvs. å flyte på oppdragsgiverreputasjon

og unndra seg innen-vitenskapelige vurderinger. Vi må selvfølgelig anerkjenne at kvaliteten av anvendt forskning må vurderes ut fra dens anvendelighet, men som eneste kilde til vurdering er dette utilstrekkelig. For det første er kriteriene på dette området mer diffuse og mindre utviklet enn i de innen-vitenskapelige institusjonene. For det andre er oppdragsgiver-vurderingen nødvendigvis som regel provinsiell i den forstand at de fleste bedrifter ikke har det internasjonale sammenlikningsgrunnlag som som regel finnes i de innen-vitenskapelige sammenhengene. For det tredje kan motivasjonen for å kjøpe forskning være en annen enn det faktiske innholdet i prosjektene, for eksempel å skaffe seg tilgang til spesielt måleutstyr, å bedre bedriftens allmenne anseelse, å opprettholde tradisjonelle forbindelser mellom bedrift og forskningsmiljø, o.l.

Selv om det er svært problematisk å trekke et generelt epistemologisk skille mellom anvendt og grunnleggende forskning, finner vi visse institusjonelle forskjeller - for eksempel i graden av styring. Det betyr imidlertid ikke at den anvendte forskningen faktisk er styrt i en rimelig betydning av ordet. Til en viss grad kan vi at de anvendte miljøene har skaffet seg en fleksibel form for "dobbel autonomi", ikke bare vis a vis "samfunnet" (oppdragsgiverne), men også overfor fagdisiplinene og grunnforskningen. I ly av den uavhengighet som grunnforskningsmiljøene historisk har skaffet seg, skaper de anvendte miljøene et autonomt rom også for sin virksomhet. Til en viss grad er imidlertid denne autonomien "til salgs", og den er også mer sårbar for politisk kritikk enn grunnforskningsautonomien. Forskning kan likevel ikke i lengden framstå som avhengig. Da blir den møtt med skepsis og mistro ellers i samfunnet, trolig fordi det er nærliggende å ha en sterk mistanke om at avhengigheten frambringer bias.

Denne situasjonen - at avhengighet svekker forskningens autoritet - er forøvrig et uttrykk for nok et interessant paradoks i forholdet mellom demokrati og vitenskap: Det kan se ut som om demokratisk innflytelse på forskningen vil føre til en demokratisk nedvurdering av den samme forskningsinnsatsen. Innen samfunnsvitenskapene er ihvertfall en av erfaringene fra ulike former for aksjonsforskning.

Når vi kan slå fast at den anvendte forskningen har betydelig autonomi på tross av oppdragsinstitusjonen, mens grunnforskningen framviser vesentlige trekk av avhengighet og styring, kunne det være rimelig å konkludere med at denne "blandingssituasjonen" framviser et tilfredsstillende spekter av strukturelle muligheter. Styring er mulig der styring trengs, og autonomi er tilgjengelig der det er nødvendig. Så enkelt er det imidlertid ikke. Strengt tatt vet vi i dag for lite om hvordan det norske forskningssystemet fungerer til å trekke denne konklusjonen, eventuelt konklusjoner med et motsatt fortegn. Mye tyder imidlertid på at de fleste forsknings- og forskningspolitiske miljøer oppfatter balansegangen mellom styring og autonomi som uforløst, blant annet fordi eksisterende styringsmekanismer oppfattes som problematiske (jfr. jevnlig tilbakevendende debatter om forskningsrådsstruktur, instituttsektor, regionalisering og kvalitet).

Denne måten å stille problemet på er imidlertid preget av en segmentlogikk. Med det menes at en oppfatter styrings- og autonomi-problemene som noe som i hovedsak bare angår aktører i det vi kan kalle

forskningssegmentet: forskningsmiljøer, forskningspolitiske miljøer og aktive brukermiljøer, i hovedsak innenfor industri og forvaltning. Ut fra en bredere demokratitankegang er det andre momenter som må trekkes inn, noe jeg vil vende tilbake til gjennom en kort kommentar til spørsmålet om forsknings-etikk.

5. Forskningsetikk som selvbeskyttelse

En liberal begrunnelse for vitenskapens autonomi må legge vekt på både sikringen av en "sannhetsorientert" kunnskapsproduksjon og maktfordelings-prinsipper. I praksis er det første momentet blitt prioritert, i tillegg til at forskningspolitiske organer aktivt har forsøkt å omdanne vitenskapen til produktivkraft. På denne måten har det oppstått en grunnleggende assymetri mellom vitenskap og samfunn. Mens en har forsøkt å gjøre vitenskapen mest mulig uavhengig av samfunnet, bare med de begrensninger som ligger i oppdragsinstitusjonen, tilstrebes det samtidig å gjøre samfunnet mest mulig avhengig av vitenskapen. For eksempel heter det i det siste langtidsprogrammet fra regjeringen Brundtland at det er en viktig oppgave å redusere den tiden det tar å anvende vitenskapelige nyvinninger.¹³

Nå er det en kjent sak at forskningen har påført samfunnet kunnskap og artefakter som mange mener vi like gjerne kunne vært foruten. Det klassiske eksemplet er atombomben, men for øyeblikket får utviklingen innenfor det medisinske og mikrobiologiske kunnskapsområdet størst oppmerksomhet. Forskersamfunnets foretrukne løsning på denne utfordringen er forskningsetikk. Det innebærer at forskerne selv skal sette grenser for hva slags kunnskap som bør utvikles og tas i bruk.

Tilsynelatende er dette riktig og logisk. Forskerne har jo den beste innsikten. I tråd med autonomitankegangen er det dessuten de som skal fatte de viktige beslutningene. Men samtidig blir denne begrunnelsen urovekkende teknokratisk. Det blir altså opp til forskerne selv, på grunn av deres særegne ekspertise, å beskytte samfunnet mot resultatene av eget arbeid. Erfaringene med profesjonsetikk er i denne sammenhengen ikke oppmuntrende. Litt grovkornet oppsummert viser empiriske undersøkelser at profesjonsetikkens kanskje viktigste funksjon er å beskytte profesjonen gjennom å omdanne etiske problemer eller overtredelser til profesjonsinterne anliggender. Mye tyder på at profesjonenes etiske komiteer reagerer hardest på brudd på denne normen. Profesjonsmedlemmer som offentlig har støttet klienters klage over dårlig behandling eller som har bedrevet det amerikanerne kaller "whistle-blowing", rammes på den måten av profesjonsetikken, ofte hardere enn de som bryter andre - for vanlige samfunnsborgere langt viktigere - normer.¹⁴

Jeg vil altså argumentere for at den tiltakende beskjeftigelsen med profesjonsetikk er bekymringsfull både fordi den indikerer at samfunnet trenger å beskyttes mot vitenskapen, og at dette skal ivaretas på teknokratisk vis. Spørsmålet er så hva slags alternativer vi har. Er det mulig å etablere mer demokratiske institusjoner som kan beskytte samfunnet mot vitenskapen og dirigere forskningen på en fruktbar måte? Eller bygger hele problemstillingen

på en overdreven tro på hvilken innflytelse som forskningen faktisk utøver på samfunnsutviklingen?

Det er åpenbart mulig å bygge opp en argumentasjon for at forskningen bør kunne forbli en teknokratisk enklave fordi forandringsimpulsene som kommer direkte fra vitenskapen, er forholdsvis svake. Vi må imidlertid da anta at vitenskapens anvendelser lar seg separere fra selve kunnskapsproduksjonen, og det er en tvilsom antakelse. Selv om mange forskere i denne forstand er "rene", synes de aller fleste mer omfattende forskningsprogrammer å forutsette at det utvikles scenarier for hvilken "samfunnsnytte" programmet vil ha. Forsker-entreprenører som er dyktige til å få dratt i gang større prosjekter eller programmer, bygger gjennom denne prosessen nettverk der framtidige anvendelser diskonteres i allianser med potensielle anvendere. I sin tur er disse ofte nettverkene en forutsetning for å få etablert prosjektet eller programmet (jfr. eksempelvis NTNFs policy for forskningsstøtte som i prinsipp forutsetter samarbeid mellom forskningsmiljø og bedrift(er)). Samtidig vil nettverkene etter hvert også kreve at nytteøftene blir innfridd, ja teoretisk sett skal nettverkene nettopp bidra til at forskningsresultater virkelig blir anvendt.

Vi kan her forøvrig se en problematisk konsekvens av den tiltakende instrumentelle nytteorienteringen i forskningen. Denne nærmest tvinger forskerne til å være entreprenører i den forstand at de aktivt skal bidra til å bringe forskning i praktisk bruk, og dermed - implisitt - til å rette sin forskning mot områder som egner seg for slik overføring. Ett alternativ til forskningsetikk kunne følgelig være en problematisering av nytte-tvungen. Enda viktigere ville det trolig være å se kritisk på det sterke presset som i dag kommer fra forskningspolitiske miljøer i retning av å gjøre forskerne til den ansvarlige part for overføring av kunnskap fra forskning til brukere. Mye av debatten om norsk instituttsektor dreier seg om at "brukerne" (dvs. deler av industrien) langt på vei fraskriver seg ansvaret for å hente kunnskap ut av forskningsmiljøene. Kravet er at kunnskapen så å si skal bringes.

Det lar seg vanskelig benekte at vi i dag har et behov for "beskyttelse" mot vitenskapen. Til en viss grad vil dette behovet ivaretas av rettsregler og forvaltes av rettsapparatet. Det er heller ingen grunn til å frita forskere for moralsk ansvar for sine handlinger, like lite som andre grupper i samfunnet. Spørsmålet er om dette er tilstrekkelig og hensiktsmessig. Svaret er, som antydnet ovenfor, nei. Det leder oss dermed over i en diskusjon om etablering av demokratiske institusjoner mellom forskning og samfunn, dvs. ordninger som gir allmenheten en større grad av innflytelse enn den som oppnås gjennom dages ordninger. Dette fører oss i sin tur umiddelbart tilbake til autonomi-problematikken. Bør eller må forskningens autonomi reduseres for å sikre en mer demokratisk samfunnsutvikling?

Jeg har tidligere antydnet en del svakheter og problemer med den tradisjonelle argumentasjonen for vitenskapens autonomi, slik den er knyttet til grunnforskning. Samtidig har jeg argumentert for at det er en betydelig autonom kjerne også i anvendt forskning. Forskning plasserer seg her på linje med annen ekspertise, enten den nå er håndverksbasert eller av mer intellektuell art: All ekspertvirksomhet må sies å ha en betydelig autonomi når

det gjelder selve utøvelsen av arbeidet. Skal så forskningen underprivileres i forhold til annen ekspertaktivitet?

Å svare bekreftende på dette spørsmålet er helt klart i strid med forskernes interesser. Autonomi er et gode som det vil koste å gi slipp på. For samfunnet sin del er det hele mer uklart. Den epistemologiske begrunnelsen for autonomien har - som antydning - viktige svakheter, men det kan også rett og slett tenkes at en mer demokratisk styring av forskningen kan realiseres bedre på andre måter fordi styring gjennom redusert autonomi i forhold til selve forskningsarbeidet vil være svært omfattende og tungvint.

Jeg vil her nøye meg med å antyde noen alternativer, siden formålet med denne artikkelen er å problematisere forskningsetikk som hovedløsning på de problemer som vi står overfor. Det i norsk sammenheng kanskje mest nærliggende alternativet vil være å ta utgangspunkt i den høyst ulike fordelingen av innflytelse over forskningen som vi har i dag. En mer demokratisk innflytelse kunne teoretisk sett oppnås ved å endre på representasjonsprinsippene til forskningspolitiske organer som NTNF, NAVF og NORAS, eventuelt ved å innføre/styrke representasjonen fra allmenheten i flere organer som f. eks. universitetskollegiene og styrene til oppdragsforskningsinstituttene. Denne *representasjonsmodellen* har imidlertid den viktige svakhet at den i praksis har vist seg å ha liten effekt. Enten vil de oppnevnte representantene tilhøre det forskningspolitiske eliteskiktet eller de vil havne i en slags gisselrolle.

En annen mulighet er å ta utgangspunkt i det forhold at den ulike innflytelsen på forskning skyldes at de eksisterende institusjonelle koplingene mellom forskning og "brukere" sterkt favoriserer små eliteskikt i samfunnet. I hovedsak er det ledere fra industri og forvaltning som opptrer som "brukerrepresentanter", framfor alt på det anvendte området. Det kan for eksempel også argumenteres med at flertallet av uønskede forandringsimpulser skyldes noen av disse koplingene, kanskje særlig de som er av militær art. Vi kan altså tenke oss at andre samfunnsinteresser fikk status som forskningsbrukere, for eksempel forbrukerorganisasjoner, husmorlag, fagbevegelse, miljøorganisasjoner, idrettslag, etc. etc. Denne *interessekopplingsmodellen* kan trolig være effektiv, selv om den nokså åpenbart strider mot økonomiske interesser som i dag oppfattes som legitime.

En tredje mulighet er at forskningen åpner seg mer mot allmenheten og legger større vekt på muligheten for allmennhetens innsyn i hva forskerne gjør. Dermed kunne det skapes både kunnskap og språk som er forutsetninger for et mer generelt vekselspill mellom forskning og grupper i samfunnet. Siden vi vet at en del av de såkalt nye sosiale bevegelsene med betydelig hell har påvirket forskningsaktiviteter, finnes det også visse forbilder for dette som vi kunne kalle en *kommunikasjonsmodell*. Denne modellen må ikke forveksles med formidling eller popularisering som er en aktivitet med et mer begrenset siktemål, selv om den trekker i samme retning. Hovedforutsetningen for en kommunikasjonsmodell er trolig synliggjøring. En slik reduksjon i hemmelighetskremmeriet er i god overensstemmelse med tradisjonelle grunnforskningsnormer, men strider sterkt mot den praksis som i økende grad dominerer innenfor anvendt forskning.

Et fjerde alternativ som har mye til felles med det tredje, vil jeg kalle en konflikt- eller *kontroversmodell*. Vi vet at det fra tid til annen oppstår protestaksjoner i tilknytning til teknisk-vitenskapelige prosjekter som bidrar til å åpne opp disse prosjektene fra å være lukkede ekspertisesammenhenger til å bli åpne for allmen politisk deltakelse. Det klassiske eksemplet på dette er atomkraftverk, men det finnes mange andre.¹⁵ Erfaringene fra slike kontroverser er at "åpningsprosessen" er tung og vanskelig, og at både forskere og engasjerte politiske og/eller industrielle miljøer har utviklet bredspektrede og effektive avvergestrategier. Demokratisering ville i denne sammenheng innebære tiltak som bidro til at disse avvergestrategiene ble svekket og/eller at det ble etablert en form for støtteapparat/ressurstilgang for denne formen for protest. Som et minimum er det viktig å peke på betydningen av at det eksisterer mellom-faglig og mellom-institusjonell konkurranse som muliggjør utvikling av ulike vitenskapelige oppfatninger som kan brytes i tilknytning til slike konflikter. Selv om kontroverser er ubehagelige og selv om innholdet i protestaksjoner kan være misforstått eller ubegrunnet, er dette viktige aksjoner.

Disse fire modellene kan betraktes som alternativer til den mer teknokratiske *forskningsetikk-modellen*. Jeg tror med andre ord at det ville være en stor fordel om den forskningsetiske debatten ble utvidet og vridd, slik at den også ga muligheter for behandling av slike tema. I alle fall vil det selvsagt være behov for refleksjon over egen virksomhet blant forskerne, men denne refleksjonen kan være både innadvendt og utadvendt. Som grunnlag for demokratisering trenger vi utadvendt refleksjon, og dermed stadige debatter om forholdet mellom forskning og samfunn.

I første omgang kunne en tenke seg to enklere typer av tiltak for stimulere til slike debatter. Det ene ville være å styrke det vi kan kalle forskningsjournalistikken og dermed massemedienes muligheter og kompetanse til en mer kritisk vitenskaps- og teknologivurdering. Andre land har etablert spesialisert etterutdanning for forskningsjournalister - burde ikke dette etableres i Norge, eventuelt som et felles Nordisk initiativ? Det andre forslaget kan virke litt paradoksalt, men det dreier seg om å styrke de få norske miljøene som driver forskningen på forholdet mellom forskning og samfunn. Erfaringene fra slik forskning i utlandet er at den både bidrar til å synliggjøre vitenskap og teknologi i den forstand at disse aktivitetene blir mer forståelige, samtidig som den også har et klart kritisk potensiale. Initiativet fra forskningsrådene om forskningsetisk forskning kan også virke positivt i en slik forstand, men det forutsetter at midlene ikke bare brukes på å utvikle forskningsetikk i en snever, tradisjonell betydning.

6. Vitenskap og demokrati

Slagordet om forskningens frihet har mistet mye av sin aktualitet som forskningspolitisk dagsorden. Det skyldes vitenskapssamfunnets sterke vekst, en vekst som bare har vært mulig gjennom kompromisser der autonomi er byttet bort mot nye ressurser. Vi har heller ingen grunn til å vente at moderne samfunn vil anvende 2-3 prosent av sitt nasjonalprodukt uten

betydelig innflytelse på hvordan midlene anvendes. Den dominerende forskningspolitiske forståelsen som tiltror forskningen store problemløsende evner, vil også sørge for å forsyne vitenskapssamfunnet med stadig nye oppgaver. Samtidig er det like stor grunn til å forvente at strømmen av resultater også vil gi en fortsatt strøm av nye problemer som i sin tur blir utgangspunkt for nye forskningsoppgaver. Moderne forskning er ikke årsaken til for eksempel dagens forurensningsproblemer, men den er på ingen måte uskyldig heller.

Denne sirkelen av løsninger som skaper problemer som krever nye løsninger som skaper nye problemer, har vært postulert av flere teknologi-kritikere med franskmannen Jaques Ellul som den kanskje mest kjente. De beskriver utviklingen som selvdrevet og ute av menneskelig kontroll.¹⁶ Andre har pekt på militære og økonomiske interessegrupper som drivende aktører bak sirkelbevegelsen. Uansett hvilken forklaringsmodell som legges til grunn, er det liten grunn til å tro at mønsteret vil bli brutt gjennom en økning av forskningens autonomi i tilknytning til en styrking av forskningsetiske retningslinjer.

Denne artikkelen skal ikke oppfattes som et innlegg utelukkende for det motsatte synspunkt. Riktignok er forholdet mellom demokrati og forskningens autonomi blitt problematisert, men de alternativer til forsknings-etikk som ble skissert i forrige avsnitt, viser at det kan finnes noen veier rundt autonomiproblematikken. I stedet for å snakke om en større grad av demokratisk styring av forskning kan vi begynne å diskutere institusjonelle ordninger som kan bidra til økt demokratisk mangfold både innenfor vitenskapen og i samspillet mellom vitenskap og samfunn.

På den annen side har flere av Bernal's nå femti år gamle synspunkter fortsatt betydelig aktualitet. Vi kan fremdeles med stor rett kritisere vitenskapen for ikke å gå løs på viktige sosiale og miljømessige problemer, og det er heller ikke vanskelig å se klare utslag av militær og storindustriell pervertering. Den forskningspolitiske utfordringen på dette punktet dreier seg imidlertid ikke lenger om vitenskapens autonomi, men om hvilke interesser som faktisk skal få styre vitenskapens tematiske utviklingen. Slik sett vil et krav om økt demokratisering av forskningen først og fremst være et krav om å bryte det tilnærmede innflytelsesmonopolet til storindustri og militære interesser. I innovasjonspolitikken tidsalder der dette innflytelsesmonopolet har nådd et historisk høydepunkt hva angår legitimitet, er det på tide igjen å reise demokratiseringskrav.

I denne sammenheng er det grunn til å melde skepsis overfor de aktuelle forsøkene på å strømlinjeforme norsk forskning. Initiativene til å starte utredning av forskningsråds- og instituttstruktur er motivert av et ønske om større enheter og mindre mangfold. Argumentasjonen er typisk rasjonalistisk: Forskningen må konsentrere sine krefter og unngå dobbelt-arbeid. Norge med sitt mylder av forskningsstiftelser har nok noe å gå på her, men det er både demokrati-orienterte og samfunnsøkonomiske argumenter for et betydelig mangfold. Den første typen er allerede drøftet. Når det gjelder den samfunnsøkonomiske siden, er det fristende å vise til behandlingen av dette temaet i Nathan Rosenbergs og L. E. Birdzells stort opplagte avhandling om *How the West Grew Rich*. De peker nettopp på mangfoldet av vitenskapelige

institusjoner som en av de viktigste forklaringene på hvordan de vestlige industrilandene historisk sett greide å forvandle vitenskapen til en produktivkraft.¹⁷ Nå er selvsagt mangfold ikke det samme i et lite land som i et stort, rett og slett fordi et stort land kan oppnå både en høy grad av mangfoldighet og en betydelig konsentrasjon. For Norge blir spørsmålet til en viss grad å velge, og det finnes altså annet enn regionalpolitiske argumenter som er relevante. Store enheter, strømlinjeformet forskningsfinansiering og mer forskningsetikk er en sannsynlig, men ikke ønskverdig, utvikling.

7. Referanser

1. Jfr. Robert K. Merton: *The sociology of science*, Chicago: The University of Chicago press, 1973, s. 254 ff.
2. Merton, *op. cit.*, s. 267 ff.
3. Se David Dickson: *The New Politics of Science*, Chicago: The University of Chicago Press, 1988 (andre utgave).
4. Jeg tenker her særlig på den etter norske forhold helt usedvanlige mengden kritikk og kommentarer som er blitt reist mot Elisabeth Fürst: *Kvinner i akademien*, Oslo: NAVFs sekretariat for kvinneforskning og kvinner i forskning, 1988. Fürsts utredning gir grunnlag for sterk tvil om universalismenormen etterleves på norske universitet, et funn som er mildelst talt lite overraskende for de som har fulgt aldri så lite med i internasjonal vitenskapssosiologi de siste 10-15 årene.
5. Forskningen som var utgangspunkt for debatten er blant annet publisert i G. Böhme et. al.: *Finalization in Science*, Dordrecht: Reidel 1983. Den omstridte hovedpåstanden var at visse vitenskapsgreiner hadde nådd en modenhetsgrad som gjorde det mulig å styre forskningen på en fruktbar måte, slik at det ikke lenger var noen grunn for å bevare fagfeltets autonomi. En redegjørelse for debatten med bibliografi finnes i boken appendiks.
6. Jfr. særlig Michael Polanyi: *Science, Faith, and Society*, Chicago: University of Chicago Press 1964 (org. 1946) og Michael Polanyi: *The Logic of Liberty*, London: Routledge and Kegan Paul, 1951.
7. J D Bernal: *The Social Function of Science*, Cambridge, MA: MIT-press 1964 (org. 1939), s. xvii-xviii.
8. For "Radical Science"-bevegelsenes vedkommende finner vi imidlertid også etter hvert en innholdsmessig kritikk, jfr. Les Levidow, red.: *Radical Science Essays*, London: Free Association Books, 1986.
9. Jfr. Finn Ørstadvik: *Engineers as Mastersbuilders of Society*, mastergradsavhandling, Oslo: Instituttet for sosiologi, 1989, og John Petter Collett og Hans Skoie: "Teknisk-industriell forskningsorganisasjon i Norge 1945-80", i *NOU 1981:30B*.

-
10. Jfr. Edward Constant: "Communities and Hiearchies: Structure in the practice of science and technology", i Rachel Laudan, red: *The Nature of Technological Knowledge: Are Models of Scientific Change Relevant?*, Dordrecht: Reidel, 1984.
 11. Jfr. Morten Hatling: *Enreprenør eller leverandør? Om teknologiske FoU-institutt sine relasjonar til industribedrifter*, STS-rapport nr. 9/89, Trondheim: Senter for teknologi og samfunn, 1989.
 12. Se f. eks. Bruno Latour og Steve Woolgar: *Laboratory Life*, Beverly Hills: Sage, 1979; Karin Knorr-Cetina: *The Manufacture of Knowledge*, Oxford: Pergamon press, 1981.
 13. "Tiden fra forskningsresultatene foreligger til de tas i bruk, må kortes ned" (*Langtidsprogrammet 1990-93*, Stortingsmelding nr. 4 (1988-89), s. 36.).
 14. Se for eksempel E T Layton: "Engineering Ethics and the Public Interest: A Historical View", i Albert Flores, red: *Ethical Problems in Engineering*, vol. 1, Troy, NY: Rensselaer Polytechnic Institute, 1980. Så vidt jeg vet finnes det ingen tilsvarende norske undersøkelser, men det ville være overraskende om forholdene skulle være vesentlig annerledes (jfr. også Ibsens *En folkefiende*, som jo utmerket illustrerer noen av problemene).
 15. Jfr. Dorothy Nelkin: *Controversy*, Beverly Hills: Sage, 1979.
 16. For en oversikt over slike teorier, se Langdon Winner: *Autonomous technology*, Cambrigde, MA: MIT-press, 1977.
 17. Nathan Rosenberg og L. E. Birdzell: *How the West Grew Rich. The Economic Transformation of the Industrial World*, New York: Basic Books, 1986, s. 242 ff.