

Rapport 8/2001

Kunnskapens kognitive og sosiale strukturer

En teoretisk og empirisk studie av fagforskjeller ved universitetene

Jens-Christian Smeby

ISBN 82-7218-452-4  
ISSN 0807-3635

GCS AS – Oslo - 2001

© NIFU – Norsk institutt for studier av forskning og utdanning  
Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo

# Forord

Forskjeller mellom fagområder er et tema som har vært på den internasjonale agendaen i studier av høyere utdanning i lang tid. Konsekvensene av disse forskjellene har imidlertid i liten grad vært gjenstand for empiriske studier. Gjennom sitt doktorgradsarbeid har Jens-Christian Smeby bidratt til å gi en bedre teoretisk forståelse og empirisk grunn for hvilken betydning disse forskjellene har for undervisning, veiledning og studieorganisering ved universitetene. Smeby viser både hvordan denne innfallsvinkelen har relevans for norsk høyere utdanning, samtidig som hans drøfting av ulike dimensjoner ved fagforskjeller bidrar til den internasjonale litteraturen på feltet.

NIFU vil takke Jens-Christian Smeby for den innsats han har lagt ned i arbeidet med avhandlingen, et arbeid som i stor grad har vært utført samtidig med andre oppdragsprosjekter. Instituttet vil også takke hans veiledere Svein Kyvik og Tove Thagaard.

Oslo, november 2001

*Petter Aasen*

*Ingvild Marheim Larsen*

# Forord

Den foreliggende avhandlingen fremstilt for dr.polit-graden i sosiologi er basert på et sammenbindende essay, fem artikler publisert i referee tidsskrifter innen det tverrfaglige feltet studier av høyere utdanning, og en artikkel som er til vurdering i et slikt tidsskrift. Hensikten med avhandlingen er å bidra til en bedre forståelse av fagforskjeller og vise hvilken betydning slike forskjeller har for undervisning, veiledning og studieorganisering ved universitetene.

Når jeg har valgt å skrive en avhandling basert på artikler fremfor en monografi, har det blant annet sammenheng med at artikkelvarianten har vært hensiktsmessig, fordi jeg har kombinert mine doktorgradsstudier med arbeidet med en rekke ulike forsknings- og utredningsprosjekter ved Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU). En del av disse prosjektene har dannet utgangspunkt for de foreliggende artiklene. I avhandlingen forholder jeg meg til to fagtradisjoner: det tverrfaglige feltet studier av høyere utdanning og faget sosiologi. Dette har ikke bare sammenheng med at jeg er ansatt ved et tverrfaglig institutt samtidig som jeg har vært doktorgradsstudent i sosiologi. Det finnes få rene sosiologiske studier av høyere utdanning, samtidig som sosiologi som fag har stor grad av åpenhet mot andre fagdisipliner. Denne åpenheten i forhold til andre fag og fagtradisjoner betrakter jeg som en styrke ved sosiologien.

I hele min periode som doktorgradsstudent har jeg hatt min arbeidsplass ved NIFU. Jeg har lært å verdsette dette fagmiljøet som er preget av utstrakt samarbeid, åpenhet og kollegialitet. Riktignok har det til tider vært vanskelig å kombinere arbeid med oppdragsprosjekter med arbeidet med avhandlingen. Hadde det ikke vært for at NIFU har gitt meg tid til å skrive artikler og slutføre avhandlingen, hadde dette ikke vært mulig.

Jeg vil rette en spesiell takk til mine veiledere Svein Kyvik og Tove Thagaard som begge har bidratt med konstruktiv kritikk og gjensidig utfyllende kommentarer. Jeg vil også takke nåværende og tidligere kolleger ved NIFU som i løpet av doktorgradsløpet har hjulpet meg, svart på spørsmål og vært nyttige diskusjonspartnere. Jeg takker likeledes Dag Aksnes, Liv Bagstevold, Werner Christie Mathisen og Bjørn Stensaker for å ha lest gjennom og kommentert deler av avhandlingen.

Oslo, mars 2001

*Jens-Christian Smeby*

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1	Problemstilling og fremgangsmåte.....	8
1.2	Avhandlingens innhold og struktur .....	11
<b>2</b>	<b>Studier av høyere utdanning</b> .....	<b>17</b>
2.1	Innledning .....	17
2.2	Et tverrfaglig studiefelt .....	17
2.3	Sosiologiske studier av høyere utdanning.....	24
2.4	Fagforskjeller i et tverrfaglig og sosiologisk perspektiv .....	27
<b>3</b>	<b>Kunnskap og kunnskapsorganisering</b> .....	<b>29</b>
3.1	Innledning .....	29
3.2	Grunnlaget for vitenskapelig kunnskap .....	29
3.3	Fag og spesialiteter.....	35
3.4	Fagområder .....	39
3.5	Tverrfaglige felt .....	41
3.6	Fagfelt som kognitive og sosiale strukturer.....	44
<b>4</b>	<b>Fagfelt som kognitive strukturer</b> .....	<b>46</b>
4.1	Innledning .....	46
4.2	Hierarki .....	47
4.3	Paradigme.....	48
4.4	Struktur .....	51
4.5	Kunnskapstypologier .....	52
4.6	Fortolkning og forklaring.....	54
4.7	Kunnskapsstruktur og rasjonalitet .....	57
<b>5</b>	<b>Fagfelt som sosiale strukturer</b> .....	<b>59</b>
5.1	Innledning .....	59
5.2	Vitenskapelige samfunn.....	59
5.3	Kunnskap som organisasjoner.....	63
5.4	Interne og eksterne sosiale relasjoner .....	67
5.5	Det sosiale perspektivets begrensning.....	71
<b>6</b>	<b>Samspill mellom kognitive og sosiale strukturer</b> .....	<b>73</b>
6.1	Innledning .....	73
6.2	Overlapp mellom begrepene.....	73
6.3	Skillet mellom kognitive og sosiale strukturer .....	76
6.4	Et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular.....	78

6.5	Grunnlaget for en videre begrepsutvikling .....	81
<b>7</b>	<b>Data og metode .....</b>	<b>83</b>
7.1	Innledning .....	83
7.2	Å forske på eget felt .....	83
7.3	Spørreskjemaundersøkelse ved universitetene .....	85
7.4	Intervjuer ved fysikk og nordisk språk og litteratur .....	100
7.5	Intervjuundersøkelse blant veiledere og stipendiater .....	103
7.6	Undersøkelse av hovedfagsstudenter .....	106
7.7	Triangulering .....	112
<b>8</b>	<b>Disciplinary differences in university teaching .....</b>	<b>115</b>
<b>9</b>	<b>Teaching and research. The relationship between supervision of graduate students and faculty research performance .....</b>	<b>127</b>
<b>10</b>	<b>Knowledge production and knowledge transmission. The interaction between research and teaching at universities .....</b>	<b>141</b>
<b>11</b>	<b>Same gender relationships in graduate supervision .....</b>	<b>158</b>
<b>12</b>	<b>Disciplinary differences in Norwegian graduate education .....</b>	<b>174</b>
<b>13</b>	<b>Consequences of project organisation in graduate education .....</b>	<b>190</b>
	Introduction .....	190
	Data and methodology .....	192
	Results .....	195
	Discussion .....	199
	Conclusions .....	202
	Acknowledgements .....	204
	References .....	204
<b>14</b>	<b>Det analytiske perspektivets relevans .....</b>	<b>208</b>
14.1	Innledning .....	208
14.2	Det teoretiske perspektivet og det syntetiserte vokabularet .....	208
14.3	De empiriske studiene .....	212
14.4	Et kunnskapsperspektiv på forskning og høyere utdanning .....	224
	<b>Referanser .....</b>	<b>227</b>
	<b>Vedlegg .....</b>	<b>249</b>
	Spørreskjema til vitenskapelig personale ved universitetene .....	251
	Spørreskjema til hovedfagsstudenter .....	263

# 1 Innledning

Kunnskap er substansen i både forskning og undervisning. Et grunnleggende trekk ved denne kunnskapen er at den er organisert i spesialiserte fag. Fag er ikke bare avgrensede kunnskapsfelt, de representerer også et sett med sosiale relasjoner som går på tvers av institusjoner og landegrenser. Undervisning og forskning koordineres derfor ikke bare av institusjonene disse inngår i, men i stor grad også gjennom fagene. Fag er imidlertid til dels svært forskjellige. I denne avhandlingen drøftes ulike dimensjoner ved fagforskjeller og hvilken betydning disse forskjellene har for undervisning, veiledning og studieorganisering ved universitetene.

Formålet med avhandlingen er å bidra til en bedre forståelse av fagforskjeller ved universitetene. For å belyse og drøfte dette, knytter jeg an til to ulike fagtradisjoner: det tverrfaglige forskningsfeltet studier av høyere utdanning og faget sosiologi. Internasjonalt er studier av høyere utdanning et eget forskningsfelt. Det finnes en rekke tidsskrifter og faglige foreninger som dekker feltet. Fordi det finnes få rene sosiologiske studier av universitetenes utdanningsvirksomhet, har det vært viktig å knytte an til feltet studier av høyere utdanning. Denne tverrfaglige tilknytningen har også bidratt til en åpenhet i forhold til relevante bidrag fra forskere fra andre fag og fagtradisjoner. Forskningsfeltet studier av høyere utdanning har imidlertid i stor grad blitt drevet frem av behovet for et bedre kunnskapsgrunnlag for styring og administrasjon av høyere utdanning. Mye av forskningen har derfor et deskriptivt preg og mangler i stor grad et analytisk og teoretisk perspektiv. Min forankring i faget sosiologi har derfor vært viktig, og jeg har i stor grad trukket veksler på vitenskaps- og kunnskaps sosiologiske bidrag.

Utviklingen av en bedre forståelse av forskjeller mellom fag er ikke bare av teoretisk interesse. Økt fokus på studentgjennomstrømning og standardisering av universitetenes virksomhet kan true den heterogenitet som finnes i studiestrukturer og undervisningsopplegg. Det kan for eksempel hevdes at innføringen av en felles modell og tidsnormering for forskerutdanning i alle fagområder skaper problemer i humaniora og samfunnsvitenskap, fordi den primært er utviklet med basis i naturvitenskapene, som preges av en annen kunnskapsstruktur og forskningsorganisering (Bleiklie og Høstaker 1994). Økt fokus på styring og ledelse ved universitetene (jf. St.meld. nr. 40 (1990-91), NOU 2000:14) kan medføre nye administrative løsninger og "managementtenkning" der det ikke tas hensyn til forskjeller mellom fag. Utvikling av nye finansieringsmodeller som i større grad er basert på resultater innen forskning og undervisning kan for eksempel føre til utilsiktede og uheldige omfordelinger mellom fag og fagområder (Smeby 1998a). Økt innslag av evaluering og resultatmål gjør det viktig å utvikle en bedre forståelse av fagforskjellenes betydning. Hvis ikke kan en risikere at det ut fra en likhetsargumentasjon blir foretatt endringer som vil ha uheldige konsekvenser for blant annet utdanningsvirksomheten. Samtidig er det grunn til å understreke at det

også er forskjeller mellom fag som for eksempel har med historiske tradisjoner å gjøre og som ikke kan begrunnes ut fra faglige hensyn.

Avhandlingen kan betraktes som en studie av konsekvenser av arbeidsdeling og spesialisering i kunnskapsproduksjon og kunnskapsformidling. Universitetspersonalets kompetanse er først og fremst knyttet til bestemte forskningsfelt. Organiseringen av oppgavene det faglige personalet utfører er på den andre siden svært lite spesialisert. Alt vitenskapelig personale skal både forske, undervise og drive med formidling, samtidig som faglige ledelsesoppgaver og profesjonell yrkesutøvelse i stor grad inngår som en del av arbeidsoppgavene (Kalleberg 1999). I et kunnskapsbasert samfunn er betydningen av kunnskapsspesialisering en sosiologisk problemstilling som har relevans også utenfor universitetssektoren. I den grad faglig virksomhet preges av karakteristika ved kunnskapen som er grunnlaget for virksomheten, bør den antakelig i en del tilfeller også organiseres forskjellig.

## 1.1 Problemstilling og fremgangsmåte

Organiseringen av universitetenes forsknings- og undervisningsvirksomhet er basert på at det er forskjeller mellom fag og fagområder. Forskning og studieopplegg er lagt opp med utgangspunkt i fagenes egenart. Selv om det ved universitetene er en stor grad av forståelse av at det er forskjeller mellom fag, er det likevel relativt få bidrag som på en systematisk måte har søkt å utvikle vår forståelse av grunnlaget for slike forskjeller og hvilken betydning disse forskjellene har for universitetenes virksomhet. Kunnskapen om fagforskjeller er dessuten svært fragmentert, blant annet fordi den er knyttet til ulike sider ved universitetenes forsknings- og utdanningsvirksomhet.

Denne avhandlingen belyser følgende problemstillinger:

1. Hvordan bidrar ulike teorier om fagforskjeller til vår forståelse av fagenes kognitive og sosiale strukturer, og hvordan kan disse perspektivene videreutvikles?
2. Hvordan kan en fokusering på fagforskjeller bidra til en bedre forståelse av universitetenes utdanningsvirksomhet og hvordan kan slike studier bidra til en bedre forståelse av forskjeller mellom universitetsfag?

Inndelingen i fag kan både forstås som et resultat av at det er ulike fenomener som studeres og som sosiale konstruksjoner. Det første perspektivet kan knyttes til en realistisk vitenskapsforståelse, mens det siste kan knyttes til et fenomenologisk eller konstruktivistisk standpunkt. Til grunn for enhver forståelse av fagforskjeller ligger det et erkjennelsesteoretisk og kunnskapssosiologisk perspektiv. For å belyse den første problemstillingen er det derfor nødvendig å klargjøre det kunnskaps- og



vitenskapssosiologiske spørsmålet om hva som kjennetegner vitenskapelig kunnskap og organiseringen av denne.

Teorier om fagforskjeller er utviklet innen ulike fagtradisjoner. I studier av fagforskjeller har det vært fokusert på at fag kan forstås som henholdsvis kognitive kunnskapsfelt og som sosiale relasjoner. Innen pedagogikken har det for eksempel vært fokusert på hvordan ulike sider ved fagenes kognitive strukturer har betydning for undervisning og organisering av studiefagene (Phenix 1964b, Hirst 1974, Stark og Lattuca 1996). Innen det tverrfaglige feltet studier av høyere utdanning har en rekke studier tatt utgangspunkt i Kuhns (1962) paradigmebegrep i studier av fagforskjeller (Lodahl og Gordon 1972, Biglan 1973a, Biglan 1973b, Becher 1989a). I vitenskapssosiologien har fagforskjeller i sosiale relasjoner mellom forskere vært sentralt (Hagstrom 1965, Hargens 1975, Whitley 1984).

Et kjennetegn ved de ulike bidragene er at de i liten grad forholder seg til hverandre. Et sentralt anliggende i den teoretiske drøftingen er å få frem styrker og svakheter ved de ulike bidragene og å vise hvordan de ulike perspektivene og begrepene til dels overlapper hverandre og til dels supplerer hverandre. I dette opprydningsarbeidet tar jeg utgangspunkt i den kunnskapssosiologiske drøftingen og legger vekt på at fag og fagforskjeller må forstås i lys av kognitive og sosiale strukturer og samspillet mellom disse strukturene.

Den første problemstillingen er av teoretisk karakter, mens den andre er av empirisk art. Hensikten med drøftingen av den første problemstillingen er imidlertid ikke bare å utvikle en teoretisk forståelse av fagforskjeller, men også å utvikle et analytisk perspektiv og begreper som kan brukes i empiriske studier. Det er derfor en klar sammenheng mellom avhandlingens første og andre problemstilling. Den teoretiske forståelsen av fagforskjeller er utviklet blant annet med utgangspunkt i mine empiriske studier, samtidig som det analytiske perspektivet på fagforskjeller som anvendes i mine empiriske studier begrunnes i den teoretiske drøftingen.

Den andre problemstillingen i avhandlingen fokuserer på universitetenes utdanningsvirksomhet. De fleste systematiske studier av fagforskjeller er basert på studier av forskning. I forhold til forskningsfeltet studier av høyere utdanning er det viktig å undersøke i hvilken grad perspektivene som er utviklet for å forstå fagforskjeller i forskning er relevante i studier av utdanning. Fordi det er grunn til å anta at det kan være andre sider eller dimensjoner ved fagforskjellene som har betydning for å forstå utdanningsvirksomheten, kan studier av høyere utdanning bidra til å få frem en bredere og mer kompleks forståelse av fagforskjellene. Dette kan i sin tur også være relevant for studier av fagforskjeller innen forskning.

Innenfor rammen av en avhandling er det ikke mulig å undersøke alle sider ved universitetenes utdanningsvirksomhet. I de empiriske studiene har jeg valgt å fokusere på følgende tema:

1. Universitetsundervisningens og veiledningens omfang og form.
2. Forholdet mellom forskning og veiledning.

3. Forholdet mellom forskning og undervisning.
4. Betydningen av kjønn i veiledningsrelasjoner.
5. Organisering av hovedfags- og doktorgradsutdanningen.
6. Betydningen av å knytte hovedfagsstudenter til prosjekter.

Tidligere forskning indikerer at disse temaene er relevante i forhold til en drøfting av fagforskjeller. Dette er også en av årsakene til at jeg i stor grad har fokusert på hovedfags- og doktorgradsutdanning. En annen grunn til at disse temaene er valgt, er at de er sentrale i forhold til problemstillinger innen feltet studier av høyere utdanning. De empiriske studiene belyser således avhandlingens andre problemstilling: De illustrerer at en ved å fokusere på fagforskjeller får en bedre forståelse av universitetenes utdanningsvirksomhet, samtidig som de bidrar til å utvikle vår forståelse av fagforskjeller. Selv om dette er en todelt problemstilling, er det også en nær sammenheng mellom disse spørsmålene. Gjennom å få frem betydningene av fagforskjeller utvikles vår forståelse av de fenomenene som studeres, og ved å undersøke disse fenomenene utvikles også vår forståelse av fagforskjeller.

Studien av undervisningens omfang og form (tema 1) er relevant i forhold til feltet studier av høyere utdanning både fordi det belyser en side ved de universitetsansattes arbeidssituasjon og fordi det ut fra et studiekvalitetsperspektiv er relevant å få frem hvordan personalet bruker den tiden som går med til undervisning. I den grad det er forskjeller mellom fag, vil det være viktig drøfte i hvilken grad forskjellene skyldes fagenes egenart eller om de skyldes andre forhold. En forståelse av fagforskjeller kan således bidra til å få frem hvorfor det eventuelt er forskjeller i tidsbruksmønstre, samtidig som disse analysene vil bidra til en utvikling av vår forståelse av fagforskjeller gjennom en drøfting av hvilke dimensjoner ved fagforskjellene som er relevante i denne sammenhengen.

Det fremheves ofte at universitetsundervisning og veiledning er forskningsbasert (tema 2 og 3). Det har imidlertid vært reist spørsmål ved i hvor stor grad det er et samspill mellom disse aktivitetene. Studier tyder på at det er fagforskjeller i forhold til hvordan dette samspillet arter seg. Ved å få frem hvorfor det er slike fagforskjeller, utvikles vår forståelse av dette forholdet samtidig som måten dette samspillet arter seg på i ulike fag bidrar til at vi forstår fagforskjeller bedre.

Rekrutteringsfasen er av sentral betydning i forhold til senere akademisk karriere. Fordi det er et sentralt mål å øke rekrutteringen av kvinner til vitenskapelige stillinger, er det interessant å undersøke i hvilken grad veilederes kjønn er en relevant dimensjon i hovedfags- og doktorgradsveiledning og om det er fagforskjeller i så henseende (tema 4). En mulig forklaring på at det er fagforskjeller i tendensen til at student og veileder har samme kjønn, er at kunnskapen har en kjønnsdimensjon. Det kan med andre ord reises spørsmål ved om kjønn og fag kan forstås uavhengig av hverandre.

Studenter i humaniora og samfunnsvitenskap bruker lenger tid enn studenter i naturvitenskap på å gjennomføre hovedfags- og doktorgradsstudiet. Spørsmålet som drøftes i studie nummer 5 er i hvilken grad dette kan forklares ut fra forskjeller i studiestrukturen og studieopplegget, og i hvilken grad disse forskjellene har sammenheng med fagenes egenart. Det er ikke gitt at en studieorganisering som fungerer bra innen et fagfelt bør danne modell for organiseringen i andre fag. Forståelse av fagforskjeller kan bidra til bedre innsikt i hvorfor det er forskjeller i studieorganiseringen, samtidig som en slik undersøkelse av hovedfags- og doktorgradsutdanningen kan bidra til å utvikle vår forståelse av kognitive og sosiale dimensjoner ved fagene.

Å knytte hovedfagsstudenter til prosjekter er blitt fremhevet som en måte å bedre gjennomstrømningen og bedre kvaliteten på hovedfagsveiledningen i humaniora og samfunnsvitenskap. Dette er en modell som i stor grad er basert på forskningsorganiseringen i naturvitenskap. Spørsmålet som reises i den siste studien er om prosjektorganisering av hovedfagsstudenter har en slik positiv betydning og i hvilken grad dette varierer mellom fag. Ved å fokusere på forskjeller mellom fag kan denne undersøkelsen bidra til å utvikle en bedre forståelse av ulike former for prosjektorganisering. Ved å relatere eventuelle forskjeller i prosjektorganiseringen til ulike dimensjoner ved fagenes kognitive og sosiale strukturer, kan denne studien også bidra til å utvikle vår forståelse av fagenes egenart.

## **1.2 Avhandlingens innhold og struktur**

Avhandlingen består av et sammenbindende essay (kapittel 1-7 og kapittel 14), fem artikler som er publisert i internasjonale referee tidsskrifter innen feltet studier av høyere utdanning (kapittel 8-12), samt en artikkel som er til vurdering for publisering i et slikt tidsskrift (kapittel 13). Det sammenbindende essayet belyser først og fremst avhandlingens første problemstilling. Jeg viser her hvordan ulike teorier om fagforskjeller bidrar til en forståelse av fagenes kognitive og sosiale strukturer, og hvordan disse perspektivene kan videreutvikles. Artikkene knytter an til avhandlingens andre problemstilling og illustrerer hvordan en fokusering på fagforskjeller kan bidra til en bedre forståelse av universitetenes utdanningsvirksomhet og hvordan slike studier kan bidra til en bedre forståelse av forskjeller mellom universitetsfag.

Det sammenbindende essayet er i hovedsak skrevet etter at arbeidet med artiklene var ferdig. Til grunn for alle artiklene ligger en gjennomgang av forskningslitteraturen som omhandler fagforskjeller så vel som de temaene som drøftes. Gjennom arbeidet med artiklene utviklet det seg imidlertid en forståelse av at de begrepene og perspektivene som preger studier av fagforskjeller innen feltet studier av høyere utdanning er utilstrekkelige for å forstå disse forskjellene i sin

fulle bredde og kompleksitet. Relevansen av kunnskapssosiologiske perspektiver og nyere vitenskapssosiologiske studier forsto jeg fullt ut under arbeidet med essayet. Når det sosiologiske perspektivet er tydeligere i det sammenbindende essayet enn i artiklene, har dette derfor ikke bare med rammen for tidsskriftartiklene å gjøre. Selv om essayet bygger på den forståelse av fagforskjeller som jeg utviklet gjennom de empiriske studiene, representerer det også et selvstendig teoretisk bidrag.

Artiklene drøfter fagforskjeller ut fra data som belyser et utvalg tema og problemstillinger knyttet til universitetenes utdanningsvirksomhet. Innen rammen av denne typen artikler er det begrenset rom for teoretiske drøftinger og diskusjoner. Det teoretiske perspektivet er derfor relativt implisitt i disse artiklene. Artiklene preges også av at forståelsen av fagforskjeller er utviklet underveis. I motsetning til en monografi der alle kapitlene kan revideres inntil den endelige sluttstrek settes, vil en avhandling som baserer seg på artikler i større grad være preget av forskningsprosessens utvikling. Det teoretiske perspektivet på fagforskjeller som presenteres i avhandlingen er derfor tydeligere i de siste enn i de første artiklene som ble publisert.

I kapittel 2 gjøres det rede for de to fagtradisjonene avhandlingen forholder seg til; det tverrfaglige feltet studier av høyere utdanning og fagdisiplinen sosiologi. Gjennomgangen viser at fagforskjeller i liten grad har vært vektlagt innen studier av høyere utdanning. Fag har ofte bare blitt trukket inn for å øke forklaringskraften i statistiske analyser. Bortsett fra enkelte unntak er det gjort få systematiske forsøk på å få frem på hvilken måte fag er forskjellige. Fagforskjeller har heller ikke vært et sentralt tema i sosiologien. Vitenskapssosiologien har likevel vært et viktig utgangspunkt for å utvikle en teoretisk forståelse av fagforskjeller, fordi en rekke av disse bidragene belyser fag som en spesifikk form for kunnskapsorganisering.

Et sentralt perspektiv innen nyere vitenskapssosiologi er at vitenskapelig kunnskap er sosialt konstruert. Dette innebærer at også fag og fagforskjeller kan forstås som slike konstruksjoner. I kapittel 3 redegjøres det for de perspektiver som ligger til grunn for forståelsen av kunnskap og kunnskapsorganisering i denne avhandlingen. Et sentralt argument her er at fagutviklingen også er basert på rasjonelle prosedyrer. Begrepet om sosial konstruksjon må derfor nyanseres. Fag er både et kognitivt felt og et sett med sosiale relasjoner.

I kapittel 4 drøftes bidrag som belyser ulike dimensjoner ved fagenes kognitive strukturer. Selv om det grovt sett kan skilles mellom harde og myke fag, legges det vekt på å få frem ulike strukturelle trekk ved fagenes kunnskapsgrunnlag. Det argumenteres videre for at forskjeller i fagenes strukturer har sammenheng med genuine trekk ved kunnskapsfeltet. Forskjeller i fagenes kognitive struktur kan i alle fall i en viss utstrekning gis en rasjonell begrunnelse. Det er derfor grenser for i hvilken grad fagenes strukturelle trekk kan endres gjennom sosial organisering.

I motsetning til kapittel 4 der det er trukket veksler på bidrag fra ulike fag, preges drøftingen av fag som sosiale strukturer i kapittel 5 i all hovedsak av sosiologiske bidrag. Det skilles mellom fag som vitenskapelige samfunn og fag som

sosiale organisasjoner. Forståelsen av fag som vitenskapelige samfunn preget av ulike fagkulturer, symboler, myter og tradisjoner er viktig for å få frem at fag også har trekk som ikke nødvendigvis har sammenheng med deres kognitive kunnskapsgrunnlag. Sentralt i det organisasjonssosiologiske perspektivet er grad av gjensidig avhengighet mellom forskere. Graden av gjensidig avhengighet varierer mellom fag, blant annet på grunn av ulike ressursbehov og fordi forskning i ulik grad forutsetter samarbeid med andre. I dette kapitlet drøftes også betydningen av konteksten fag inngår i og konsekvenser av at fag i ulik grad har en klar samfunnsmessig relevans.

Det er en tendens til at fagforskjeller i hovedsak har blitt forklart enten ut fra et kognitivt eller et sosialt perspektiv. I kapittel 6 legges det vekt på at begge disse perspektivene er sentrale for å forklare fagforskjeller i universitetenes utdanningsvirksomhet, og at det er viktig å få frem samspillet mellom de kognitive og sosiale strukturene. På basis av drøftingene i de foregående kapitlene presenteres et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular. Dette perspektivet og vokabularet har et bredere siktemål enn å binde de ulike artiklene sammen. Fordi forståelsen og begrepene i stor grad er basert på en gjennomgang av forskningslitteraturen på feltet, kan perspektivet bidra til en bedre forståelse av fagforskjeller både innen forskning og utdanning ved universitetene.

Artiklene belyser og drøfter fagforskjeller ut fra forskjellige innfallsvinkler og perspektiver ved å fokusere på ulike sider av utdanningsvirksomheten. Før disse bidragene presenteres redegjøres det i kapittel 7 nærmere for det metodiske grunnlaget for de fire ulike datakildene disse studiene bygger på. For det første baserer avhandlingen seg i stor grad på en spørreskjemaundersøkelse til alle fast vitenskapelig ansatte ved universitetene. For det andre trekker avhandlingen veksler på en intervjuundersøkelse blant vitenskapelig ansatte ved institutt for nordisk språk og litteratur og institutt for fysikk ved Universitetet i Oslo og Bergen. Den tredje datakilden er en intervjuundersøkelse blant vitenskapelig personale og doktorgradsstipendiater ved et utvalg institutter ved Universitetet i Oslo. Den siste studien baserer seg på en spørreskjemaundersøkelse til hovedfagsstudenter ved et utvalg institutter ved universitetene samt intervjuer med studieansvarlige ved hvert av disse instituttene. Utdanningsvirksomheten ved universitetene belyses således ut fra ulike perspektiver og ved hjelp av ulike metodiske tilnærminger.

Kapittel 8 er publisert som artikkel: Smeby, J.C. (1996) "Disciplinary Differences in University Teaching", *Studies in Higher Education*, 21, 69-79. Artikkelen som bygger på data fra spørreundersøkelsen blant samtlige fast vitenskapelig ansatte ved universitetene, viser at det er klare forskjeller mellom fagområder i det vitenskapelige personalets bruk av tid til selve undervisningen og til forberedelse. I tillegg er det fagforskjeller i tidsbruk til ulike typer undervisning og undervisning på ulike utdanningsnivåer. Forskjellene forklares i stor grad ut fra ulikheter i fagenes paradigmatisk status, kommunikasjonsspråk og grad av

avhengighet mellom forskere. Det stilles imidlertid spørsmål ved om det for eksempel er rimelig at den gjennomsnittlige undervisningsbelastningen varierer såpass mye mellom fagområder.

Kapittel 9 er publisert som artikkel: Kyvik, S. & J.C. Smeby (1994) "Teaching and Research. The relationship between the supervision of graduate students and faculty research performance", *Higher Education*, 28, 227-239. Studien bygger i all hovedsak på spørreskemaundersøkelsen blant det vitenskapelige personalet. Den viser bl.a. at én grunn til at vitenskapelig personale i naturvitenskap, medisin og teknologi bruker mer tid til veiledning per student enn sine kolleger i humaniora og samfunnsvitenskap, har sammenheng med at forskningen i de førstnevnte fagområdene i større grad enn i humaniora og samfunnsvitenskap har karakter av egen forskning. Veiledning av hovedfags- og doktorgradsstudenter synes å ha en positiv betydning for veiledernes vitenskapelige publisering i alle fagområder, men mens antall veiledelede hovedfagsstudenter hadde størst betydning for veiledernes vitenskapelige publisering i humaniora og samfunnsvitenskap, hadde veiledning av prosjekttilknyttede doktorgradsstudenter størst betydning i de øvrige fagområdene. Forskjellene blir forklart ut fra ulikheter i fagenes paradigmatisk status, kodifisering av kommunikasjonsspråket og gjensidig avhengighet mellom forskere.

Kapittel 10 er publisert som artikkel: Smeby, J.C. (1998) "Knowledge Production and Knowledge Transmission. The relationship between research and teaching in universities", *Teaching in Higher Education*, 3, 5-20. Denne artikkelen bygger på spørreundersøkelsen blant det vitenskapelige personalet, men det trekkes dessuten veksler på intervjuer med 35 fast vitenskapelig ansatte ved nordisk språk og litteratur og ved fysikk ved Universitetet i Oslo og Bergen. Den viser at det vitenskapelige personalet i relativt stor grad mener det er et samspill mellom egen forskning og undervisning, men at forskningen har større betydning for undervisningen enn omvendt. Dessuten er samspillet sterkere jo høyere undervisningsnivået er. På lavere grads nivå er samspillet sterkere i humaniora og samfunnsvitenskap enn i de øvrige fagområdene, mens det i liten grad er slike forskjeller på høyere undervisningsnivåer. Fagforskjellene blir blant annet forklart ut fra ulik grad av faglig spesialisering og hvor raskt kunnskapsutviklingen foregår.

Kapittel 11 er publisert som artikkel: Smeby, J.C. (2000) "Same-gender Relationships in Graduate Supervision", *Higher Education*, 40, 53-67. Studien bygger på spørreskemaundersøkelsen til det vitenskapelige personalet og viser at det er en tendens til at student og veileder har samme kjønn. Tendensen er sterkere blant kvinner enn blant menn, og sterkere i naturvitenskap enn i humaniora og samfunnsvitenskap. I analysene er det tatt hensyn til at den relative mulighet til å skaffe seg en veileder av samme kjønn varierer ut fra kjønnssammensetningen blant studentene og veilederne. Et sentralt spørsmål er om fagforskjeller også har en kjønnsdimensjon. En forklaring på at det er en noe sterkere tendens i humaniora og samfunnsvitenskap enn i naturvitenskap til at studenter og veiledere har samme kjønn, er at en del forskning i de førstnevnte fagområdene har et

eksplisitt feministisk perspektiv. Et annet funn er at tendensen til at studenter og veiledere har samme kjønn ikke bare kan forklares ut fra kvinners handlemåter eller preferanser. En høy andel kvinner i fagmiljøet fører til at menn synes å foretrekke mannlige relasjoner.

Kapittel 12 er publisert som artikkel: Smeby, J.C. (2000) "Disciplinary Differences in Norwegian Graduate Education", *Studies in Higher Education*, 25, 53-67. Studien baserer seg på skriftlig materiale fra universitetene og intervjuer med 37 vitenskapelig ansatte og doktorgradsstipendiater ved 6 institutter ved Universitetet i Oslo. Den viser at det er klare fagforskjeller i hvor selvstendig studentene utformer problemstillingen både på hovedfags- og doktorgradsnivå, hovedfagsarbeidets relevans for doktoravhandlingen, kumulativiteten i kurstilbudet og relevansen av opplæringsdelen av doktorgradsstudiet for arbeidet med avhandlingen. Forskjellene blir forklart ut fra ulikheter i fagenes paradigmatisk status, kodifisering av kommunikasjonsspråket og gjensidig avhengighet mellom forskere. Det blir konkludert med at fremfor å fokusere på hva som kan fremme effektiviteten i forskerutdanningen generelt, bør det fokuseres på hvilke typer strukturer, reguleringer og støtte som ser ut til å fungere i de enkelte fagområdene og fagene.

Kapittel 13 er til vurdering for publisering i *Teaching in Higher Education*: Smeby, J.C. (2001) "Consequences of Project Organisation in Graduate Education". Artikkelen baserer seg på en spørreskjemaundersøkelse blant hovedfagsstudenter ved et utvalg institutter ved universitetene samt intervjuer med en av de ansvarlige for studiesaker ved hvert av disse instituttene. Dataene viser at selv om en langt større andel av studentene skriver hovedoppgave i tilknytning til større forskningsprosjekter i naturvitenskap enn i humaniora og samfunnsvitenskap, synes en slik organisering å bedre studiekvaliteten og effektiviteten innen alle fagområder. Resultatene tyder imidlertid på at forskjeller i fagenes kunnskapsstrukturer og forskningens organisering innebærer at prosjektene organiseres forskjellig. I humaniora og samfunnsvitenskap synes det mer fruktbart å organisere prosjekter som har karakter av forskningsseminarer og paraplyprosjekter enn å prøve å innføre en type forskningsorganisering som kjennetegner laboratoriefag innen naturvitenskap.

I kapittel 14 sammenfattes og diskuteres resultatene fra de empiriske studiene i forhold til det teoretiske perspektivet og det syntetiserte vokabularet som ble presentert i kapittel 6. Fordi utviklingen av det syntetiserte vokabularet har vært en prosess, er begrepsbruken og perspektivet ikke helt eksplisitt i alle artiklene. Det blir derfor gjort rede for hvordan begrepsbruken og resultatene i artiklene relaterer seg til det analytiske perspektivet. Fordi det syntetiserte vokabularet har et bredere siktemål enn de ulike artiklene som inngår i denne avhandlingen, har ikke alle begrepene relevans for de empiriske studiene som er presentert i denne avhandlingen. Det redegjøres for noen problemstillinger som kan bidra til å belyse

relevansen av disse begrepene. Avslutningsvis presenteres noen problemstillinger som kan bidra til en videreutvikling av det syntetiserte vokabularet.



## 2 Studier av høyere utdanning

### 2.1 Innledning

Denne avhandlingen forholder seg til to ulike fagtradisjoner: en tverrfaglig tradisjon knyttet til studier av høyere utdanning og en tradisjon knyttet til universitetsdisiplinen sosiologi. Disse tradisjonene er ikke gjensidig utelukkende. Det tverrfaglige feltet er avgrenset tematisk, mens den sosiologiske tradisjonen er avgrenset ut fra et faglig perspektiv. Studier som ut fra et sosiologisk perspektiv behandler problemstillinger knyttet til høyere utdanning vil derfor relativt uproblematisk inngå i begge fagtradisjonene. Feltet studier av høyere utdanning preges imidlertid av bidrag fra forskere med ulik fagbakgrunn. Innen ulike tema har det etter hvert utviklet seg en tverrfaglig forskningslitteratur som bidragsytere innen feltet forholder seg til. Mange av disse bidragene trekker veksler på ulike fagdisipliner og det kan ofte være vanskelig å plassere dem i forhold til de tradisjonelle fagdisiplinene (Berg 1997b). Som fagdisiplin er sosiologi fragmentert, og avgrensningen i forhold til andre fag er ofte uklar. Hva som kjennetegner et sosiologisk perspektiv vil det derfor ikke alltid være like lett å avgjøre.

I dette kapitlet vil det først bli redegjort for trekk ved det tverrfaglige feltet studier av høyere utdanning med hovedvekt på tema som er relevante for denne avhandlingen. Deretter blir det fokusert på relevante spesifikt sosiologiske bidrag. Til slutt vil avhandlingen bli plassert i forhold til disse to fagtradisjonene.

### 2.2 Et tverrfaglig studiefelt

Internasjonalt er studier av høyere utdanning et eget forskingsfelt. Det finnes en rekke tidsskrifter som dekker feltet og en rekke faglige foreninger. Særlig i USA, men også i en del andre land er det egne utdanningsprogrammer og forskningsenheter ved universitetene for studier av høyere utdanning. Forskere innen feltet er imidlertid i stor grad "immigranter" fra andre disipliner, og feltet har i liten grad utviklet egne teorier og metoder (Fulton 1992, Karseth 1996, Altbach 1997, Teichler og Sadlak 2000).

Som forskningsfelt har studier av høyere utdanning i stor grad blitt drevet frem av behovet for et bedre kunnskapsgrunnlag for styring og administrasjon av høyere utdanning. I Norge kan NIFUs virksomhet i stor grad forstås ut fra et behov for denne typen kunnskap. Ekspansjonen i høyere utdanning og det at kunnskap og kompetanse er av stor betydning i vårt samfunn, har ført til økende etterspørsel etter forskning og utredninger både fra høyere utdanningsinstitusjoner

og offentlige myndigheter. Mye av forskningen innen feltet preges derfor av rent deskriptive bidrag og mangler i stor grad et analytisk og teoretisk perspektiv (Neave 1989, Fulton 1992). I USA foregår det en betydelig utredningsvirksomhet i regi av utdanningsinstitusjonene selv, for å fremskaffe ulike typer styringsdata. Denne virksomheten betegnes gjerne som ”institutional research”.

I *Encyclopedia of Higher Education* (Clark og Neave 1992) skilles det mellom fire hovedtema i studier av høyere utdanning:

1. Higher education and society
2. The institutional fabric of higher education systems
3. Governance, administration, and finance
4. Faculty and students: teaching, learning and research

Denne inndelingen illustrerer bredden i problemstillinger innen feltet studier av høyere utdanning. Det første temaet dreier seg om utdanningsinstitusjonenes betydning i vårt samfunn blant annet i forhold til arbeidsmarkedets behov for kunnskap og kompetanse, økonomisk utvikling, og utdanningssystemet på lavere nivåer. Det andre temaet dreier seg om den interne struktureringen av høyere utdanning; for eksempel skillet mellom universiteter og høyskoler, og hvordan utdanningen innen ulike fagfelt er organisert. Innen det tredje temaet har det vært fokusert på offentlig og institusjonell styring av utdanningsinstitusjoner inklusive administrasjon, ledelse, styring, strategisk planlegging, prestasjonsbasert finansiering og ressursallokering. Det siste temaet omfatter studier av det indre liv ved universiteter og høyskoler med fokus på studenter og faglige ansatte (Clark og Neave 1992).

Tematisk faller denne avhandlingen klart inn under det fjerde temaet. Dette er et relativt bredt tema som spenner fra studier av forskning til studier av studiefrafall. I forhold til temaet for denne avhandlingen er særlig problemstillinger knyttet til forskerutdanning, kvinner i academia, samspill mellom forskning og undervisning og universitetsundervisning relevant.

### **2.2.1 Forskerutdanning**

I løpet av de siste 20-30 årene har det i Norge og en rekke andre land i Vest-Europa blitt foretatt endringer av gradsstrukturen, samt at nye doktorgrader influert av den amerikanske PhD modellen er blitt innført. Innføring av en slik organisert forskerutdanning har blant annet hatt sammenheng med et antatt økt behov for kandidater med forskningskompetanse ikke bare ved universiteter og høyskoler, men også i industri og næringsliv og offentlig forvaltning (Blume 1995, Tvede og Kyvik 1996). I Europa, men også i USA, har feltet vært preget av relativt få systematiske studier (Malaney 1988, Bowen og Rudenstine 1992, Burgess 1998). Her vil det kort bli redegjort for noen problemstillinger som har vært sentrale.

Forskjeller mellom gradsstrukturen i ulike land gjør det ofte vanskelig å generalisere på tvers av landegrensene. I USA og en rekke andre land behøver for eksempel ikke studentene å gå veien om hovedfag før de begynner et PhD studium. Selv om det norske hovedfagsstudiet primært er en utdanning rettet mot ulike yrker innen offentlig forvaltning og næringsliv, kan det også betraktes som et første trinn i en forskerutdanning. Begrepet ”graduate education” omfatter både master og PhD nivå, men det er vanskelig å finne studier som er direkte sammenlignbare med studier av det norske hovedfagsstudiet.

Det finnes en del undersøkelser som har søkt å få frem forskjeller mellom ulike nasjonale systemer (Ben-David 1977, Clark 1993, Noble 1994, Clark 1995, OECD 1995, Ståhle 1996, Tvede og Kyvik 1996). De fleste bidragene er imidlertid nasjonale studier av et relativt lite utvalg fag og institusjoner. I USA har det i stor grad vært fokusert på effekten av høyere grads utdanning særlig i forhold til sosialisering av studentene. En rekke studier har også søkt å kartlegge i hvilken grad individuelle faktorer som alder, kjønn, etnisitet og tidligere akademiske resultater har betydning i forhold til å lykkes med studiene (Malaney 1988). Ut fra at omfanget av forskerutdanning etter hvert har økt, samtidig som gjennomstrømming og frafall er blitt betraktet som et problem, har det både i Europa og USA blitt fokusert på organiseringen av studiene og samhandlingen mellom studenter og faglig ansatte. Viktigheten av oppfølging, organisert opplæring og veiledning har blitt fremhevet (Rudd 1985, Bowen og Rudenstine 1992, Burgess 1994, Blume 1995, Delamont, Atkinson og Parry 1997). Det har også vært fokusert på rekruttering og betydningen av studentenes forkunnskaper. En sammenligning av forskerutdanningen i USA, Canada, Storbritannia og Australia (Noble 1994) konkluderer blant annet med at opptaket til doktorgradsutdanning i større grad bør begrenses, og at opptak bør forutsette at studentene har avlagt en master grad med gode resultater.

Andre problemstillinger som har vært sentrale er finansiering av forskerutdanningen (Malaney 1988, Clark 1993, Burgess 1998). Det er stor forskjell mellom land i hvilken grad doktorgradsstudenter blir finansiert gjennom stipend. Blant annet i USA er det vanlig at studentene finansierer doktorgradsstudiet gjennom undervisnings- og forskningsassistentstillinger.

Det er også en del studier som har fokusert på arbeidsmarkedet og karrieremønstre blant forskerutdannede kandidater. Et sentralt spørsmål har blant annet vært i hvilken grad avlagt doktorgrad blir betraktet som verdifullt utenfor universitets- og høyskolesektoren. Andre har fokusert på karrieremulighetene innen academia. I USA er det en viss overproduksjon av PhD kandidater (Malaney 1988). I Norge anslås det imidlertid at det i tiden fremover vil være for få doktorgradskandidater (Tvede og Sarpebakken: 1998).

Selv om forskerutdanningen i stor grad varierer mellom fag og fagområder, er det påfallende at en rekke studier kun har tatt utgangspunkt i enkeltfag, eller ikke skiller mellom fag i analysene (Malaney 1988). Det finnes imidlertid en del studier

som har undersøkt forskerutdanning innen et utvalg fag på en systematisk måte (for eksempel Bowen og Rudenstine 1992, Gerholm og Gerholm 1992, Clark 1993, Teigen og Tvede 1993, Becher, Henkel og Kogan 1994, Clark 1995). Det er likevel behov for flere studier som på en systematisk måte søker å få frem hvorfor det er forskjeller mellom fag, betydningen av et slikt perspektiv for å forstå ulike problemstillinger knyttet til forskerutdanning og i hvilken grad erfaringer kan overføres mellom fag og fagområder.

## 2.2.2 Kvinner i akademien

Selv om andelen kvinnelige studenter har økt slik at kvinner nå utgjør over halvparten av studentene ved universitetene i Norge, og andelen kvinnelige doktorgradsstipendiater nå har passert 40 prosent (NIFU 2001), varierer kvinneandelen mellom fagfelt og det er fremdeles klare forskjeller mellom kvinner og menn i hvilken grad de gjør akademisk karriere (Kyvik og Teigen 1994, Pedersen 1997). Det synes også å være en tendens til høyere frafall blant kvinnelige enn mannlige doktorgradsstudenter og kvinner bruker lenger tid på å fullføre avhandlingsarbeidet (Tvede 1992, Scroeder og Mynatt 1993). Perioden som forskerrekrutt ansees som svært viktig i forhold til senere akademisk karriere.

En grunn til dette er at det synes å være vanskeligere for kvinner enn menn å kombinere omsorg for små barn med de krav som stilles til forskning (Zuckerman, Cole og Bruer 1991, Teigen og Tvede 1993, Thagaard 1994, Kyvik og Teigen 1996). Det er imidlertid også andre forhold som kan forklare disse forskjellene mellom kvinner og menn.

En tradisjonell forklaring på at kvinner i mindre grad har gjort akademisk karriere har vært at de har mindre selvtilit enn mannlige studenter og at de i mindre grad satser på en akademisk karriere (Malaney 1988). I forlengelsen av et slikt perspektiv har det vært lagt vekt på kvinners ønsker og behov for kvinnelige veiledere og rollemodeller (Reskin 1978, Davis og Austin 1990, Etzkowitz, Kemelgor, Neuschatz, Uzzi og Alonzo 1994, Rothstein 1995). En annen forklaring på hvorfor kvinner i mindre grad gjør karriere, er at universitetene er mannlige bastioner som diskriminerer og at kvinner systematisk blir ekskludert fra viktige mannlige nettverk (Cole 1979b, Acker 1983, Fox 1991, Bagilhole 1993). Undersøkelser kan tyde på at mannlige veiledere diskriminerer kvinnelige studenter, for eksempel ved at de oftere gir privilegier som kontorplass og medforfatterkap til mannlige enn kvinnelige studenter (Hite 1985) og at kvinnelige studenter og ansattes kompetanse systematisk blir undervurdert av menn (Luukkonen-Gronow og Stolte-Heiskanen 1983, Ehrenberg, Goldhaber og Brewer 1995). Særlig i USA har det også vært fokusert mye på seksuell trakassering av kvinner (Williams, Lam og Shively 1992, Dey, Korn og Sax 1996, Hagedorn 1999).

Det er imidlertid usikkert i hvilken grad disse funnene kan overføres til norske forhold. Det synes ikke som veileders kjønn har betydning for hvor fornøyd

doktorgradsstipendiatene er med veilederen sin (Teigen og Tvede 1993). Seksuell trakassering av kvinnelige studenter synes å være av et langt mindre omfang i Norge enn i for eksempel USA (Falkfjell og Smeby 1999). Det er imidlertid en svak tendens til at kvinnelige fast vitenskapelig ansatte ved universitetene samarbeider noe mindre i sin forskning enn sine mannlige kolleger (Kyvik og Teigen 1994).

Det at andelen kvinner blant studenter og vitenskapelig personale varierer sterkt mellom fagfelt reiser spørsmål om hvorfor det er slike forskjeller. En årsak som har vært drøftet er at andelen kvinner innen et fagfelt har betydning for hvordan kvinner behandles av studenter og kolleger (Kyvik og Teigen 1994, Thagaard 1994). For å forklare hvorfor noen fag etter hvert har fått en høy kvinneandel, mens dette ikke er tilfelle i andre fag, må imidlertid spørsmålet også drøftes i forhold til karakteristika ved de enkelte fagfeltenes kunnskapsstrukturer og sosiale organisering. En grunn kan også være at vitenskapen har en kjønnsdimensjon (jf. Keller 1987, Harding 1991, Scott 1992, Widerberg 1995). Dette er problemstillinger som i liten grad er blitt fulgt opp i empiriske studier av kjønnsforskjeller i akademia.

### **2.2.3 Forholdet mellom forskning og undervisning**

En grunnleggende idé ved våre universiteter er at det er et positivt samspill mellom forskning og undervisning og veiledning. Historisk kan forestillingen om et slikt samspill føres tilbake til den Humboldtske universitetsmodell, som fikk sitt gjennomslag i Tyskland på begynnelsen av 1800-tallet, og som kom til å prege utviklingen av moderne forskningsuniversiteter i store deler av verden (Ben-David 1977, Swaboda 1979). Det stilles imidlertid i økende grad spørsmål ved i hvilken grad det faktisk er et slikt samspill. Spesialisering av forskning innebærer at den direkte sammenhengen mellom forskning og undervisning er blitt svekket, og overgangen fra elite til masseutdanning har ført til at undervisningen i større grad er preget av formelle pensum- og studieplaner (Gellert, Leither og Schramm 1990, Clark 1991, Ramsden og Moses 1992, Clark 1993).

Spørsmålet om det er et samspill mellom forskning og undervisning berører sentrale universitetspolitiske forhold. Hvis det ikke er et samspill, kan det for eksempel brukes som et argument for i større grad å opprette rene forsker- og undervisningsstillinger ved universitetene og for at undervisningskompetanse i større grad bør tillegges vekt ved ansettelse og stillingsopprykk. Enkelte har også hevdet at forskning og lavere grads undervisning ikke lar seg kombinere på noen god måte innenfor en og samme institusjon fordi disse aktivitetene forutsetter ulike typer koordinering og kontroll (Coleman 1973).

En rekke studier belyser forholdet mellom forskning og undervisning i et historisk perspektiv, eller diskuterer dette forholdet på et prinsipielt grunnlag (Boyer 1990, Gellert et al. 1990, Barnett 1992, Pelikan 1992). På basis av kvantitative data har det imidlertid i liten grad vært mulig å påvise en positiv

sammenheng mellom det vitenskapelige personalets undervisnings- og forskningsdyktighet (Feldman 1987, Ramsden og Moses 1992). Med utgangspunkt i kvalitative studier er det blitt fokusert på kompleksiteten i samspillet og at samspillet arter seg forskjellig innen ulike typer undervisning og fagfelt (Jensen 1986, Neumann 1992, Brew og Boud 1995, Rowland 1996, Brew 1999). En forståelse av karakteristika ved fagenes kognitive og sosiale strukturer er derfor viktig for å forstå kompleksiteten i samspillet mellom forskning og undervisning. En svakhet ved disse studiene er at de i stor grad bygger på casestudier fra et mindre antall fag, noe som gjør det vanskelig å generalisere ut fra dem.

## 2.2.4 Universitetsundervisning

Det kan skilles mellom ulike typer universitetsundervisning: forelesninger, gruppeundervisning, klinisk undervisning og laboratorieundervisning. I tillegg kan også veiledning betraktes som en form for undervisning. Disse undervisningsformene har alle sine styrker og svakheter. Selv om utgangspunktet for den tradisjonelle forelesningsformen var at det ikke fantes lærebøker, er forelesninger fremdeles den dominerende undervisningsformen ved universitetene. Dette har blant annet sammenheng med tradisjoner og at forelesninger er en lite ressurskrevende undervisningsform.

Hensikten med undervisning er læring. Det finnes en rekke bidrag som har fokusert på hvordan undervisningen bør legges opp for å øke studentenes utbytte (for eksempel Hofset 1992, Ramsden 1992, Saroyan og Snell 1997, Biggs 1999). Det fokuseres i stor grad på hvordan studentene kan trekkes mer aktivt med i undervisningen. Utviklingen innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi åpner derfor for svært interessante utviklingsmuligheter. Innen kognitiv psykologi har det blant annet vært fokusert på forskjellen mellom en overflatisk og en dypere forståelse av læringsstoffet. For å belyse forutsetningene for en dypere forståelse har det vært fokusert på studentenes erfaringer i ulike undervisningskontekster (Marton, Hounsell og Entwistle 1984, Prosser og Trigwell 1999). Det har også vært lagt vekt på betydningen av studentenes læringsstrategier og viktigheten av at studenten selv styrer sin egen læringsprosess (Schunk og Zimmerman 1998, Bråten og Olaussen 1999).

Et sentralt perspektiv i didaktisk teori er at det ikke finnes generelle teknikker eller undervisningsmetoder som er effektive i enhver sammenheng. Metodene må blant annet tilpasses det faglige innholdet som skal formidles, målet med undervisningen og studentenes og lærernes faglige forutsetninger. En rekke undersøkelser har sammenlignet forelesninger og gruppeundervisning. Et generelt funn er at forelesninger og gruppeundervisning er omtrent like effektive med hensyn til å lære studentene faktakunnskap, men gruppeundervisning er mer effektiv med hensyn til for eksempel å lære studentene problemløsning (Dunkin 1992).

Eksamens- og evalueringsformer er også en sentral del av undervisningskonteksten, fordi studentene utvikler sine egne mål for læringen blant annet ut fra sin kjennskap til hva som kreves til eksamen. Studentenes ”skjulte læreplan” er derfor ofte ikke i overensstemmelse med studieplaner og det lærerne ønsker å formidle (Becker 1968, Kvale 1970, Snyder 1971). I tillegg vil en rekke ytre rammefaktorer påvirke undervisningssituasjonen, for eksempel undervisningslokalenes fysiske struktur. Mangel på grupperom vil for eksempel være en hindring for i større grad å organisere undervisningen i form av seminarer. Undervisningen må også forstås ut fra de institusjonelle og samfunnsmessige rammene den inngår i.

Ut fra at kunnskapsinnholdet som skal formidles har betydning for undervisning og læring har en rekke studier tatt utgangspunkt i konkrete fag (Dahlgren og Säljö 1985, Lie, Kjærnsli og Brekke 1997). Selv om det til grunn for slike fagdidaktiske bidrag ligger en forutsetning om at undervisningen må tilpasses kunnskapsinnholdet, er det vanskelig på basis av slike studier å få frem hva som er generelle perspektiver og hva som gjelder spesifikt for det enkelte fag.

Med utgangspunkt i Bernsteins (1975) kodeteori er det gjort forsøk på å knytte studie- og undervisningsstruktur til forskjeller i fagenes kunnskapsinnhold (Jacobsen 1981). Bernstein skiller mellom organiseringen av studiers faglige innhold (klassifisering) og organiseringen av hvordan kunnskapen overføres (innramming). Jacobsen fant at medisin-studiet var preget av en sterk, mens dansk-studiet var preget av en svak klassifisering og innramming. Han viser at en forståelse av fagenes kunnskapsgrunnlag er sentral for å forstå fagenes studiestruktur. En norsk studie bekrefter at det er en slik sammenheng mellom studiestruktur og fagenes kunnskapsinnhold (Berg 1997b). For en mer inngående forståelse av hvilken betydning kunnskapsgrunnlaget har for undervisningsmetoder og studiestruktur er likevel Bernsteins dikotomier svært grove. Dette kan ha sammenheng med at Bernstein primært utviklet sine begreper for å forklare hvorfor elever fra høyere sosiale lag lykkes bedre på skolen enn elever fra lavere sosiale lag.

Det finnes imidlertid en annen tradisjon i pedagogikken der det skilles mellom fag ut fra ulike kognitive dimensjoner (Dressel og Marcus 1982, Stark og Lattuca 1996). Disse perspektivene har det bare i begrenset grad blitt trukket veksler på i studier av høyere utdanning. Utgangspunktet for denne tradisjonen er Phenix’ (1964b) skille mellom seks ulike typer kunnskap. Hensikten med disse typologiene er å få frem at en forståelse av kognitive fagforskjeller er viktig for å forstå hvordan undervisning og læringssituasjon bør legges opp i ulike fag. Denne pedagogiske tradisjonen blir drøftet nærmere i kapittel 4.

### **2.2.5 Manglende fokus på fagforskjeller**

Som det går frem av gjennomgangen av de ulike temaene har det i relativt liten grad vært fokusert på fagforskjeller. Fagforskjeller er en viktig problemstilling i studier av høyere utdanning som i stor grad har vært oversett og i liten grad har vært gjenstand for egne studier (Fulton 1992, Becher 1994, Maassen 1996). Dette til tross for at fagforskjeller ikke bare er av akademisk interesse, de har også i stor grad betydning i en rekke praktiske sammenhenger. Forskning og utdanning innen ulike fag er for eksempel i svært ulik grad direkte relevant i forhold til samfunnet for øvrig og driftskostnadene er svært forskjellige. Mens noen fag er typiske laboratoriefag som forutsetter utstrakt samarbeid både i forskning og i deler av undervisningen, er andre fag preget av en individualistisk forskningstradisjon og større grad av selvstudier. Selv om høyere utdanning i stor grad er organisert ut fra at det er forskjeller mellom ulike kunnskapsfelt, tillegges dette ofte liten vekt i studier av høyere utdanning.

Becher (1994) har fremsatt følgende hypoteser for hvorfor fagforskjeller i så liten grad har vært gjenstand for systematiske undersøkelser: For det første har ikke forskere innen feltet studier av høyere utdanning en naturlig nysgjerrighet i forhold til fagdisipliner, fordi feltet selv ikke er en fagdisiplin. Når tverrfaglighet vektlegges, kan det være lett å overse fagenes betydning. For det andre mener han at mange høyere utdanningsforskere foretrekker å bevege seg på et generelt nivå fremfor å engasjere seg i tunge og strevsomme etnografiske studier av disipliner. For det tredje er det en generell tendens til at forskere foretrekker å forenkle det som fremtrer som uoversiktlig.

En grunn til at fagforskjeller i stor grad har vært oversett som forskningstema kan også være at disse forskjellene tas som en selvfølge, samtidig som det faglige mangfoldet ofte gjør at enkle kategorier oppleves som lite meningsfulle. Selv innen enkeltfag vil det være klare forskjeller mellom ulike spesialfelt. I sosiologi er for eksempel undervisning i kvantitative metoder organisert forskjellig fra undervisning i fagets grunnlagsproblemer, og ulike forskningsfelt preges av ulike teoretiske og metodiske tilnærminger. I mange tilfeller kan det synes mest fruktbart å legge vekt på generelle trekk som preger høyere utdanning fremfor å fokusere på fagforskjeller. I studier av fagforskjeller bør det derfor legges vekt på å utvikle dimensjoner som både fanger inn kompleksiteten i mangfoldet, samtidig som dimensjonene er såpass enkle at de kan være et praktisk redskap i empiriske studier og i den praktiske tilretteleggingen og styringen av høyere utdanning.

## **2.3 Sosiologiske studier av høyere utdanning**

For å komme videre i utviklingen av en bedre forståelse av fagforskjeller har jeg gått til sosiologien. Studier av høyere utdanning er imidlertid ikke et eget felt innen dette faget. Utdannings sosiologien har primært vært opptatt av skjevheter i



rekrutteringen til utdanning. En har også vært opptatt av å studere utdanningens funksjon i samfunnet og om utdanning primært har en kvalifiserende eller selekterende funksjon i forhold til arbeidsmarkedet (Karabel og Halsey 1977). Selv om høyere utdanning også har vært sentralt i en del av disse studiene, er dette problemstillinger som i liten grad er relevante i denne avhandlingen. Det finnes imidlertid en del sosiologer som ut fra et generelt profesjons- og organisasjons-sosiologisk perspektiv har studert høyere utdanning. Den forståelsen som er blitt utviklet i disse studiene utgjør et viktig grunnlag for denne avhandlingen. Det er imidlertid påfallende at selv om det understrekes at høyere utdanning dreier seg om kunnskap, trekkes det i liten grad veksler på vitenskapssosiologiske bidrag i disse studiene. Et sentralt perspektiv i denne avhandlingen er at vitenskapssosiologiske bidrag utgjør et viktig utgangspunkt for å utvikle en bedre forståelse av fagforskjeller i høyere utdanning.

Vitenskapelig personale ved universitetene har en rekke profesjonelle kjennetegn. I likhet med yrkesgrupper som leger, jurister og prester har de formell utdanning, de har en spesifikk kompetanse som bygger på teoretisk kunnskap, de har en emosjonell avstand til sine klienter, et personlig forhold til arbeidet, stor grad av autonomi og kontrollerer i stor grad selv sitt arbeid (Hughes 1958, Goode 1960, Blau 1973). De vitenskapelige normer (jf. Merton 1973) kan betraktes som en del av en profesjonell selvregulering (Brante 1988). Selv om universitetsansatte har gjennomgått en lang formell utdanning, har de imidlertid verken utdanning eller lisens i forhold til det å undervise (Hughes 1958, Light 1974). Det er også argumentert for at den vitenskapelige spesialisering innebærer at vitenskapelige ansatte er oppdelt i en rekke profesjoner knyttet til den enkelte fagdisiplin (Becher 1987). Det mest interessante med profesjonsperspektivet er imidlertid ikke om en yrkesgruppe er en profesjon eller ikke, men at profesjoner representerer en spesifikk form for koordinering og kontroll (Johnson 1979). Slik sett er det viktigste fellestrekket mellom profesjoner og vitenskapelig ansatte at de har stor grad av autonomi og selvbestemmelse (Blau 1973).

Universitetene som organisasjoner preges av at de vitenskapelig ansatte har en slik stor grad av autonomi, og at koordineringen og kontrollen av det vitenskapelige arbeidet ivaretas av det vitenskapelige samfunnet selv. Selv om universitetene preges av en formell arbeidsdeling og en hierarkisk organisering, er det derfor vesentlige forskjeller mellom universiteter og tradisjonelle byråkratiske organisasjoner (Blau 1973). Universitetene er også preget av mange sideordnede enheter som bare har en løs kobling seg i mellom på det operative planet, samtidig som det er få høyere nivåer for koordinering (Clark 1983). Universitetene er derfor karakterisert som "organiserte anarkier" (Cohen og March 1974, Olsen 1979) og "løst koblede systemer" (Weick 1976).

Den såkalte "master matrix" modellen forener profesjons- og byråkrati-perspektivet og fremhever at høyere utdanningsinstitusjoner må forstås ut fra dimensjonene fagdisiplin og institusjon (Clark 1983, Clark 1984b). Fagdisiplinene

strekker seg ut over den enkelte institusjon og utgjør grunnlaget for nasjonale og internasjonale fagsamfunn. Institusjonen innbefatter en rekke ulike fagfelt og er således en struktur som går på tvers av fagdisiplinene. Den enkelte fagdisiplin er i stor grad institusjonalisert i institutter. Instituttet er både en del av en fagdisiplin og en utdanningsinstitusjon. Skillet mellom institusjon og disiplin er derfor på dette nivået lite tydelig. Oppdelingen i institutter og avdelinger varierer imidlertid en del mellom ulike institusjoner. Fagdisiplinen er på mange måter viktigere enn institusjonen, fordi akademikernes identitet først og fremst er knyttet til kunnskapsfeltet. Fagdisiplinen inngår i et globalt forskningsfellesskap, mens institusjonen særlig er orientert mot den lokale undervisning og administrasjon. Det er derfor en grunnleggende konflikt mellom disse to strukturene (Gouldner 1957a, 1957b, Blau 1975).

”Master matrix” modellen har en klar forankring i den funksjonalistiske tradisjonen i sosiologien, som i stor grad har preget studier av høyere utdanning (Milam 1991). Sentralt i dette perspektivet er forståelsen av høyere utdanning som et system i balanse. Clark trekker imidlertid veksler på ulike perspektiver, og legger stor vekt på kultur og den symbolske siden ved høyere utdanning (Clark 1972, 1992). Dette gjør at Clarks arbeider også er en sentral referanse i nyere forskningsretninger som vektlegger et kulturperspektiv (Kuh et al. 1991, Tierney 1991, Maassen 1996, Tierney 1997).

Grunnen til at Clarks arbeider trekkes frem som et sentralt utgangspunkt for denne avhandlingen er at han knytter betydningen av fagforskjeller til et generelt organisasjonssosiologisk perspektiv på høyere utdanningsinstitusjoner (Clark 1983), studier av akademisk arbeid (Clark 1987) og forskerutdanning (Clark 1995). Han understreker viktigheten av å legge et kunnskapsperspektiv til grunn for studier av høyere utdanning, og viser til at utgangspunktet for universitetenes virksomhet er en sterkt spesialisert kunnskapsproduksjon. Mens studier av høyere utdanning generelt i svært liten grad trekker veksler på vitenskapssosiologiske bidrag (Altbach 1997), er Clark her et unntak. Clark (1984a) understreker eksplisitt viktigheten av at en i studier av høyere utdanning også har en forståelse av moderne vitenskap.

Clark har imidlertid et utvendig forhold til kunnskap. I tråd med tradisjonell vitenskapssosiologi stiller han ikke spørsmål ved grunnlaget for vitenskapelig kunnskap. Innen nyere vitenskapssosiologi er denne typen kunnskapssosiologiske spørsmål helt sentrale, og en rekke bidrag hevder at vitenskapelig kunnskap er sosiale konstruksjoner (jf. Latour og Woolgar 1979, Knorr-Cetina 1981, Latour 1993, Collins og Pinch 1998). Et kunnskapssosiologisk perspektiv på høyere utdanning har langt mer grunnleggende implikasjoner enn det Clark legger vekt på. Hvis vitenskapelig kunnskap er sosialt konstruert, har dette også implikasjoner for vår forståelse av forskjeller mellom fag.

## 2.4 Fagforskjeller i et tverrfaglig og sosiologisk perspektiv

Tematisk er denne avhandlingen en del av det tverrfaglige forskningsfeltet studier av høyere utdanning. Dette bekreftes blant annet gjennom at de enkelte artiklene som inngår i avhandlingen er publisert i ulike fagtidsskrifter innen dette forskningsfeltet, og gjennom at de forholder seg til forskningslitteraturen og relevanskriterier innen feltet. Det gjennomgående tema i drøftingen av problemstillinger knyttet til forskerrekuttering, samspill mellom forskning og undervisning, kvinner i høyere utdanning og universitetsundervisning er i hvilken grad det er forskjeller mellom fag og hvorfor det eventuelt er slike forskjeller. Flere har understreket at fagforskjeller i stor grad har vært et oversett tema i studier av høyere utdanning (Fulton 1992, Becher 1994, Maassen 1996). Slik sett bidrar denne avhandlingen til kunnskapsutviklingen innen forskningsfeltet på et område som er sentralt, men preget av relativt få bidrag. Med enkelte unntak (for eksempel Becher 1989a) har mange av bidragene et rent deskriptivt preg.

Fag ved universitetene har sin basis i ett eller flere vitenskapelige kunnskapsfelt. Slik sett knytter en studie av fagforskjeller ved universitetene an til vitenskapssosiologien. Selv om det finnes enkelte unntak (for eksempel Storer 1967, Whitley 1984) har fagforskjeller heller ikke vært et sentralt tema i denne forskningstradisjonen (Fulton 1992). Studier av den sosiale organiseringen av vitenskapelig kunnskap og kunnskapsproduksjon (Kuhn 1962, Hagstrom 1965, Merton 1973) er imidlertid viktige for en forståelse av fagforskjeller. Nyere vitenskapssosiologiske bidrag som behandler grunnlaget for vitenskapelig kunnskap, er også relevante i denne sammenheng, fordi de belyser i hvilken grad fagforskjeller har en sosial basis. Behandlingen av ulike perspektiver for å forstå fagforskjeller starter derfor med en drøfting av det kunnskaps sosiologiske spørsmålet om grunnlaget for kunnskap og kunnskapens organisering.

Den videre drøftingen av perspektiver for å forklare og forstå fagforskjeller begrenser seg imidlertid ikke til vitenskapssosiologiske bidrag, men trekker veksler på ulike bidrag som er utviklet innen forskningsfeltet studier av høyere utdanning og andre fagfelt. Studier av vitenskap er også et felt som preges av flere fag. Det teoretiske perspektivet og det syntetiserte vokabularet som er utviklet på basis av denne drøftingen, baserer seg således ikke bare på sosiologiske bidrag. Både i gjennomgangen av de empiriske studiene og i den teoretiske drøftingen trekker avhandlingen således veksler på flere fagfelt.

Det kan betraktes som en svakhet ved en avhandling i sosiologi at den ikke i større grad holder seg innenfor fagets rammer. Men det kan også betraktes som en svakhet ved sosiologien som fagdisiplin at den ikke i større grad har definert klare grenser teoretisk og tematisk overfor beslektede fagfelt. Som det blir gjort nærmere rede for i de neste kapitlene, er imidlertid fagfelt i stor grad sosiale konstruksjoner, og spesialiseringen i kunnskapsfelt er i stor grad sosialt bestemt og ikke basert på

en a priori inndeling av de fenomenene vi studerer. Fremfor å etterlyse en større grad av *disiplinering* av sosiologien, kan det derfor være mer fruktbart å betrakte åpenhet i forhold til andre fagfelt som en styrke (jf. Wallerstein m.fl. 1997).

# 3 Kunnskap og kunnskapsorganisering

## 3.1 Innledning

I dette kapitlet drøftes grunnlaget for vitenskapelig kunnskap og hvordan kunnskap er organisert i fagområder, fag og spesialiteter og tverrfaglige felt. Dette vil danne utgangspunkt for drøftingen av fagforskjeller i de neste kapitlene. Dagens inndeling i fag tas gjerne som en selvfølge og betraktes ofte som en egenskap ved selve kunnskapen. Fag og disipliner er imidlertid et kjennetegn ved moderne forskningsuniversiteter og faginndelingene er i kontinuerlig endring.

Det at inndelingen i fag og disipliner historisk har endret seg og at det utvikler seg ulike former for kunnskapsorganisering på tvers av etablerte fag og fagområder, reiser spørsmål om i hvilken grad disse inndelingene er et resultat av sosiale forhold. Det er relativt uproblematisk å akseptere at skillet mellom beslektede fag som sosiologi og statsvitenskap i stor grad har historiske årsaker, og at grensene mellom disipliner kunne vært trukket noe annerledes. Hvis sosiologi og statsvitenskap hadde vært organisert som et fag er det mulig at det sosiologiske forskningsfeltet hadde vært mindre klassikerorientert, mens det statsvitenskapelige feltet hadde vært mindre fokusert på testing av modeller. I hvilken grad naturvitenskapene kunne vært inndelt på en helt annen måte og om grensene mellom fagområdene er i ferd med å utviskes, er imidlertid spørsmål som berører helt sentrale kunnskaps- og vitenskapssosiologiske problemstillinger. Hvis en tar utgangspunkt i et fag som fysikk, som ofte har blitt ansett som idealtypen på et fag, er dette faget kjennetegnet av spesifikke studieobjekt, teorier, metoder og relevanskriterier som avgrensner det fra andre fag. Dersom faginndelingen var helt annerledes ville en måtte forutsette av dette nye faget undersøkte de fysiske naturlovene ut fra andre teorier, metoder og relevanskriterier, noe en må anta også ville ha konsekvenser for den vitenskapelige kunnskapen en kom frem til. Før det redegjøres for ulike former for ved kunnskapsorganisering, vil derfor spørsmålet om grunnlaget for vitenskapelig kunnskap og i hvilken grad denne typen kunnskap er påvirket av sosiale forhold drøftes nærmere.

## 3.2 Grunnlaget for vitenskapelig kunnskap

Det sentrale tema i kunnskapssosiologien er å forklare hvordan menneskelige oppfatninger, holdninger og verdier kan forklares ut fra sosiale forhold. Mannheim

(1936) har for eksempel vist hvordan ideer og tanke-systemer kan forklares ut fra den sosiale konteksten de er utviklet i og teoretikernes sosiale posisjon og klassetilhørighet. Vitenskapen har imidlertid tradisjonelt vært unndratt fra slike kunnskapssosiologiske forklaringer, fordi det har vært fremholdt at vitenskapen er institusjonelt avgrenset fra samfunnet for øvrig (Cole 1992, Fuchs 1992, Callon 1995). Merton (1973:267-278) hevder for eksempel i tråd med et slikt perspektiv at vitenskapen ledes av fire normer: universalisme, kommunalisme, organisert skeptisisme og desinteresse. Han har riktignok også vist hvordan økonomiske og militære hensyn påvirket hvilke problemer forskere i England på 1700 tallet valgte å fokusere på (Merton 1973:172-203). Eksterne forhold har imidlertid ikke vært trukket inn for å forklare vitenskapens kognitive utvikling.

Selv om det tradisjonelle realistiske synet på vitenskap fremdeles deles av de fleste forskere, også sosiologer, er den interessante uenigheten i dagens vitenskapssosiologi ikke om sosiale forhold har betydning i forskningsprosessen, men hvor stor betydning slike sosiale forhold har (Cole 1992).

Kuhns *The Structure of Scientific Revolutions* (1962) bidro til å rokke ved det tradisjonelle synet på naturvitenskapene. I følge Kuhn preges vitenskapen i normalvitenskapelige perioder av et felles paradigme. Et paradigme består av en felles forståelse av teorier, metoder, ideer, verdier og teknikker, og det representerer en bestemt måte å iakttå verden på. Det finnes med andre ord ikke noe teoriuavhengig iakttakelsesspråk. Når et paradigme kommer opp i mange og gjentagne vanskeligheter bryter det sammen, noe som fører til en krise og en vitenskapelig revolusjon. Etter hvert vil et nytt paradigme vise seg i stand til å trekke forskere bort fra rivaliserende skoler, slik at en ny normalvitenskapelig periode kan begynne.

Det kontroversielle i Kuhns argumentasjon er at han mange steder i boken fremstiller utviklingen som en prosess der det ikke er en rasjonell diskusjon mellom tilhengere av det gamle og det nye paradigme, paradigmene er inkommensurable. De representerer forskjellige måter å forstå verden på. Vitenskapens utvikling foregår ikke kumulativt, men gjennom revolusjoner. Et sentralt spørsmål er om det da er mulig å snakke om utvikling og fremskritt. Kuhn ble derfor beskyldt for å være relativist fordi det er vanskelig å se hvordan det kan finnes teoriuavhengige standarder som gir grunnlag for å skille mellom sanne og usanne påstander (Lakatos og Musgrave 1970). Kuhn mener imidlertid at nye paradigmer gir oss bedre praktiske redskaper av begrepsmessig og instrumentell art. Vitenskapens utvikling er riktignok ikke en trinnsvis utvikling mot en sann beskrivelse av verden, men en bevegelse vekk fra paradigmer som har vist seg uholdbare.

Fra midten av 70-tallet kom det en rekke vitenskapssosiologiske bidrag som gikk enda lenger enn Kuhn i sin kritikk av den tradisjonelle realistiske vitenskapsforståelsen og hevdet at vitenskapelig kunnskap er sosialt konstruert. I en programerklæring for det som har gått under betegnelsen "the Strong Program" heter det at målsetningen er å forklare innholdet i vitenskapelig kunnskap

sosiologisk (Bloor 1976:1). Med dette ble det kunnskapssosiologiske perspektivet sentralt også i vitenskapssosiologien.

Berger og Luckmanns *The Social Construction of Reality* (1967) kan være et fruktbart utgangspunkt for å forstå hva som ligger i sosial konstruksjon. De fremhever at samfunnsmessige institusjoner fremstår som om de er objektive realiteter, mens de i realiteten ikke eksisterer uavhengig av oss. De eksisterer fordi en stor del av oss tar dem for gitt og handler i henhold til dem. Derigjennom bekrefter og opprettholder vi disse institusjonene gjennom våre handlinger. Den virkeligheten som sosiologien studerer er sosialt konstruert, og det er kunnskapssosiologiens oppgave og fokusere på den sosiale konstruksjonsprosessen. I et fenomenologisk perspektiv er det ikke bare slik at sosiale forhold legger begrensninger på og kan forvrengte vår forståelse. Den sosiale konstruksjon er også en forutsetning for all forståelse. Både i dagliglivet og i vitenskapen er vi avhengige av et sett av fordommer eller bakgrunnsviden for å kunne fortolke våre sanseinntrykk. Denne historisk og sosiokulturelt bestemte bakgrunnsviden tar vi som en selvfølge. Det finnes ikke noe objektivt grunnlag for å avgjøre i hvilken grad en fortolkning av verden er riktigere enn en annen. Her ligger kunnskapssosiologiens relativisme-problem.

Laboratoriet har vært et egnet sted for å studere forskeres atferd og hvordan forskningsresultater produseres. Knorr-Cetina (1981) fremhever at det er en utbredt misforståelse at laboratorier er et sted der ideer testes og noen ganger blir generert. Vitenskapelig arbeid kan forstås som en seleksjonsprosess som baserer seg på hva som synes å fungere i en gitt materiell og sosial kontekst. Laboratoriet er ikke et nøytralt måleinstrument, men er preget av erfaringene fra tidligere forskning. Vitenskapelige resultater er laget og forhandlet frem av bestemte aktører på et bestemt tidspunkt på basis av bestemte teknikker og materielle omgivelser. Resultatene er derfor kontekstuelle og ikke universelt gyldige fortolkninger.

Latour og Woolgar (1979) fokuserer i likhet med Knorr-Cetina (1981) på konstruksjonen av fakta og kunnskap og viser blant annet hvordan resultatene kan trekkes i den retning forskerne ønsker. De introduserer begrepet inskripsjon for å få frem hvordan mønstre og begrepsmessige sammenhenger konstrueres samtidig som de fokuserer på at fenomenene er konstruert i en materiell kontekst på laboratoriet. De går imidlertid lenger enn Knorr-Cetina i sitt konstruktivistiske perspektiv og hevder at selv om de ikke vil benekte at fakta eksisterer eller at det finnes en virkelighet, betrakter de den ytre virkelighet ("out-there-ness") som en konsekvens av vitenskapelig arbeid. Mens Knorr-Cetina ikke skiller klart mellom en ytre og en sosial virkelighet, hevder Latour og Woolgar at det ikke er mulig skille mellom disse (Sismondo 1993).

Woolgar (1988) har videreutviklet sin radikale konstruktivistiske posisjon og hevder at det ikke finnes noen ytre verden før den er konstruert. Fordi det ikke finnes noen ytre verden som påstander kan prøves mot, blir studiet av vitenskap en

form for diskursanalyse der vitenskap blir betraktet som en spesiell form for litterær tekst.

Den konstruktivistiske kritikk av den tradisjonelle vitenskapsforståelse rokker ved grunnleggende verdier i vårt samfunn. Naturvitenskapenes objektivitet og rasjonalitet fremstår som et ideal for andre deler av vitenskapen og for samfunnet generelt. En sosiologisk forklaring på den sterke kritikken som har vært rettet mot Kuhn og senere konstruktivistiske bidrag, er at vitenskapen har den samme sakrale status som religionen (Bloor 1976, Fuchs 1992). Med utgangspunkt i Durkheims (1965) religionssosiologi argumenteres det for at kritikk av vitenskapens rasjonelle status er brudd på et tabu. Vitenskapen representerer den reneste form for rasjonalitet i vårt samfunn. I følge Popper (1945) er vitenskapen arketyper på et demokratisk samfunn. Når dette trekkes i tvil, er dette ikke bare en kritikk mot vitenskapen som en av de sentrale institusjonene i vårt samfunn, det truer også grunnlaget for våre politiske institusjoner. Et slik sosiologisk perspektiv kan forklare engasjementet i kritikken mot konstruktivistene, men det kan ikke brukes som et argument mot innholdet i denne kritikken.

Det er imidlertid ikke alt som går under betegnelsen konstruktivisme som representerer en trussel mot vitenskapen som institusjon. Kuhn (1970:174-210) avgrenser seg fra et relativistisk standpunkt, selv om han mener det ikke finnes noen teoriuavhengig metode for å nærme seg virkeligheten. Sismondo (1993) argumenterer for at det er uproblematisk å godta at sosiale prosesser påvirker forskningsprosessen i valg av tema, gjennom ideer, i tolkninger av forskningsresultater og gjennom laboratorieapparat. Det som er problematisk er påstanden om at også den fysiske verden er sosialt konstruert slik Woolgar helt eksplisitt hevder. Den siste formen for konstruktivisme undergraver selve grunnlaget for naturvitenskapen.

Hvis en godtar den fenomenologiske innsikten om at all forståelse hviler på en bakgrunnsviten som tas for gitt og bare i begrenset grad lar seg tematisere, synes Kuhns og Sismondos avvisning av en relativistisk posisjon å være utilstrekkelig begrunnet. Det er ikke tilstrekkelig å hevde at en radikal konstruktivisme undergraver selve grunnlaget for naturvitenskapen. En måte å løse dette på er å definere denne typen epistemologiske spørsmål ut av sosiologien og innta et agnostisk erkjennelsesfilosofisk standpunkt (f.eks. Fuchs 1992:25-34). Dette er helt parallelt til Berger og Luckmanns løsning når de skiller mellom filosofiske og sosiologiske spørsmål (Berger og Luckmann 1967:14-15). Hvis det skal være meningsfullt å drive vitenskap, må vi imidlertid forutsette at det finnes en ytre verden uavhengig av vår konstruksjon (Fuchs 1992). Implisitt innebærer derfor et agnostisk erkjennelsesfilosofisk standpunkt en form for realistisk posisjon, selv om en da ikke tar stilling til den filosofiske begrunnelsen for dette standpunktet. Fuchs agnostiske kunnskapsteoretiske standpunkt ligger nær opp til det Brantes standpunkt om at et konstruktivistisk perspektiv er en fruktbar tilnærming til studier av vitenskapelig virksomhet, selv om han avviser dette som et holdbart



kunnskapsteoretisk standpunkt. Han betegner dette som en metodisk relativisme kombinert med et kunnskapsteoretisk realistisk standpunkt (jf. Brante 1984:38-39). Å godta et slikt realistisk standpunkt, men ikke ta det helt på alvor er imidlertid en lite overbevisende løsning på relativismeproblematikken.

Cole (1992, 1996) prøver også å begrunne en posisjon mellom en konstruktivistisk og en tradisjonell realistisk vitenskapsforståelse. Han hevder selv at han har lært mye av konstruktivistenes bidrag og har derfor i stor grad revurdert sin tidligere forståelse av vitenskapen (f.eks. Cole og Cole 1973). Han er enig med konstruktivistene i at vitenskapen er sosialt konstruert, men fastholder at naturen setter klare grenser. Det at det kan være umulig i en del situasjoner å velge mellom to konkurrerende paradigmer betyr ikke at det aldri er mulig. Cole skiller mellom utvikling av ny kunnskap i forskningsfronten (frontier knowledge) og det som etter hvert blir betraktes som etablert kunnskap (core knowledge) innen faget etter å ha vært gjennom ulike vitenskapelige evalueringsformer. Dette skillet tilsvarer i stor grad Latours (1987) begrep om "ladder of facticity". Den første formen for kunnskap er usikker og det hersker stor uenighet om den. Faktisk er det like stor uenighet om denne typen kunnskap i naturvitenskap som i samfunnsvitenskap. Han mener en viktig grunn til at det i samfunnsvitenskap ikke på samme måte som i naturvitenskap utvikles en enighet om hva som kan regnes som etablert kunnskap, er mangfoldet i fenomenene som studeres og at samfunnsvitere studerer fenomener de selv en del av (Cole 1994).

Cole mener han på mange områder kommer konstruktivistene i møte og han betegner sin posisjon som realistisk konstruktivist. Han mener utfordringen ligger i å påvise hvordan bestemte sosiale prosesser påvirker kunnskapsproduksjonen. Hos konstruktivistene blir dette uklart fordi den ytre fysiske verden inkluderes i en sosial konstruksjonsprosess. Han gir en rekke eksempler som han mener viser at enigheten om naturvitenskapelige teorier og naturvitenskapens suksess ikke i tilstrekkelig grad lar seg forklare innen det konstruktivistiske perspektivet. Cole kritiserer også konstruktivistene for i særlig grad å ha studert felt preget av faglig uenighet. Hans empiriske begrunnelse for et realistisk konstruktivistisk standpunkt kan imidlertid kritiseres for ikke i tilstrekkelig grad å ta inn over seg at all testing av kunnskap forutsetter fortolkning. Hvis en forutsetter at også etablert kunnskap i fremtiden vil kunne bli forkastet som feilaktig, hvordan kan en da påstå at dagens etablerte kunnskap er mer sann enn tidligere tiders kunnskap?

Cole får også store problemer med å begrunne sin egen posisjon. I humaniora og samfunnsvitenskap finnes det ikke på samme måte som i naturvitenskap en ytre verden som teorier kan prøves opp mot. Cole (1996) ser derfor ikke bort fra at samfunnsvitenskapene er fullstendig eller nesten fullstendig sosialt konstruert. Dette mener han kan bidra til å forklare hvordan sosialkonstruktivistenes syn på vitenskap har fått så stor innflytelse. Selv om Cole legger stor vekt på empirisk forskning når han kritiserer konstruktivistene, skaper hans polemiske utfall mot konstruktivistene som en sosial konstruksjon ironisk nok også problemer for hans

eget kunnskapsteoretiske standpunkt. Hvis det konstruktivistiske paradigme er et eksempel på en nesten fullstendig sosialt konstruert vitenskap, vil dette også måtte kunne gjøres gjeldende for hans egen posisjon. Fortolkning av empiriske data i samfunnsforskningen er langt fra objektive.

Implisitt ligger det imidlertid hos både Kuhn, Sismondo og Cole en forståelse av at vitenskapen som institusjon er basert på en kritisk utprøving av kunnskap. Fordi den vitenskapelige metode går ut på at alle påstander og teorier og fremgangsmåter må begrunnes blant annet gjennom systematisk empirisk utprøving og argumentasjon, har vi grunn til å ha tillit til at kunnskapsutviklingen generelt går fremover. Vitenskapen preges med andre ord av en *prosedyrerasjonlighet*.

Betydningen av prosedyrerasjonlighet eller kraften i det bedre argument er et helt sentralt perspektiv i blant annet Habermas (1981, 1996) teori om kommunikativ rasjonalitet. I følge Habermas ligger det implisitt i enhver form for kommunikasjon at en ønsker å oppnå en gjensidig forståelse av hva som menes, samtidig som enhver aktør må kunne gi grunner for sine uttalelser og påstander. Det benektes ikke at makt og tradisjoner bidrar til å forvrengte dagligdagse kommunikasjonsprosesser og at vi i en del tilfeller bevisst farer med løgn eller søker å utnytte kommunikasjonen strategisk. Enhver form for kommunikasjon forutsetter imidlertid implisitt et ideal om herredømmefri kommunikasjon som i det minste delvis må være innfridd for at en samtale skal kunne komme i stand. Denne forutsetningen som er helt fundamental i Habermas teori, kan riktignok trekkes i tvil (Eriksen og Weigård 1999:51-60). Det fører imidlertid til absurditeter hvis en ikke forutsetter at samtaler forutsetter en tro på kraften i de bedre argumenter. En benektelse av en slik form for rasjonalitet i samtalen er også selvrefererende inkonsistent, fordi et slikt standpunkt nødvendigvis må begrunnes med basis i den samme rasjonaliteten som benektes (Skirbekk 1996).

Universitetene er i følge Habermas en av flere institusjonaliserte øyer av rasjonalitet der det ligger et ideal til grunn om at argumentenes substansielle innhold i seg selv skal avgjøre (Habermas 1989, Eriksen 1999:49-50). Dette er selvfølgelig ikke alltid tilfelle, og kraften i det bedre argument er ikke sterkere enn at det i mange tilfeller ikke oppnås enighet. I vurderinger av hva som er gyldig kunnskap gir imidlertid penger og makt ideelt sett ikke grunnlag for innflytelse, og det er en internvitenskapelig selvjustis som sanksjonerer overtramp<sup>1</sup>. Begrepet om kommunikativ rasjonalitet innebærer at vi kan ta inn over oss at vitenskapelig kunnskap er sosialt konstruert, samtidig som perspektivet bidrar til å nyansere hva som ligger i den sosiale konstruksjon. Når forskere diskuterer hvordan resultater

---

<sup>1</sup> Kalleberg (1999) har påpekt sammenhengen med Mertons fokusering på vitenskapelige normer (Merton 1973) og Habermas teori om kommunikativ rasjonalitet. Denne sammenhengen er særlig tydelig i artikkelen "The Idea of the University: Learning Processes" der Habermas (1989) presenterer en refortolkning av Parson og Platt (1973).

skal tolkes er dette eksempel på en rasjonell prosess, ikke bare en sosial produksjon av vitenskapelig kunnskap. Det er derfor utilstrekkelig å påpeke at resultatene er preget av makt, ressurstilgang, laboratorieinstrumenter og forskernes perspektiver og fordommer. Det er også helt sentralt å få frem de rasjonelle aspektene i hvordan kunnskapen utvikles gjennom kontroverser og diskusjoner og empirisk utprøving. I praksis vil det være umulig å skille klart mellom kunnskapens rasjonelle utvikling og sosiale forhold. Likevel vil det være viktig å påvise hvordan sosial forhold påvirker kunnskapsproduksjonen. Ved å belyse betydningen av sosiale forhold kan en bidra til at kunnskapsutviklingen blir underlagt en mest mulig rasjonell prosedyre. Slik sett kan begrepet om kommunikativ rasjonalitet brukes som en teoretisk begrunnelse for et realistisk konstruktivistisk prosjekt (jf. Cole 1992).

Hvis en godtar påstanden om at vitenskapelig kunnskap er sosialt konstruert, betyr dette at kunnskapsorganiseringen og inndelingen i fag også er sosialt konstruert. Sosiale forhold er sentrale for å forklare utviklingen av nye fag og hvordan kulturer, tradisjoner, ressurser og institusjonelle grenser hindrer utviklingen av nye. Dette betyr imidlertid ikke at kunnskapsorganiseringen fullt og helt kan forklares ut fra sosiale forhold. Som det fremgår av den foregående drøftingen må begrepet om sosial konstruksjon nyanseres fordi kunnskapsutviklingen er preget av en prosedyrerasjonalitet. Når nye teorier og metoder utvikles vil de i en del tilfeller danne grunnlag for endringer i kunnskapsorganiseringen. Kunnskapsorganiseringen er således et resultat av samspillet mellom sosiale forhold og kunnskapsutviklingens rasjonelle egenlogikk.

### **3.3 Fag og spesialiteter**

Selv om universitetene er en av de eldste institusjonene i vårt moderne samfunn, og betegnelser på enkelte fag kan føres tilbake til antikken, har universitetene tradisjonelt først og fremst vært institusjoner for profesjonsutdanning innen juss, medisin og teologi, samt utdanning av embetsmenn. På midten av 1200-tallet ble juss skilt fra retorikken og kirkerett fra teologien ved Universitetet i Bologna, noe som må sees i lys av sekulariseringen av kunnskapen. Da universitetet i Paris ble opprettet på siste halvdel av 1100 tallet ble det basert på fire fakulteter: humaniora, juss, medisin og teologi. Denne oppdelingen av kunnskapen i fakulteter ble i stor grad en modell for andre universiteter i Europa. Fakultetsinndelingen hadde ingenting med den internvitenskapelige differensieringen, som senere kom til å prege universitetene, men hadde sitt grunnlag i samfunnsmessige kompetansebehov (Swaboda 1979, Dahl og Sørensen 1997).

Dagens moderne forskningsuniversiteter har i stor grad sitt utgangspunkt i den fornyelsen av universitetene som skjedde i Tyskland på begynnelsen av 1800-tallet med utgangspunkt i Humboldts universitetsreformer. De grunnleggende prinsippene var Lehr- og Lernfreiheit og en sterk betoning av nærheten mellom

forskning og undervisning. Med sitt forsvar for vitenskapens autonomi og en organisert forskerutdanning dannet de fremste tyske universitetene modell for utvikling av moderne universiteter (Ben-David 1977, Swaboda 1979, Wittrock 1985a).

Fremveksten av slike forskningsuniversiteter, og utviklingen av kunnskapsproduksjonen i moderne naturvitenskap, dannet grunnlag for utvikling av fagdisipliner som en spesifikk form for organisering av vitenskapelig kommunikasjon og evaluering av kunnskap. En disiplin kjennetegnes av å ha sine egne tidsskrifter, konferanser og foreninger, men først og fremst er disipliner også organisert som egne universitetsinstitutter. Denne institusjonelle forankringen er helt sentral fordi det gir disiplinen makt til å sette sine egne kvalitetskriterier for hva som er gyldig kunnskap blant annet gjennom retten til å sertifisere egne studenter og å velge ut det faglige personalet gjennom kollegiale bedømmelseskomiteer (Parsons og Platt 1973:111-112, Clark 1983, Dahl og Sørensen 1997).

Utgangspunktet for det disiplinbaserte universitetsinstitutt var den professorale lærestol, som etter hvert har utviklet seg til institutter med flere professorer og mange vitenskapelig ansatte. Instituttet ble en node i et nettverk av institutter innenfor et felt for faglig kommunikasjon og personellutveksling. Parsons og Platt (1973:33-123) hevder at på samme måten som økonomien er preget av økonomisk rasjonalitet, er verdien kognitiv rasjonalitet den primære ved universitetene. Universitetene representerer en institusjonalisering av det kognitive kompleks og realiserer verdikomponenten kognitive rasjonalitet. Utviklingen og differensieringen av disipliner kan derfor betraktes som et resultat av en slik kognitiv rasjonell prosess.

Selv om det er en rekke eksempler på fag som først etter lang tid er blitt institusjonalisert som fagdisipliner ved universitetene (Whitley 1984:8-9), gir organisering av institutter likevel et grovt bilde av utviklingen av disipliner. I Norge har etableringen av institutter fulgt ulike mønstre ved de ulike fakultetene. I medisin ble det etablert grunneheter fra slutten av forrige århundre. Ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Oslo ble det etablert enheter som ble betegnet som institutter i første halvdel av dette århundret. I humaniora, samfunnsvitenskap, juss og teologi er de aller fleste institutter først etablert etter andre verdenskrig (Kyvik, Tvede og Ødegård 1989:11).

Den faglige kommunikasjon og evaluering av kunnskap foregår imidlertid hovedsakelig i mindre og spesialiserte grupper og involverer ikke fagene som helhet. Differensiering og spesialisering kan sees som et resultat av en kognitiv prosess der det som følge av kunnskapsutviklingen blir oppdaget nye felt, samtidig som kunnskapsmengden øker, slik at det er vanskelig eller umulig å være faglig oppdatert på et bredt område (Clark 1996). Det er imidlertid også en sosiologisk forklaring som bidrar til å forklare denne utviklingen. Fordi det er så sterk konkurranse innen vitenskapelig forskning samtidig som originalitet tillegges stor vekt, er det ofte strategisk viktig for forskere å finne en egen nisje. Spesialisering

kan både være teoribasert, metodebasert og områdebasert, men disse typene av spesialisering er ikke nødvendigvis gjensidig utelukkende (Becher 1989a:48-49).

Det har vært gjennomført en rekke sosiologiske studier av spesialiserte forskersamfunn eller "invisible colleges" (f.eks. Hagstrom 1965, Crane 1972, Gaston 1973, Thagaard 1986b). Slike forskersamfunn er imidlertid ikke entydige og klart avgrensede former for kunnskapsorganisering. Selv subdisipliner og spesialfelt er igjen delt opp i mindre grupper som arbeider med tilsvarende problemstillinger. Mulkay (1977) viser for eksempel til at det er mulig å skille mellom 27 ulike forskningsfelt innen faststoff fysikk. Forskersamfunn har ofte karakter av å være ustabile nettverk som etableres og avvikles ettersom forskningen utvikler seg. Nettverkene er delvis overlappende, og forskere deltar ofte i flere nettverk. Forskerne selv vil også ofte være uenige i hvordan nettverkene kan avgrenses. Forskersamfunnene mangler i stor grad den institusjonelle forankringen i universitetsstrukturen som i stor grad kjennetegner fag og disipliner (Becher 1989a:49-50, Vabø 1995). En eller flere slike forskersamfunn danner imidlertid ofte utgangspunkt for institusjonerte forskningsgrupper eller avdelinger som også har ansvar for utdanningsvirksomheten innen sitt felt. Selv om spesialiteter kan være vanskelig å avgrense, kan det i en del tilfeller være fruktbart å ta utgangspunkt i eller å skille mellom deler av fag. Slike deler av fag betegnes her som *spesialiteter*.

Fagdisipliner vil ofte være en føderasjon av ulike spesialiteter som bare løselig er knyttet sammen på basis av et relativt vidt definert felt, der medlemmene har få eller ingen felles forskningsinteresser. Differensiering og spesialiteter kan imidlertid også danne utgangspunkt for utvikling av nye fagdisipliner. Gradvis velger forskere i ulike miljøer å begynne å arbeide med beslektede problemstillinger. Det utvikler seg kommunikasjon mellom disse miljøene, det etableres tidsskrifter og det utvikles en enighet om metoder og relevanskriterier. Utviklingen av nye disipliner kan både være et resultat av spesialisering innen en disiplin og et resultat av utvikling av en ny disiplin i skjæringspunktet mellom to eller flere disipliner. Det vil ofte kunne være uklarhet mellom hva som er rimelig å betrakte som en fagdisiplin og hva som er en spesialitet. Statistikk har for eksempel utviklet seg til et eget fag, selv om det fremdeles også betraktes som en del av matematikken.

Differensiering er imidlertid bare en av flere prosesser som leder til utvikling av nye disipliner. Blume (1985) fremhever, i tillegg til differensiering, tre andre typer prosesser bak utviklingen av nye forskningsfelt og disipliner; utvidelse, ekstern stimulering og profesjonalisering. Med *utvidelse* sikter han til at nye felt blir underlagt vitenskapelig undersøkelse. Det er en generell tendens til at en stadig større del av vårt samfunn gjøres til gjenstand for forskning. Utviklingen av psykoanalysen er et eksempel på at "det ubevisste", som tidligere bare hadde vært behandlet i filosofien og litteraturen, ble gjort til gjenstand for empiriske vitenskapelige undersøkelser. Både differensiering og utvidelse er eksempler på internvitenskapelige prosesser som fører til utvikling av nye disipliner.

Blume (1985) understreker at nye felt også utvikler seg på basis av ekstern påvirkning. Han viser til at nye felt kan utvikles som et resultat av eksterne behov og påtrykk for å anvende forskning eller teknologi. Denne prosessen betegner han som *ekstern stimulering*. Eksempler på felt som har utviklet seg på et slikt grunnlag er bioteknologi og medisinsk fysikk. Med *profesjonalisering* sikter han til at universitetene etter hvert har utviklet studietilbud innenfor profesjonelle felt som tradisjonelt har ligget utenfor universitetenes domene. Eksempler på dette er ingeniørutdanning, som tidligere var en utdanning på høgsolenivå. Mens ekstern stimulering fokuserer på eksterne behov for forskning, dreier profesjonalisering seg om eksterne behov for kompetanse.

Det kan imidlertid reises spørsmål ved om det er rimelig å betrakte fagfelt som utvikler seg på basis av profesjonalisering for disipliner. Parsons og Platt (1973) skiller mellom disipliner, som de ser på som resultater av internvitenskapelige utviklingsprosesser, og fag som er konstruert på basis av behov for kompetanse på lavere grads nivå og kandidater med profesjonsutdanning. Utdanning av kandidater med relevant kompetanse er sentralt for universitetenes legitimitet. Det er imidlertid ikke slik at fag enten er et resultat av eksterne kompetansebehov eller interne utviklingsprosesser. Når profesjonsutdanninger etableres på universitetsnivå må disse legitimere seg som vitenskapsfag på linje med tradisjonelle disipliner (Brante 1987, Karseth 1994).

Stark og Lattuca (1996) skiller mellom studiefag som er basert på akademiske disipliner, profesjons- og yrkesutdanninger. I likhet med Parsons og Platts skille mellom ulike typer fag, får denne distinksjonen frem at det ikke nødvendigvis er et samsvar mellom forskningsfag og studiefag. I humaniora er språkfagene i stor grad organisert ut fra hvordan disse feltene er organisert som undervisningsfag i skolen. Forskningsmessig består disse fagene av subdisipliner som lingvistikk, litteraturvitenskap og kulturkunnskap, der kommunikasjon og samarbeid på tvers av ulike studiefag er mer utbredt enn samarbeid på tvers av subdisiplinene internt (Vabø 1995). Longum (1989) har for eksempel drøftet nordisk språk og litteratur ut fra et slikt perspektiv. Dette eksemplet illustrerer at selv om en holder profesjoner og lavere grads utdanning utenfor, er disiplinbegrepet uklart fordi det ikke alltid er et sammenfall mellom organisering av studiefag og forskningsfag.

Disipliner og forskningsfelt som er basert på ekstern stimulering reiser tilsvarende problemer i forhold til avgrensning av disiplinbegrepet. Blumes eksempler bioteknologi og medisinsk fysikk er riktignok forskningsfelt og ikke disipliner. Dette rokker ikke ved at etablering av disipliner sjelden kan forstås helt isolert fra samfunnsmessige kunnskapsbehov. Enkelte fag vil imidlertid helt klart være basert på for eksempel teknologisk anvendelse, mens andre fag i større grad har utviklet seg på basis av internvitenskapelige kriterier. Spørsmålet er om bare de førstnevnte fagene er disipliner.

Fagdisipliner har en forskningsmessig, en utdanningsmessig og en administrativ side (Kockelmans 1979). Sammenfallet av organisering av

kunnskapsproduksjon, sosialisering av studenter og administrative rammer gjør fagdisipliner til en sentral og relativt stabil form for kunnskapsorganisering. Som det går frem av den foregående drøftingen varierer imidlertid graden av sammenfall mellom forskningsfag, studiefag og universitetenes formelle organisasjonsstruktur. En streng definisjon av fagdisiplin vil innebære at mange fag vil falle utenfor denne definisjonen fordi det ikke er et slikt sammenfall mellom disse strukturene, eller fordi fagorganiseringen er et resultat av eksterne kunnskaps- og kompetansebehov. Ut fra argumentasjonen tidligere i dette kapitlet om at også fagdisipliner er sosiale konstruksjoner og ikke bare resultater av en kognitiv rasjonell prosess slik Parsons og Platt (Parsons og Platt 1973) hevder, er det ikke teoretisk grunnlag for å skille mellom fag og disipliner. Et snevert disiplinbegrep vil dessuten være et lite hensiktsmessig utgangspunkt for å drøfte forskjeller mellom fag. Dette er grunnen til at for eksempel Becher (1989a) bruker disiplinbegrepet svært vidt, slik at det blant annet også omfatter profesjoner og anvendte fag. Jeg foretrekker å bruke begrepet *fag* som en fellesbetegnelse for ulike typer kunnskapsorganisering på dette nivået, fordi disiplin også brukes i en snevrere betydning som en betegnelse på ”rene” akademiske fagfelt (jf. Parsons og Platt 1973).

### 3.4 Fagområder

På samme måten som det i en del tilfeller vil være formålstjenlig å studere fagforskjeller på et svært detaljert nivå med utgangspunkt i spesialiteter, kan det i andre tilfeller være fruktbart å ta utgangspunkt i fagområder som er mer omfattende former for kunnskapsorganisering. Som grunnlag for internasjonal utdanningsstatistikk er det utarbeidet standarder for klassifisering i fagområder og utdanningsnivåer, den såkalte ISCED standarden (International Standard Classification of Education) som er utarbeidet av UNESCO (Nordisk statistisk sekretariat 1981, Statistisk sentralbyrå 1989). Denne klassifiseringen i fagområder er i stor grad gjennomgående for alle utdanningsnivåer. Tabell 3.1 viser at for utdanning på universitets- og høgsolenivå skilles det mellom 8 ulike fagområder.

ISCED inndelingen har i stor grad dannet utgangspunkt for utarbeidingen av retningslinjene for den internasjonale forskningsstatistikken; den såkalte ”Frascati-manualen”, der det skilles mellom seks fagområder (OECD 1994). Som det fremgår av tabell 3.1 er forskjellen mellom Frascati-manualen og ISCED inndelingen at det i den førstnevnte skilles mellom naturvitenskap og teknologi samtidig som undervisning, samferdsel og tjenesteyting og forsvar ikke er egne kategorier. Enkelte fag er også plassert forskjellig i de to klassifiseringene. Eksempelvis inneholder undervisning i ISCED inndelingen ikke bare pedagogikk, men lærerutdanning innen alle fagfelt. En rekke kandidater vil derfor bli klassifisert under undervisning i henhold til ISCED standarden, mens forskningen i disse

fagene ikke nødvendigvis vil bli kategorisert som samfunnsvitenskap. Dette illustrerer at selv om det er et klart sammenfall mellom disse inndelingene, varierer de noe ettersom det tas utgangspunkt i utdannings- eller forskningsvirksomheten.

**Tabell 3.1** Ulike kategoriseringer av fagområder.

ISCED (UNESCO)	Frascati-manualen (OECD)	National Science Foundation (USA)
Humaniora og estetikk	Humaniora	-----
Undervisning	Samfunnsvitenskap	Social sciences
Administrasjon, økonomi samfunnsvitenskap og juss		Psychology
Naturvitenskap og teknikk	Teknologi	Engineering
	Naturvitenskap	Mathematics
		Computer sciences
		Physical sciences
		Environmental sciences
		Life sciences
Helsevern	Medisin	
Jordbruk, skogbruk og fiske	Landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin	
Samferdsel		
Tjenesteyting og forsvar		

Selv om Frascati-manualens inndeling av fagområder er den mest utbredte som grunnlag for forskningsstatistikk, finnes det også alternative inndelinger. National Science Foundation i USA har ikke humaniora med i sin statistikk, fordi humaniora faller utenfor deres definisjonen av vitenskap (National Science Board 1996). Dessuten skilles det mellom psykologi og samfunnsvitenskap og fem ulike typer naturvitenskap. Samtidig er medisin, landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin kategorisert sammen med biologi som "life sciences" (tabell 3.1). Bakgrunnen for denne siste kategorien er at det forskningsmessig er en nær forbindelse mellom det som foregår innen deler av biologisk forskning medisin og veterinærmedisin. Den amerikanske inndelingen illustrerer at det kan legges ulike kriterier til grunn for kategoriseringer i fagområder.

Fagområde er en kategorisering av fag ut fra bestemte typer kriterier. Kategoriseringene som er referert er alle utarbeidet for statistiske formål. Når det



er lagt vekt på disse inndelingene her, er det fordi dette er eksempler på generelle inndelinger som brukes på tvers av institusjonsgrenser. Selv om fagområder kan representere selvstendige former for kunnskapsorganisering og for eksempel danne grunnlag for faglig identitet, er en kategorisering først og fremst en samlebetegnelse på en gruppe fag med bestemte likhetstrekk. Når det vises til karakteristika ved et fagområde er det derfor svært ofte karakteristika ved fag som inngår i fagområdet det siktes til.

OECDs fagområdeinndeling synes å være den kategoriseringen som i størst grad har sitt organisatoriske motstykke i universitetenes fakultetsstruktur. Slik sett er den ikke bare en abstrakt kategorisering, men også en inndeling som i praksis reflekteres i universitetenes organisering av undervisnings- og forskningsvirksomheten. Betydningen av slike administrative grenser må imidlertid veies opp mot betydningen av andre kategoriseringskriterier. Som det fremgår av den videre drøftingen av tverrfaglige felt, finnes det også viktige former for kunnskapsorganisering som går på tvers av administrative strukturer.

### 3.5 Tverrfaglige felt

Tverrfaglighet kan betraktes som en reaksjon på spesialiseringen av kunnskap i fag og spesialiteter. Det kan også sees som en tilnærming som tvinger seg frem i et stadig mer komplekst samfunn og som et nytt stadium i kunnskapsutviklingen. En kan skille mellom ulike årsaker til at det utvikles tverrfaglige felt (Berger 1972, Klein 1990:40-54):

- *Internvitenskapelig utvikling.* Spesialisering kan føre til at det oppstår interessante problemfelt som faller utenfor en rigid disiplinoppdeling. Det kan også oppstå felt der det må trekkes veksler på flere disipliner.
- *Krav fra studentene.* Spesialisering fører i en del tilfeller til at studenter og lærere reagerer mot oppsplitting og fragmentering.
- *Praktiske og administrative hensyn.* Felles vitenskapelig utstyr, forskningsprogrammer og administrative hensyn kan i en del tilfeller føre til organisering av større grunnenheter som inkluderer flere disipliner.
- *Yrkesmessige og profesjonelle kompetansekrav.* Behov for kompetanse vil i en del tilfeller ikke fanges inn i utdanningsprogrammer basert på tradisjonelle disipliner.
- *Eksterne kunnskapsbehov.* Spesifikke kunnskapsbehov kan ikke alltid ivaretas av enkeltdisipliner. Slik kunnskap karakteriseres gjerne som problem- eller domenebasert.

Bakgrunnen for utviklingen av tverrfaglige felt har, som det fremgår av denne inndelingen, både sitt utgangspunkt i forskning og utdanning og er et resultat både

av eksterne kunnskaps- og kompetansebehov og internvitenskapelige prosesser. Det er således i stor grad en likhet i de prosesser som fører til utvikling av tverrfaglige felt og grunnlaget for utvikling av nye fag (jf. Blume 1985).

I hvilken grad tverrfaglighet bryter med den tradisjonelle organiseringen av kunnskap i ulike fag varierer. *Multidisiplinærhet* er en svak form for tverrfaglighet, fordi bidragene fra de ulike fagene ikke knyttes sammen og integreres. Utdanningstilbud der studentene setter sammen kurs fra ulike disipliner er eksempel på dette. Utdanning i sosialt arbeid og økonomi og administrasjon vil ha preg av multidisiplinærhet, selv om det kan ligge visse forsøk på integrasjon i seminarundervisning og i en avsluttende oppgave. Innen forskning vil multidisiplinærhet ofte være et resultat av problembasert forskning som ikke kan løses innen rammen av en disiplin. Multidisiplinærhet innebærer at det trekkes inn personer fra ulike disipliner som diskuterer og samarbeider for å løse et problem, men de beholder alle sin opprinnelige disiplinære tilknytning og identitet (Klein 1990:55-73).

*Interdisiplinærhet* innebærer en form for integrasjon mellom de involverte fagfeltene. Det at en låner begreper, teorier eller metoder fra andre disipliner kan være begynnelsen på utviklingen av et interdisiplinært felt. Interdisiplinærhet kan være begrenset til et konkret prosjekt eller det kan være basert på et bestemt problemfelt som for eksempel byplanlegging og høyere utdanning, men kan også utvikles i grenselandet mellom fag. Interdisiplinære felt kan også utvikle seg til nye fagdisipliner. Biokjemi er et eksempel på dette.

I motsetning til multi- og interdisiplinærhet utfordrer *transdisiplinære* felt den tradisjonelle fag og disiplinorganiseringen på en mer fundamental måte. Slike felt har frigjort seg fra fagene som var utgangspunktet og utviklet seg til et uavhengig kunnskapsfelt med sine egne problemstillinger, teorier og metoder. Slike felt utvikler seg ikke til nye fagdisipliner, men fremstår som alternativer og ”overskrider” de begrensede perspektivene som ligger i enkeltfag (Jantsch 1972, Klein 1990:55-73). Eksempler på slike transdisiplinære perspektiver er kybernetikk og sosiobiologi. Wallerstein (1997, 1999) hevder at det er trekk ved kunnskapsutviklingen som gjør dagens disiplinindelning lite hensiktsmessig, og at det er utviklingstrekk innen både humaniora og naturvitenskap som peker i retning av en større grad av integrasjon mellom disiplinene i alle fagområder.

Gibbons et al. (1994) har brukt begrepet om transdisiplinære kunnskapsfelt for å beskrive det de mener er en ny type kunnskapsproduksjon (Mode 2) som er i ferd med å vokse frem. Tradisjonell kunnskapsproduksjon (Mode 1) preges i følge Gibbons et al. av at problemer utvikles på basis av internvitenskapelige relevanskriterier og forskningen utføres innen rammen av akademiske institusjoner og fag. Individuell kreativitet vektlegges og kvalitetskontrollen er basert på kollegiale vurderingsformer. Den nye typen kunnskapsproduksjon preges derimot av at kunnskapen utvikles med henblikk på nytte og anvendelse. Dette kan innebære at prosjekter utvikles ut fra ønsker og behov gitt av brukere, men også

ved at brukere direkte involveres i prosjektene. Den nye kunnskapsproduksjonen er transdisiplinær ved at prosjekter ikke bare involverer personer med ulik fagbakgrunn og kompetanse, men at det innen rammen av slike felt utvikler seg nye teoretiske strukturer og forskningsmetoder. Disse feltene utvikler seg ikke til nye fag, og forskningsresultatene formidles ikke gjennom tradisjonell publisering og på konferanser. Kommunikasjonen er mer uformell og knyttet til selve kunnskapsproduksjonen og kunnskap blir blant annet overført til nye nettverk gjennom personlig mobilitet. Mode 2 karakteriseres av organisatorisk heterogenitet i den forstand at universitetene ikke lenger er sentra for kunnskapsproduksjonen. Den foregår i økende grad i andre organisatoriske kontekster og gjerne i nettverk som går på tvers av ulike sektorer. Ny informasjonsteknologi har gjort denne typen kommunikasjon lettere. Innen denne nye typen kunnskapsproduksjon er også anvendelsen av kunnskapen sentralt på en helt annen måte enn i den tradisjonelle kunnskapsproduksjonen, fordi anvendelse og implementering inngår som en del av forskningsprosessen. Kvalitetskontrollen innen den nye kunnskapsproduksjonen baserer seg i tillegg til kollegiale vurderingsformer på kriterier som markedsvurderinger, ekstern relevans og kostnadseffektivitet.

En innvending mot Gibbons et al. (1994) skille mellom en tradisjonell og en ny type kunnskapsproduksjon er at de fremstilles som konkurrerende, mens universitetsforskningen alltid har hatt trekk fra begge idealtypene. Det er heller ikke noe nytt at universitetsforskning er preget av eksterne relevanskriterier og anvendelse (Jacob 2000, Rip 2000). Etzkowitz og Leydedorff (2000) fremhever at Mode 2 på mange måter kan sees å være den opprinnelige formen for vitenskap som eksisterte før den ble institusjonalisert som akademisk forskning på 1800-tallet. Det påpekes også at selv om det har vokst frem alternative arenaer for kunnskapsproduksjon, er universitetene sentrale samarbeidspartnere (Godin 1998). Selv i forskning som forutsetter tverrfaglig samarbeid vil teori og metodeutvikling i stor grad være knyttet til etablerte disipliner. Så lenge forskerne er knyttet til akademiske institusjoner, vil også kvalitetskontrollen i hovedsak være basert på internvitenskapelige kriterier og kollegiale vurderingsformer (Jacob 2000).

Det er uklare grenser mellom fag og tverrfaglige felt. Multidisiplinæritet representerer kommunikasjon mellom fag og berører i utgangspunktet ikke den etablerte fagorganiseringen. Profesjoner kan både betraktes som fag og interdisiplinære felt. Når det her er skilt mellom fag og tverrfaglige felt er det for å få frem at det finnes former for kunnskapsorganisering som bryter med administrative strukturer og organiseringen av kunnskapsproduksjon og kunnskapsformidling i tradisjonelle fag.

### 3.6 Fagfelt som kognitive og sosiale strukturer

I dette kapitlet er det skilt mellom spesialiteter, fag, fagområder og tverrfaglige felt. Dette er eksempler på ulike typer kunnskapsorganisering som alle kan betegnes som *fagfelt*. I litteraturen brukes imidlertid fag og fagdisiplin ofte på en svært upresis måte og omfatter både fag, spesialiteter, og til en viss grad også tverrfaglige felt. Siden fagområde i stor grad er en betegnelse for fag med bestemte fellestrekk, skilles det heller ikke klart mellom fag og fagområde. Et slikt bredt begrep om fag kan i mange tilfeller være hensiktsmessig, men det er da viktig å presisere at begrepet brukes i en slik bred betydning. Becher (1989a) understreker at de trekkene han legger vekt på for å forstå fagforskjeller ikke er knyttet til fagområder eller disipliner, men kan brukes til å studere fagforskjeller på ulike nivåer. Klein (1990:104-117) legger vekt på at tverrfaglige felt i stor grad også kan studeres ut fra deres disiplinære trekk. Det at de samme strukturelle trekkene er relevante for å drøfte fagforskjeller mellom ulike typer kunnskapsorganisering betyr at det i mange sammenhenger ikke er så viktig å skille mellom de ulike typene fagfelt. I den videre drøftingen brukes imidlertid betegnelsen fag i den grad det refereres spesifikt til denne typen kunnskapsorganisering, mens fagforskjeller og fagfelt brukes som en generell betegnelse.

Alle typer fagfelt er både et avgrenset kognitivt felt og et sett med sosiale relasjoner. Det at fagfelt også er et sett med sosiale relasjoner kommer blant annet til uttrykk i at slike felt representerer rammer for kommunikasjon og autoritetsrelasjoner. De kognitive og sosiale dimensjonene er i stor grad sammenvevd og kan i praksis være vanskelig å skille fra hverandre. En enhetlig kunnskapsstruktur vil for eksempel i praksis være vanskelig å skille fra grad av enighet innen fagfeltet. Det er likevel viktig å skille disse dimensjonene analytisk for å forstå forskjeller mellom fagfelt (jf. Whitley 1984, Becher 1989a, Silverman 1993).

Forståelsen av vitenskapelig kunnskap som sosialt konstruert bidrar til å forklare hvorfor de ulike typene kunnskapsorganisering som er drøftet i dette kapitlet er uklare, overlappende og også en viss grad konkurrerende. Uklarhetene har sammenheng med selve grunnlaget for kunnskapsorganiseringen, ikke for eksempel en mangelfull presisering av begrepene. Det er imidlertid viktig å nyansere hva som menes med sosial konstruksjon. Kunnskapsorganiseringen er i likhet med vitenskapelig kunnskap også resultat av en rasjonell prosedyre eller det Habermas (1981) betegner som kommunikativ rasjonalitet. De ulike formene for kunnskapsorganisering er med andre ord ikke bare basert på sosiale forhold, men har også basis i en rasjonell prosedyre. Ved å fokusere på prosedyrerasjonalitet nyanseres og kombineres innsikter som vektlegger forståelse av vitenskapelige kunnskap som sosiale konstruksjoner og den tradisjonelle vitenskapesforståelsen om at vitenskapelig kunnskap er resultat av en kognitivt rasjonell prosess. I et slikt perspektiv blir samspillet mellom fagfelt som kognitive og sosiale strukturer helt sentralt.

Det at kunnskapsutviklingen er preget av en rasjonell prosedyre, gjør at vi kan forutsette at kunnskapsutviklingen generelt går fremover og at kunnskapsorganiseringen i hovedsak er adekvat i forhold til blant annet undervisnings- og forskningsvirksomhet. Det finnes imidlertid ingen kognitive kunnskapsstrukturer uavhengig av sosiale forhold og de sammenhengene kunnskapen inngår i. Hva som er den mest sentrale kunnskapsorganiseringen vil for eksempel avhenge av om den danner grunnlag for organisering av undervisning eller forskning. I hvilken grad det er fruktbart å ta utgangspunkt i fag, spesialiteter, fagområder eller tverrfaglige felt avhenger av hva en studerer. Når det ofte tas utgangspunkt i fag har dette sammenheng med at disse ofte er institusjonalisert i universitetsinstitutter og derfor i stor grad setter sitt preg på den faglige virksomheten ved universitetene.

I drøftingen av teorier og analytiske perspektiver for å forklare fagforskjeller vil fagfeltenes kognitive og sosiale strukturer bli behandlet i separate kapitler. Noen av disse bidragene er riktignok vanskelige å plassere fordi de er svært empirisk funderte og i liten grad relaterer seg til kunnskaps- og vitenskapssosiologiske problemstillinger. Et annet forhold som gjør det vanskelig å plassere en del av bidragene er at noen av dem søker å kombinere et kognitivt og et sosialt perspektiv. For å gjøre fremstillingen mest mulig oversiktlig blir disse bidragene drøftet ut fra en vurdering av hvilke forhold som tillegges størst vekt. Deretter vil samspillet mellom fagfelt som kognitive og sosiale strukturer bli drøftet i et eget kapittel.

## 4 Fagfelt som kognitive strukturer

### 4.1 Innledning

Snow (1964) hevder i sitt klassiske essay at academia er preget av ”to kulturer”, representert ved henholdsvis den humanistiske og den naturvitenskapelige tenkemåte. Den vitenskapelige kultur, som Snow mener er klart utviklet blant fysikere, er preget av å være intensiv, streng og handlingsorientert. Akademikere innen denne kulturen er omhyggelige i valg av sine ord og de vet eksakt hva de legger i sine begreper. De mangler ikke interesse for psykologiske, sosiale og moralske problemer, men de mangler fullstendig interesse for hele den litterære tradisjon. Den humanistiske kultur, anført av de litterært intellektuelle, preges derimot av en total mangel på innsikt i naturvitenskap, og er ofte nærmest fiendtlig innstilt til teknologiske nyvinninger. En slik innstilling medfører at de ikke forholder seg til den vitenskapelige og teknologiske revolusjon som preger vårt samfunn.

Snow er opptatt av konsekvensene av mangelen på kommunikasjon mellom fagfelt. Denne mangelen på anerkjennelse og forståelse for verdien av andre faglige perspektiver og bidrag er først og fremst et politisk og kulturelt problem. I forlengelsen av hans beskrivelse av ulike vitenskapelige kulturer, kan det imidlertid reises to spørsmål knyttet til fagfeltenes kognitive trekk:

1. I hvilken grad skyldes ulikheter i vitenskapelige kulturer forskjeller i fagfeltenes kognitive strukturer?
2. I hvilken grad skyldes disse strukturelle forskjellene de fenomenene som studeres?

Dette er de to sentrale spørsmålene som drøftes i dette kapitlet. Først drøftes ulike perspektiver og teorier som behandler forskjeller i fagfelts kognitive strukturer som kan ha betydning for forsknings- og utdanningsvirksomheten. Selv om det er en klar sammenheng mellom ulike strukturelle trekk, og det grovt sett kan skilles mellom harde og myke fag (Storer 1967, Biglan 1973a, Becher 1989a), eller grad av paradigmatisk utvikling (Kuhn 1962, Lodahl og Gordon 1972), legges det vekt på å skille mellom ulike strukturelle trekk ved fagfeltenes kunnskapsgrunnlag.

Med utgangspunkt i skillet mellom ulike typer kunnskap (jf. Phenix 1964b) og ulike erkjennelsesteoretiske bidrag (Habermas 1968, 1981, Giddens 1982, Dilthey 1988), argumenteres det for at forskjeller i fagfeltenes strukturer har sammenheng med genuine trekk ved kunnskapsfeltet, og derfor ikke kan reduseres til sosiale forhold eller fagfeltenes modenhet.

## 4.2 Hierarki

Forståelsen av at fag kan ordnes i en form for hierarki ut fra grad av utvikling eller modenhet, kan blant annet føres tilbake til Comtes positivistiske vitenskapsforståelse. I følge Comte får et studium karakter av vitenskap når det er mulig å formulere allmenne og omfattende lover for konstante forhold mellom fenomener. Jo mer generelle og allmenne lovene er, jo mer grunnleggende er de i den forstand at de danner grunnlaget for andre mindre grunnleggende vitenskaper. Ved hjelp av dette prinsippet rangerte Comte vitenskapene. Vitenskapshierarkiet har form av en pyramide. Matematikk er den mest grunnleggende og generelle vitenskapen, men samtidig også den videste vitenskapen i og med at den gjelder for alle fenomener. Matematikkens vide omfang kommer av at den studerer de aller enkleste trekk ved fenomenene, de kvantitative forhold. Jo mer vi nærmer oss toppen av pyramiden, desto færre er de fenomener som studeres. Denne innsnevring i omfang oppveies imidlertid ved at de fenomener som studeres er av uhyre kompleks art (Stigen 1993).

Matematikken var for Comte den grunnleggende vitenskap fordi den kan studeres uten kjennskap til andre vitenskaper. Astronomi krever kjennskap til matematikk og er selv grunnlaget for fysikken. Kjemien dreier seg om fysiske ting organisert på en ny måte. Biologi forstås som en høyere organisering av kjemiske forhold. Sosiologien forstås som en organisering av biologiske forhold og bygger således på alle de øvrige vitenskapene. Psykologien er ikke en del av dette vitenskapelige hierarkiet, fordi Comte mente psykiske forhold ikke var tilgjengelige for positivistisk undersøkelse. Vilkåret for utviklingen av de enkelte fagene avhenger av at fagene under i hierarkiet har nådd et velutviklet nivå. Comtes perspektiv er reduksjonistisk, det er bare en type kunnskap. Den vitenskapelige metoden er også lik, det er bare forskjeller i de rent tekniske fremgangsmåtene som er tilpasset kompleksiteten i fenomenene som studeres (Schwab 1964).

Det er neppe noen som i dag forsvarer Comtes enhetsvitenskapelige positivistiske program, men det er en utbredt oppfatning at fag kan rangeres i et hierarki langs en eller flere dimensjoner (se for eksempel Lodahl og Gordon 1972, Cole 1983, Cole 1992). Grad av kompleksitet for å rangere fag behøver ikke knyttes til et enhetsvitenskapelig program. Pantin (1968) forklarer den dagligdagse rangeringen av naturvitenskapene med matematikk og fysikk på toppen og de mer deskriptive vitenskapene på bunnen ut fra kompleksiteten i fenomenene som studeres. Ut fra denne dimensjonen skiller han mellom begrensede og ikke-begrensede vitenskaper.

Biologi er eksempel på en ikke-begrenset vitenskap, fordi en i utforskningen av et problemfelt vil måtte bevege seg over i andre fag. Innen fysikk som er en begrenset vitenskap, fører ikke det at en søker å trenge dypere ned i et problem til at en beveger seg over i andre fag. Selv om Pantin ikke drøfter humanistiske og

samfunnsvitenskapelige fag, er det rimelig å betegne dem som ikke-begrensede fordi det i stor grad er uklare grenser mellom dem.

Becher (1989a) legger stor vekt på at fag er som stammesamfunn som i stor grad definerer seg i forhold til andre fag. Siden oppdeling i fag ikke kan begrunnes ut fra universelt gyldige kategorier, kan fag også studeres ut fra hvordan de avgrenser seg fra andre fag, eller det som betegnes som "boundary-work" (Messer-Davidow, Shumway og Sylvan 1993). Det å lykkes å etablere et nytt fag dreier seg i stor grad om at en evner å avgrense et nytt kunnskapsfelt som er forskjellig fra andre. Feltet som studeres vil ofte kunne være overlappende med andre fag, men det teoretiske perspektivet og/eller de metodiske tilnærmingene må være forskjellige. I hvilken grad et fag kan betegnes som begrenset, kan betraktes som et uttrykk for i hvilken grad faget har lyktes i sitt avgrensingsarbeid. Kompleksiteten i fenomenene som studeres setter klare rammer for i hvilken grad fagfeltet kan utvikles til et begrenset fag. Selv om avgrensning i forhold til andre fag har en sosial side, har begrepet også en klar kognitiv komponent. Det kan for eksempel reises tvil om det er mulig å utvikle sosiologi til et klart avgrenset forskningsfelt med egne teorier, metoder, forskningsteknikker og relevanskriterier som gjør at faget atskiller seg klart fra andre samfunnsfag.

*Kompleksitet og grenser* i forhold til andre fag er to sentrale begreper for å skille mellom fag. Fokus på akkurat disse to trekkene kan imidlertid virke noe tilfeldig, og de fanger ikke alle sider ved fagfeltenes interne strukturer og organisering. Disse begrepene er derfor ikke alene tilstrekkelig for å forstå hvorfor det er kognitive forskjeller mellom fagfelt.

### 4.3 Paradigme

I følge Kuhn (1962) har alle naturvitenskaper først gått gjennom en preparadigmatisk periode der forskningen er ustrukturert og preget av mangel på teorier, metoder og enighet om hva som er sentrale forskningsproblemer. Slutten av denne fasen er preget av ulike skoler der tilhengere av ulike paradigmer kjemper om hegemoni. I den teoretiske diskusjonen går en stadig tilbake til fagenes grunnlagsproblemer. Det finnes ingen etablerte teorier og fakta å ta utgangspunkt i. Til slutt blir imidlertid ett paradigme rådende innen feltet, og en normalvitenskapelig periode preget av en kumulativ kunnskapsutvikling innledes. Det rådende paradigmet kommer imidlertid etter hvert opp i problemer, og fagfeltet går over i en fase som er preget av kriser og har mange av de samme trekkene som den preparadigmatiske perioden. Denne krisepregede fasen varer til ett nytt paradigme har seiret og kan danne grunnlag for en ny normalvitenskapelig periode. Fagfeltet har dermed gjennomgått en vitenskapelig revolusjon. Kuhn (1962: 21) viser til at de ulike vitenskapene har nådd en normalvitenskapelig periode på ulike tidspunkter og at samfunnsvitenskapene ikke helt har nådd en slik



fase enda. Sosiologien har i tråd med dette resonnementet blitt karakterisert som et flerparadigmatisk fag (Ritzer 1975).

Delvis inspirert av Kuhn er det blitt gjennomført flere empiriske studier der en har undersøkt hvilken betydning den paradigmatisk utvikling har for undervisnings- og forskningsvirksomheten. Lodahl og Gordon (1972) undersøkte fagene fysikk, kjemi, sosiologi og statsvitenskap. De fant for det første en meget stor grad av enighet mellom ansatte i ulike fag om rangeringen av fag ut fra grad av paradigmatisk utvikling. De fant også at det vitenskapelige personalet i de paradigme-faste fagene i større grad var enig om pensum, og var mer positive til å undervise og forske sammen med kolleger og høyere grads studenter enn sine kolleger i paradigmeløse fag.

Biglan (1973a) fant at den viktigste forskjellen mellom fag var i hvilken grad det var utviklet et klart paradigme (jf. Kuhn 1962). Ut fra denne dimensjonen skiller Biglan mellom harde og myke fag. Biglan fant at personalet i harde fag samarbeidet mer om forskning, og publiserte flere tidsskriftartikler og færre monografier enn forskere i myke fag. Videre identifiserte de førstnevnte seg mer med forskningsoppgavene og mindre med undervisningsoppgavene enn de sistnevnte (Biglan 1973b). Kolb (1988) viste senere at skillet mellom harde og myke fag også har betydning for studenters orientering til læring. Han fant at studenter innen harde fag var preget av en abstrakt orientering og en hypotetisk-deduktiv tenkemåte, mens studenter innen myke fag hadde en mer konkret og reflekterende orientering.

Lodahl og Gordons og Biglans bidrag er interessante fordi de viser at Kuhns paradigmebegrep har et empirisk grunnlag og at dimensjonen fanger inn forskjeller mellom fag som har betydning for både forsknings- og undervisningsvirksomheten. Kuhns paradigmebegrep er imidlertid både diffust og mangetydig (Mastermann 1970), og disse studiene bidrar ikke til å klargjøre begrepet. Brante (1980) søker å klargjøre begrepet ved å skille mellom begrepets teoretiske, sosiologiske og psykologiske nivå. På det teoretiske nivået dreier paradigmet seg om et historisk gitt kompleks av teorier, metoder, problemstillinger og teknikker. På det sosiologiske nivået gjenspeiles dette i et forskersamfunn som arbeider ut fra det samme utgangspunktet. Vitenskapelige samfunn er preget av en rekke sosiale normer og verdier som regulerer den individuelle forskerens atferd og relaterer seg til ideologiske, politiske og økonomiske strukturer. Det psykologiske nivået dreier seg om hvordan paradigmet strukturerer den individuelle forskerens persepsjon, hvordan vedkommende betrakter verden og sitt forskningsobjekt på en spesifikk måte. Brante understreker at hvert av disse nivåene ikke kan reduseres til hverandre og at styrken i paradigmebegrepet er at det fanger inn sammenhengen mellom komplekse strukturer.

Brantes skille mellom paradigmebegrepets tre nivåer får frem at dette begrepet både har et kognitivt og sosialt innhold. Becher (1989a, 1989b) skiller mellom harde og myke fag langs den kognitive dimensjonen og mellom konvergente og

divergente fag ut fra grad av sosialt basert enighet langs den sosiale dimensjonen. Silverman (1993) tar i likhet med Becher utgangspunkt i et analytisk skille mellom kognitivt felt og sosialt fellesskap og skiller mellom kunnskapskoder og faglig fellesskap. Bechers skille mellom harde og myke fag tilsvarer langt på vei paradigmebegrepets teoretiske og psykologiske nivå (jf. Brante 1980), selv om han også inkluderer Pantins (1968) skille mellom begrensede og ikke-begrensede fag i dette begrepet. I følge Becher kjennetegnes harde fag av at de er kumulative, nye funn bygger på tidligere forskningsresultater. Problemer kan deles opp i delproblemer og løses hver for seg. Det fokuseres på universalitet, og forskningen er ofte kvantitativt orientert. Resultatene har gjerne karakter av oppdagelser eller forklaringer. Myke fag kjennetegnes av at samme forskningstema og grunnleggende problemer ofte tas opp igjen av nye forskere og gis nye fortolkninger. Problemene som tas opp er komplekse og vanskelige å dele opp. Tilnærmingen er helhetlig fremfor atomistisk. En er opptatt av det partikulære fremfor det universelle og det kvalitative fremfor det kvantitative. Resultatene har karakter av forståelse og fortolkning. Bechers skille mellom konvergente og divergente fag fanger inn det sosiale nivået av paradigmebegrepet. Selv om det ofte vil være en sammenheng mellom kognitive strukturer og sosial enighet innen et fag, mener Becher at for eksempel historie er et eksempel på et relativt konvergent fag med stor grad av sosial enighet om hvordan forskning skal drives, samtidig som faget kognitivt er mykt.

Biglan (1973a, 1973b), Lodahl og Gordon (1972) og Becher (1989a) bruker paradigmebegrepet som utgangspunkt for brede begreper som fanger inn en rekke strukturelle trekk ved fagfelt. Kyvik (1991) har med utgangspunkt i paradigmebegrepet lansert et snevrere begrep og skiller mellom fagfelt ut fra deres *paradigmatiske status*; i hvilken grad fagfeltet er preget av ett eller flere paradigmer. Ut fra at det i dette kapitlet skilles mellom ulike strukturelle trekk, er dette en fruktbar avgrensning av begrepet. Begrepet bør imidlertid nyanseres slik at spørsmålet ikke bare er om fagfelt preges av ett eller flere paradigmer, men også av hvor klare og velutviklede paradigmene er. En slik nyansering bidrar til at begrepet i større grad også kan danne utgangspunkt for å få frem forskjeller mellom fag innen samme fagområde.

Et begrep om paradigmatisk status er helt sentralt i en drøfting av forskjeller mellom fagfelt. Jeg vil komme tilbake til en nærmere drøfting av skillet mellom kognitive og sosiale sider ved et paradigme. En annen problematisk side ved paradigmebegrepet er at det er uklart om paradigmatisk status er et spørsmål om modning slik at alle vitenskaper etter hvert vil nå en normalvitenskapelig fase, eller om det er noen grunnleggende forskjeller mellom fagområder som gjør at samfunnsvitenskapene og humaniora ikke vil utvikle seg til kumulative vitenskaper på linje med naturvitenskapene. Kuhn (1962: 21) synes å være av den førstnevnte oppfatning, mens for eksempel Becher (1989a) legger vekt på at fagfelt har svært

ulik teoretisk struktur og preges av forskjellige typer logikk. Han gir imidlertid ingen forklaring på hvorfor det er slike grunnleggende forskjeller mellom fagfelt.

## 4.4 Struktur

Storer (1967), som lanserte skillet mellom harde og myke fag før Biglan (1973a), definerte denne dimensjonen i forhold til strengheten i hvordan et kunnskapsfelt er organisert. Strengheten knytter han til bruk av matematikk. Bruk av matematikk gjør det lettere å finne ut hva en er enig og uenig i, en større grad av presisjon i evaluering av nye bidrag og en mer upersonlig vurdering. Storer legger således vekt på at bruk av matematikk har stor betydning for fag som et sosialt fellesskap. Han ser også bruk av matematikk som en mulig strategi for å utvikle mykere vitenskaper til større grad av ”hardhet”. Zuckerman og Mertons (1973a) begrep om kodifisering ligger nær opp til Storer’s begrepspar. Zuckerman og Merton definerer grad av kodifisering ut fra i hvilken grad det er utviklet en omfattende og presis teoretisk struktur. En kodifisert struktur gjør det enklere å vurdere betydningen av nye problemer, data og løsninger. Det er derfor enklere å oppnå konsensus i sterkt enn i svakt kodifiserte felt.

Grad av kodifisering kan ha betydning for læring og studieopplegg. Mestring av et strengt strukturert begrepsapparat og en hierarkisk teoretisk struktur slik en i stor grad finner i naturvitenskap krever lange perioder med strukturert læring, mens syntetisering og fortolkning som er essensielt i humaniora og samfunnsvitenskap kan være vanskelig å formidle på en slik strukturert måte (Jacobsen 1981, Boys et al. 1988).

Mens paradigmebegrepet både har en sosial og en kognitiv dimensjon, er grad av kodifisering i overveiende grad et kognitivt begrep. Det er en sammenheng mellom fagenes paradigmatisk status og grad av kodifisering. Kodifisering gjør det blant annet lettere å bli enig og dermed utvikle et felles paradigme innen et fag. Begrepene henviser imidlertid til to ulike dimensjoner. Det er mulig å tenke seg et fag som er preget av flere konkurrerende paradigmer, samtidig som strukturen er kodifisert. Storer (1967) drøfter relasjonen mellom sitt eget begrep om ”hardhet” og Kuhns paradigmebegrep, og konkluderer med at det ikke er noen klar sammenheng. Han henviser blant annet til at fysikk i revolusjonære krisesituasjoner har vært preget av flere konkurrerende paradigmer, men likevel utstrakt bruk av matematikk.

En grunn til at det ikke er en klar og direkte sammenheng mellom grad av kodifisering og paradigmebegrepet, er at disse begrepene i hovedsak forholder seg til ulike sider eller nivåer. Donald (1986) hevder at kjernen i paradigmebegrepet relaterer seg til hva som er de sentrale *sannhetskriterier* innen fag, med andre ord hva som er fremgangsmåten for å produsere gyldig kunnskap, mens fagenes *logiske struktur*, som i all hovedsak tilsvare grad av kodifisering, representerer et annet nivå.

Donald viser at mens logisk struktur kan sies å dreie seg om relasjoner mellom fagenes sentrale begreper, er det også sentrale forskjeller i karakteristika mellom fagenes *grunnleggende begreper*, både kvantitativt, i hvilken grad de er forståelige ut fra dagligspråket og i grad av abstraksjon. Selv om det vil være en sammenheng og et samspill mellom de ulike nivåene, er Donalds skille viktig fordi det hjelper oss til å forstå hvordan de ulike begrepene og perspektivene for å forstå fagforskjeller relaterer seg til hverandre.

På samme måte som det er uklart om fagenes paradigmatisk utvikling er uttrykk for grunnleggende forskjeller mellom fagfelt, er dette også et åpent spørsmål i forhold til de strukturelle forskjellene som er drøftet her. Storer (1967) mener for eksempel at en mer utstrakt bruk av matematikk vil bli mer vanlig i alle vitenskaper, også i myke vitenskaper. Han viser likevel til at det i alle fall i begynnelsen vil skape en del problemer i myke fag, og at det kan ha noen uheldige konsekvenser innen enkelte felt, uten at han går nærmere inn på dette.

## 4.5 Kunnskapstypologier

Den foregående drøftingen har forholdt seg til kognitive forskjeller hovedsakelig ut fra trekk ved fagene som forskningsfag. Det finnes imidlertid også en tradisjon som har tatt utgangspunkt i fagene som studiefag (Phenix 1964a, Phenix 1964b, Hirst 1974, Dressel og Marcus 1982, Hirst 1983, Stark og Lattuca 1996). Hensikten med disse kategoriseringene er blant annet å problematisere hvordan undervisning og læringssituasjonen bør legges opp i ulike fag. Med utgangspunkt i en klassisk dannelsesstradisjon og det som i den anglo-amerikanske tradisjon betegnes som ”liberal education”, får disse bidragene frem dimensjoner ved kunnskapsbegrepet som ikke vektlegges i studier som fokuserer på fag som forskningsfag.

Phenix (1964a, 1964b) mener en grovt kan skille mellom to logiske aspekter ved kunnskap: kvantitet og kvalitet. Kvantitativt dreier kunnskap seg enten om en ting (singular), et utvalg av ting (general) eller om en totalitet (comprehensive). Langs den kvalitative dimensjonen skiller han mellom kunnskap ut fra om den refererer til hva som er fakta (facts), muligheter (forms) eller hva som bør være (norms); et skille som kan føres tilbake til Kants kritikk av den rene fornuft, kritikk av dømmekraften og kritikk av den praktiske fornuft. Ved å kombinere disse to dimensjonene ender Phenix opp med ni ulike typer kunnskap, som han riktignok slår sammen til seks kategorier eller ”realms of meaning”. Phenix gir en omfattende beskrivelse av disse seks ulike kategoriene. Kategoriene er relativt abstrakte. Det er vanskelig å kategorisere enkelte fag, fordi de dreier seg om flere typer kunnskap. Flere av samfunnsvitenskapene er for eksempel deskriptive ”empirics”, samtidig som de tar opp moralske forhold og derfor også kan kategoriseres som ”ethics”. Det interessante med Phenix’ bidrag i denne

sammenhengen er at han argumenterer for at det rent logisk kan skilles mellom ulike typer kunnskap.

Hirst (1974) kritiserer Phenix' skille mellom de logiske aspektene kvalitet og kvantitet. De kvantitative aspektene er i følge Hirst en tilfeldig inndeling, mens skillet mellom fakta, form og norm er svært uklart og neppe gjensidig utelukkende kategorier. Hirst kan ha rett i at skillet mellom "singular", "general" og "comprehensive" kan synes tilfeldig og utilstrekkelig begrunnet. Det Kantianske skillet mellom "fact", "norm" og "form" kan imidlertid ikke avfeies uten å gå inn i det erkjennelsesteoretiske grunnlaget for disse begrepene. Det at en del fag omfatter ulike typer kunnskap, er ikke noe argument mot inndelingen.

For å skille mellom ulike fag legger Hirst (1974:43-46) vekt på følgende dimensjoner:

- Spesielle sentrale begreper.
- En distinkt logisk struktur som har betydning for hvordan erfaringer skal forstås.
- Kriterier for hvordan påstander skal testes for å regnes som gyldige.
- Spesielle teknikker og ferdigheter.

Ut fra disse kriteriene mener Hirst å kunne skille mellom syv unike fag eller former for kunnskap: matematikk, fysiske vitenskaper, humane vitenskaper, historie, religion, litteratur og estetiske vitenskaper (fine arts), og filosofi<sup>2</sup>. Det er imidlertid også uklart i denne inndelingen hvorfor en del fag slås sammen til brede typologier som for eksempel fysiske vitenskaper og humane vitenskaper, mens historie og filosofi karakteriseres som unike former for kunnskap. Det synes med andre ord som Hirsts inndeling i ulike unike kunnskapstyper kan kritiseres for å være like tilfeldige som Phenix'.

Selv om verken Phenix (1964b), Hirst (1974) eller andre som har søkt å videreutvikle Phenix' kunnskapstypologier (Dressel og Marcus 1982, Stark og Lattuca 1996) gir en tilstrekkelig begrunnelse for hvorfor de grupperer fagene slik de gjør, er denne tradisjonen interessant fordi den knytter forskjeller i fagfelts logiske struktur til at det er ulike fenomener som studeres. Dette er mest eksplisitt i Phenix' skille mellom "fact", "form" og "norm". Som det vil gå frem av den videre drøftingen kan dette skillet, som opprinnelig stammer fra Kant, brukes som

---

<sup>2</sup> Hirst (1974) skiller videre mellom et teoretisk og praktisk kunnskapsfelt. Denne distinksjonen har en viss parallell til Biglans (1973a) og Bechers (1989a) skille mellom rene og anvendte vitenskaper (Biglan 1973a). Hirst betrakter imidlertid ikke dette skillet som et trekk ved kunnskapen selv, men som et spørsmål om hvordan kunnskapen brukes. Dette er et standpunkt som ligger nær opp til Whitleys (1984) behandling av dette som en kontekstuell og ikke som en kognitiv dimensjon. Skillet mellom ren og anvendt kunnskap vil bli drøftet i kapitlet om fagfelt som sosiale strukturer.

utgangspunkt for å forklare hvorfor det er en grunnleggende forskjell i kunnskapsstrukturen i humanistiske, samfunnsvitenskapelige og naturvitenskapelige fag.

## 4.6 Fortolkning og forklaring

Dilthey (1988) og ”den historiske skole” søkte på slutten av 1800-tallet å forsvare åndsvitenskapenes mulighet overfor naturvitenskapenes suksess. Et sentralt spørsmål var hvordan vitenskapelighet kunne begrunnes innen felt der det ikke er mulig å formulere lovmessigheter på samme måte som i naturvitenskapene. Han mente Kants analyse av den kritiske fornuft måtte suppleres med en kritikk av den historiske fornuft. Dilthey hevder at den historiske erfaring blant annet består i at vi som forskere i historie er en del av historien. Denne likeartetheten mellom subjekt og objekt, av forskeren og forskningsgjenstanden, muliggjør historie- og åndsvitenskapene. På denne måten er også objektiv sannhet mulig i åndsvitenskapene, og naturvitenskapene forblir et ideal og forbilde (Wind 1976:52-53). Webers (1971:159-220) forståelse av samfunnsvitenskapenes egenart er blant annet influert av Dilthey.

Dilthey klargjorde at humanvitenskapenes studier av meningssammenhenger er fundamentalt forskjellig fra studier av lovmessigheter i naturen, og at grunnlaget for det som blir betraktet som gyldig kunnskap er svært forskjellig innen de to feltene. Dette er et perspektiv som blant annet ble videreutviklet innen den fenomenologiske tradisjonen i sosiologien, og som dannet grunnlag for sentrale argumenter i den såkalte positivismekritikken (se for eksempel Slagstad 1980).

Habermas har i sine arbeider videreutviklet Diltheyes skille mellom åndsvitenskap og naturvitenskap<sup>3</sup>. I sine tidligere vitenskapsteoretiske bidrag knyttet han naturvitenskapen, humaniora og samfunnsvitenskapen til ulike logisk-metodiske regler og erkjennelsesledelede interesser. De empirisk analytiske vitenskaper (først og fremst naturvitenskapene) var i følge Habermas preget av en teknisk erkjennelsesinteresse, de historisk-hermeneutiske vitenskaper knyttet an til en praktisk (fortolkende) erkjennelsesinteresse, mens handlingsvitenskaper som økonomi, sosiologi og statsvitenskap, i tillegg til å frembringe kunnskap om lovmessigheter, måtte ledes av en frigjørende erkjennelsesinteresse. Denne frigjørende interessen knyttet han til en refleksjonsprosess etter modell av psykoanalysen (Habermas 1968, Habermas 1969).

Habermas er blitt kritisert for å ha et syn på naturvitenskapen som ikke er i overensstemmelse med nyere vitenskapssosiologi (Hesse 1982). Som det er redegjort for i forrige kapittel, er også naturvitenskapelig forskning preget av fortolkning. Dette rokker ved selve grunnlaget for det kunnskapsteoretiske skillet mellom ulike typer kunnskap. Wallerstein (1997, 1999) hevder for eksempel at når

---

<sup>3</sup> Han gjør dette blant annet helt eksplisitt i *Erkenntnis und Interesse* (1968).

naturvitenskapen også bygger på fortolkning, fjernes grunnlaget for det kunnskapsteoretiske skillet mellom nomotetiske og ideografiske vitenskaper. Han hevder dette kan åpne for en helt ny kunnskapsorganisering. Implisitt i en slik argumentasjon ligger det at forskjellene i fagfeltenes kognitive strukturer ikke kan forklares kunnskapsteoretisk for eksempel ut fra at fenomenene som studeres er forskjellige.

Habermas (1982) innrømmer at han i *Erkenntnis und Interesse* (1968) hadde for stor tillit til en tradisjonell vitenskapsforståelse, og er enig i at også naturvitenskapene må forholde seg til hermeneutiske problemer. Han understreker likevel at det er en prinsipiell forskjell mellom å observere fysiske objekter og symbolsk prestrukturerte meningssammenhenger. Dette har ikke bare betydning for forskningsteknikker, men også for selve logikken i vitenskapelige undersøkelser. Dette er det samme poenget som Skjervheim (1976) understreker når han fremhever at i samfunnsvitenskapene er forskeren ikke bare tilskuer men også deltaker, og som Giddens betegner som den dobbelte hermeneutikk (Giddens 1982:11-14).

Som det er redegjort for i forrige kapittel har Habermas i sine senere arbeider reformulert sin teori ut fra et kommunikasjonsteoretisk perspektiv (Habermas 1981, 1996, 1999). Han skiller mellom sosial og ikke-sosial handling og ulike rasjonalitetstyper. Ikke-sosiale handlinger er instrumentelt rasjonelle i den grad de er orientert etter tekniske handlingsregler. Fordi slike handlinger kan måles mot en ytre objektiv verden, er det objektive standarder for å vurdere konsekvenser og resultater. Sosiale handlinger er formålsrasjonelle eller instrumentelt rasjonelle når aktøren, gjennom å ta hensyn til andre aktørers valg, blir i stand til å gjøre mer rasjonelle disposisjoner for sin egen del. Habermas mener imidlertid at det også finnes en annen type sosial handling: kommunikativ handling. Mens instrumentell og strategisk handling er resultatorientert, er kriteriet for rasjonalitet i kommunikative handlinger at en makter å oppnå gjensidig forståelse med andre (Eriksen og Weigård 1999:29-52, Habermas 1999).

Enhver fullstendig setning reiser tre kunnskapskrav, det vises til at noe potensielt er sant, riktig og sannferdig<sup>4</sup>. Et av gyldighetskravene vil alltid dominere i forhold til de øvrige, avhengig av om setningen først og fremst omhandler den objektive verden av erfarbare saksforhold, den sosiale verden av forpliktende normrelasjoner, eller den subjektive verden av ekspressive og estetiske opplevelser (Eriksen og Weigård 1999:29-52).

---

<sup>4</sup> Dette skillet kan i likhet med Phenix' (1964b) skille mellom "fact", "form" og "norm" føres tilbake til Kants skille mellom kritikken av den rene fornuft, kritikken av den praktiske fornuft og kritikken av dømmekraften. Habermas ser dette skillet som et uttrykk for en samfunnsmessig rasjonaliseringsprosess, og bruker det som utgangspunkt for en sosiologisk handlingsteori.

Selv om teorien om kommunikatív handling ikke er en vitenskapsteori eller en teori om fagområdeforskjeller, har denne teorien klar relevans for drøftingen av forskjeller mellom fagfelt. For det første er det en grunnleggende forskjell mellom naturvitenskapene på den ene siden og humaniora og samfunnsvitenskapene på den andre siden, ved at de sistnevnte forutsetter en dobbel hermeneutikk. For det andre involverer ulike fagfelt ulike gyldighetskrav. Mens naturvitenskapene i hovedsak reiser spørsmål som dreier seg om sannhet eller effektivitet, involverer samfunnsvitenskapene også spørsmål som dreier seg om riktighet. Estetiske vitenskaper og for eksempel litteratur dreier seg blant annet om ekspressive ytringer, og reiser dermed krav om sannferdighet i forhold til aktørens opplevelser, og autentisitet i forhold til om de uttrykker en genuin personlig erfaring. Det er imidlertid viktig å presisere at de fleste fag aktualiserer flere gyldighetskrav. Eksempelvis dreier en rekke problemstillinger i humaniora og samfunnsvitenskap seg om spørsmål om hvordan ting faktisk forholder seg, eller om hva som faktisk har skjedd; med andre ord spørsmål om sannhet. Når spørsmål om faktiske forhold ofte er mer problematisk å svare på i samfunnsvitenskap og humaniora enn i naturvitenskap, har dette med den dobbelte hermeneutikk og muligheten for å gjennomføre eksperimenter å gjøre, og ikke med ulike gyldighetskrav.

Forskjeller i vitenskapelig rasjonalitet er blitt brukt som forklaring på hvorfor undervisningskulturen varierer mellom fagområder (Handal, Lauvås og Lycke 1990). Inspirert av Habermas tidlige arbeider stiller de spørsmål ved om mangel på problematisering av undervisning blant universitetslærere i naturvitenskap kan ha sammenheng med den instrumentelle rasjonaliteten som preger disse vitenskapene. Forfatterne viser imidlertid ikke hvordan den instrumentelle vitenskapelige tenkemåten smitter over på undervisningen som er en helt annen type aktivitet. I lys av Habermas' teori om kommunikatív handling ville dette i så fall implisere at naturvitere i mindre grad har utviklet sin kommunikative kompetanse enn humanister og samfunnsvitere, noe som neppe er tilfelle. Kunnskap som bygger på henholdsvis en enkel eller en dobbel hermeneutikk og tematisering av ulike gyldighetskrav, forklarer imidlertid hvorfor det er forskjell i fagfelts kognitive strukturer. Det synes for eksempel å være lettere å oppnå enighet om et paradigme når problemstillingene i hovedsak dreier seg om ytre saksforhold enn når problemstillingene også involverer normative og ekspressive spørsmål. Som det er redegjort for tidligere kan mestring av kodifisert kunnskap kreve lange perioder med strukturert læring, mens mestring av mindre kodifisert kunnskap i større grad forutsetter syntetisering og fortolkning, noe som kan være vanskelig å formidle på en strukturert måte (jf. Jacobsen 1981, Boys et al. 1988). Slike forskjeller kan bidra til å forklare hvorfor universitetslærerne i humaniora og samfunnsvitenskap i større grad ser viktigheten av å problematisere undervisningsmetoder. Erkjennelsesteoretiske bidrag kan brukes til å forklare hvorfor det er forskjeller i fagenes



kognitive strukturer, men begrepene er stort sett for abstrakte til at de egner seg til å belyse konkrete fagforskjeller i undervisning og forskning.

## 4.7 Kunnskapsstruktur og rasjonalitet

Det er i dette kapitlet redegjort for ulike teorier og perspektiver på hva som er sentrale dimensjoner for å forstå forskjellene i de ulike fagfeltenes kognitive strukturer. Grovt sett kan en skille mellom harde og myke fagfelt (jf. Becher 1989a). Det er imidlertid mulig å skille mellom ulike sider eller nivåer i fagfeltenes strukturer. Ut fra gjennomgangen i dette kapitlet kan en grovt sett skille mellom fire slike nivåer<sup>5</sup>:

- *Begrepsstruktur*: Grunnbegrepene i ulike fagfelt har ulike karakteristika (Hirst 1974). En kan for eksempel skille mellom antall sentrale begreper, begrepenes forståelighet ut fra dagligspråket og grad av abstraksjon (Donald 1986).
- *Symbolisk struktur*: Sammenhengen mellom begreper og vitenskapelig resonnement uttrykkes i ulik grad på en klar og stringent måte. Begrepet om kodifisering er her helt sentralt (Storer 1967, Zuckerman og Merton 1973a).
- *Organisasjonsstruktur*: Dette går på i hvilken grad fag er klart avgrenset i forhold til andre fag, noe som blant annet har sammenheng med kompleksiteten i fenomenene som studeres (Pantin 1968).
- *Paradigmatisk status*: Paradigme betegner utvikling av klare teorier, metoder, teknikker og relevanskriterier (Kuhn 1962). En kan både skille mellom fag i forhold til i hvilken grad de har utviklet et klart paradigme og i hvilken grad de preges av to eller flere konkurrerende paradigmer (Lodahl og Gordon 1972, Biglan 1973a, Becher 1989a, Kyvik 1991).

Det er en klar samvariasjon mellom de ulike strukturelle trekkene. Paradigmatisk status er gjerne kombinert med en organisasjonsstruktur der kunnskapen er klart avgrenset fra andre fag, en symbolsk struktur preget av sterk grad av kodifisering, og grunnbegreper som i liten grad er forståelige ut fra dagligspråket. Hensikten her er først og fremst å få frem kompleksiteten i fagfelts kognitive strukturer. Hvilke strukturelle trekk som er sentrale for å forstå fagforskjeller, avhenger i stor grad av hva en studerer.

Fagfelt har, som det ble understreket i forrige kapittel, både en kognitiv og en sosial side. De ulike kognitive dimensjonene har i ulik grad et sosialt motstykke. Begrepsstruktur og symbolsk struktur er relativt rene kognitive kategorier, mens organisasjonsstruktur og paradigmatisk struktur helt klart også har en sosial

---

<sup>5</sup> Denne inndelingen er sterkt inspirert av Donald (1986), Dressel (1982:85-106) og Stark og Lutta (1996:141-178).

komponent. I hvilken grad det er fruktbart å skille begrepsmessig mellom disse begrepenes kognitive og sosiale komponenter, vil bli drøftet mer inngående i de to neste kapitlene.

Et sentralt spørsmål i dette kapitlet har vært om forskjeller i fagfeltenes kognitive strukturer er et resultat av at det er ulike fenomener som studeres. I forrige kapittel ble det redegjort for hvordan Habermas' teori gir en forståelse av at selv om vitenskapelig kunnskap er sosialt konstruert, er den vitenskapelige prosessen preget av en rasjonell prosedyre. Slik kan blant annet vitenskapelige fremskritt forklare. I dette kapitlet er det vist at Habermas teorier også kan bidra til å forklare hvorfor det er grunnleggende forskjeller mellom ulike typer kunnskap. Selv om nyere vitenskapsteori har vist at også naturvitenskapene bygger på fortolkninger, preges humanvitenskapene, i motsetning til naturvitenskapene, av en dobbel hermeneutikk, og tematiserer i stor grad andre gyldighetskrav.

Når det er lagt så stor vekt på om forskjellene i fagfeltenes kognitive strukturer kan gis en rasjonell begrunnelse, er det fordi dette har betydning for i hvilken grad fagfeltenes strukturelle trekk kan endres gjennom sosial organisering. Det at forskning er organisert forskjellig i ulike fagfelt og at naturvitenskapelige felt har utviklet seg mer kumulativt enn fagfelt innen humaniora og samfunnsvitenskap, kan være et resultat av at det er ulike fenomener som studeres og ulike gyldighetskrav som tematiseres. Når den paradigmatisk utviklingen i ulike fag er forskjellig og preget av ulik grad av kodifisering, er dette derfor ikke bare et resultat av for eksempel ulike kulturer eller ulik modning. En del av de strukturelle trekkene kan imidlertid ha andre årsaker enn det som kan begrunnes ut fra en rasjonell argumentasjon. Det er for eksempel ikke nødvendigvis slik at større grad av kodifisering er umulig i samfunnsvitenskap og humaniora, selv om det kan argumenteres for at en rekke problemstillinger innen disse fagfeltene er vanskeligere, og kanskje mindre fruktbare å uttrykke på en matematisk form, enn problemstillinger som i større grad kan drøftes på basis av utprøving i forhold til en ytre, objektiv verden. Teorien om kommunikativ rasjonalitet åpner på denne måten for et dynamisk perspektiv på forholdet mellom fagfeltenes kognitive og sosiale strukturer.

## 5 Fagfelt som sosiale strukturer

### 5.1 Innledning

I drøftingen av fagfelt som kognitive strukturer ble det trukket veksler på bidrag fra ulike fag. Fagfelt som sosiale strukturer representerer imidlertid i all hovedsak en sosiologisk tilnærming til fagforskjeller. Det kan skilles mellom fagfelt som vitenskapelige samfunn og fagfelt som sosiale organisasjoner. Forståelsen av fagfelt som vitenskapelige samfunn og fagkulturer preget av symboler, myter og tradisjoner er viktig for å få frem at fagfelt også har trekk som ikke nødvendigvis har sammenheng med deres kunnskapsgrunnlag. Sentralt i det organisasjons-sosiologiske perspektivet er fokus på grad av gjensidig avhengighet. Grad av gjensidig avhengighet varierer mellom fagfelt, blant annet på grunn av ulike ressursbehov og fordi forskning i ulik grad forutsetter samarbeid med andre. Det organisasjonssosiologiske perspektivet bidrar også til å få frem at fagfelt må forstås i lys av den konteksten de inngår i.

Forståelsen av fagfelt som sosiale strukturer er dels et viktig supplement til forståelsen av fagfelt som kognitive strukturer. Perspektivene er imidlertid også overlappende og delvis konkurrerende. Et sentralt spørsmål er derfor hvordan perspektivene forholder seg til hverandre. Samspillet mellom fagfelt som kognitive og sosiale strukturer vil imidlertid i all hovedsak bli drøftet i neste kapittel.

### 5.2 Vitenskapelige samfunn

Vitenskapelige samfunn er, som det er redegjort for tidligere, et sentralt begrep i vitenskapssosiologien, og referer til en spesialitet, forskningsfelt eller fag (se f.eks. Hagstrom 1965, Crane 1972, Gaston 1973, Thagaard 1986a). Vitenskapelige samfunn på fagnivå betegnes også som disiplinfellesskap. Den normative integrasjon og kontroll i forskersamfunnet er i følge Hagstrom (1965:12-23) basert på "gaveutveksling". Forskere formidler sine forskningsresultater vederlagsfritt til kolleger blant annet gjennom vitenskapelige tidsskrifter. Til gjengjeld får forskerne anerkjennelse som en form for gjenytelse, en anerkjennelse forskerne bare kan få gjennom å skjenke forskersamfunnet denne typen gaver. I likhet med alle typer gaveutveksling, vil imidlertid forskerne sjelden offentlig fremføre ønske om ære og berømmelse som hovedmotivet for å gi sine bidrag. Det henvises ofte heller til et ønske om å bidra til kunnskapsutviklingen. Gaveutveksling bidrar til en normativ integrasjon og identitet med det vitenskapelige samfunnet. Hagstrom understreker også at gaveutveksling representerer en form for sosial kontroll i forhold til normer

for vitenskapelig fremgangsmåte og relevans. Denne sosiale kontrollen gir større grad av fleksibilitet og rom for originalitet enn formaliserte former for bytte som stiller strengere krav til gjenytelsen.

Hagstrom (1965) legger vekt på at grad av *konsensus* om sentrale forskningsproblemer og metoder er viktig for å forklare blant annet forskjeller i forsknings-samarbeid og samforfatterskap mellom ulike vitenskapelige samfunn. Zuckerman og Merton har også lagt vekt på konsensus eller grad av enighet for å forklare fagforskjeller. En forklaring på at refusjonsraten var høyere i ”mer humanistiske” enn naturvitenskapelige tidsskrifter, er at det er en større grad av enighet om faglige standarder i de sistnevnte fagene (Zuckerman og Merton 1973b). De argumenterer også for at grunnen til at de fant at yngre forskere gjorde seg mer faglig bemerket i naturvitenskapelige enn i samfunnsvitenskapelige fag, er at jo større grad av enighet det er innen et forskingsfelt, jo enklere er det å mestre begreper og teknikker som er nødvendig for å produsere forskningsbidrag som bidrar til kunnskapsutviklingen (Zuckerman og Merton 1973a). Zuckerman og Merton (1973a:507) betrakter imidlertid grad av enighet som et resultat av fagfeltenes kognitive trekk. Storer (1967) fremhever at fag som kognitive felt og sett av sosiale relasjoner er tett sammenknyttet og i praksis ikke kan skilles fra hverandre. Samtidig fremhever han at struktureringen av kunnskapsfeltet, blant annet gjennom bruk av matematikk, er sentralt for å forklare grad av enighet innen et fagfelt.

Begrepet om konsensus fanger i stor grad inn den sosiale dimensjonen av Kuhns (1962) paradigmebegrep. Becher (1989a) bruker, som det er redegjort for tidligere, dimensjonen hard – myk for å karakterisere fagfelts kognitive trekk, mens skillet mellom konvergent og divergent karakteriserer fag som sosiale fellesskap. Begrepet om konsensus er slik sett i stor grad sammenfallende med Bechers skille mellom konvergente og divergente fag. Becher (1989a, 1989b) hevder imidlertid at det ikke nødvendigvis er en sammenheng mellom grad av enhetlig kognitiv struktur og enighet innen disiplinfellesskapet. Han mener historie er et eksempel på et kognitivt mykt fag som samtidig er sosialt konvergent. Selv om historie som kognitivt felt er preget av ulike teoretiske perspektiver og få forsøk på generaliseringer, er det stor grad av enighet om metode og tekniske fremgangsmåter. Det at det ikke er et entydig sammenfall mellom grad av enighet om teori og metode, er imidlertid ikke et tilstrekkelig argument for å skille dimensjonene hard -myk og konvergent – divergent. Fenomenet Becher beskriver kan beskrives og forstås ut fra at grad av konsensus varierer i forhold til ulike deler av kunnskapen innen et fagfelt. Samspillet mellom fagfelt som kognitive og sosiale strukturer og i hvilken grad det er fruktbart å skille mellom konsensus og paradigmebegrepets kognitive side, vil bli drøftet nærmere i neste kapittel.

Hagstrom (1964, 1965) fokuserer også på konsekvensene av vitenskapelig spesialisering. Han viser blant annet til at utviklingen innen store deler av den eksperimentelle delen av naturvitenskapene ofte forutsetter samarbeid basert på

arbeidsdeling. Samarbeid tvinger seg frem fordi utstyr er svært kostbart og fordi det er behov for ulike typer kompetanse. Til dels må forskere også samarbeide på tvers av faggrenser. Med utgangspunkt i Durkheims begrep om anomi beskriver Hagstrom konsekvensene av spesialisering uten integrasjon. Anomi er i følge Durkheim (1984) et resultat av arbeidsdeling når den ikke medfører utvikling av organisk solidaritet. Durkheim betraktet samfunnsvitenskapene på slutten av forrige århundre som anomiske samfunn. Hagstrom mener utviklingen innen matematikken har klare anomiske trekk fordi matematikken er svært spesialisert, samtidig som forskerne arbeider svært uavhengig av andre kolleger.

Hargens (1975) videreutviklet Hagstroms perspektiv ved å skille mellom *normativ* og *funksjonell* integrasjon som to ulike dimensjoner. Dette tilsvarer Durkheims (1984) skille mellom mekanisk og organisk solidaritet. Mens gaveutveksling kan danne basis for mekanisk solidaritet, vil arbeidsdeling under gitte betingelser kunne fremme organisk solidaritet. Hargens fant at det var større enighet om viktigheten av forskningstema, og færre konkurrerende perspektiver i kjemi og matematikk, sammenlignet med statsvitenskap, og at det derfor var større grad av konsensus og normativ integrasjon i de førstnevnte fagene. Matematikerne hadde imidlertid mindre kontakt med kolleger, og de betraktet oftere arbeidet sitt som lite relevant for andre. Det ble derfor konkludert med at den funksjonelle integrasjonen var svakere i matematikk enn i de øvrige fagene.

Ut fra et antropologisk perspektiv fremhever Geertz (1983) at vitenskapelige samfunn har mange av de samme trekkene som landsbyer. Vitenskapelige samfunn og landsbyer er i stor grad av samme størrelse, og alle "innbyggerne" kjenner hverandre. Han fremhever også at relasjonen mellom medlemmene av vitenskapelige samfunn ikke bare er av intellektuell art, men også politisk, moralsk og personlig. Fagfelt kan ut fra et slikt perspektiv studeres som spesifikke kulturer som har sine egne former for kommunikasjon, symboler og tradisjoner (Vabø 1995). Becher (1989a), som er inspirert av Geertz, sammenligner fag med stammesamfunn som alle har sine egne territorier som de forsvarer. Fagene har sine egne idoler og myter som både bidrar til å styrke samholdet innad, og ikke minst opprettholde grensene i forhold til andre fag. Det er dette som også er betegnet som "boundary-work" (jf. Messer-Davidow et al. 1993). Becher fremhever at forskere i liten grad kommuniserer med forskere utenfor eget fag. Et fag kan forstås som et meningsunivers som knytter medlemmene sammen og setter rammer for deres handlinger. Dette gir seg blant annet uttrykk i fagenes "språk" og hvordan en argumenterer. Sosiale prosesser som danner grunnlag for fagidentitet kan, som det ble redegjort for i forrige kapittel, betraktes som det sosiale motstykke til det kognitive begrepet om kunnskapens organisasjonsstruktur.

Fokus på fagkulturer får også frem at vitenskapelig kunnskap også inkluderer ulike typer praktiske ferdigheter og det som gjerne betegnes som "tause" kunnskap (Polanyi 1958). Selv i kodifiserte kunnskapsfelt er deler av kunnskapen ukodifisert. Gerholm (1990, Gerholm og Gerholm 1992) understreker at tause typer kunnskap

bare kan læres indirekte gjennom kommunikasjon med andre studenter og med lærere. Dette gjelder for eksempel kunnskapen om hvordan en mestrer den vitenskapelige diskurs. Sentrale spørsmål er hva som regnes som relevante bidrag. Hva er et tilfredsstillende svar på et spørsmål, og hva regnes som en god innvending mot et slikt svar? Mens det at en ikke forstår et resonnement kan betraktes som en skarpsindig innvending på seminarer i filosofi, kan en tilsvarende uttalelse på et seminar i allmenn litteratur bli fullstendig oversett og ikke betraktet som en relevant innvending. Studenter må lære seg hva som regnes som interessante og relevante forskningsproblemer og hva som ligger i kravet om originalitet. Mens det i stor grad er en norm i naturvitenskapelige fag at studentene bør knytte seg til pågående forskning ved instituttet, er den ensomme forsker ofte idealet i humanistiske fag.

I forhold til et kognitivt perspektiv på kunnskap får fokuseringen på vitenskapelige samfunn preget av ulike fagkulturer frem at fagfelt har en rekke sosiale trekk som ikke har direkte med selve kunnskapsfeltet å gjøre. Symboler, tradisjoner og identitet er sentralt i fagfellesskap på samme måte som i andre typer fellesskap. Slik sett bidrar disse perspektivene til å fylle påstanden om at kunnskapsfelt er sosiale konstruksjoner med et konkret innhold.

I motsetning til den relativt ensidige fokuseringen på faginterne forhold som ligger til grunn for studier av vitenskapelige samfunn og fagkulturer, analyserer Bourdieu (1975, 1988) fag som sosiale felt der aktører kjemper om makt og prestisje (Huber 1990, Karseth 1994:25-41, Fulsås 1995, Vabø 1995). Bourdieu (1988) hevder at makthierarkiet innen de ulike feltene i ulik grad bestemmes ut fra henholdsvis kulturell og økonomisk/sosial kapital. De to hierarkiene representerer ulike måter å oppnå status på. Mens juss og medisin, som har stor relevans og nytte i samfunnet, i stor grad preges av sosial og økonomisk kapital, preges naturvitenskapene av kulturell kapital basert på vitenskapelig autoritet og intellektuelt omdømme. Humaniora og samfunnsvitenskap plasseres mellom disse to polene. Han går bak de intellektuelle diskursene og tolker dem som uttrykk for aktørens kamp for legitimitet. Den vitenskapelige rasjonaliteten fremtrer nærmest som en illusjon. Aktørens strategier fortolkes i lys av aktørens status og muligheter innen feltene de opererer i.

Høstaker (1997) hevder at Bourdieus perspektiver er fruktbare for å forstå maktrelasjoner, men hvis perspektivet ikke åpnes og utvides, vil det lett begrense og forhåndsdefinere de prosessene som studeres. Bourdieu bidrar til å få frem at fag også må forstås i lys av den samfunnsmessige sammenhengen de inngår i. Som det fremgår av den påfølgende drøftingen er dette sentralt i det organisasjons-sosiologiske perspektivet på fagforskjeller. Fordi Bourdieu relativt ensidig fokuserer på maktrelasjoner, har en snever forståelse av individuell handling og i liten grad fanger inn sosiale samhandlingsprosesser, trekkes det ikke veksler på hans perspektiver på fagforskjeller i den videre drøftingen.

## 5.3 Kunnskap som organisasjoner

Et organisasjonssosiologisk perspektiv fokuserer på den sosiale konteksten vitenskapen foregår innenfor, samtidig som moderne vitenskap betraktes som en form for organisasjon bestående av kommunikasjonsnettverk. Ulike posisjoner er koblet sammen i bestemte mønstre og representerer relativt stabile former for påvirkning og kontroll (Collins 1975:470-523). På denne måten blir koordinering og kontroll av vitenskapelig arbeid relatert både til kontekstuelle forhold, den formelle organisasjonen aktiviteten foregår innenfor og det aktuelle fagfelt. Det er for eksempel forskjell på å drive forskning i en bedrift og på et universitet, og det er forskjeller mellom fag (Collins 1975:470-523, Whitley 1984, Fuchs 1992).

Collins (1975: 470-523) tar utgangspunkt i at intellektuelt arbeid kan kontrolleres på tre måter:

- *Informasjon.* For å bidra i utviklingen av kunnskapen er den enkelte forsker avhengig av informasjon om blant annet hva slags forskning som er blitt utført, hvilke metoder som er blitt brukt og hvilke spørsmål som gjenstår å besvare. Makten over informasjonen kan variere fra gjensidig informasjonsutveksling til at en sentral fagperson dikterer andre forskningsoppgaver.
- *Evaluering og anerkjennelse.* Den enkelte forsker er avhengig av at forskersamfunnet evaluerer og anerkjenner vedkommendes forskningsbidrag. Makt i denne sammenhengen dreier seg om kontroll over aksess til kommunikasjon gjennom for eksempel kontroll over hvem som får delta i forskningssamarbeidet, hvem som blir referert i sentrale teoretiske bidrag og hvem som får antatt artikler i tidsskrifter.
- *Materielle ressurser.* Det er stor forskjell mellom ulike typer forskning i hvor ressurskrevende den er i forhold til blant annet behov for kostbart vitenskapelig utstyr, reisemidler og assistenthjelp. De aller fleste forskere er imidlertid avhengige av et visst minimum til livsopphold og for eksempel tilgang til forskningslitteratur. Kontroll over materielle ressurser er derfor en viktig basis for makt.

Evaluering og anerkjennelse er den fundamentale prosessen som konstituerer vitenskapelige samfunn. Disse samfunnene konstitueres gjennom interne kommunikasjonsmønstre og er sentrale i kontrollen over de materielle ressursene. Whitley (1984) har videreutviklet dette perspektivet og fokuserer på grad av kontroll over anerkjennelse (reputasjon) i ulike kontekster for kunnskapsproduksjon. Med anseelse sikter ikke Whitley først og fremst til at faglig renommé, ære og berømmelse er viktig i forskning, men i likhet med Hagstrom (1965) og Merton (1973) til anerkjennelse som *styringsmedium*. Anerkjennelse er helt sentralt for å få en stilling og gjøre karriere innen forskning, få tilgang til nye prosjekter,

forskningsressurser og samarbeid med andre forskere. Det er også gjennom anerkjennelse forskere får innflytelse over et forskningsfelt. Det er primært fagkolleger som vurderer og fordeler anerkjennelse blant annet ved å referere til publikasjoner og gjennom ulike former for fagfellevurdering. For å oppnå anerkjennelse kan en forsker derfor ikke bare følge sine egne interesser. Vedkommende må også forholde seg til den eksisterende kunnskapen på feltet og hva som oppfattes som relevante problemstillinger. Anerkjennelse styrer og koordinerer forskningsvirksomheten og virker på samme tid kvalitetsfremmende ved at det som betraktes som de beste bidragene premieres.

Anerkjennelse som styringsmedium er et kjennetegn ved moderne vitenskap. Før vitenskapelig forskning ble dominert av personer som var ansatt for å drive forskning, var denne virksomheten, i følge Whitley (1984), i stor grad en del av andre systemer for kulturell produksjon. Den var lite spesialisert og forskningskvalifikasjonene var lite standardiserte. Også i dagens vitenskap er det imidlertid store variasjoner mellom ulike typer forskningsorganisasjoner når det gjelder i hvilken grad kunnskapsproduksjonen fullt ut koordineres gjennom anerkjennelse som styringsmedium. Universitetsforskningen preges i større grad av dette enn for eksempel forskning i industrien og i instituttsektoren der institusjonelt forankrede autoritetsforhold og markedshensyn spiller en større rolle.

Det er imidlertid ikke bare den eksterne konteksten og de organisatoriske rammene for kunnskapsproduksjon som varierer, det gjør også den mer uformelle organiseringen i de ulike vitenskapelige feltene. Det er forskjeller mellom fagfelt i hvor stort behov det er for materielle ressurser og i hvilken grad det eksisterer ulike kanaler for informasjon og kommunikasjon for eksempel i form av ulike skoler. For å få frem særtrekk ved ulike intellektuelle felt, knytter Collins an til det teknologiske perspektivet i organisasjonsteorien, særlig arbeidene til Woodward (1965), Thomson (1967) og Perrow (1967). Sentralt i dette perspektivet er at oppgavens art og teknologien som brukes i produksjonen har avgjørende betydning for organisasjonens karakteristika. Med utgangspunkt i denne tradisjonen fokuserer Collins (1975:506-514) på to dimensjoner: oppgaveusikkerhet og koordineringsbehov.

All vitenskapelig aktivitet kjennetegnes av høy grad av *oppgaveusikkerhet* med hensyn til resultatoppnåelse, men det er likevel forskjeller mellom ulike felt. Collins viser blant annet til at oppgaveusikkerheten vil være mindre i vitenskaper som opererer innenfor et veldefinert paradigme (jf. Kuhn 1962), og at oppgaveusikkerheten normalt er større i forskningsfronten og i perioder preget av kriser. Slik sett vil det også være en viss parallell mellom begrepet om oppgaveusikkerhet og grad av konsensus eller normativ integrasjon. Oppgaveusikkerhet henger imidlertid ikke bare sammen med feltets paradigmatisk status og grad av kognitiv konsensus innen feltet. Oppgaveusikkerheten vil for eksempel være stor i fag som i hovedsak hviler på kognitiv kreativitet, slik som matematikk og filosofi, og den kan reduseres innen spesifikke forskningsfelt



gjennom utvikling av en standardisert metodologi. Den sosiale organiseringen av et kunnskapsfelt kan bidra til å redusere oppgaveusikkerheten.

*Koordineringsbehov* eller koordineringsproblemer er en mer entydig sosial dimensjon og henger sammen med i hvilken grad forskerne er avhengige av sine kolleger. Det er en klar parallell mellom dette begrepet og Hargens begrep om funksjonell integrasjon, selv om Collins her verken referer til Hargens (1975) eller Hagstrom (1965). I likhet med Hagstrom fremhever Collins at avhengighet av kostbart utstyr og problemfelt som på grunn av omfang eller kompleksitet ikke lar seg utforske av enkeltindivider, fører til at forskere må samarbeide, og de er dermed i større grad avhengige av hverandre. Lindbekk (1969) har vist at det er store forskjeller mellom fagfelt i hvilken grad professorer og instituttledere har kontroll over tilgangen til forskningen, eksterne initiativer, ideutviklingen innenfor forskningsprosessen, publiseringskanalene, sanksjonsapparatet og relevante karriereverdier.

Avhengigheten øker i fagfelt der det er mange forskere som konkurrerer innen samme forskingsfelt, blant annet fordi forskerne da i stor grad må ta hensyn til hva andre forskere på feltet foretar seg. Becher (1989a) skiller mellom "urbane" og "rurale" fag blant annet for å få frem at ulik grad av konkurranse fører til ulike typer publiseringsmønstre (jf. Merton 1973, Kyvik 1991). Kyvik (1991:63-89) skiller mellom "lokale" og "globale" fag ut fra i hvilken grad forskningen orienterer seg mot et internasjonalt forskerfellesskap. Grad av internasjonal orientering og koordinering har blant annet sammenheng med om det som undersøkes er globale fenomener eller om fenomenene er mer unike for en spesiell geografisk region. Fysikk er klart globalt orientert, mens en del problemstillinger innen språk, litteratur og juss først og fremst er relevant for et lokalt publikum.

Den gjensidige avhengigheten påvirkes imidlertid ikke bare av faginterne forhold, men også av organisatoriske rammer og kontekstuelle forhold. En hierarkisk forskningsorganisering vil for eksempel øke den gjensidige avhengigheten gjennom sentralisert kontroll av informasjon, evaluering og anerkjennelse og tilgangen til materielle ressurser. Forskere som har tilgang til ulike ressurskilder, eller forholder seg direkte til et eksternt publikum, vil i mindre grad være avhengige av kolleger.

Opgaveusikkerhet og koordineringsbehov er to uavhengige dimensjoner. Collins drøfter kjennetegn ved fag etter om de karakteriseres av høy eller lav grad av oppgaveusikkerhet og etter lav grad av koordineringsbehov eller store koordineringsproblemer. Begrepet om oppgaveusikkerhet overlapper med det som tidligere er drøftet som fags kognitive strukturelle trekk. Perspektivet om at kunnskap er en form for teknologi er interessant, men må suppleres med en bredere forståelse av kunnskapen som kognitive strukturer. Begrepet om koordineringsbehov representerer imidlertid et perspektiv som fanger inn sentrale trekk ved den sosiale organiseringen som ikke ivaretas ut fra et ensidig kognitivt perspektiv på fagfelt.

Whitley (1984) har videreutviklet Collins begrepspar og skiller mellom teknisk og strategisk oppgaveusikkerhet og funksjonell og strategisk gjensidig avhengighet. Fremfor Collins begrep om koordineringsbehov foretrekker Whitley Perrows (1984) begrep om gjensidig avhengighet for å beskrive fagfeltenes sosiale organisering. Høy grad av gjensidig avhengighet innebærer at forskere er svært avhengige av spesielle grupper av kolleger for å oppnå anseelse og tilgang på ressurser. Jo større grad av gjensidig avhengighet, desto større er konkurransen om anerkjennelse og kontroll over feltet. Samtidig vil fagidentiteten og grensene mot andre felt være sterke. Med *funksjonell avhengighet* sikter Whitley til i hvilken grad forskere må bruke kollegers resultater og perspektiver, metoder og teknikker for å kunne levere kompetente bidrag. *Strategisk avhengighet* går på forskeres avhengighet av å måtte overbevise kolleger om relevansen av egen problemstilling og tilnæringsmåte for å oppnå anseelse blant dem. Mens funksjonell avhengighet i stor grad er spørsmål om standardisering av fremgangsmåter, er strategisk avhengighet et politisk spørsmål om hva som skal betraktes som relevant for eksempel når forskningsressurser skal fordeles. Selv om det er en viss sammenheng mellom funksjonell og strategisk avhengighet, vil disse dimensjonene også variere uavhengig av hverandre. Den funksjonelle avhengigheten er generelt mindre i humaniora og samfunnsvitenskap enn i naturvitenskap, mens den strategiske avhengigheten er sterkere i for eksempel fysikk enn i kjemi, fordi kjemi i større grad består av autonome subdisipliner.

Opgaveusikkerhet beskriver fagfeltenes kunnskapsorganisering og har blant annet sammenheng med det vitenskapelige feltets paradigmatisk status. I vitenskaper preget av et klart og entydig paradigme, vil forskningsprosessen være mer forutsigbar og i mindre grad by på overraskende resultater enn forskningsprosessen i fag preget av mindre velutviklede paradigmer. *Den tekniske oppgaveusikkerheten* avhenger av om det er stor eller liten grad av enighet om metoder og teknikker, om fremgangsmåten gir entydige resultater, eller om resultatene gir grunnlag for ulike fortolkninger. *Strategisk oppgaveusikkerhet* dreier seg om hvorvidt det er klart hva som er relevante problemstillinger, om det er klare kriterier for å vurdere en problemstillings betydning for fagets kunnskapsutvikling, om problemstillinger kan ordnes hierarkisk, og om det er tydelig hvilke problemer som hører inn under det aktuelle fagfeltet.

Whitley kombinerer disse dimensjonene i en 16-felts tabell, men han fremhever at bare syv av disse teoretiske kombinasjonene er sannsynlige. Han mener for eksempel at lav grad av funksjonell og strategisk gjensidig avhengighet og høy teknisk oppgaveusikkerhet neppe lar seg kombinere med lav strategisk oppgaveusikkerhet. Hvis den gjensidige avhengighet blant kolleger er lav og det er liten grad av enighet om metoder, teknikker og fremgangsmåter, er det med andre ord neppe sannsynlig at det utvikles klare relevanskriterier.

Sentralt i Whitleys perspektiv er at det er et samspill mellom kunnskapsstrukturer og sosial organisering. Thagaard (1986a) viser for eksempel til at en

større grad av internasjonalisering av sosiologien kan medføre mindre interesse for lokale og typisk nasjonale problemstillinger, standardisering av fremgangsmåter og kanskje også større grad av felles definerte forskningsmål.

Whitleys modell er imidlertid blitt kritisert for å være unødvendig kompleks (Thagaard 1986a, Becher 1989a:12, Kyvik 1991:65-66, Berg 1997a), og at han legger mer vekt på å klassifisere og sammenligne fagfelt enn på forklaringer og på å få frem dynamiske utviklingstrekk (Fuchs 1992:178). Modellen blir vesentlig enklere hvis en unnlater å skille mellom funksjonell og strategisk avhengighet og mellom teknisk og strategisk oppgaveusikkerhet. Dette sammenfaller med Collins' (1975:506-514) opprinnelige begrepsbruk, men Whitleys begrep "gjensidig avhengighet" er mer dekkende enn Collins begrep om koordineringsbehov.

## 5.4 Interne og eksterne sosiale relasjoner

Et sentralt poeng innen det organisasjonssosiologiske perspektivet er at det er et samspill mellom faginterne og fageksterne sosiale relasjoner. Collins (1975: 470-523) påpeking av at intellektuelt arbeid kan kontrolleres gjennom informasjon, evaluering, anerkjennelse og gjennom materielle ressurser gjelder ikke bare internt, men i høy grad også eksternt.

For å få frem at fagfeltenes kunnskapsmessige og sosiale organisering påvirkes av eksterne kontekstuelle forhold og den organisasjonsmessige rammen for konteksten, skiller Whitley (1984) mellom tre forhold som påvirker grad av gjensidig avhengighet og oppgaveusikkerheten innen et felt:

- *Reputasjonsmessig autonomi* dreier seg om hvorvidt det bare er personer innen faget som har innflytelse på hva som er sentrale problemstillinger, teknikker og fremgangsmåter, eller om også eksterne personer har innflytelse på dette. Reputasjonsmessig autonomi henger blant annet sammen med i hvilken grad fagfeltet er klart avgrenset fra andre fag.
- *Ressurskonsentrasjon* dreier seg om hvorvidt forskingsressurser og publiseringskanaler på feltet domineres av et fåtall, eller om kontrollen er mer spredt.
- *Publikumsstruktur* betegner hvor mange grupper forskerne kan søke legitim anerkjennelse hos, og i hvilken grad verdien av denne anerkjennelsen varierer mellom "typer publikum".

Fordi grensen mellom kontekstuelle faktorer og fagfeltets kunnskapsmessige og sosiale organisering er uklar, og fordi det er et samspill mellom fagets organisering og de kontekstuelle faktorene, kan imidlertid modellen til en viss grad kritiseres for å være tautologisk (Kyvik 1991:66). Selv om Whitleys begrepsbruk kan være uklar, er det imidlertid helt sentralt å få frem at kunnskapsproduksjon og kunnskapsformidling både foregår innenfor et fagfelt og preges av kontekstuelle forhold. Ved å se fagfelt som kognitive og sosiale strukturer i sammenheng med eksterne

forhold, sprenger det organisasjonssosiologiske perspektivet grensen mellom et internalistisk og et eksternalistisk perspektiv. Det problematiske i Whitleys begrepsbruk kan belyses ut fra vitenskapssosiologiske bidrag som forkaster en klar distinksjon mellom vitenskap og samfunn.

Latour (1987) analyserer forskningsprosessen ut fra militære metaforer hentet fra blant annet *Fyrsten* av Machiavelli. Den vitenskapelige prosessen består av en serie beslutninger knyttet til dominans, kontroll og akkumulasjon av ressurser. Forskerne forstås som noder i et nettverk. Latour avviser derfor skillet mellom vitenskap og samfunn og mellom interne, vitenskapelige og eksterne aktører. Forskere er avhengige av eksterne ressurser for å fungere som forskere. Mer ressurser betyr at forskere har mulighet til å få gjennomført mer forskning og på den måten øke sin innflytelse og dominans over et felt. For å gjøre karriere i forskning må forskere etablere forbindelser til eksterne aktører som kan støtte dem på gunstige betingelser. Han beskriver ulike strategier forskerne bruker for å skaffe seg velgjørende alliansepartnere. Det er ofte en arbeidsdeling mellom forskere der noen aktører spesialisere seg på å ivareta de eksterne relasjonene, mens andre kan konsentrere seg om forskningsoppgavene. Selv om de sistnevnte forskerne kan innbille seg at de er frie og uavhengige er dette bare en myte. Dette er helt i tråd med Collon, Law og Rip (1986:4) som hevder at det ikke finnes noen vitenskapelig fremgangsmåte som ikke involverer maktrelasjoner.

Latour (1987) og Collon, Law og Rip (1986) går vel langt i å avvise at vitenskapen kan studeres som et felt avskjermet fra samfunnet for øvrig. Relasjonene mellom vitenskap og samfunn er imidlertid blitt tettere, noe som kan bidra til at skillet mellom vitenskap og samfunn i dag er uklart. Etzkowitz et al. (2000, 2000) mener det er i ferd med å skje en ny akademisk revolusjon. Den første revolusjonen mener de skjedde da forskning ble inkludert som en del av universitetenes oppgaver på 1800-tallet. Den andre revolusjonen som nå er i ferd med å skje, er at den kommersielle utnyttningen av kunnskapen og teknologioverføringen blir en del av universitetenes oppgaver. Basisen for universitetenes autonomi har hele tiden vært at universitetene selv oppfyller de forventningene som blir stilt til dem i forhold til å forsyne samfunnet med kunnskap og kompetanse. Det nye er at det utvikler seg internasjonale nettverk der både offentlige organisasjoner, industrien og universitetene er involvert. Det er dette som betegnes som "triple helix". Fordi et karakteristisk ved universitetsforskningen er at den er organisert i uformelle internasjonale nettverk og fordi universitetene har en nøkkelfunksjon i utdanning og forskerutdanning, har de også muligheten til å spille en nøkkelrolle i kunnskapsproduksjonen i fremtiden.

Mens Etzkowitz et al. i stor grad legger vekt på universitetenes muligheter i slike nye "trippel helix" nettverk, er andre langt mer bekymret for konsekvensene av denne utviklingen. Slaughter og Leslie (1997) legger for eksempel vekt på hvilke dramatiske konsekvenser denne utviklingen har hatt for akademisk arbeid. Multinasjonale selskaper har ofte med offentlige myndigheters velsignelse utviklet

samarbeidsrelasjoner med forskningsuniversiteter for å utvikle produkter og prosesser som kan brukes i konkurransen på et globalt marked. Disse samarbeidsrelasjonene har tilført noen fagmiljøer betydelige økonomiske ressurser. Resultatet er imidlertid at det har oppstått nye vinnere og tapere innen institusjonene, og at det er ferd med å utvikle seg en fundamentalt ny akademisk belønningstruktur. Selv relativt små tilleggsressurser kan restrukturere insentivsystemet og endre det vitenskapelige personalets atferd.

Elzinga (1985, 1997) mener eksterne relevans og vurderingskriterier påvirker og fortrenger de tradisjonelle internvitenskapelige kriteriene og hevder at det er en tendens til epistemisk drift ved universitetene. Universitetsforskere endrer og tilpasser sine problemstillinger til finansieringskildenes ønsker og behov. Dels foretar forskere en slik tilpasning fordi det gir bedre forskningsmuligheter, dels er også forskning blitt så kostnadskrevende at forskere er avhengige av disse midlene for å få drevet sin forskning. Hvis forskere mister sin autonomi i valg av forskningstema og problemstillinger, kan dette føre til at tema som er sentrale ut fra internvitenskapelige kriterier blir nedprioritert eller forsømt. I tillegg til å påvirke universitetsforskernes problemvalg, mener Elzinga at den epistemiske driften fører til at forskersamfunnets interne kriterier for kvalitetsvurdering mister betydning i forhold til eksterne kriterier for kvalitet og relevans. Eksterne kriterier påvirker ikke bare forskerne på en eksternalistisk måte, de internaliseres også i forskersamfunnet. En klar distinksjon mellom vitenskapsinterne og eksterne forhold blir derfor problematisk å opprettholde.

Mathisen (1994) har undersøkt hvilke konsekvenser hovedsatsingsområdene Ledelse-, organisasjon og styring (LOS) og Petroliumsrelatert naturvitenskapelig grunnforskning (PNG) har hatt for forskernes problemvalg. Han fant at de fleste universitetsforskere ikke hadde tilpasset seg programmene, men fulgt opp problemstillinger de hadde arbeidet med tidligere samt egne langsiktige forskningsinteresser. Forskere ga også uttrykk for at programprioriteringene ikke stod i motsetningsforhold til internvitenskapelige trender og prioriteringer. Smeby (1996b) fant at heller ikke oppdragsforskning i særlig grad har ført til en ekstern styring av forskningen. Oppdrag blir ofte utviklet i en konstruktiv dialog med oppdragsgiverne, og forskere påtok seg svært sjelden prosjekter som ikke passet inn i deres øvrige forskning. Noen oppdrag har riktignok karakter av utredning og ikke forskning. Forskerne mente imidlertid at et visst innslag av slike prosjekter kan gi innsikt og inspirasjon til annen forskning. Selv om både Mathisen og Smeby langt på vei avviser at det foregår en epistemisk drift på universitetene (jf. Elzinga 1985, 1997), konkluderer begge med at henholdsvis program- og oppdragsforskning på sikt kan føre til en dreining av forskning mot visse samfunnsinteresser.

For å få frem i hvilken grad kunnskapsutviklingen er preget av interne eller eksterne relevanskriterier skiller Biglan (1973a) og Becher (1989a) mellom rene og anvendte fagfelt. Biglan (1973b) fant blant annet at forskere i anvendte fag i større grad enn forskere i rene fag likte å samarbeide med andre i forskning og

undervisning. Forskjellen mellom rene og anvendte fagfelt var imidlertid større i harde enn i myke fag. Hensikten med harde anvendte fag er, i følge Becher (1989a:150-159), mestring av den fysiske verden og er ofte basert på en prøve og feile tilnærming. Resultatene er i stor grad produkter og teknikker som vurderes ut fra effektivitetshensyn. Harde anvendte fag er derfor i mindre grad kumulative enn harde rene fag. Hensikten med myke anvendte fag er i stor grad å bidra til forståelsen av kompleksiteten i menneskelige sammenhenger. Fordi fag myke, anvendte fag i stor grad baserer seg på myke, rene fag og refortolkning av tidligere fortolkninger, er kunnskapen mindre stabil og kumulativ enn harde anvendte fag.

Becher (1989a) betrakter skillet mellom rene og anvendte fagfelt som et kognitivt trekk, fordi det setter sitt preg på hensikten og målene med kunnskapsutviklingen. I hvilken grad et fagfelt er anvendt eller ikke, har derfor betydning for utviklingen av teorier, metoder og relevanskriterier innen feltet. Hvor stor andel av forskningen innen et fag som er anvendt vil imidlertid bare være ett av flere eksempler på hvordan fag preges av eksterne relevanskriterier. Organisering av språkfagene i humaniora i henhold til hvordan disse fagene undervises i skolen, er som tidligere nevnt et annet eksempel. En heterogen og pluralistisk *publikumsstruktur* vil i følge Whitley (1984) redusere den gjensidige avhengigheten mellom forskere og behovet for utvikling av felles standardiserte metoder og fremgangsmåter. Publikumsstruktur er i motsetning til dimensjonen ren – anvendt en kontekstuell faktor. Innen alle fagfelt kan det utvikles rene og anvendte problemstillinger, selv om det er forskjell mellom fagfelt i hvilken grad en anvendt orientering er institusjonalisert og preger fagfeltenes sosiale og kognitive trekk. Fordelen med å betrakte en anvendt orientering som en kontekstuell faktor og ikke som et kognitivt trekk ved kunnskapen, er at en også får frem en dynamisk dimensjon som en finner i de fleste fagfelt, ikke bare i dem det er rimelig å kategorisere som anvendte.

Vårt samfunn blir stadig mer avhengig av kunnskap og kompetanse. Dette fører ikke bare til sterke krav om relevans, men også til økt konkurranse mellom forskningsmiljøer. Kunnskapsproduksjonen foregår i økende grad innenfor ulike typer institusjoner utenfor universitetene. Dette innebærer at universitetene har mistet mye av sin monopolstilling som kunnskapsprodusenter, og at de stilles overfor svært kompetente innspill og krav fra eksterne aktører (Gibbons et al. 1994). Det kan likevel være grunn til å påpeke at akademisk forskning aldri har foregått helt isolert fra samfunnet. Alt snakk om nytte og relevans er derfor ikke noe nytt, selv om vitenskapen er blitt mer kostnadskrevende, har fått en mer sentral plass i samfunnet, og det er tettere relasjoner mellom universitetene og offentlig forvaltning og næringsliv (Gibbons 1985, Rothblatt 1985, Wittrock 1985b).

Det vesentlige i denne sammenhengen er at eksterne forhold har stor betydning i alle fall i en del sammenhenger. Selv om dette varierer over tid, mellom type institusjoner og mellom forskningsfelt, er det viktig at begreper for å forstå

fagfelt som sosiale strukturer fanger inn både interne og eksterne forhold og samspillet mellom dem. En problematisk side ved Whitleys (1984) skille mellom gjensidig avhengighet og oppgaveusikkerhet internt i fagfelt og de kontekstuelle faktorene, er det at han søker å få frem samspillet mellom interne og eksterne forhold ved å skille klart mellom dem. Fordi slike forhold i realiteten ofte er tett sammenvevde blir dette skillet problematisk. Et fagfelt kan ikke forstås uavhengig av konteksten det inngår i.

Fuchs (1992) unngår dette problemet ved å bruke begrepene om gjensidig avhengighet og oppgaveusikkerhet både for å beskrive konteksten forskningen foregår innenfor og den vitenskapsinterne organiseringen. Slik får Fuchs frem samspillet mellom interne og kontekstuelle forhold uten å måtte trekke en klar grense mellom dem. Whitleys begreper om reputasjonsmessig autonomi, ressurskonsentrasjon og publikumsstruktur kan likevel være fruktbare for å få frem trekk ved den gjensidige avhengigheten og oppgaveusikkerheten. I Fuchs' (1992:177-192) modell for vitenskapelig produksjon er ressurskonsentrasjon og reputasjonsmessig autonomi forhold som påvirker den gjensidige avhengigheten. Ressurskonsentrasjon og reputasjonsmessig autonomi behandles imidlertid ikke som kontekstuelle forhold, men som en dimensjon som går på tvers av distinksjonen mellom eksterne og interne forhold.

Det å inkludere eksterne forhold i forståelse av fagfelt som sosiale organisasjoner, bidrar til at begrepet om gjensidig avhengighet blir vanskeligere å avgrense. Dette er imidlertid også en styrke, og det bidrar til at perspektivet i større grad også er relevant for å forstå karakteristika ved kunnskapsproduksjon og kunnskapsformidling, som ikke foregår innenfor tradisjonelle universitetsfag. Det er imidlertid viktig å understreke at vitenskapen har stor grad av autonomi, og at forskning og undervisning ved universitetene i hovedsak foregår innen fag som har sin institusjonelle forankring i universitetsstrukturen, som for eksempel institutter. Påpeking av at det kan være vanskelig å skille klart mellom eksterne og interne forhold, betyr ikke at eksterne forhold nødvendigvis har stor betydning i alle sammenhenger. Det er også stor forskjell mellom forskningsfelt hvor relevant det er å trekke inn eksterne forhold, og det vil avhenge av hva en fokuserer på. Eksterne forhold er imidlertid ikke bare relevante for å forstå forskeres problemvalg innen forskning som er helt avhengig av eksterne ressurser. Som det ble redegjort for i kapittel 3, må faggrensene i språkfagene i humaniora forstås i lys av hvordan disse fagene er organisert i skolen.

## **5.5 Det sosiale perspektivets begrensning**

Studier av vitenskapelige samfunn og fagkulturer får frem at avgrensningen og integrasjonen i fagfelt i stor grad har et sosialt grunnlag. Symboler, tradisjoner og identitet er sentralt i slike vitenskapelige samfunn på samme måte som i andre

former for sosialt fellesskap. Begrepet om konsensus bidrar til å utdype hva som ligger i paradigmebegrepets sosiale side, og kulturperspektivet får frem at det kognitive begrepet om fagfeltenes organisasjonsstruktur må suppleres med et sosialt perspektiv. Dette er helt sentralt for å få frem at det er en rekke trekk ved fagfelt som ikke har direkte sammenheng med fagfeltenes kognitive kunnskapsgrunnlag.

Det organisasjonssosiologiske perspektivet får med begrepet om gjensidig avhengighet frem et annet viktig trekk ved fagfelt som sosiale strukturer. Fordi anerkjennelse er det sentrale styringsmedium ved universitetene, er ulik grad av gjensidig avhengighet et helt sentralt trekk ved fagfelt som sosiale strukturer. Slik sett knytter begrepet om gjensidig anerkjennelse an til sentrale vitenskaps-sosiologiske bidrag (Hagstrom 1965, Merton 1973). Begrepet om gjensidig avhengighet er imidlertid også et fruktbart utgangspunkt for å få frem betydningen av eksterne forhold og den organisatoriske konteksten virksomheten foregår innenfor.

Hensikten med det organisasjonssosiologiske perspektivet er å utvikle et generelt rammeverk for å forstå fagforskjeller, ikke bare et supplement til de kognitive perspektivene. Den generelle organisasjonssosiologiske tilnærmingen og begrepsbruken fungerer godt for å belyse fagfeltenes sosiale strukturer. Begrepet om oppgaveusikkerhet er imidlertid for snevert til å fange inn fagforskjeller i kunnskapsstrukturen i hele sin kompleksitet.

Teoriene og perspektivene som er drøftet i dette kapitlet er dels viktige supplementer til dem som ble drøftet i forrige kapittel. Perspektivene er imidlertid også delvis konkurrerende og overlappende. Det sentrale spørsmålet i neste kapittel er hvordan disse perspektivene kan danne grunnlag for en forståelse og et begrepsvokabular som både får frem fagfeltenes kognitive og sosiale strukturer og samspillet mellom disse strukturene.



## **6 Samspill mellom kognitive og sosiale strukturer**

### **6.1 Innledning**

Braxton og Hargens (1996) har gått systematisk gjennom ulike begreper og perspektiver som har vært utviklet i studier av forskjeller mellom akademiske disipliner, og konkluderer med at de ulike dimensjonene som er utviklet synes å kunne sammenfattes i én dimensjon. De viser til at selv om det er en viss forskjell i hvordan begrepene hard-myk, paradigmatisk utvikling og konsensus operasjonaliseres, er det empirisk en klar korrelasjon mellom disse dimensjonene, og faktoranalyse tyder på at disse dimensjonene relaterer seg til én og samme underliggende dimensjon (Hargens og Kelly-Wilson 1994). De mener videre at det er tvilsomt om andre begreper, som for eksempel urban – rural (jf. Becher 1989a), empirisk lar seg skille fra denne dimensjonen.

Det at det er en korrelasjon mellom begreper er imidlertid ikke et tilstrekkelig argument mot at det kan være fruktbart å skille analytisk mellom ulike dimensjoner. For å få en bedre forståelse av hvorfor det er forskjeller mellom fagfelt, er det av stor betydning å utvikle et differensiert begrepsvokabular fremfor å bare skille mellom grove kategorier som for eksempel harde og myke fagfelt. Det er imidlertid viktig å relatere de ulike begrepene til hverandre. I dette kapitlet vil det derfor bli drøftet i hvilken grad det er overlapp mellom begrepene som er presentert i de to foregående kapitlene. Deretter vil fruktbarheten og muligheten for å skille empirisk mellom de ulike kognitive og sosiale strukturene bli diskutert. På basis av dette presenteres et syntetisert vokabular. Dette vokabularet bidrar til å relatere ulike begreper og perspektiver som har vært brukt i studier av fagforskjeller, til hverandre. Hensikten med vokabularet er også å utvikle et sett med analytiske verktøy for empiriske studier av fagforskjeller.

### **6.2 Overlapp mellom begrepene**

I drøftingen av teorier og perspektiver for å forstå fagforskjeller har fagfelt som kognitive og sosiale strukturer vært drøftet i ulike kapitler. Det gjenstår derfor å relatere begrepene til hverandre og drøfte i hvilken grad det er overlapp mellom dem.

I drøftingen av fagfelt som kognitive strukturer ble det skilt mellom følgende dimensjoner:

- begrepsstruktur
- symbolsk struktur
- organisasjonsstruktur
- paradigmatisk status

Begrepsstruktur, symbolsk struktur og organisasjonsstruktur betegner relativt klart avgrensbare dimensjoner, selv om det er et samspill mellom dem. Paradigmebegrepet kan brukes i en vid betydning og slik sett overlapse med de øvrige dimensjonene. Paradigmatisk status er imidlertid et snevrere begrep og dreier seg om i hvilken grad et fagfelt preges av velutviklede teorier og metoder og i hvilken grad det preges av konkurrerende perspektiver eller skoler. Mens begrepsstruktur og symbolsk struktur i all hovedsak betegner fagfelt som kognitive felt, har paradigmatisk status og organisasjonsstruktur også en sosial dimensjon.

I drøftingen av fagfelt som sosiale strukturer ble det lagt vekt på følgende begreper:

- konsensus
- fagidentitet
- gjensidig avhengighet
- oppgaveusikkerhet

Konsensus bidrar til å belyse den sosiale siden ved paradigmatisk status, og får frem at en enhetlig kunnskapsstruktur også kan ha en sosial basis. Grad av konsensus relateres imidlertid i stor grad til fagfeltenes kognitive strukturer, og overlapper med paradigmatisk status. Begrepet om fagidentitet får tydeligere frem at fagfelt også har genuint sosiale trekk. Fagfelt kan sammenlignes med stammesamfunn som blant annet holdes sammen av felles myter, symboler og tradisjoner. Deres identitet er i stor grad definert i forhold til andre fagfelt. Slik sett belyser begrepet om fagidentitet den sosiale siden av fagfeltenes organisasjonsstruktur. Langs den kognitive dimensjonen er det et relativt klart skille mellom paradigmatisk status og organisasjonsstruktur, selv om for eksempel Becher (1989a) inkluderer begge dimensjonene i skillet mellom harde og myke fagfelt. Langs den sosiale dimensjonen er imidlertid skillet mellom konsensus og fagidentitet mer uklart, fordi begge deler er en del av fagkulturen. Ved å knytte konsensus til paradigmatisk status og fagidentitet til organisasjonsstruktur blir det imidlertid tydeligere hva dette skillet går ut på.

Gjensidig avhengighet og oppgaveusikkerhet er sentrale begreper i det organisasjonssosiologiske perspektivet på fagforskjeller. Gjensidig avhengighet er en helt klar sosial dimensjon og knytter i alle fall ikke på noen direkte måte an til de kognitive dimensjonene som er drøftet her. Hargens' (1975) skille mellom normativ og funksjonell integrasjon (mekanisk og organisk solidaritet) er fruktbart for å få frem forskjellen mellom gjensidig avhengighet og konsensus.

Begrepet om oppgaveusikkerhet har sitt utgangspunkt i det teknologiske paradigme i organisasjonsteorien. Sentralt her er at oppgavenes art og teknologi har betydning for organiseringen av virksomheten. Fuchs (1992) bruker begrepet i en slik snever betydning for å beskrive ulikheter i forskningsteknologi, mens Whitley (1984) også knytter begrepet til kunnskapsorganiseringen i bred forstand, slik at det langt på vei overlapper med paradigmatisk status. Denne forskjellen i hva en legger i begrepet oppgaveusikkerhet må sees i sammenheng med hvilken vekt som legges på kunnskapens kognitive strukturer i forklaring av fagforskjeller.

Fuchs (1992) forklarer fagforskjeller i vitenskapens kognitive innhold inklusive forskningspraksis, kognitiv stil, epistemologisk problematisering (grad av relativisme) og potensiale for endring ut fra begrepene gjensidig avhengighet og oppgaveusikkerhet. I hvilken grad samfunnsvitenskapene, i motsetning til naturvitenskapene, forutsetter en annen metodisk tilnærming, eller en dobbel hermeneutikk (jf. Giddens 1982:11-14), mener Fuchs er et filosofisk spørsmål som han selv ikke har noe svar på og som sosiologien ikke bør beskjeftige seg med. Han legger derfor ensidig vekt på sosiale faktorer og teknologi som forklaringsfaktorer og konkluderer kapitlet om vitenskapelig produksjon med at fagforskjeller i grad av "vitenskapelighet" og objektivitet skyldes forskjeller i fagfeltenes organisasjonsstruktur ikke ontologiske forskjeller. Dette er helt i tråd med Collins' (1994) påstand om at grunnen til at sosiologi ikke har utviklet seg til en kumulativ disiplin ikke først og fremst skyldes mangel på en enhetlig kunnskapsbasis, men den sosiale organiseringen av faget og mangel på en klar forskningsteknologi. Når forskningsteknologi ikke knyttes klart til fagfeltenes kunnskapsgrunnlag, innebærer dette at fagforskjeller forklares ensidig ut fra sosiale forhold.

Denne ensidige forståelsen av fagforskjeller som resultat av sosiale forhold har klare paralleller til forståelsen av vitenskapelig kunnskap som sosialt konstruert. Som det er redegjort for tidligere, er imidlertid vitenskapelig kunnskap også et resultat av en rasjonell prosedyre. Forskjeller i fagfeltenes kognitive strukturer har således i alle fall delvis en rasjonell basis. Studier av sosiale forhold forutsetter, i motsetning til studier av naturen, en dobbel hermeneutikk, og vitenskapelige problemstillinger forholder seg til ulike gyldighetskrav (jf. Habermas 1981, Giddens 1982). Muligheten for å utvikle en klar forskningsteknologi vil derfor blant annet avhenge av hva en studerer, og kan ikke forstås uavhengig av fagfeltets kunnskapsgrunnlag. I hvilken grad et fagfelt er preget av et enhetlig teoretisk perspektiv og klare relevanskriterier, har stor betydning for utvikling av en klar og effektiv forskningsteknologi, samtidig som en ny forskningsteknologi kan bidra til teoriutviklingen innen fagfeltet. Oppgaveusikkerhet bidrar til å belyse den kognitive komponenten av begrepet paradigmatisk status og samspillet mellom kognitive og sosiale strukturer.

Som det er redegjort for ovenfor, har begrepsstruktur og symbolsk struktur i hovedsak relevans for å forstå fagfelts kognitive strukturer, mens gjensidig avhengighet i hovedsak karakteriserer fagfelts sosiale strukturer. De øvrige

begrepene har imidlertid relevans for å forstå fagfelt både som kunnskapsfelt og som sosiale strukturer. Dette reiser spørsmålet om det å skille klart mellom fagfelt som kognitive og sosiale strukturer er et fruktbart utgangspunkt for begrepsutviklingen, eller om begrepene bør utvikles slik at de både fanger opp fagfelt som kunnskapsfelt og sosiale strukturer.

### **6.3 Skillet mellom kognitive og sosiale strukturer**

Fagfelt som kognitive strukturer kan studeres med utgangspunkt i vitenskapelige publikasjoner og lærebøker, mens fagfelt som sosiale strukturer kan studeres i form av faglig organisering, kommunikasjon og sosiale nettverk. Begrepsstruktur, symbolsk struktur og organisasjonsstruktur har relevans for å forstå fagfelt som kognitive strukturer, mens gjensidig avhengighet og fagidentitet har relevans for å forstå deres sosiale struktur. Disse relativt rene kognitive og sosiale begrepene er derfor uproblematiske i forhold til skillet mellom fagfeltenes kognitive og sosiale strukturer. Skillet mellom henholdsvis organisasjonsstruktur og fagidentitet og oppgaveusikkerhet og konsensus reiser imidlertid spørsmålet om hvor fruktbart det er å skille mellom fagfelts kognitive og sosiale strukturer.

Begrepet organisasjonsstruktur som kognitivt begrep henspeiler på kunnskapsfeltets avgrensning i forhold til andre kunnskapsfelt og kompleksiteten i fenomenene som blir studert. Dette begrepet har sitt sosiale motstykke i kulturelle prosesser som bidrar til å gi fagfelt en identitet som atskiller dem fra andre fagfelt. Det er et klart samspill mellom fagfeltene som kognitive felt og sosiale strukturer, og hver for seg gir de en utilstrekkelig forståelse av hvordan fagfelt avgrenses i forhold til hverandre. De kognitive og sosiale aspektene viser imidlertid til fenomener som kan studeres hver for seg, og samspillet vil kunne studeres empirisk. Det vil for eksempel være mulig å undersøke om fag som kognitivt er klart avgrenset fra hverandre er preget av en sterkere sosial identitet enn fag som kognitivt i mindre grad er avgrenset fra andre fag.

Det å skille mellom enighet som har sin basis i den kognitive strukturen og enighet som er sosialt basert, er imidlertid problematisk, og empirisk stort sett umulig<sup>6</sup>. Det å hevde at enighet om sentrale teorier i et fagfelt hovedsakelig har et

---

<sup>6</sup> Bechers (1989a) distinksjon mellom hard - myk og konvergent - divergent er, som det er redegjort for tidligere, i stor grad basert på et analytisk skille mellom paradigmebegrepets kognitive og sosiale side og tilsvarer slik sett langt på vei skillet mellom oppgaveusikkerhet og konsensus. Når Becher likevel med en viss rett kan opprettholde det analytiske skillet mellom disse dimensjonene, har det sammenheng med at hans begreper også innbefatter henholdsvis organisasjonsstruktur og

sosialt grunnlag, er det samme som å hevde at den mangler en ren vitenskapelig begrunnelse. Et slikt standpunkt kan imidlertid bare forsvares ved å gå inn i fagfeltets vitenskapelige diskusjoner og begrunne hvorfor teoriene er feil og eventuelt presentere alternative teorier. Selv hvis en når frem med en slik argumentasjon, har en imidlertid ikke vist at fagfeltet tidligere bare var preget av en sosialt basert enighet. Snarere har en vist at kunnskapsutviklingen innen fagfeltet er preget av en rasjonell prosedyre og kraften i de bedre argumenter. Problemet ligger i at det å trekke inn sosiale forhold, gjennom for eksempel å bruke makt for å imøtegå andres standpunkter eller for å fremme egne, er et brudd på reglene for vitenskapelig argumentasjon. Samtidig er det å prøve påstander i en vitenskapelig argumentasjons- og vurderingsprosess en forutsetning for at påstander skal oppnå status som vitenskapelig kunnskap. At det finnes en rekke brudd på disse normene rokker ikke ved den grunnleggende rasjonaliteten i disse prosedyrene.

Ut fra et tradisjonelt realistisk vitenskapssyn er dette skillet mellom kognitive og sosiale strukturer uproblematisk fordi kunnskapens kognitive innhold betraktes som sant og ikke influert av sosiale forhold. Som det ble redegjort for i kapittel 3, kan imidlertid vitenskapelig kunnskap også forstås som sosialt konstruert. Den fremstår som en objektiv realitet, men den er et resultat av våre forestillinger og handlinger (jf. Berger og Luckmann 1967). Ved å fokusere på at vitenskapelig kunnskap er resultat av rasjonelle prosedyrer (jf. Habermas 1981, 1989), nyanseres begrepet om sosial konstruksjon ved at kunnskapsutviklingen også gis en rasjonell basis. Ut fra et slikt perspektiv er skillet mellom kognitive og sosiale strukturer helt sentralt, fordi det kan bidra til å belyse sosiale forholds betydning. Dette kan igjen bidra til å øke innslaget av rasjonalitet i kunnskapsutviklingen og kunnskapsorganiseringen.

Skillet mellom kognitive og sosiale strukturer har, som det er redegjort for ovenfor, et empirisk fundament. Det er mulig å skille mellom fagfelt som kunnskapsfelt og sosiale nettverk, samtidig som samspillet mellom disse strukturene er helt sentralt for å forstå fagfelts ulike dimensjoner. Derfor er det også viktig å utvikle begreper som får frem sentrale trekk ved hver av disse strukturene. Når det gjelder fagfeltenes paradigmatisk status, er det imidlertid ikke mulig å skille empirisk mellom kunnskapsfelt og sosiale relasjoner. Siden distinksjonen også på et teoretisk nivå er uklar, synes det derfor som skillet her bryter sammen. Det at samspillet mellom enkelte dimensjoner ved fagfelt er så sterkt at strukturene ikke kan skilles fra hverandre, er imidlertid ikke noe argument mot å opprettholde skillet mellom kognitive og sosiale strukturer der det er et empirisk grunnlag for det.

---

fagidentitet. Som det er redegjort for ovenfor, kan disse dimensjonene empirisk skilles fra hverandre.

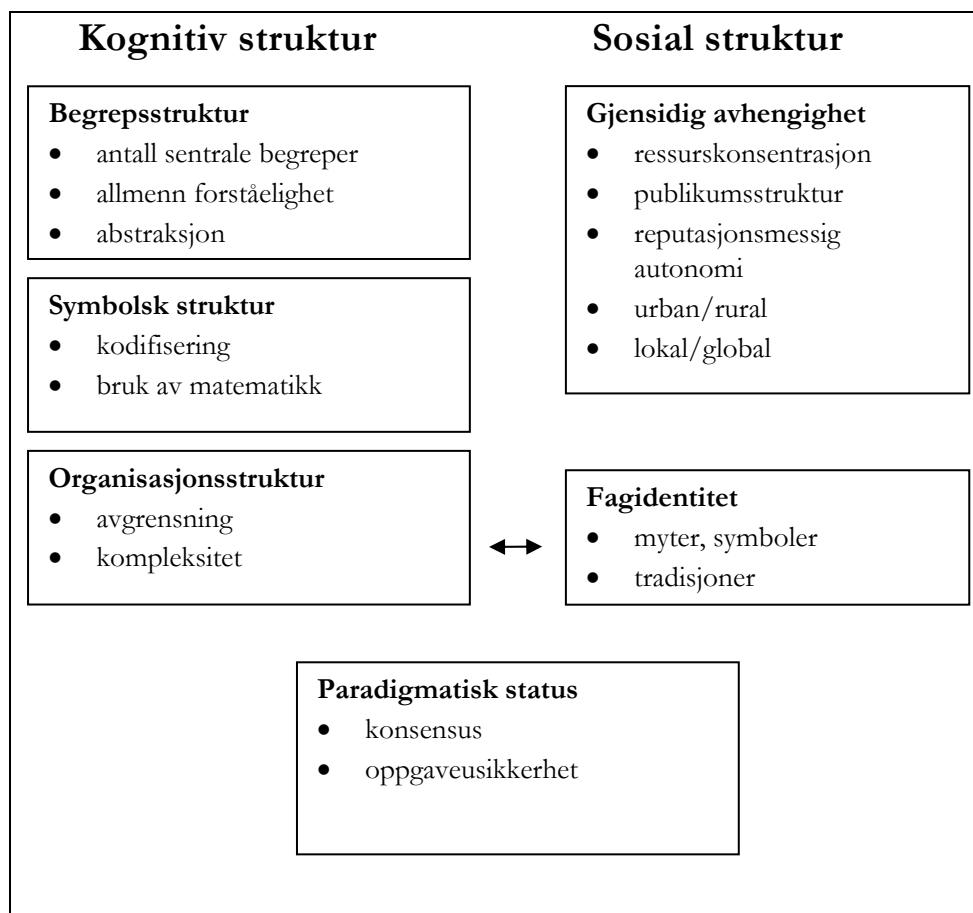
## 6.4 Et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular

I denne drøftingen er det lagt vekt på å relatere ulike begreper som er blitt brukt i studier av fagforskjeller til hverandre både for å få frem hvordan de overlapper og for å få frem i hvilken grad de fokuserer på ulike aspekter eller dimensjoner. I utviklingen av dette vokabularet er det lagt vekt på at fagforskjeller må forstås i lys av flere dimensjoner hvis en skal forstå mekanismene bak forskjeller i undervisnings- og forskningsvirksomheten. Samtidig må begrepsstrukturen ikke være så kompleks at den blir uegnet som analytisk redskap i empirisk forskning.

Hensikten her er å komme frem til et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular som kan bidra til å skape en oversikt over de begreper som har vært brukt i studier av fagforskjeller, og således bidra til en mer bevisst begrepsbruk. Når termen vokabular er valgt, er dette for å få frem at alle begrepene i vokabularet ikke nødvendigvis er relevante i alle sammenhenger. Vokabularet kan sammenlignes med en verktøykasse der begreper kan hentes etter behov. For å holde orden i denne verktøykassen kan de ulike kategoriene betraktes som sekkebegreper for likeartete begreper. Det vil alltid være en avveining hvor mange rom en slik verktøykasse skal inneholde. Mange rom vil gjøre det vanskelig å plassere en del begreper, mens få rom vil gjøre det vanskelig å holde orden. I utviklingen av det syntetiserte vokabularet er begge disse hensynene tillagt vekt.

I tråd med den foregående drøftingen av fagforskjeller skilles det mellom kognitive og sosiale strukturer. Som det fremgår av figur 6.1 skilles det langs den kognitive dimensjonen mellom begrepsstruktur, symbolsk struktur og organisasjonsstruktur, mens det langs den sosiale dimensjonen skilles mellom gjensidig avhengighet og fagidentitet. Paradigmatisk status er både et kognitivt og sosialt begrep.

**Figur 6.1** Et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular for å forstå og belyse fagforskjeller



Det er stor grad av samspill mellom de ulike komponentene i det syntetiserte vokabularet. I figur 6.1 kunne det derfor vært inntegnet et sett med piler mellom de ulike komponentene. Av fremstillingsmessige grunner er det imidlertid bare inntegnet piler mellom organisasjonsstruktur og fagidentitet for å illustrere at det er en spesielt nær forbindelse mellom disse.

Vokabularet er ikke bare utviklet for å tjene som analytiske begreper i empiriske studier. Hensikten er også å utvikle et teoretisk perspektiv som får frem hvordan ulike perspektiver og begreper som har vært utviklet i studier av fagforskjeller relaterer seg til hverandre. Slik blir det tydelig hvordan ulike bidrag delvis overlapper hverandre, men også at de fokuserer på ulike dimensjoner som er sentrale for å forstå fagforskjeller. Hver av de fem komponentene i vokabularet innbefatter sentrale begreper og perspektiver som er brukt i studier av

fagforskjeller. Fordi alle disse komponentene og begrepene er drøftet mer inngående i de foregående kapitlene, vil de her bare bli kort repetert:

- *Begrepsstruktur*: Her siktes det til karakteristika ved de grunnleggende begrepene innen et fagfelt. Det er funnet klare forskjeller mellom fag i antall begreper som brukes, i hvilken grad begrepene er forståelige ut fra dagligspråket og hvor abstrakte disse begrepene er (Donald 1986).
- *Symbolisk struktur*: Denne komponenten refererer til grad av "hardhet" i fagfeltenes teoretiske struktur (Storer 1967) og i hvilken grad faglige resonnementer uttrykkes i en kodifisert form (Zuckerman og Merton 1973a). Grad av hardhet og kodifisering er i stor grad sammenfallende med bruk av matematikk i faglig kommunikasjon.
- *Organisasjonsstruktur*: Her fokuseres det på fagfeltenes relasjoner til hverandre. Sentrale begreper her er grenser eller avgrensning i forhold til andre fagfelt i form av egne teorier og metoder og kompleksiteten i fenomenene som studeres (Pantin 1968).
- *Gjensidig avhengighet*: Dette er et sentralt begrep i det organisasjonssosiologiske perspektivet på fagforskjeller, men kan også relateres til begreper om funksjonell integrasjon (Hargens 1975). Ressurskonsentrasjon (i hvilken grad kontrollen over ressurser er sentralisert), publikumsstruktur (i hvilken grad forskningen kan rettes mot eller være relevant i ulike miljøer eller sammenhenger) og reputasjonsmessig autonomi (hvor avhengig fagfeller er av hverandre for å kunne drive forskning) er her sentrale forhold som har betydning for grad av gjensidig avhengighet (jf. Whitley 1984). Andre begrepspar som er relevante i denne sammenheng er om forskningen preges av mange forskere som arbeider innen samme felt, med andre ord om forskersamfunnet er urbant eller ruralt befolket (Becher 1989a), og om fagfeltets tema er av lokal eller global karakter (Kyvik 1991).
- *Fagidentitet*: Denne komponenten kan betraktes som det sosiale motstykket til organisasjonsstruktur. Fagfelt kan sammenlignes med stammesamfunn, er i stor grad definert i forhold til andre fagfelt, og er preget av myter, symboler og tradisjoner (Geertz 1983, Becher 1989a).
- *Paradigmatisk status*: Utgangspunktet for denne komponenten er Kuhns (1962) paradigmebegrep. Det siktes til hvor velutviklet det teoretiske og metodiske grunnlaget for fagfeltet er, og i hvilken grad det er preget av en eller flere tradisjoner eller skoler. Begrepet om oppgaveusikkerhet (Whitley 1984) betegner i hovedsak paradigmebegrepets kognitive side, mens konsensus (Hagstrom 1965) fokuserer på den sosiale siden. Disse begrepene får frem bredden i paradigmebegrepet, men det er som det er redegjort for ovenfor, ikke mulig å skille disse dimensjonene fra hverandre empirisk.



I figur 6.1 er det gitt eksempler på begreper som kan kategoriseres innen de ulike kategoriene. Kategoriene kan videreutvikles og klargjøres ved å inkludere flere begreper. En del begreper og dimensjoner vil imidlertid bryte med denne strukturen. Eksempelvis innbefatter Bechers (1989a) skille mellom harde og myke fagfelt både symbolsk struktur, organisasjonsstruktur og oppgaveusikkerhet, mens hans begrepspar konvergent – divergent innbefatter fagidentitet og konsensus. Selv om det her er lagt vekt på et mer differensiert vokabular, kan det i en del tilfeller være fruktbart å operere med bredere begreper. Dette er ikke noe problem i den grad det presiseres hva som legges i begrepene. Det syntetiserte vokabularet kan tjene som utgangspunkt for en slik presisering.

## 6.5 Grunlaget for en videre begrepsutvikling

Gjennomgangen av ulike teorier, perspektiver og begreper for å forstå og forklare fagforskjeller er i dette kapitlet blitt sammenfattet i et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular. I Kuhns (1962) terminologi kan en si at dette er et bidrag til en normalvitenskapelig utvikling av studier av fagforskjeller, snarere enn et revolusjonært bidrag.

I drøftingen er det lagt vekt på å relatere forståelsen av fagforskjeller til den pågående vitenskaps- og kunnskapssosiologiske debatten. Det er argumentert for en posisjon mellom et tradisjonelt realistisk vitenskapssyn og et sosialt konstruktivistisk standpunkt. Sentralt i et slikt perspektiv er at selv om vitenskapelig kunnskap kan betraktes som resultat av en sosial konstruksjonsprosess, er den også resultat av en rasjonell prosedyre. Relevansen av dette perspektivet ligger først og fremst i forståelsen av kompleksiteten i samspillet mellom vitenskapelig kunnskap som kognitive og sosiale strukturer. Det er ikke bare slik at de sosiale strukturene er preget av de kognitive – de kognitive strukturene er også influert av de sosiale. De kognitive og sosiale strukturene har med andre ord allerede satt sitt preg på hverandre og kan derfor ikke studeres empirisk i rendyrket form.

Dette betyr imidlertid ikke at en, ut fra et slikt erkjennelsesfilosofisk resonnement, skal oppgi alle forsøk på å skille mellom kunnskap som resultat av en rasjonell prosedyre og kunnskap som resultat av sosiale forhold. På samme måte som Cole (1992) mener vitenskapssosiologien gjennom detaljerte studier bør søke å få frem hvordan sosiale prosesser påvirker de kognitive prosessene i utviklingen av vitenskapelig kunnskap, bør det være et mål i studier av fagforskjeller å få frem en bedre forståelse av dette samspillet. I utviklingen av det syntetiserte vokabularet er det derfor lagt vekt på skillet mellom kognitive og sosiale strukturer, samtidig som det har vært en forutsetning at dimensjonene skal kunne studeres empirisk. Med utgangspunkt i disse begrepene vil det for eksempel være mulig å få frem i hvilken grad forskjeller i fagfeltenes sosiale strukturer synes å ha et kognitivt

grunnlag. Dette er helt sentralt for å forstå hvilke grenser det er for harmonisering av forskningens og utdanningens organisering ved universitetene på tvers av fag og fagområder. Fagforskjeller som har et kognitivt grunnlag, setter i større grad grenser for endringer av for eksempel universitetenes utdanningsvirksomhet enn forskjeller som har sin basis i sosiale forhold. Det er imidlertid viktig å understreke at hensikten med det syntetiserte vokabularet ikke bare er å utvikle en bedre forståelse av samspillet mellom kognitive og sosiale strukturer, men å utvikle en bedre forståelse generelt for hvilke strukturelle trekk ved vitenskapelig kunnskap som forklarer fagforskjeller. Dette er viktig for å kunne skille mellom forskjeller mellom fagfelt som har sin basis i fagfeltenes kognitive og sosiale strukturer, og forskjeller som må forklares ut fra andre forhold som for eksempel en ulik ressursituasjon.

I likhet med samfunnsvitenskapene generelt er også studier av fagforskjeller preget av ulike teoretiske perspektiver og fagtradisjoner. Denne avhandlingen kan slik sett betraktes som et innlegg i en slik debatt. Det er et håp om at det syntetiserte vokabularet kan bidra til å få frem at ulike perspektiver og begreper kan bidra til å få frem kompleksiteten som ligger til grunn for fagforskjeller. Pluralismen i perspektiver og fagtradisjoner kan i et slikt perspektiv vise seg som en styrke i utviklingen av en bedre forståelse av fagforskjeller. Det syntetiserte vokabularet er derfor søkt utviklet på en slik måte at det ikke ekskluderer bestemte tilnærminger. Det er imidlertid grunn til å anta at representanter for andre posisjoner og fagtradisjoner vil se behovet for å supplere og videreutvikle vokabularet.

Relevansen av det syntetiserte vokabularet er imidlertid i første rekke et empirisk spørsmål. Det er også først og fremst gjennom denne typen studier at vokabularet kan utvikles videre. Enkelte av distinksjonene kan vise seg lite relevante eller vanskelige å operasjonalisere, det kan være behov for ytterligere differensiering mellom strukturelle karakteristika, og det er mulig det bør utvikles helt nye kategorier. På den måten kan empiriske studier få frem styrker og svakheter ved vokabularet.

I kapittel 9 til 14 presenteres seks ulike problemstillinger knyttet til fagforskjeller i undervisning, veiledning og studieorganisering ved universitetene. Fordi utviklingen av det syntetiserte vokabularet har hatt et bredere siktemål enn disse studiene, vil riktignok ikke alle komponentene i vokabularet bli belyst i disse kapitlene. Disse studiene vil likevel gi en indikasjon på i hvilken grad vokabularet er fruktbart for å forstå fagforskjeller og således bidra til en bedre forståelse av de temaene og problemstillingene som studeres. Først vil det imidlertid bli redegjort nærmere for datagrunnlaget og den metodiske fremgangsmåten for disse studiene.

# 7 Data og metode

## 7.1 Innledning

Det å ha universitetene som forskningsfelt, har metodiske implikasjoner fordi jeg selv er en del av dette feltet. Selv om jeg ikke selv er eller har vært ansatt ved universitetene, har jeg som student og doktorgradsstudent vært en del av dette systemet. De metodiske implikasjonene dreier seg om hvordan egne erfaringer og opplevelser kan være en hindring for å se betydningen av viktige forskjeller og nyanser, samtidig som personlig kjennskap til feltet også er en type bakgrunnskunnskap som kan være viktig for å forstå det som studeres.

Først i dette kapitlet vil derfor de metodiske implikasjonene som ligger i det å forske på eget felt bli drøftet nærmere. Deretter vil det bli redegjort for datagrunnlaget og metoden for hver av de fire undersøkelsene som ligger til grunn for avhandlingen. Det vil bli lagt særlig vekt på å få frem sider ved dette som det ikke har vært rom for å behandle på en fyllestgjørende måte i de seks artiklene som inngår i avhandlingen (Kyvik og Smeby 1994, Smeby 1996a, Smeby 1998b, Smeby 2000a, Smeby 2000b, Smeby 2001). Det at avhandlingen bygger på fire ulike undersøkelser har fordeler og ulemper. Det gir en mulighet til en større bredde tematisk og metodisk, men det gir mindre mulighet til å gå i dybden og forfølge en og samme problemstilling. Dette er et sentralt tema i den samlede vurderingen av datagrunnlaget og metoden som presenteres avslutningsvis i kapitlet.

## 7.2 Å forske på eget felt

Som det ble redegjort for i kapittel 3 forutsetter all kunnskap bakgrunnskunnskap som vi i stor grad tar for gitt og som vi tolker nye erfaringer i lys av. Også vitenskap bygger på en slik type bakgrunnskunnskap. Et kjennetegn ved vitenskapelig metode er at en søker å eksplisere forutsetningene kunnskapen bygger på og systematisk undersøke holdbarheten av disse. Selv om det ut fra en erkjennelsesteoretisk argumentasjon kan hevdes at dette aldri fullt ut vil være mulig, er det i en slik systematisk utprøving og kritisk argumentasjon at den vitenskapelige rasjonalitet henter sin begrunnelse og legitimitet.

Selv om all vitenskapelig kunnskap forutsetter en slik hermeneutisk prosess, er det som det ble argumentert for i kapittel 5 en grunnleggende forskjell mellom naturvitenskapene på den ene siden og samfunnsvitenskapene og deler av humaniora på den andre siden, ved at de sistnevnte forutsetter en dobbel hermeneutikk (jf. Skjervheim 1976, Giddens 1982). Som samfunnsforskere

fortolker vi vår omverden både som samfunnsmedlemmer og som forskere. Vi vil derfor alltid til en viss grad legge vår bakgrunnskunnskap, erfaringer og verdier som samfunnsmedlemmer til grunn for våre problemstillinger, perspektiver og fortolkninger som samfunnsforskere. Det å forske på et miljø en selv er en del av gir et godt grunnlag for å forstå de fenomenene som studeres, men tilknytningen kan også føre til at forskere overser det som er forskjellig fra egne erfaringer og er mindre åpne for nyanser innen feltet som studeres (Thagaard 1998).

Det å forske på problemstillinger som dreier seg om universitetene innebærer en nærhet til eget forskningsfelt. Samtidig er mine erfaringer først og fremst knyttet til faget sosiologi. Som det er redegjort for i kapittel 5, kan fag sammenlignes med stammesamfunn som har sine egne kulturer, tradisjoner og ritualer og som i stor grad definerer seg selv i forhold til andre stammesamfunn (Geertz 1983, Becher 1989a). Det ligger derfor en fare for at en også trekker med seg myter når en med utgangspunkt i eget fag skal utvikle en forståelse av fagforskjeller. Som medlem av et fag ligger det en utfordring i både å forstå ”fremmede” fag og stadig stille spørsmål ved om egne fortolkninger er preget av egen fagbakgrunn. Det å studere ”fremmede” fag bidrar også til at en evner å se med nye øyne på og etablere en viss distanse til eget fag, slik at en blir i stand til å stille kritiske spørsmål ved eget fags selvforståelse.

Et annet problem ved det å studere universitetene er knyttet til i hvilken grad en evner å stille spørsmål og forholde seg tilstrekkelig kritisk til sider ved egen virksomhet, spesielt når det kan bidra til å synliggjøre egne privilegier og rokke ved systemets legitimitet. Som doktorgradsstudent ansatt ved NIFU som ikke er en del av universitetet, kan det hevdes at jeg både har en nærhet til universitetssystemet og en viss distanse til det feltet jeg studerer. En slik blanding av nærhet og distanse kan være en fordel, fordi jeg på den måten trekker veksler på en utstrakt kjennskap til feltet jeg studerer, samtidig som jeg i større grad enn hvis jeg var ansatt ved et universitet kan være i stand til å etablere en distanse til feltet jeg studerer. En del av artiklene i avhandlingen behandler imidlertid veiledning og forskerutdanning. Dette er tema der jeg helt klart forsker på felt jeg selv er involvert i. Et viktig trekk ved forskning er dessuten at forskersamfunnet selv setter standarder for hva som er sentrale og relevante problemstillinger og vurderer hva som er interessante forskningsbidrag. Siden forskerutdanningen er en opplæring og internalisering i forhold til disse kriteriene, er jeg i stor grad avhengig av faglig anerkjennelse fra dette systemet, selv om jeg som fast ansatt ved NIFU kan sies å være mindre avhengig av denne anerkjennelsen enn hvis jeg for eksempel var stipendiat. Det er også grenser for hva som betraktes som legitime vurderingskriterier, og kravet om originalitet i forskning bidrar også til å motvirke konformitet. Den gjensidige avhengigheten mellom forskere i sosiologi er også relativt lav sammenlignet med for eksempel naturvitenskapelige fag (jf. Whitley 1984).

Kunnskapssosiologisk er det ingen prinsipiell forskjell på å forske på et felt en selv er del av og felt en i større grad har en distanse til. Uansett må en forholde seg

til hvordan ens egen bakgrunnskunnskap preger ens problemformuleringer og fortolkninger. Relevansen av den kunnskapssosiologiske problemstillingen er likevel langt tydeligere når en forsker på eget felt, fordi habilitetsproblemet her er så tydelig. Det er imidlertid ingen annen metodisk løsning på dette problemet enn systematisk å søke å klargjøre sine egne forutsetninger og ha et bevisst forhold til dette gjennom hele forskningsprosessen (se for eksempel Bourdieu 1988).

### **7.3 Spørreskjemaundersøkelse ved universitetene**

Våren 1992 ble et spørreskjema sendt til samtlige ansatte i faste vitenskapelige stillinger per 31.10.91 ved universitetene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø. Hensikten med undersøkelsen var å belyse en rekke ulike sider ved universitetspersonalets undervisnings- og forskningsvirksomhet. Skjemaet er vedlagt.

Til sammen 2648 personer utgjør populasjonen for undersøkelsen. Av disse besvarte 1815 personer spørreskjemaet. Det gir en svarprosent på 69. Med unntak av NTH med 64 prosent, er svarprosenten rundt 70 prosent for AVH og de andre universitetene<sup>7</sup> (tabell 7.1).

Personalet er delt inn i følgende stillingsgrupper:

1. Professor
2. Førsteamanuensis (førsteamanuensis, førstelektor, førstekonservator, laboratorieingeniør I, spesialtannlege, førsteavdelingstannlege)
3. Amanuensis (amanuensis, universitetslektor, konservator, laboratorieingeniør II, avdelingstannlege)

---

<sup>7</sup> Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) ble etablert i 1996. I denne undersøkelsen ble det for Universitetet i Trondheims vedkommende valgt å skille mellom Norges tekniske høyskole (NTH) og Den allmennvitenskapelige høyskolen (AVH) blant annet for å kunne sammenligne med data fra tidligere undersøkelser. Det medisinske fakultet og Vitenskapsmuseet er gruppert under AVH.

**Tabell 7.1**     *Antall svar og svarprosent etter henholdsvis stilling, universitet, fagområde, kjønn og alder*

	Antall svar	Svarprosent
<u>Stilling:</u>		
Professor	786	74
Førsteamanuensis	760	68
Amanuensis	269	57
<u>Universitet:</u>		
Universitetet i Oslo	724	69
Universitetet i Bergen	423	70
AVH	181	71
NTH	286	64
Universitetet i Tromsø	201	70
<u>Fagområde:</u>		
Humaniora	385	67
Samfunnsvitenskap	310	63
Naturvitenskap	623	76
Medisin	331	67
Teknologi	166	60
<u>Kjønn:</u>		
Menn	1551	69
Kvinner	264	68
<u>Alder:</u>		
Under 35	118	71
35-39	173	71
40-44	283	71
45-49	401	70
50-54	324	68
55-60	237	63
Over 60	279	68
<b>Totalt</b>	<b>1815</b>	<b>69</b>

Også personer som var midlertidig ansatt i disse stillingene er inkludert i undersøkelsen.

Følgende personalgrupper er holdt utenfor undersøkelsen:

- Legepersonale ved universitetssykehusene som ikke hadde fast undervisningsstilling.
- Vitenskapelig personale ved universitetsbibliotekene.

- Professor II.
- Instruktørtannleger.
- Rektorene ved universitetene, AVH og NTH.
- Personale som gikk av med pensjon i tidsrommet 01.11.91 – 29.02.92.
- Personalet tilknyttet Spesiallærerhøgskolen ved Universitetet i Oslo, Institutt for sykepleievitenskap ved Universitetet i Oslo, Idrettshøgskolen ved Universitetet i Trondheim, samt personalet ved de pedagogiske seminarene. (Svarprosenten var her meget lav.)

Svarprosenten varierer også mellom stillingsgruppene. 74% av professorene, 68% av førsteamanuensene og 57% av amanuensene besvarte skjemaet. Den lave svarprosenten blant amanuensene kan delvis skyldes at en større andel innen denne stillingsgruppen sluttet i perioden fra registreringstidspunktet til undersøkelsen var gjennomført enn tilfellet var for de øvrige stillingsgruppene. Variasjonen mellom stillingsgruppene kan også skyldes at en del av spørsmålene i skjemaet tok sikte på å belyse de ansattes forskningsvirksomhet, noe de som har lyktes i universitetssystemet kan ha vært mer velvillig innstilt til å svare på enn dem som i mindre grad kan vise til forskningsmessige resultater. En slik antakelse underbygges av at det i en tilsvarende undersøkelse i 1982 var en svak tendens til at de som unnlot å besvare spørreskjemaet hadde 30-35 prosent færre publikasjoner enn dem som besvarte skjemaet (Kyvik 1991). Fordi det er en sammenheng mellom vitenskapelig publisering og stillingsnivå, kan dette være grunnen til at svarprosenten varierer mellom stillingsnivåer. I analysene er det imidlertid valgt ikke å vekte med basis i stillingsnivå, da forskjellen mellom de veide og ikke veide resultatene er ubetydelige. Det er ingen forskjeller i svarprosent mellom menn og kvinner eller mellom ulike aldersgrupper.

Personalet er videre delt inn etter følgende fagområder på grunnlag av institutttilhørighet: humaniora, samfunnsvitenskap, naturvitenskap, medisin og teknologi. Instituttene er klassifisert etter hovedbeskjeftigelse, og inndelingen er i samsvar med de tilsvarende kategorier i den nasjonale forskningsstatistikken. Disse retningslinjene er i sin tur basert på retningslinjene for internasjonal FoU-statistikk utarbeidet av UNESCO (UNESCO 1978). I store trekk følger grupperingen i fagområder fakultetsinndelingen ved universitetene med følgende hovedmodifikasjoner:

- Teologiske fag er gruppert under humaniora.
- Juridiske fag er gruppert under samfunnsvitenskap.
- Odontologiske fag er gruppert under medisin.
- Personalet ved Vitenskapsmuseet, Universitetet i Trondheim og personalet ved Institutt for museumsvirksomhet og Norges Fiskerihøgskole ved Universitetet i Tromsø er gruppert under ulike fagområder på grunnlag av de enkelte underavdelingenes fagtilknytning.

- Ved Universitetet i Trondheim – NTH er de fleste avdelinger og institutter (53 prosent av personalet) gruppert under teknologi, med følgende unntak: Avdeling for fysikk og matematikk (naturvitenskap). Avdeling for økonomiske og administrative fag (samfunnsvitenskap). Arkitektavdelingen (med unntak av Institutt for bygningsteknologi) (humaniora). Instituttene for datateknikk og telematikk, uorganisk kjemi, organisk kjemi, fysikalsk kjemi og bioteknologi (naturvitenskap).

Svarprosenten varierer mellom fagområdene (jf. tabell 7.1). Den relativt lave svarprosenten i teknologi kan skyldes at undersøkelsen ble oppfattet først og fremst å være rettet mot universitetenes grunnforskningsmiljøer og at noen av spørsmålsformuleringene og problemstillingene i mindre grad ble oppfattet som relevante for de mer anvendte forskningsmiljøene innen teknologi. Enkelte kan for eksempel ha blitt provosert av at det bare ble spurt om faglig publisering og ikke i hvilken grad forskningen har resultert i produktutvikling og patenter.

Den noe lave svarprosenten i samfunnsvitenskap kan ha sammenheng med at mange samfunnsvitere selv har metodisk kompetanse og personlig erfaring med spørreskjemaundersøkelser og derfor har vært spesielt årvåkne overfor problemer og svakheter ved undersøkelsen. Svarprosenten i samfunnsvitenskap kan således tolkes som et uttrykk for metodiske svakheter ved undersøkelsen. Opplevelsen av at spørsmålene i et spørreskjema ikke helt passer i forhold til ens egne opplevelser og erfaringer og at en del spørsmål derfor blir vanskelige eller nærmest umulige å svare på, er imidlertid et generelt problem ved de fleste undersøkelser. Det er derfor også mulig at samfunnsvitere bare har en lavere toleranse i forhold til denne typen problemer enn ansatte fra de øvrige fagområdene som i mindre grad har oppøvd en kritisk holdning til denne typen problemer gjennom sin egen faglige virksomhet.

Fordi det i analysene er skilt mellom de ulike fagområdene, har det ikke vært aktuelt å vekte for å korrigere for den ulike svarprosenten i de ulike fagområdene. Forskjellen mellom de veide og ikke veide resultatene er dessuten ubetydelig for de variablene denne avhandlingen trekker vekslers på.

I forhold til selve tolkningen av dataene er det vanskelig å se at det er knyttet spesielle problemer til denne undersøkelsen ut over det som er redegjort for innledningsvis i dette kapitlet. Som ansatt ved et samfunnsvitenskapelig oppdragsinstitutt har jeg ingen direkte egeninteresse knyttet til disse spørsmålene. Slik sett kan det være en fordel at jeg ikke selv er ansatt ved et av universitetene. En fordel med kvantitative data er at det er mye enklere for andre å vurdere tolkningene enn tilfellet er ved bruk av kvalitative data. Resultatene og tolkningen av dataene er både publisert på norsk (Smeby 1993) og internasjonalt (Kyvik og Smeby 1994, Smeby 1996a, Smeby 1998b, Smeby 2000b). I publiseringsprosessene har tolkningene blitt vurdert av personer med god kjennskap til dette feltet ut fra ulike typer erfaringer. Kommentarer og motforestillinger som er fremkommet i



disse sammenhengene har vært viktige for å videreutvikle og nyansere enkelte av vurderingene og resonnementene.

### **7.3.1 Datamaterialets pålitelighet**

Hvert enkelt skjema ble gjennomgått for å rette opp åpenbare feil og misforståelser før de ble punchet. I tillegg er datamaterialet kvalitetssikret gjennom kontroll av alle ”unormale” verdier i rådatafilen mot de enkelte skjemaene. Det vil alltid kunne reises spørsmål ved om de som har besvart skjemaet har svart strategisk, eller bevisst har oppgitt uriktige opplysninger. Dette er selvfølgelig vanskelig å vurdere, men den manuelle kontrollen av hvert enkelt skjema gir svært få indikasjoner i en slik retning. Noen svært få skjema ble riktignok tatt ut på grunn av mangelfull utfylling eller klare indikasjoner på manglende seriøsitet i besvarelsen. Kontrollene som ble utført indikerer at omfanget av kode- og punsjefeil er svært begrenset.

Det kan diskuteres om signifikanstesting er relevant i forhold til en undersøkelse som omfatter en hel populasjon. De som ikke har besvart skjemaet representerer neppe et tilfeldig utvalg (Kyvik 1991). En svarprosent på 69 tilsier likevel en viss varsomhet med hensyn til vektlegging av mindre forskjeller. Resultatene som presenteres i artiklene er derfor testet med utgangspunkt i et signifikansnivå på 5 prosent.

Som det allerede er redegjort for er det grunn til å anta at det er en viss skjevhet i hvem som har unnlatt å besvare skjemaet. Det er indikasjoner på at de som i mindre grad kan vise til betydelige forskningsbidrag i noe mindre grad har besvart skjemaet. Det er imidlertid grunn til å anta at dette gjelder alle fagområder, og at det således ikke fører til problemer i sammenligning mellom fagområdene.

Det å utforme spørsmål i en spørreskjemaundersøkelse på en slik måte at de ikke blir misforstått og oppfattes som dekkende av respondentene er en stor utfordring. I tillegg er det selvfølgelig viktig at spørsmålene blir utformet på en slik måte at de ikke oppfattes som ledende. I utformingen av de spørsmålene som denne avhandlingen trekker vekslers på, har en intervjuundersøkelse i fysikk og nordisk språk og litteratur som er beskrevet senere i dette kapitlet, vært en viktig ressurs. Spørsmål og problemstillinger for undersøkelsen ble dessuten diskutert i flere omganger både med representanter for universitetene og Norsk forskerforbund. Spørreskjemaet ble også utprøvd på forhånd, noe som bidro til å luke ut uklårheter.

### **7.3.2 Fag versus fagområde**

I de ulike artiklene som bygger på materialet fra undersøkelsen begrunnes ikke hvorfor skillet mellom fagområder er lagt til grunn for analysene av fagforskjeller. Grunnen til at kategoriseringen i fagområder ikke er begrunnet i de ulike artiklene,

er at kategoriseringen er i samsvar med tidligere forskning på feltet. Her vil det likevel bli gitt en nærmere begrunnelse for dette.

I kapittel 3 ble ulike former for kunnskapsorganisering drøftet, deriblant fag og fagområder. Det ble lagt vekt på at alle former for kunnskapsorganisering er sosiale konstruksjoner. Det ble imidlertid understreket at fag er en svært sentral form for kunnskapsorganisering ved universitetene. Fag er i stor grad institusjonalisert som institutter som er en svært viktig organisatorisk enhet i forhold til undervisnings og veiledningsvirksomheten. Selv om fagområde også kan brukes som en betegnelse på en type kunnskapsorganisering, brukes det svært ofte som en samlebetegnelse på en gruppe fag med bestemte fellestrekk. Det er i den siste betydningen begrepet fagområde er brukt i denne avhandlingen.

I en kvantitativ undersøkelse som omfatter alle universitetsfag vil det være nødvendig å gruppere fagene på en eller annen måte. Det er likevel ikke gitt hvordan fagene skal grupperes. En gjennomgang av ulike undersøkelser som har undersøkt forskjeller mellom fag viser imidlertid at det er svært stor grad av sammenfall mellom dimensjonene, selv om det til dels er brukt ulike begreper og det er lagt vekt på ulike sider ved fagforskjellene (Becher 1989a, Braxton og Hargens 1996). Gjennomgangen viser at den viktigste dimensjonen er et skille mellom ”harde” og ”myke” fag.

Den grupperingen av fag i fagområder som brukes i den nasjonale forskningsstatistikken som i sin tur er basert på retningslinjer for den internasjonale forskningsstatistikken utarbeidet av UNESCO (UNESCO 1978), samsvarer i stor grad med skillet mellom harde og myke fag. Humaniora omfatter myke fag, naturvitenskap harde fag. Samfunnsvitenskap består også av myke fag, selv om noen av disse fagene i en viss grad også står i en slags mellomposisjon. Gruppering av medisin og teknologi som egne kategorier samsvarer med at tidligere undersøkelser har funnet fagforskjeller mellom rene og anvendte fag. Det er imidlertid ikke gjort forsøk på å skille mellom rene og anvendte humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag. Dels har det sammenheng med at det er svært få fag det er rimelig å kategorisere som anvendte innen disse fagområdene. Skillet mellom rene og anvendte fag er som det er redegjort for tidligere, heller ingen sentral dimensjon i denne avhandlingen. I forhold til problemstillingen om å vise at fokus på fagforskjeller bidrar til en bedre forståelse av universitetenes undervisning, veiledning og studieorganisering, er det også et poeng å bruke en faginndeling som gjør at de perspektivene som presenteres kan knyttes til fakultetsinndelingen og ikke bare fremstå som abstrakte kategorier.

Analysene er begrenset til relativt enkle sammenligninger av forskjeller mellom fagområder. Når det ikke i større grad er gjort bruk av mer avanserte metoder, har dette sammenheng med at det kvantitative materialet i hovedsak er brukt eksplorerende for å få frem i hvilken grad det er fagforskjeller. Disse forskjellene er brukt som utgangspunkt for å drøfte ulike grunner til at det er slike forskjeller. Drøftingene har bidratt til å vise viktigheten av å forstå kompleksiteten i grunnlaget

for fagforskjeller for å forstå de temaene som studeres. Dette er en annen måte å bruke kvantitative data på, enn om hensikten var å teste en bestemt modell eller hypotese.

### 7.3.3 Tidsbruk til undervisning

Personalet ble bedt om å *anslå* hvor mange timer de i foregående år i gjennomsnitt brukte per uke til ulike typer undervisning i undervisningsterminene ved eget universitet (spørsmål B1). Dessuten ble de spurt hvordan de fordelte tiden mellom ulike undervisningsnivåer (spørsmål B2). Det er spurt om hvor mye tid de brukte til forberedelse av undervisning, men ikke spesielt om tid brukt til planlegging av for eksempel nye kurs. Disse dataene utgjør basis for undersøkelsen av fagforskjeller i universitetspersonalets tidsbruk til undervisning (Smeby 1996a).

Registrering av tidsbruk kan foregå på flere måter. Den beste måten ville antakelig ha vært å få alle eller et utvalg til å føre dagbok gjennom et helt semester, eller å dekke alle ukene i et semester ved dagbokføring av ca 20 forskjellige utvalg. Når en slik fremgangsmåte ikke ble valgt, er det delvis fordi dagbokføring er tidkrevende og at kostnadene ved en slik undersøkelse neppe ville stå i forhold til utbyttet. Den viktigste grunnen er imidlertid at undersøkelsen hadde et langt bredere siktemål enn å kartlegge tidsbruk til undervisning. Hensikten med undersøkelsen var også å undersøke om det hadde skjedd endringer over tid. Det var derfor viktig å velge et metodisk opplegg som sikret sammenlignbarheten med tilsvarende undersøkelser NIFU gjennomførte i 1972 (Sandbo 1973) og 1982 (Kyvik 1983, Kyvik 1991).

Som ledd i forberedelsen av undersøkelsen i 1982 ble det foretatt en intervjuundersøkelse blant universitetspersonalet der de ble spurt hvorvidt et anslag over tidsbruk til ulike arbeidsoppgaver foregående år ville gi et korrekt bilde (Kyvik 1983). Oppfatningene om dette var delte. Noen hevdet at det kunne være en fare for at personalet ville oppgi for *mye* tid til undervisning og administrasjon, og for *lite* tid til forskning for å demonstrere at forskningsvilkårene ved universitetene er dårlige. Andre pekte på det motsatte; at det kunne være en fare for at personalet kunne komme til å føre opp for *høy* forskningsandel og for *lite* til undervisning og administrasjon fordi personalet ofte undervurderer den tid slike aktiviteter egentlig medfører med hensyn til forberedelse av forelesninger og møter. Noen klare holdepunkter for at undersøkelsen ville gi systematiske feil kom således ikke frem gjennom disse intervjuene.

Resultatene fra undersøkelsen tyder ikke på at de ansatte har oppgitt for mye tid til undervisning. Siden det mange steder er klare normer for at de ansatte bruker mellom tre og fire timer til å forberede én time forelesning, ble det fra enkelte hold hevdet at de ansatte ville bruke disse normene som utgangspunkt når de fylte ut skjemaet. De ansatte har imidlertid i gjennomsnitt oppgitt langt mindre tid til forberedelse enn normene skulle tilsi.

I spørreskjemaet er det spurt hvor mange timer totalt (undervisning og forberedelse) lærerne brukte per uke til undervisning og veiledning (spørsmål B.1 i spørreskjemaet). Det er også spurt om hvor mange timer lærerne arbeidet gjennomsnittlig per uke og hvor stor andel av arbeidstiden de brukte til undervisning og veiledning (spørsmål G.1 og G.2 i spørreskjemaet). Resultatene av disse to måtene å spørre på er sammenlignet.

Det er riktignok visse problemer med en slik sammenligning. Anslaget over fordelingen av arbeidstiden på ulike arbeidsoppgaver i *prosent* omfatter hele *arbeidsåret*, mens anslaget over antall *timer* undervisning per uke bare omfatter *undervisningsterminene*. Faglig veiledning omfatter i spørsmålet om prosentvis fordeling av arbeidstiden bare veiledning av hovedfags- og doktorgradsstudenter, mens anslaget i timer omfatter veiledning på alle undervisningsnivåer. Anslaget over undervisning i prosent er noe mer omfattende enn anslaget over undervisning i timer.

Til tross for at de to spørsmålene angående undervisning og veiledning avviker noe fra hverandre, er det et klart *sammenfall* mellom resultatene (tabell 7.2). Når det er et så klart sammenfall, kan det henge sammen med at undervisning i spørsmålet som omfattet året som helhet og ikke bare undervisningsterminene, var noe videre definert. Veiledning er sannsynligvis ikke i samme grad konsentrert til undervisningsterminene, og veiledning av andre enn hovedfags- og doktorgradsstudenter er sannsynligvis av begrenset omfang. Sammenfallet av tidsbruk til undervisning og veiledning i de to spørremåtene styrker derfor påliteligheten av disse dataene. Selv om spørsmålene er stilt i samme spørreskjema er det ikke grunn til å tro at hver enkelt lærer har sjekket om det er konsistens mellom svarene på de ulike spørsmålene.

**Tabell 7.2** *Gjennomsnittlig antall timer undervisning og veiledning per uke i undervisningsterminene og i arbeidsåret som helhet etter fagområde. (N) i parentes.*

	Undervisning i terminene	Undervisning hele året	Veiledning i terminene	Veiledning hele året
Humaniora	19,1 (288)	18,4 (228)	4,9 (288)	4,0 (228)
Samf.vit.	15,6 (231)	15,0 (200)	6,9 (231)	6,1 (200)
Nat. vit.	14,8 (506)	14,6 (444)	5,9 (506)	6,7 (444)
Medisin	10,0 (258)	11,8 (209)	6,3 (258)	7,0 (209)
Teknologi	14,9 (138)	14,6 (129)	8,2 (138)	9,1 (129)
<b>Totalt</b>	<b>15,0</b>	<b>14,9</b>	<b>6,2</b>	<b>6,1</b>

Undervisning i terminene	Undervisning hele året	Veiledning i terminene	Veiledning hele året
(1421)	(1210)	(1421)	(1210)

Det er imidlertid en viss usikkerhet i personalets anslag over hvor mange timer de brukte til ulike typer undervisning. Selv om undervisningsplaner gir en viss oversikt over hvilke undervisningsoppgaver lærerne hadde foregående år, er det ikke grunn til å tro at alle sjekket disse planene før de fylte ut skjemaet. Mange av opplysningene er sannsynligvis derfor basert på hukommelse om tidsbruk foregående år. Dette gjelder ikke minst anslaget over hvor mye tid som ble brukt til undervisningsforberedelse, som i stor grad vil være et skjønnsspørsmål. Grensen mellom de ulike typene undervisning kan dessuten være flytende. Dette kan være en av grunnene til at 146 personer (8 prosent) ikke besvarte spørsmålet om hvor mye tid de brukte til ulike typer undervisning og 196 personer (11 prosent) ikke svarte på hvordan de fordelte undervisningen mellom ulike undervisningsnivåer.

Universitetslærerne ble bedt om å fordele det *totale* antall timer de underviste (ikke forberedelse) gjennomsnittlig per uke i undervisningsterminene (spørsmål B.1 i spørreskjemaet) på undervisningsnivå (spørsmål B.2 i spørreskjemaet). I analysene er de som svarte at de hadde *forskningstermin* hele eller deler av 1991 holdt utenfor (totalt 284 personer). For relativt manges vedkommende stemmer imidlertid ikke summen for tid brukt til undervisning på de ulike nivåene helt med summen for tid brukt til ulike typer undervisning. Dette henger sannsynligvis sammen med at enkelte hadde undervisning som har vært vanskelig å kategorisere etter undervisningstype eller undervisningsnivå. Summene for gjennomsnittlig antall timer undervisning på ulike nivåer og tallene for antall timer undervisning som er oppgitt tidligere stemmer for hele populasjonen, men den stemmer ikke helt for en del av fagområdene, lærestedene og stillingsgruppene. I og med at det er overensstemmelse mellom de to anslagene for populasjonen som helhet, og fordi avvikene er små, er det likevel grunn til å anta at anslagene for gjennomsnittlig antall timer undervisning på ulike undervisningsnivåer er relativt pålitelige. Forskjellene mellom de ulike undergruppene (for eksempel fagområde) må imidlertid tolkes med en viss forsiktighet.

**Tabell 7.3** Gjennomsnittlig antall timer inklusive forberedelse brukt til forelesninger, seminarer, laboratorie-/øvingsundervisning, veiledning og undervisning totalt per uke i undervisningsterminene etter fagområde. Standardavviket i parentes.

	Forelesninger	Seminarer	Lab./øv. underv.	Veiledning	Undervisn. totalt	N
Humaniora	13,4 (9,5)	5,4 (6,5)	0,4 (1,4)	4,9 (5,5)	24,0 (12,2)	288
Samf.vit.	10,6	4,4	0,7	6,9	22,6	231

	Forelesninger	Seminarer	Lab./øv. underv.	Veiledning	Undervisn. totalt	N
	(7,4)	(5,7)	(1,9)	(6,8)	(10,6)	
Nat. vit.	9,3	2,5	2,9	6,0	20,6	506
	(6,7)	(3,5)	(3,7)	(5,4)	(10,0)	
Medisin	5,4	2,6	2,0	6,3	16,4	258
	(4,0)	(3,1)	(3,6)	(5,8)	(8,2)	
Teknologi	10,2	1,8	2,9	8,2	23,2	138
	(4,9)	(2,7)	(3,4)	(6,0)	(9,1)	
Totalt	9,8	3,4	1,9	6,2	21,1	1421
	(7,4)	(4,7)	(3,2)	(5,9)	(10,5)	

Anslagene over tidsbruk til ulike typer undervisning er gjennomsnittstall for de oppgitte gruppene. Tidsbruken til undervisning varierte naturlig nok mye fra person til person, for eksempel på grunn av spesielle administrative- eller forskningsoppgaver og fordi undervisningsoppgavene i stor grad varierer fra person til person. Standardavviket for gjennomsnittlig antall timer brukt til ulike typer undervisning er derfor relativt høyt (tabell 7.3).

Uansett om det er en del indikasjoner på at opplysningene om universitetspersonalets tidsbruk er relativt pålitelige, er det usikkerhet knyttet til om resultatene over- eller underestimerer universitetspersonalets totale tidsbruk til undervisning. Det er imidlertid grunn til å anta at en eventuell skjevhet ikke vil ha betydning for sammenligning mellom for eksempel fagområder. Siden det nettopp er forskjeller mellom fagområder som er det sentrale i denne avhandlingen, er ikke denne metodiske usikkerheten av så stor betydning.

### 7.3.4 Samspill mellom veiledning og forskning

For å belyse i hvilken grad det er et positivt samspill mellom det vitenskapelige personalets veiledning av hovedfags- og doktorgradsstudenter og personalets forskning, er det undersøkt i hvilken grad det er en korrelasjon mellom antall hovedfags- og doktorgradsstudenter som lærerne veiledet og omfanget av deres vitenskapelige publisering (Kyvik og Smeby 1994). Antall hovedfags- og doktorgradsstudenter det vitenskapelige personalet veiledet i 1991 inkluderer både antall studenter personalet opplyste at de veiledet på formelt grunnlag (spørsmål B12) og antall de for øvrig veiledet regelmessig (spørsmål B13). Begge disse spørsmålene er en type faktaspørsmål som burde være relativt enkle å besvare. Det er heller ikke grunn til å anta at disse spørsmålene på noen systematisk måte skulle være preget av noen form for over- eller underrapportering, selv om det i en del tilfeller antakelig har vært vanskelig å vurdere om veiledningsforhold som ble etablert helt i slutten av perioden eller avsluttet helt i begynnelsen skulle regnes med. Det vil også være et vurderingsspørsmål om studenter en formelt er veileder

for, men som en ikke har hatt kontakt med skal regnes med, og hvor mange som skal regnes med i kategorien antall studenter for øvrig som en ga "regelmessig" veiledning. Imidlertid er det ingen grunn til å anta at slike uklarheter vil slå ut på en systematisk måte som vil ha betydning for sammenligning mellom fagområdene.

Omtrent en tredel av studentene ble veiledet på et uformelt grunnlag. Den eneste forskjellen mellom fagområdene er at en større andel av hovedfagsstudentene og lignende i medisin ble veiledet på et uformelt grunnlag. Dette har sammenheng med at medisin ikke er organisert som et tradisjonelt hovedfagsstudium og at veiledning på "hovedfagsnivå" derfor har en noe annen karakter innen dette fagområdet. Det er ingen forskjell i korrelasjonen mellom antall studenter som ble veiledet på henholdsvis formell og uformell basis og veiledernes vitenskapelige publisering. I analysene er det derfor ikke skilt mellom disse typene veiledning.

I spørreskjemaet ble personalet også bedt om å oppgi antall faglige arbeider publisert i løpet av de tre siste årene (1989-91) med en fordeling på 16 kategorier etter type publisering og språk (spørsmål H2). I tallene skulle *ikke* medregnes: Abstracts, bokanmeldelser, avisartikler, leksikonartikler og rapporter som ikke var publisert i en rapportserie. Ut fra at de fleste ansatte regelmessig må rapportere hva de har publisert i forbindelse med instituttens årsrapportering, er det grunn til å anta at den enkelte har en relativt god oversikt over egen publisering.

Med utgangspunkt i dataene om publisering er det utarbeidet en produktivitetsindeks. Hensikten med indeksen er å lage et samlet produktivitetsmål for den enkelte forsker som er korrigert for ulike typer publikasjoner og for samforfatterskap. I humaniora og samfunnsvitenskap er bøker en vanligere publiseringform enn i de øvrige fagområdene, mens samforfatterskap er vanligere i medisin, naturvitenskap og teknologi (Kyvik 1991). På bakgrunn av hva som er gjort i tidligere undersøkelser (Kyvik 1991, Larsen 1992) er følgende vekter blitt brukt for å likestille bøker, rapporter og artikler: Alle publikasjoner er omregnet til "artikkel-ekvivalenter". En artikkel i tidsskrift, bok eller konferanserapport er gitt verdien 1, en bok er gitt verdien 4 og en rapport verdien 1. Publikasjoner som er forfattet av to eller flere forskere har fått de ovenfor nevnte verdiene halvert.

Å måle vitenskapelig produktivitet; hva som kommer ut av forskningsvirksomheten i form av publiserte arbeider, er en velkjent metode. En rekke undersøkelser har funnet en positiv sammenheng mellom produktivitet og den innflytelse forfatterne har i forskersamfunnet, enten ved at de blir hyppig sitert, får flere priser eller blir høyere rangert av fagkolleger enn dem som er mindre produktive. Det er stor grad av enighet blant forskere om at det er en positiv korrelasjon mellom antall publikasjoner og en kollegial vurdering av forfatterens forskningsmessige bidrag (Kyvik 1991). Sammenhengen mellom antall publikasjoner og forskningens innflytelse og relevans, kan forklares ut fra at forskere som får positiv respons på det de publiserer i større grad vil bli motivert

til å bruke tid å krefter på å publisere nye forskningsbidrag enn dem som ikke får en slik positiv tilbakemelding (Cole og Cole 1973).

En grunn til at det i akademiske miljøer er en viss skepsis til bruk av antall publikasjoner som en indikator på resultater av forskning, er at indikatoren bare måler kvantitet og ikke kvalitet. Indikatoren tar ikke hensyn til omfanget av forskningen som ligger bak, eller hvor renommerte tidsskriftene er. Det finnes også en rekke eksempler på forskere som publiserer få men svært betydningsfulle forskningsbidrag. Når en slik indikator likevel kan forsvares, er det fordi den bare brukes på aggregert nivå. Et annet problem med å bruke en slik indikator, er at publiseringsmønstre varierer systematisk mellom fagområder. Indeksen som brukes for å vekte ulike typer publikasjoner er ikke tilstrekkelig for å korrigere for slike forskjeller. Fordi variabelen bare blir brukt for å undersøke korrelasjonen mellom antall studenter som blir veiledet og personalets vitenskapelige publisering innen hvert av fagområdene, er imidlertid ikke dette en vesentlig innvending.

Det er enkelte problemer knyttet til å bruke en eventuell korrelasjon mellom antall studenter som blir veiledet og personalets vitenskapelige publisering som en indikator for i hvilken grad hovedfags- og doktorgradsveiledningen har en positiv effekt på personalets forskningsvirksomhet. For det første omfatter dataene for den vitenskapelige publiseringen de siste tre foregående årene, mens antall veilede studenter omfatter siste året. Fordi forsknings- og publiseringsprosessen tar relativt lang tid, er det grunn til å anta at en eventuell positiv effekt av et veiledningsforhold først vil vise seg etter ett eller flere år. Denne indikatoren bygger derfor på en forutsetning om at det er en viss stabilitet i hvor mye den enkelte forsker publiserer og antall studenter vedkommende veileder. Selv om den enkelte vil oppleve svingninger i forhold til begge disse variablene, er imidlertid en slik forutsetning ikke urimelig.

Et annet problem med bruk av korrelasjonen mellom antall veilede studenter og personalets vitenskapelige publisering som indikator er at det ikke er opplagt hva som eventuelt er årsaken til en slik korrelasjon. En statistisk sammenheng kan skyldes at det å veilede studenter har en positiv effekt på lærernes forskning, men også at studenter i stor grad velger veiledere med høy vitenskapelig prestisje og som publiserer mer enn sine kolleger. For å analysere korrelasjonsmønstrene nærmere er det derfor foretatt separate regresjonsanalyser innen hvert av fagområdene der vitenskapelig publisering er den avhengige variabelen og antall prosjekt og ikke prosjekttilknyttede hovedfags- og doktorgradsstudenter, samt veileders stillingsnivå er de uavhengige variablene. For å vurdere ulike forklaringer på en korrelasjon, trekkes det også veksler på kvalitative undersøkelser som belyser dette forholdet, deriblant intervjuundersøkelsen ved fysikk og nordisk språk og litteratur som er omtalt senere i dette kapitlet.

For å drøfte i hvilken grad en eventuell korrelasjon er en indikasjon på at det å veilede studenter har en positiv effekt på personalets egen forskning, er resultatene



også relatert til følgende spørsmål i spørreskjemaet som belyser personalets vurdering av dette forholdet:

- Det vitenskapelige personalets vurdering av hvordan de trivdes med veiledning av hovedfags- og doktorgradsstudenter i forhold til hvordan de trivdes med undervisning og forskning (spørsmål B7).
- Det vitenskapelige personalets vurdering av om flere doktorgradsstudenter og flere fast vitenskapelig ansatte ville kunne bedre det faglige miljøet ved eget institutt (spørsmål E2).
- Det vitenskapelige personalets vurdering av i hvilken grad de mente veiledning av hovedfags- og doktorgradsstudenter hadde karakter av forskning for seg selv eller ikke (spørsmål G3).

Alle disse tre indikatorene er klare vurderingsspmåler basert på egne erfaringer. Det interessante er derfor å sammenligne vurderingen mellom hovedfags- og doktorgradsveiledning med vurderingen av andre aktiviteter og eventuelle variasjoner mellom fagområder. De som ikke har erfaring med en aktivitet og de som ikke har besvart spørsmålet er ekskludert fra analysene. Antallet (N) varierer derfor en del mellom de ulike spørsmålene.

Det er vanskelig å se i hvilken grad det skulle ligge strategiske hensyn bak det vitenskapelige personalets svar på disse vurderingsspmålene. Det er imidlertid en styrke ved artikkelen at den også bygger på indikatorer som til tross for enkelte svakheter belyser i hvilken grad det faktisk er et positivt samspill mellom forskning og veiledning.

### **7.3.5 Samspill mellom forskning og undervisning**

I hvilken grad det er et positivt samspill mellom forskning og undervisning er belyst ut fra det vitenskapelige personalets vurdering av om innholdet i deres undervisning er preget av deres forskningsvirksomhet (spørsmål B10) og om de mener de gjennom sin undervisning får positive impulser til egen forskning, for eksempel i form av ideer, konstruktiv kritikk osv. (spørsmål B11) (Smeby 1998b). I begge spørsmålene er det skilt mellom undervisning på ulike nivåer.

Spørsmålene er rene vurderingsspmåler som tar sikte på å kartlegge det vitenskapelige personalets opplevelse av samspillet. Det er riktignok også undersøkt i hvilken grad det er en sammenheng mellom personalets vurdering av samspillet mellom forskning og undervisning på ulike undervisningsnivåer og personalets vitenskapelige publisering. For en drøfting av indeksen for vitenskapelig publisering, vises det til diskusjonen ovenfor. I hvilken grad det er en slik korrelasjon vil imidlertid bare kunne si noe om det er en korrelasjon mellom egen opplevelse av samspillet og egen forskningsvirksomhet, og ikke belyse i hvilken grad det faktisk er et samspill mellom forskning og undervisning.

Når det ikke er gjort forsøk på å undersøke i hvilken grad det faktisk er et samspill mellom forskning og undervisning, er det følgende grunner til dette: For det første har en rekke undersøkelser vist at samspillet mellom forskning og undervisning er svært komplekst og at det derfor er vanskelig å finne kvantitative indikatorer som fanger inn et slikt samspill. For det andre er det grunn til å anta at personalets vurdering av samspillet baserer seg på personlige erfaringer og således er en rimelig god indikator. Spørsmålene er formulert slik at det fokuseres på et eventuelt innholdsmessig samspill for å redusere innslaget av mer generelle begrunnelser for hvorfor det er et samspill. Samspillet betydning for eksempel i forhold til å utvikle personalets og studentenes kritiske holdning til kunnskap faller derfor utenfor her. For det tredje er personalets opplevelse av samspillet en viktig indikator i forhold til om det er fruktbart å kombinere disse arbeidsoppgavene. Hvis personalet opplever det som positivt å kombinere disse oppgavene, kan det være grunn til å opprettholde kombinerte forsknings og undervisningsstillinger så fremt det ikke er andre tungtveiende grunner til å endre dette.

I analysene er det også trukket veksler på intervjuundersøkelsen ved fysikk og nordisk språk og litteratur som det redegjøres nærmere for senere i dette kapitlet. De kvantitative analysene er begrenset til relativt enkle sammenligninger mellom grupper. Når ikke mer avanserte metoder er brukt, er dette fordi materialet er brukt eksplorativt. Hensikten har ikke vært å teste hypoteser. Det er også grunn til å vise varsomhet i bruk av mer avanserte metoder i forhold til data som bygger på en slik type vurderingsspmålr.

### **7.3.6 Relevansen av kjønn i hovedfags- og doktorgradsveiledning**

For å undersøke om veileders kjønn er relevant i veiledningsrelasjoner er det tatt utgangspunkt i opplysningene i spørreskjemaet om veileders kjønn (spørsmål I1); hvor mange kvinnelige og mannlige studenter personalet veiledet på formelt grunnlag (spørsmål B12), og hvor mange kvinnelige og mannlige studenter de regelmessig veiledet for øvrig (spørsmål B13). Som det er redegjort for ovenfor, er dette en type faktaspørsmål der det ikke er grunn til å anta at det er spesielle svakheter knyttet til resultatene. Fordi det ikke er noen signifikant forskjell i tendensen til at veileder har samme kjønn som dem de veileder på formelt og uformelt grunnlag, eller mellom hovedfags- og doktorgradsveiledning, er det ikke skilt mellom disse typene veiledning i analysene som er presentert (Smeby 2000b).

Den relative muligheten for at kvinnelige og mannlige vitenskapelige ansatte veileder studenter av samme kjønn som dem selv avhenger av kjønns-sammensetningen blant studenter og ansatte i de enkelte fagmiljøene, og av om kvinnelige og mannlige vitenskapelige ansatte i gjennomsnitt veileder like mange studenter. For å kunne vurdere i hvilken grad det er forskjeller mellom fag og institutter med ulik andel kvinnelige (og mannlige) vitenskapelige ansatte i tendensen til å veilede studenter av samme kjønn som dem selv, er det utviklet et

mål for ”samme kjønn tendens” som korrigerer for disse ulikhetene i muligheter. Fordi denne indikatoren ikke er konstruert med utgangspunkt i velkjente metoder, har jeg lagt vekt på å gi en relativt detaljert og teknisk beskrivelse av fremgangsmåten.

Antall relasjoner av mannlig student-mannlig veileder (mM), kvinnelig student-mannlig veileder (kM), mannlig student-kvinnelig veileder (mK) og kvinnelig student-kvinnelig veileder (kK) er beregnet for hvert enkelt institutt. Basert på disse resultatene er tendensen til at student og veileder har samme kjønn beregnet for mannlige og kvinnelige veiledere:  $S_m = mM / (mM + kM)$  og  $S_k = kK / (mK + kK)$ . Det er også beregnet hvor stor andel kvinnelige og mannlige studenter kvinnelige og mannlige veiledere ved hvert institutt ville ha veiledet hvis de hadde veiledet en like stor andel kvinnelige og mannlige studenter ( $S_u = \text{antall kvinnelige veiledete studenter ved instituttet} / \text{det totale antall veiledete studenter} = \text{antall mannlige veiledete studenter ved instituttet} / \text{det totale antall veiledete studenter}$ ). *Samme kjønn tendensen* ( $S_1$ ) er definert som forskjellen mellom andelen av studentene som er veiledet av en veileder av samme kjønn som dem selv ved instituttet ( $S_r = S_m$  eller  $S_k$ ), og andelen av slike relasjoner gitt at kvinnelige og mannlige veiledere ved instituttet veiledet en like stor andel henholdsvis kvinnelige og mannlige studenter ( $S_1 = S_r - S_u$ ). *Motsatt kjønn tendensen* ( $M_1$ ) kan beregnes på samme måten. Motsatt kjønn og samme kjønn tendensen er imidlertid identisk, den har bare motsatt fortegn. Summen av samme kjønn tendensen og motsatt kjønn tendensen er derfor alltid lik null ( $S_1 + M_1 = 0$ ).

Samme kjønn tendensen vil kunne variere fra 0 til 1. Styrken i denne tendensen vil variere avhengig av om den ligger i ytterpunktene eller midten av denne skalaen. Et bedre mål for samme kjønn tendens ville derfor være å dividere den faktiske fordelingen med den beregnede like fordelingen ( $S_1 = S_r / S_u$ ). Separate analyser er gjennomført for å sammenligne disse to beregningsmåtene. Fordi beregningsmåtene gir samme resultater, er den første foretrukket fordi resultatene av denne beregningsmåten er mer intuitivt forståelige.

Fordi mannlige veiledere veileder flere studenter enn sine kvinnelige kolleger, er det mulig å undersøke om ”samme kjønn tendensen” varierer mellom kvinner og menn. Dessuten er det undersøkt om tendensen varierer mellom fagområder og mellom institutter med ulik kjønnssammensetning blant det vitenskapelige personalet. På basis av disse resultatene drøftes ulike forklaringer på hvorfor kjønn eventuelt har betydning i veiledningsrelasjoner og om dette arter seg forskjellig i ulike fag.

Styrken ved denne måten å belyse i hvilken grad kjønn har betydning i veiledningsrelasjoner, er at den bygger på data som viser i hvilken grad det faktisk er en ”samme kjønn tendens”. Forklaringene må imidlertid forbli tentative, fordi det her ikke er samlet inn data som belyser veilederes og studenters preferanser.

## 7.4 Intervjuer ved fysikk og nordisk språk og litteratur

Høsten 1991 og våren 1992 gjennomførte jeg intervjuer blant fast vitenskapelig personale og studenter ved fysikk og nordisk språk og litteratur ved universitetene i Oslo og Bergen. Totalt ble 36 vitenskapelig ansatte intervjuet, 10 ved hvert av instituttene ved Universitetet i Oslo og 8 ved hvert av instituttene ved Universitetet i Bergen. I tillegg ble det gjennomført gruppeintervjuer med 3-5 studenter ved hvert institutt. Grunnen til at noe færre vitenskapelige ansatte ble intervjuet ved Universitetet i Bergen var at intervjuene ved Universitetet i Oslo ble gjennomført først og jeg opplevde etter hvert at nye intervjuer i liten grad ga ny informasjon. Det er dette som i metodelitteraturen omtales som et ”metningspunkt” (Thagaard 1998).

Til grunn for utvalget av institutter lå et ønske om å få frem eventuelle forskjeller mellom fag og institusjoner. Fysikk og nordisk språk og litteratur ble valgt fordi de er store og viktige fag innen henholdsvis naturvitenskap og humaniora. Begge er typiske skolefag, og på basis av tidligere studier av fagforskjeller (for eksempel Becher 1989a) ble det antatt at disse fagene på mange måter kunne sies å være typiske for disse fagområdene, og at de ville få frem ulike dimensjoner ved eventuelle fagforskjeller i undervisningsvirksomheten. I ettertid viste det seg at de interessante forskjellene var mellom fag, og at selv om det var enkelte forskjeller mellom instituttene innen samme fagområde, var det vanskelig å relatere dette til forskjeller mellom institusjonene. Når fag viste seg å bli den sentrale dimensjonen, ville det vært en fordel om flere fag hadde vært inkludert i undersøkelsen. Spesielt ville det styrket undersøkelsen hvis også et samfunnsvitenskapelig fag hadde vært inkludert, selv om dette eventuelt hadde medført at noe færre personer hadde blitt intervjuet ved hvert institutt.

Ved hvert av fagmiljøene ble instituttbestyrer intervjuet. I Oslo er nordisk språk og litteratur organisert som en seksjon under Institutt for nordistikk og litteraturvitenskap. Her ble både instituttbestyrer for storinstituttet og seksjonsleder intervjuet. I tillegg ble en av de faglig ansatte med spesielt ansvar for undervisning, for eksempel som leder for instituttets undervisningsutvalg, intervjuet. De øvrige informantene ble valgt ut med henblikk på å få begge kjønn representert, samt å få en viss spredning i forhold til stillingsgruppe, alder og subdisiplin. Det var ikke noe problem å få personalet til å la seg intervju. Som en forberedelse til intervjuene gikk jeg gjennom ulike typer skriftlig materiale fra instituttene slik som reglementer, informasjonsmateriell rettet mot studenter, årsmeldinger, årsplaner og referater fra møter i instituttstyre, råd og undervisningsutvalg.

Undersøkelsen hadde et klart induktivt preg der hensikten var å belyse ulike sider ved undervisningsvirksomheten. Sentrale tema var hvordan undervisningen ved instituttet ble planlagt og koordinert, hvor stor individuell frihet den enkelte hadde i egen undervisning, forholdet mellom forskning og undervisning,

undervisningens prestisje ved instituttet, samarbeid med kolleger i undervisning og forskning, undervisningsevaluering og instituttledelse.

Før intervjuene ble gjennomført ble det utarbeidet en intervjuguide. Det ble lagt vekt på å stille så konkrete spørsmål som mulig med utgangspunkt i gjennomgangen av det skriftlige materialet fra instituttene, intervjuene med studenter og den informasjon jeg etter hvert fikk gjennom intervjuer med det vitenskapelige personalet. I spørsmålene ble det fokusert på personalets egne erfaringer og meninger. Intervjuguiden ble ikke fulgt slavisk, men brukt som en sjekkliste for å prøve å få dekket de fleste temaene i hvert intervju. Intervjuene artet seg derfor i stor grad som en samtale og varte fra 1 til 2 timer.

Selv om de aller fleste jeg intervjuet var hjelpsomme og imøtekommende, hadde jeg ofte en følelse av at de tema jeg tok opp ikke ble oppfattet som viktige. Unntaket var et par personer som hadde et spesielt sterkt engasjement i forhold til undervisningsvirksomheten. Det kan være grunn til å fremheve at intervjuene ble foretatt etter at Stortingsmeldingen *Fra visjon til virke* (St.meld. nr. 40 (1990-91)) ble lagt frem og etter at Studiekvalitetsutvalget hadde avgitt sin innstilling (Studiekvalitetsutvalget 1990), men før universitetene hadde kommet skikkelig i gang med studiekvalitetsarbeidet. Det er derfor mulig at problemstillingene som ble tatt opp ville blitt oppfattet annerledes i dag enn de ble den gang.

Selv om jeg hadde relativt god kjennskap til universitetene gjennom egne studier, opplevdes det å intervju vitenskapelig personale i andre fag om undervisningsvirksomheten ikke som å forske på eget felt. Min tilknytning til NIFU, som den gang het NAVFs utredningsinstitutt, gjorde at jeg snarere ble betraktet som en representant for en del av forskningsadministrasjonen enn en kollega. I metodelitteraturen legges det ofte vekt på at intervjusituasjonen er en asymmetrisk maktrelasjon der den som intervjuer er den dominerende parten (Kvale 1997), noe jeg selv også har erfaring med (Smeby 1988). I hvilken grad det er en slik asymmetri avhenger imidlertid av hvem en intervjuer (Ostrander 1993, Kaarhus 1999). I en del tilfeller opplevde jeg ganske tydelig at jeg hadde lavere status enn de vitenskapelige ansatte som jeg intervjuet. Det å intervju personer som vet hva de mener og ikke er redde for å si i fra, har imidlertid klare metodiske fordeler. I intervjusituasjoner der den som intervjuer har høyere status enn den som blir intervjuet, kan det være et problem at den som blir intervjuet prøver å gi de svar som blir forventet. Dette var ikke noe problem i intervjuene med de vitenskapelige ansatte, som gjennomgående var glade i å snakke og lett tok styringen i intervjuene og unnlot å berøre det jeg var ute etter. Dette er en erfaring andre som har intervjuet universitetspersonale også har gjort (se for eksempel Clark 1987:279-287). For å dreie samtalen inn på spørsmål jeg ønsket å få belyst, søkte jeg ofte forsiktig å provosere frem synspunkter med utgangspunkt i egne erfaringer som student og i bakgrunnsinformasjonen som var innhentet. Dette resulterte i en del tilfeller i kommentarer som: "Nei, hør her unge mann", men bidro til å få frem interessante synspunkter som jeg ellers ville gått glipp av. Siden jeg

ikke registrerte noen tendens til at de som ble intervjuet lot seg påvirke av mine påstander, var jeg kanskje litt for forsiktig i bruken av denne teknikken. Det ligger imidlertid også en fare i å drive dette for langt.

Som sosiolog opplevde jeg at fysikk og nordisk språk og litteratur på mange måter hadde trekk av å være fremmede stammer (jf. Becher 1989a). Dette gjaldt i større grad i forhold til fysikk enn i forhold til nordisk språk og litteratur. Mens for eksempel innholdet i pensum og studieplaner i nordisk språk og litteratur er relativt intuitivt forståelig, gjelder dette i langt mindre grad i fysikk. Begge fagene var imidlertid såpass forskjellige fra mitt eget at jeg ikke kom i den situasjon at jeg måtte spørre om ting jeg egentlig visste godt ut fra egen erfaring, noe enkelte har opplevd som et problem når de har intervjuet sine kolleger (Platt 1981). Fordi dem jeg intervjuet brukte eget fag som referansebasis var det ofte vanskelig å forstå det særegne ved fagene. Jeg oppdaget ganske snart at dem jeg intervjuet i fysikk og nordisk språk og litteratur ofte ordla seg ganske likt om sider ved eget fag som åpenbart egentlig var ganske forskjellige. I en viss grad trakk jeg frem erfaringer fra eget fag. Dette var ofte meget fruktbart, fordi jeg dermed fikk synliggjort min egen referanseramme og fikk dem jeg intervjuet til å relatere sine erfaringer til denne. Det var også viktig å prøve å få informantene til å være så konkrete som mulig.

Alle intervjuer ble tatt opp på bånd og deretter skrevet ut i sin helhet. Bare i noen tilfeller der deler av intervjuet helt klart ikke var relevant, ble deler av intervjuet ikke skrevet ut. Hvert intervju ble gjennomgått og teksten ble merket med ulike koder knyttet til tema som ble tatt opp. I denne prosessen ble et dataprogram for behandling av kvalitative data (Textbase Alpha) brukt, slik at jeg kunne få tematiske utskrifter av intervjuene, samtidig som sitatene hadde referanse til hvilken informant og hvilke linjer i intervjuet sitatet var hentet fra. Det ble også utarbeidet en matrise med utgangspunkt i tema og informanter for å få frem mønstre, spesielt med hensyn til fag og institusjon. Etter å ha gjennomført alle intervjuer selv og også selv ha skrevet ut en del av intervjuene, hadde jeg dannet meg et bilde av hva som var mine hovedfunn. Begge disse teknikkene var imidlertid viktige for på en systematisk måte å få frem strukturer og nyanser i materialet jeg ellers lett hadde oversett eller til dels også hadde feiltolket.

I avhandlingen er datamaterialet fra denne undersøkelsen benyttet i artikkelen "Knowledge production and knowledge transmission. The interaction between research and teaching at universities" (Smeby 1998b) og til dels i artikkelen "Teaching and research. The relationship between the supervision of graduate students and faculty research performance" (Kyvik og Smeby 1994). Når det her er lagt vekt på at undersøkelsen tok opp langt flere tema enn forholdet mellom forskning og undervisning, er det fordi dette har vært en viktig basis for utviklingen av min forståelse av fagforskjeller. En slik detaljert kjennskap til to fag som begge er vesentlig forskjellige fra mitt eget har bidratt til å utvide min referanseramme, og bidratt til at jeg har forstått viktigheten av å få frem kompleksiteten i forskjellene mellom fag. Undersøkelsen har også fungert som et

slags pilotprosjekt i forhold til de senere undersøkelsene. Dette gjelder spesielt spørreskjemaundersøkelsen til universitetspersonalet som er behandlet ovenfor.

## 7.5 Intervjuundersøkelse blant veiledere og stipendiater

Hensikten med denne undersøkelsen var å belyse gjennomstrømning på hovedfags- og doktorgradsnivå ved å se disse studienivåene i sammenheng (Smeby 2000a). Undersøkelsen bygger på intervjuer foretatt høsten 1996 ved Universitetet i Oslo og på gjennomgang av ulike typer skriftlig materiale fra de fire universitetene. Eksempler på skriftlig materiale er studieplaner og handlingsplaner for hovedfags- og doktorgradsutdanningen. Fordi organiseringen og gjennomføringen av hovedfags- og doktorgradsstudiene er spørsmål som universitetene selv har viet stor oppmerksomhet, foreligger det også en god del utredninger (se for eksempel Universitetet i Oslo 1994, Det historisk-filosofiske fakultet 1995, Bringager 1996, Universitetet i Oslo 1996, Universitetet i Oslo 1997).

Totalt ble 18 vitenskapelig ansatte, 16 doktorgradsstipendiater og tre representanter for det administrative personalet intervjuet. Intervjuene var basert på en intervjuguide. Guiden ble imidlertid ikke fulgt slavisk, men ble brukt for å sikre at alle temaene ble belyst gjennom samtalene. Intervjuene varte i gjennomsnitt ca en time. Ved hvert av de seks instituttene som inngikk i studien ble tre vitenskapelig ansatte intervjuet og det ble gjennomført et gruppeintervju med to til tre doktorgradsstipendiater. Det administrative personalet var knyttet til henholdsvis fakultetsnivå og universitetet sentralt med et særlig ansvar for forskerutdanningen. De vitenskapelig ansatte som er intervjuet hadde betydelig erfaring med hovedfags- og doktorgradsstudiet enten gjennom veiledning eller gjennom formelle posisjoner (instituttstyrer, leder eller medlem av forskning og undervisningsutvalg). Stipendiatene ble valgt ut mer tilfeldig.

Undersøkelsen er begrenset til Det historisk-filosofiske, Det samfunnsvitenskapelige og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, fordi det er ved disse fakultetene en finner de fleste av de tradisjonelle hovedfagsstudiene. For å få frem mulige forskjeller mellom fag- og fagområder er det ved hvert av fakultetene valgt to relativt ulike institutter som på hver sin måte er typiske for fagområdet. Historie og Institutt for nordistikk og litteraturvitenskap med vekt på Avdeling for nordisk språk og litteratur<sup>8</sup> er valgt ved HF-fakultetet, sosiologi og sosialøkonomi

---

<sup>8</sup> For sammenslåingen av instituttene ved HF-fakultetet ved Universitetet i Oslo var Avdeling for nordisk språk og litteratur et eget institutt. I forhold til undervisningen har avdelingene fremdeles mye av samme rollen som instituttene hadde tidligere. Ved dette nye instituttet har det derfor vært naturlig å legge vekt på en av avdelingene fremfor å gi et bilde av instituttet som helhet.

ved SV-fakultetet og biokjemi og fysikk er valgt ved Mat.nat. fakultetet. Dette er det samme utvalget av fag som ligger til grunn for en bredt anlagt undersøkelse av forskerutdanning i et utvalg land (Clark 1993), bortsett fra at nordisk språk og litteratur og ikke engelsk ble valgt i den norske undersøkelsen. Sammenlignbarhet med denne undersøkelsen var et av kriteriene for valg av fag.

Hvor mange intervjuer som bør gjennomføres, vil alltid være en avveining mellom hva som er nødvendig og tid og ressurser. Selv om det totalt ble gjennomført relativt mange intervjuer (37), kan det imidlertid være et problem at det er relativt få henholdsvis vitenskapelig ansatte og stipendiater som ble intervjuet innen hvert fag. Når det ikke ble valgt å intervju flere innen et mindre antall fag, var det fordi det ble ansett som viktig å belyse situasjonen innen flere fag innen hvert av fagområdene. Det ble antatt at dette i større grad ville sikre en bredde i erfaringer enn å intervju flere ved et mindre antall fag. Denne beslutningen ble også gjort på basis av erfaringer fra den tidligere omtalte intervjuundersøkelsen ved fysikk og nordisk språk og litteratur.

En viktig grunn til at det ble ansett som forsvarlig å intervju såpass få ved hvert institutt var også at det foreligger en rekke undersøkelser som belyser gjennomstrømningsproblemer på hovedfags- og doktorgradsnivå (for eksempel Teigen og Tvede 1993, Børve 1995, Høstaker 1996, Iversen 1996, Berg 1997b, Tvede, Skodvin og Sarpebakken 1997). Dette materialet har vært brukt for eventuelt å kunne kontrastere mønstre som fremkom gjennom intervjuene. Et eksempel på dette er at doktorgradsstudentene som ble intervjuet på sosiologi ga uttrykk for en relativt positiv erfaring med kursopplegget. Dette ble riktignok trukket noe i tvil av en av lærerne som ble intervjuet. Studentenes vurdering ble i analysene kontrastert til de langt mer kritiske vurderinger som kommer til uttrykk i en nasjonal evaluering av sosiologifaget (Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet 1995). Det er således formidlet at det på dette punktet er ulike synspunkter. En spørreskjemaundersøkelse blant doktorgradsstudenter ved SV-fakultetet ved Universitetet i Oslo (Skoglund 1999) har senere vist at doktorgradsstudentene i sosiologi gjennomgående er mer kritiske til kurstilbudet enn intervjumaterialet tyder på. Eksemplet illustrerer at et begrenset antall intervjuer ikke nødvendigvis gir et representativt bilde. Intervjuene bidrar imidlertid på en helt annen måte enn en kvantitativ undersøkelse til å få frem mer konkrete erfaringer med ulike sider av forskerutdanningen. Slik sett er det interessant at doktorgradsstudentene i sosiologi, som jeg intervjuet, hadde en relativt positiv vurdering av kursopplegget, selv om en slik vurdering ikke synes å være representativ for flertallet av studentene.

Alle intervjuer ble gjennomført ved Universitetet i Oslo. Dette har først og fremst en ressursmessig begrunnelse. Det ble imidlertid innhentet informasjon fra alle universitetene om hvilke tiltak og undersøkelser de har gjennomført for å bedre gjennomstrømningen og studiekvaliteten på hovedfags- og doktorgradsstudiet. Det er også et utstrakt nasjonalt samarbeid på fakultetsnivå og



innen de enkelte fagdisiplinene, hvor kvalitet og gjennomstrømning blir diskutert. Denne informasjonsutvekslingen synes å bidra til at miljøene i stor grad iverksetter mange av de samme tiltakene for å bedre gjennomstrømning og læringsmiljø. Den gode kjennskapen til fagmiljøer ved de øvrige universitetene kom også til uttrykk i intervjuene. Flere av dem som ble intervjuet ga eksempler fra institutter ved andre universiteter som skilte seg spesielt fra instituttet i Oslo, slik at vi fikk en del informasjon om interessante avvik ved andre universiteter. Gjennom å fokusere på seks fagmiljøer ved Universitetet i Oslo kom det derfor frem trekk ved hovedfags- og doktorgradsstudiet som har relevans både ut over de enkelte fagmiljøene og den aktuelle institusjonen.

Intervjuene ble ikke tatt opp på bånd, men det ble foretatt grundige notater under intervjuene. Selv om det gjennom notater ikke er mulig å få med seg alt som blir sagt, har denne fremgangsmåten også klare fordeler, fordi det regelmessig blir små pauser i intervjuet. Dette gir informanten tid til å tenke gjennom det som er sagt og komme med tilføyelser og presiseringer. Det at problemstillingen for undersøkelsen i stor grad var avklart på forhånd, gjorde det også lettere å notere under intervjuene. Rett etter hvert intervju ble notatene gjennomgått og supplert med informasjon som det ikke hadde vært tid til å notere underveis. Fordi intervjuene bare er basert på notater er det imidlertid bare i begrenset grad gjort bruk av sitater.

På basis av notatene ble det skrevet ut et sammendrag av intervjuene. Dette ble deretter brukt som grunnlag for en matrise der fag og ulike sentrale tema dannet grunnlag for cellene. I denne matrisen fremgikk det også om det var uenighet mellom dem som ble intervjuet innen hvert fag på bestemte punkter. Matrisen var vesentlig for å få en forståelse av hvordan forskjellene mellom fagene artet seg.

Som det er redegjort for innledningsvis er det ikke nødvendigvis problematisk å utvikle problemstillinger på basis av egne erfaringer. Det kan være en ressurs å selv ha en grundig kjennskap til feltet. Det avgjørende er at en har et bevisst og reflekterende forhold til det at en selv er en del av feltet. Jeg har derfor blant annet vært ekstra påpasselig når jeg har lagt vekt på fagforskjeller ved at jeg ikke har trukket tolkningen for langt.

Et problem som er trukket frem i forbindelse med det å intervju kolleger, er at det kan være vanskelig å spørre om forhold en egentlig selv er kjent med (Platt 1981). Selv om jeg intervjuet vitenskapelig personale som har vært mine lærere, og stipendiater som er medstudenter, opplevde jeg ikke dette som et problem. I disse intervjuene var jeg imidlertid spesielt tilbakeholden med å inngå i diskusjoner med dem jeg intervjuet, selv om det også i disse intervjuene ble trukket frem synspunkter og påstander for å få klart frem hva informantene egentlig mente. I intervjuene med vitenskapelig personale og stipendiater i andre fag brukte jeg egne erfaringer mer aktivt, for å etablere en felles referanseramme, når informantene gjorde rede for sine erfaringer og synspunkter.

Det er tidligere i dette kapitlet gjort et poeng av at dem jeg har undersøkt gjennomgående har høyere status enn meg selv og at det i en intervjusituasjon gir en større frihet til på en forsiktig måte å provosere frem synspunkter. Spesielt stipendiatene i naturvitenskap var imidlertid vesentlig yngre enn meg selv, og hadde i noe mindre grad enn de øvrige jeg intervjuet, et på forhånd bevisst forhold til de ulike temaene som ble tatt opp. Det at stipendiater ble intervjuet i gruppe, bidro imidlertid til at intervjuene i stor grad ble preget av diskusjoner mellom stipendiatene. Dette bidro til å redusere eventuelle problemer knyttet til min innflytelse over intervjusituasjonen (jf. Brandth 1996).

## 7.6 Undersøkelse av hovedfagsstudenter

Hensikten med denne undersøkelsen var å belyse forhold av betydning for studiekvalitet og gjennomstrømming på hovedfag. I denne avhandlingen trekkes det imidlertid bare veksler på de delene av datamaterialet som belyser studentenes erfaringer med å skrive hovedoppgaver som del av større forskningsprosjekter (Smeby 2001). Datamaterialet består av en spørreskjemaundersøkelse til et utvalg hovedfagsstudenter, intervjuer med studiekonsulent eller annen ansvarlig for undervisningen ved hvert av instituttene som inngikk i undersøkelsen, samt gjennomgang av ulike typer skriftlig materiale utarbeidet av institusjonene.

Undersøkelsen omfatter 12 fag fordelt på de tre fagområdene humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Det er innen disse fagområdene en finner de fleste av de tradisjonelle hovedfagsstudiene. I tillegg var Norges Handelshøyskole også inkludert i undersøkelsen. Skillet mellom fagområder er basert på klassifiseringen i den nasjonale forskningsstatistikken og retningslinjene utarbeidet av UNESCO (1978). Begrunnelsen for denne kategoriseringen er det redegjort for tidligere i dette kapitlet.

Ved hvert av de fire universitetene ble det valgt ut tre fag innenfor hvert av de tre fagområdene. Alle fag er med andre ord ikke undersøkt ved hvert enkelt lærested (tabell 7.4). Instituttinndelingen er noe forskjellig ved de ulike institusjonene, og vi har valgt å legge vekt på fag og ikke instituttinndeling så langt dette har vært mulig. Dette innebærer at undersøkelsen omfatter flere institutter enn fag.

**Tabell 7.4** *Oversikt over fag som er valgt ut ved de fire universitetene<sup>9</sup>:*

---

<sup>9</sup> Musikk eksisterer ikke ved Universitetet i Tromsø og statsvitenskap i Bergen er delt i to fag: administrasjon og organisasjonsvitenskap og sammenlignende politikk. De øvrige fagene finnes på samtlige læresteder, men alle er ikke undersøkt ved hvert enkelt lærested.

Universitetet i Oslo	Universitetet i Bergen	NTNU	Universitetet i Tromsø
Historie	Historie	Historie	Historie
Engelsk	Engelsk	Engelsk	Engelsk
Musikk		Musikk	
	Nordisk		Nordisk
Sosialøkonomi	Sosialøkonomi	Sosialøkonomi	Sosialøkonomi
Sosiologi	Sosiologi	Sosiologi	Sosiologi
Statsvitenskap			Statsvitenskap
	Psykologi	Psykologi	
Fysikk	Fysikk	Fysikk	Fysikk
Biologi	Biologi <sup>10</sup>	Biologi <sup>11</sup>	Biologi
	Kjemi	Kjemi	
Informatikk			Informatikk

### 7.6.1 Spørreskjemaundersøkelsen

Hovedfagsstudenter ved disse fagmiljøene fikk høsten 1998 tilsendt et spørreskjema (vedlagt). Undersøkelsen omfatter alle hovedfagsstudenter som var registrert våren 1998 og som begynte på hovedfag i perioden fra og med våren 1995 til og med høsten 1997. Studenter som tok avsluttende eksamen våren 1998 er også med i utvalget.

<sup>10</sup> Botanisk institutt, Institutt for mikrobiologi, Molekylærbiologisk institutt, Zoologisk institutt og Institutt for fiskeri- og marinbiologi.

<sup>11</sup> Botanisk institutt og Zoologisk institutt.

Utvalget omfatter studenter som var i ulike faser av hovedfagsstudiet. Studenter som begynte på hovedfag etter høsten 1997 er ikke tatt med, fordi mange av disse antas ikke å ha kommet ordentlig i gang med hovedoppgaven. Grunnen til at vi ikke har tatt med dem som begynte før våren 1995, er at dette ville føre til en overrepresentasjon av studenter som av ulike grunner har brukt lang tid på hovedfagsstudiet.

Totalt ble det sendt ut 3700 spørreskjema. 710 skjema ble ekskludert enten fordi studentene ikke hadde begynt arbeidet med hovedoppgaven, eller fordi vi fikk skjemaene i retur på grunn av feil adresse. Når vi trekker fra dem som er ekskludert er svarprosenten 69.

Responsen viste at undersøkelsen ble betraktet som lite relevant av studentene i fag der hovedoppgaven har et mer begrenset omfang. Dette gjelder studentene ved Norges handelshøyskole, embetsstudiet i psykologi ved Universitetet i Bergen og sosialøkonomi ved Universitetet i Oslo. Svarprosentene ved alle disse fagene var omkring 40 prosent, og de ble ekskludert fra det endelige utvalget. Studentene i sosialøkonomi ved Universitetet i Tromsø skriver en relativt omfattende hovedoppgave, men siden bare 4 av 10 studenter besvarte skjemaet har vi også tatt dem ut av utvalget. Det endelige utvalget er 2780 hvorav 1976 besvarte skjemaet. Dette gir en netto svarprosent på 71.

Som det fremgår av tabell 7.5, varierer svarprosenten en del mellom fag og læresteder. Det kan ikke utelukkes at representativiteten er noe svak ved institutter der svarprosenten er lav. Når en ser på fagområdene for utvalget som helhet og svarprosentene totalt ved de enkelte lærestedene er likevel svarprosenten bra. Det kan dessuten være grunn til å anta at en del har unnlatt å svare fordi de ikke inngår i vår målgruppe, noe som skulle tilsi at svarprosenten "egentlig" er høyere enn beregnet. Den noe lave svarprosenten i enkelte fag kan ha sammenheng med at en større andel av hovedfagsstudentene i disse fagene ikke har kommet i gang med hovedoppgaven ett år etter at de er tatt opp på hovedfag (jf. vårt utvalgskriterium). Selv om vi ba studenter som ikke hadde begynt arbeidet med hovedoppgaven om å gi oss tilbakemelding om dette, kan det være grunn til å anta at en del av disse studentene har unnlatt å gjøre dette.

Svarprosenten ved Universitetet i Tromsø er gjennomgående noe lavere enn for de øvrige universitetene. Spørreskjemaet ble sendt til studenter som hadde studierett ved Universitetet i Tromsø, uten at det ble kontrollert at de på det tidspunktet uttaket ble gjort hadde registrert seg.

**Tabell 7.5** Svarprosent og antall svar (N) i parentes, etter fag, fagområde og universitet.

	Univ. i Oslo	Univ. i Bergen	NTNU	Univ. i Tromsø	Totalt
<u>Humaniora</u>					
Historie	70	73	77	65	71

	(211)	(109)	(74)	(51)	(445)
Engelsk	67	70	66	74	69
	(95)	(57)	(35)	(31)	(218)
Musikk	72	----	68	----	70
	(68)		(47)		(115)
Nordisk	----	68	----	65	74
		(62)		(34)	(96)
Sum humaniora	72	79	68	67	74
	(374)	(228)	(156)	(116)	(874)
<u>Samf. vit.</u>					
Sosialøkonomi	----	68	85	----	72
		(37)	(13)		(50)
Sosiologi	61	61	80	61	64
	(173)	(72)	(70)	(54)	(369)
Statsvitenskap	60	----	----	55	58
	(257)			(97)	(354)
Psykologi	----	----	75	----	75
			(63)		(63)
Sum samf.vit.	65	71	75	61	67
	(804)	(337)	(302)	(267)	(1710)
<u>Naturvitenskap</u>					
Fysikk	70	70	63	53	67
	(66)	(64)	(19)	(17)	(166)
Biologi	78	81	79	83	79
	(275)	(151)	(159)	(36)	(621)
Kjemi	----	91	78	----	86
		(56)	(32)		(88)
Informatikk	59	----	----	61	59
	(177)			(18)	(195)
Sum	70	80	78	70	74
naturvitenskap	(518)	(271)	(210)	(71)	(1070)
Sum totalt	67	75	76	63	71
	(1322)	(608)	(512)	(338)	(2780)

Dette har ført til at skjemaet også ble sendt til noen studenter som hadde sluttet på hovedfag. Anslagsvis kan dette dreie seg om i overkant av 100 personer. Selv om noen av dem som ikke skulle deltatt i undersøkelsen, returnerte en svarlipp med opplysninger om hvorfor de ikke hadde svart, har neppe alle som faller utenfor vår målgruppe gjort dette. I tråd med resonnementet ovenfor tilsier også dette at svarprosenten "egentlig" kan være noe høyere enn beregnet.

Det er vanskelig å si i hvilken grad det er forskjell mellom studenter som har opplevd spesielle problemer i løpet av hovedfagsprosessen og de som i mindre

grad har opplevd problemer, i forhold til om de har besvart spørreskjemaet. Det at svært mange gjennomgående var fornøyde med studieforholdene tyder ikke på en overrepresentasjon av personer med problemer. Samtidig er det grunn til å anta at de som har opplevd spesielle problemer har benyttet sjansen til å gi uttrykk for ting de er misfornøyde med. I den grad det fokuseres på fagforskjeller er det imidlertid ikke grunn til å anta at en slik eventuell skjevhet vil ha betydning.

Dataene fra spørreskjemaene er registrert ved hjelp av optisk lesning. Dette er en sikker metode for å unngå eventuelle punchefeil. Stikkprøver avdekket svært få slike feil. Før skjemaene ble lest optisk, ble det lagt inn enkelte logiske tester. Alle skjema der maskinen avdekket ulovlige eller ”ulogiske” verdier ble gjennomgått manuelt og eventuelle misforståelser ble rettet opp.

Siden ikke alle de utvalgte fagene er undersøkt ved hvert av universitetene, er resultatene vektet i henhold til det totale antallet registrerte hovedfagsstudenter innen den enkelte disiplin ved de fire universitetene. På grunn av det lave antallet studenter i noen av fagene, er det problematisk å gjennomføre analyser for hvert enkelt fag. I analysene skilles det derfor mellom fagområder. Inndelingen i fagområder er foretatt i henhold til retningslinjene utarbeidet av UNESCO (1978).

Forskjellene mellom de enkelte fagene i andelen av studentene som var knyttet til et forskningsprosjekt følger i all hovedsak skillet mellom fagområder. Historie ligner imidlertid mer på de samfunnsvitenskapelige enn på de øvrige humanistiske fagene. Fordi antallet studenter i historie er relativt høyt (N=318), er det gjennomført separate analyser for å sammenligne historie med de øvrige fagene i humaniora. Disse resultatene er ikke gjengitt i tabellene, men signifikante forskjeller er presentert i teksten.

Resultatene er presentert i form av to logistiske regresjonsanalyser for hvert fagområde. Den første analysen viser karakteristika ved prosjekttilknyttede studenter sammenlignet med ikke prosjekttilknyttede studenter. Den avhengige variabelen er om studentene er prosjekttilknyttet eller ikke. De uavhengige variablene er hyppighet av veiledning, studentenes vurdering av veiledningens kvalitet, i hvilken grad studentene samarbeider med andre studenter i arbeidet med hovedoppgaven, i hvilken grad de har fått veiledning eller faglige råd fra andre ansatte ved instituttet, studentenes kjønn og alder. Den andre analysen viser i hvilken grad prosjekttilknytning har betydning for studentenes tidsbruk på hovedfag. Den avhengige variabelen er om studentene har blitt eller forventer å bli ferdig på normert tid eller ikke. De uavhengige variablene er de samme som i den første analysen bortsett fra at om studentene er prosjekttilknyttet eller ikke, også er inkludert.

En tabell som viser deskriptiv statistikk for variablene som inngår i de logistiske analysene er presentert i artikkelen. Her vil det bare bli redegjort for hvordan disse variablene er operasjonalisert på basis av spørsmål i spørreskjemaet: For å skille mellom studenter som er prosjekttilknyttet og studenter som ikke er det, har jeg tatt utgangspunkt i et spørsmål der studentene blir bedt om å oppgi

hvordan hovedoppgaven er initiert (spørsmål 25). Svaralternativene er ”et selvinitiert og uavhengig forskningsprosjekt”, ”basert på forslag fra institutt eller veileder”, ”tilknyttet veileders forskningsprosjekt”, ”tilknyttet forskningsgruppe bestående av studenter og/eller stipendiater” og ”tilknyttet eksternt forskningsprosjekt”. Fordi alternativene ikke er gjensidig utelukkende, kunne studentene krysse av for flere av alternativene. Ut fra en nærmere analyse av de ulike gruppene ble det besluttet bare å skille mellom to grupper; de som ikke er prosjekttilknyttet og de som er det. De som bare hadde krysset av på alternativet ”selvinitiert” og/eller ”basert på forslag fra institutt eller veileder” ble kategorisert som ikke prosjekttilknyttet, mens de som hadde krysset av for et eller flere av de øvrige alternativene ble kategorisert som prosjekttilknyttet, selv om de også hadde krysset av for et eller begge av de to første alternativene.

Studentene ble spurt om hvor ofte de hadde kontakt med veileder i forbindelse med oppgavene i startfasen, i midtfasen og slutfasen (spørsmål 13). Disse variablene ble slått sammen til en variabel. Studentene ble også bedt om å ta stilling til ulike påstander om veileder og veiledningsprosessen (spørsmål 11). Faktoranalyser viste at studentenes vurderinger av disse påstandene kunne reduseres til en underliggende faktor. En ny variabel ble konstruert på basis av disse faktorskårene og inkludert i de logistiske modellene. Effekten av denne variabelen var imidlertid mindre enn for den variabelen som hadde høyest korrelasjon med den signifikante faktoren i faktoranalysen (”kommunikasjonen med veileder er god”). Fordi faktorskårer er vanskelige å fortolke, er variabelen basert på vurderingen av kommunikasjonen med veileder og ikke variabelen basert på faktorskårer brukt i den endelige modellen.

Om studentene hadde samarbeidet med andre studenter i forbindelse med hovedoppgavearbeidet er basert på spørsmål 29. Studentene kunne velge mellom følgende svaralternativer: ”Nei, jeg jobber alene”, ”Ja, jeg samarbeider litt med andre studenter”, ”Ja, jeg samarbeider en god del med andre studenter” og ”Ja, jeg er tilknyttet en prosjektgruppe der andre studenter deltar”. Siden denne variabelen neppe kan sies å være på intervallnivå er den redusert til en kategorisk variabel.

Studentene ble bedt om å oppgi hvor fornøyde de var med veiledning/faglige råd fra henholdsvis biveileder, stipendiater og andre fra eget institutt (spørsmål 10). En stor andel av studentene svarte imidlertid at dette ikke hadde vært aktuelt. På basis av disse spørsmålene ble det derfor konstruert en kategorisk variabel som belyser om studentene hadde fått veiledning eller råd fra andre enn hovedveileder eller ikke.

Studentene ble også spurt når de begynte på hovedfaget (spørsmål 38) og faktisk eller forventet tidspunkt for avsluttende eksamen (spørsmål 41). Ut fra disse opplysningene og informasjon om normert tid innen de ulike fagene, ble det konstruert en kategorisk variabel som viser i hvilken grad studentene hadde gjennomført eller forventet å gjennomføre hovedfaget på normert tid. Grunnen til at opplysningene om studentenes faktiske eller forventede tidsbruk på hovedfaget

ble redusert til en kategorisk variabel, er at disse opplysningene ble vurdert som relativt usikre. Det er grunn til å anta at mange studenter undervurderer hvor lang tid de kommer til å bruke. Den kategoriske variabelen er langt mer pålitelig, fordi vi for mer enn halvparten av studentene i utvalget vet om de har avsluttet på normert tid, eller om de allerede hadde brukt mer tid enn normert.

## 7.6.2 Intervjuer

I tillegg til spørreskjemaundersøkelsen blant studentene er det gjennomført relativt strukturerte intervjuer med studiekonsulent, instituttbestyrer eller undervisningsleder ved hvert institutt. Ved de aller fleste instituttene er bare én person intervjuet. Totalt ble 45 personer intervjuet. Intervjuene ble foretatt per telefon og varte i gjennomsnitt 20-30 minutter. Hensikten med intervjuene var først og fremst å få frem faktainformasjon om hvordan instituttene organiserer hovedfagsprosessen og veiledningen, bruken av hovedfagskontrakter og ulike former for oppfølging og rapportering. Vi ønsket å få frem hvilke rutiner som eksisterer for at studentene skal finne seg en veileder og komme i gang med oppgaven, og hva instituttene opplever som de største problemene i forhold til gjennomstrømningen på hovedfaget. I den forbindelse ble også prosjektorganisering av hovedfagsstudenter berørt.

Intervjuene ble ikke tatt opp på bånd, men det ble tatt grundige notater under intervjuene. Fordi intervjuene var relativt strukturerte og det i stor grad ble spurt etter faktainformasjon, gikk dette greit. På basis av notatene ble det utarbeidet en matrise med utgangspunkt i tema, fag og institusjon. Dette var viktig for å få frem mønstre i materialet. Selv om prosjektorganisering av hovedoppgaver bare i begrenset grad ble tatt opp gjennom disse intervjuene, representerer intervjumaterialet en type kontekstinformasjon som var svært viktig i tolkningen av de kvantitative dataene.

I forhold til problemet med å forske på eget felt er det ikke spesielle problemer knyttet til denne undersøkelsen i forhold til det som er tatt opp tidligere. I denne undersøkelsen har imidlertid kjennskapet til feltet som er opparbeidet gjennom de tidligere studiene, i større grad vært en ressurs enn egen erfaring som doktorgradsstudent. De tidligere undersøkelsene har hatt en viktig betydning både i forhold til problemstillinger, utforming av spørreskjema og tolkningen av resultatene. Ikke minst gjelder dette intervjuundersøkelsen blant veiledere og doktorgradsstipendiater som er presentert tidligere i dette kapitlet.

## 7.7 Triangulering

Ut fra at både kvalitative og kvantitative metoder har sine styrker og svakheter er kombinasjon av ulike data og metoder ofte fremhevet som et ideal (for eksempel



Jick 1979, Grønmo 1982, Brannen 1992). Det å samle inn flere typer data innen en og samme undersøkelse, kan imidlertid ofte være vanskelig å få til i praksis. I de undersøkelsene som denne avhandlingen bygger på, er det bare undersøkelsen av hovedfagsstudenter som er basert på både spørreskjema og intervjuer, og hovedtyngden i denne undersøkelsen ligger i spørreskjemaundersøkelsen. Fordi avhandlingen baserer seg på flere undersøkelser, trekker den i utstrakt grad veksler på både kvalitative og kvantitative metoder. Enkelte av artiklene bygger likevel i all hovedsak på spørreskjemadata, mens andre i hovedsak baserer seg på intervjuer. Som det er redegjort for tidligere, har det imidlertid vært trukket veksler på de ulike undersøkelsene i større grad enn det som fremgår av artiklene. Intervjuundersøkelsen om undervisningsvirksomheten i fysikk og nordisk språk og litteratur fungerte for eksempel på mange måter som et pilotprosjekt for de delene av spørreskjemaundersøkelsen til universitetspersonalet som omhandler undervisningsvirksomheten.

Det at avhandlingen er basert på ulike undersøkelser innebærer at det er innhentet data fra både vitenskapelig ansatte, administrativt ansatte, hovedfags- og doktorgradsstudenter. Dette betyr ikke at de ulike temaene som er tatt opp kan belyses med basis i data fra alle disse gruppene. Dels har det sammenheng med at det ikke er alle spørsmål det er meningsfullt å stille til alle disse gruppene. Dels har det sammenheng med at dataene er innhentet for å belyse ulike problemstillinger. I en analyse av fagforskjeller ved universitetene er det imidlertid en styrke å kunne trekke veksler på data hentet fra alle disse gruppene.

Forskjellene mellom intervjuer og spørreskjemadata skal imidlertid ikke overdrives. Det kvantitative materialet er brukt eksplorative, og det er i liten grad trukket veksler på mer avanserte metoder for å teste modeller eller hypoteser. Slik sett er det kvantitative og det kvalitative materialet brukt på mye av den samme måten for å få frem kompleksiteten i forskjeller mellom fag.

Ut fra idealene for et kvalitativt feltarbeid kan delvis strukturerte intervjuer betraktes som en form for "kvasi survey" (Kaarhus 1999). For å fange inn kompleksiteten og konfliktene som ligger i kulturelle normer og verdier og aktørenes atferd, vil ofte deltakende observasjon også være nødvendig. Det at jeg selv har erfaring fra feltet som student, kan imidlertid også betraktes som en form for deltakende observasjon, selv om observasjonen er begrenset til eget fag. Egne erfaringer er for eksempel brukt aktivt i intervjuene for å få frem hva informantene egentlig mente og for å søke å etablere en felles referanseramme. Til forskjell fra deltakende observasjon vil mine erfaringer i mindre grad kunne brukes for å undersøke forholdet mellom det informantene gir uttrykk for i intervjusituasjonen og det de faktisk gjør i praksis. Mine egne erfaringer er heller ikke brukt direkte som en del av datamaterialet (jf. Widerberg 1995), men de har vært brukt aktivt som en ressurs blant annet i utforming av problemstillinger, spørsmålsformuleringer i spørreskjema og intervjuer og i tolkningen av data. Det har vært viktig å konfrontere egne erfaringer med data hentet inn gjennom

systematiske metoder, samtidig som det er forsøkt å skille klart mellom egne erfaringer og datamaterialet som er samlet inn. Slik sett kan det kanskje være en større utfordring å forske på et felt en selv er en del av enn felt en har en større grad av distanse til.

Det at denne avhandlingen bygger på ulike undersøkelser, innebærer at fagforskjeller blir belyst ut fra relativt ulike typer tema og problemstillinger. En slik bredde hadde det vært vanskelig å få til hvis avhandlingen bare hadde vært basert på en enkelt undersøkelse. En monografi ville imidlertid gitt større mulighet til å behandle samme problemstilling i større bredde og ut fra flere perspektiver. Fremfor å gjennomføre en stor dybdeboring, kan en si at det her er gjennomført flere mindre boringer. Ut fra at tema og problemstillinger for artiklene er valgt strategisk, kan det imidlertid hevdes at dette gir et bredere grunnlag for drøftingen av fagforskjeller, enn hvis avhandlingen bare hadde basert seg på én undersøkelse.

Det at avhandlingen bygger på ulike undersøkelser reflekteres også i avhandlingens struktur ved at den består av seks artikler og et sammenbindende essay. Dette formatet har også metodiske implikasjoner, fordi det synliggjør utviklingen av forskningsprosessen. Det er derfor en mer velutviklet forståelse av fagforskjeller som kommer til uttrykk i de senere enn i de tidligere artiklene. Relevansen av vitenskaps- og kunnskapssosiologiske bidrag ble også tydeligere etter hvert. Det sammenbindende essayet er i all hovedsak skrevet etter at artiklene var ferdige. Gjennom arbeidet med essayet ble forskningslitteraturen gått gjennom på nytt, og det er eksplisitt knyttet an til blant annet nyere vitenskapssosiologiske bidrag.

## **8    Disciplinary differences in university teaching**

Dette kapitlet er publisert som artikkel i *Studies in Higher Education*, 21, 69-79, 1996.

























## **9 Teaching and research. The relationship between supervision of graduate students and faculty research performance**

Dette kapitlet er publisert som artikkel i *Higher Education*, 28, 227-239, 1994.































# **10 Knowledge production and knowledge transmission. The interaction between research and teaching at universities**

Dette kapitlet er publisert som artikkel i *Teaching in Higher Education*, 3, 5-20, 1998.





































# **11 Same gender relationships in graduate supervision**

Dette kapitlet er publisert som artikkel i *Higher Education*, 40, 53-67, 2000.



































## **12 Disciplinary differences in Norwegian graduate education**

Dette kapitlet er publisert som artikkel i *Studies in Higher Education*, 25, 53-67, 2000.



































# 13 Consequences of project organisation in graduate education<sup>12</sup>

**Jens-Christian Smeby**

Norwegian Institute for Studies in Research and Higher Education

Abstract

*It is a common assumption that disciplinary differences in the organisation of research and knowledge structure have implications for graduate students' learning processes. The present study indicates, however, that even though the inclusion of master's degree students in faculty member's research projects are much more common in the natural sciences than in the humanities and the social sciences, such projects improve quality and effectiveness of graduate education in all fields of learning. Disciplinary differences imply, nevertheless, that projects should be organised differently. Graduate education in the humanities and the social sciences should be organised as research seminars and umbrella projects of individual student theses to a greater extent, rather than trying to apply a research organisation model developed in laboratory fields.*

## Introduction

An essential part of research training is the transmission of tacit knowledge and the actual practice of research. This type of teaching is most often found in intimate interaction within research groups and related mentor-apprentice relations (Clark, 1995). The organisation of research varies, however, widely among different disciplines and fields. The social sciences and humanities are characterised by an individual research tradition, while collaboration and team research are often a necessity in research in the natural sciences (Whitley, 1984; Becher, 1989a). In the latter fields, researchers frequently have to collaborate to acquire access to expensive research equipment and to carry out complex experiments, implying *mutual dependency* between researchers. The knowledge structure of the various disciplines also explains differences in collaboration patterns across fields. It is reported that collaborative research activities are facilitated in fields where scientists share the same *paradigm* (Lindbekk, 1969; Lodahl & Gordon, 1972). Differences in knowledge structure and in the organisation of research are important reasons why there are significant differences between the natural sciences on the one hand and the humanities and the social sciences on the other, in the extent to which faculty members profit from collaborating in research with graduate students (Hagstrom,

---

<sup>12</sup> The article is submitted to *Teaching in Higher Education*.

1965; Hargens, 1975; Becher, Henkel & Kogan, 1994; Kyvik & Smeby, 1994; Smeby, 2000).

It may be assumed that differences between fields of learning in research organisation and knowledge structure imply that to a lesser extent than students in the natural sciences, students in the humanities and the social sciences profit from taking part in joint research projects. It has been reported that organising supervisory teams has not the same positive effect in the social sciences as in the natural sciences (Pole, 1998). Furthermore, while graduate students in the humanities and the social sciences often develop their own research projects, this is the case to only a limited extent in the natural sciences. In most disciplines in this field students are not considered capable of developing a realistic and interesting research problem (Becher et al., 1994; Smeby, 2000). The natural sciences are characterised by a “directive” supervision model and a hierarchical relationship between supervisor and student, while such relationships are much more balanced in the humanities and the social sciences (Acker, Hill & Black, 1994; Smeby, 2000). Project organisation of graduate students may, therefore, be more appropriate in hierarchical than in balanced supervision relationships.

Research literature singles out the relationship between supervisors and students as the most important factor affecting graduate studies (Bowen & Rudenstine, 1992; Burgess, 1994; OECD, 1995). At its best such relationships may be characterised as intellectual intimacy (Teigen & Tvede, 1993). But this is also a very sensitive relationship that to a great extent depends upon individual personalities, styles and expectations, and often characterised by contrasting perceptions and the lack of mutual understanding (Bowen & Rudenstine, 1992; McMichael, 1992; Hill, Acker & Black, 1994). It may be assumed that faculty members supervising project-associated students are more likely to share a genuine interest in the subject of the thesis, and thus they will be more dedicated to this task. Project organisation of students may, therefore be a way to improve supervision also in cases where faculty members profit from collaborating with graduate students only to a limited extent.

Projects possess different characteristics. Students in the natural sciences collaborate closely with their supervisors and often become junior members of a research group irrespective of whether they are connected with a project or not. Since collaboration in the laboratory is rare in the humanities and the social sciences, research seminars emerged as an important curricula innovation in graduate education in these fields (Clark, 1989; Clark, 1995; Bennich-Björkman, 1997). Students who are not connected with projects in these fields mostly work rather independently and isolated with their thesis (Becher et al., 1994; Smeby, 2000). Therefore, the significance of being project-connected may be more important in latter than the first field. It is reported that project-connected students in the social sciences used on average 0.5 years less on their master’s de-

gree than students who were not connected to such projects (Andersson & Kristensen, 1993).

In general, the research literature emphasises the importance of supervision and integration of graduate students into a professional milieu. The aim of this article is to examine whether project organisation of students improves quality and effectiveness in graduate education, and to what extent there are field differences in this respect. Attention is focussed on the characteristics of projects in the humanities, the social and the natural sciences as well as the consequence of being connected to projects in these fields. Distinctions are made between the effect of project connection on supervision, students' contact with other staff members and fellow students, and other effects of project connection. Finally, the effects of these variables on student probability to complete their studies on time are examined.

## Data and methodology

This article is based on a study of Norwegian master's students. The results are, nevertheless, relevant for the organisation of research training in general. The Norwegian degree structure differs somewhat from the Anglo-American tradition, and the master's degree includes a rather comprehensive research-based thesis (Smeby, 2000). A comprehensive master's degree (*hovedfag*) was traditionally the highest educational degree at universities. A doctorate was not viewed as a formal part of the educational system; it was not required for getting tenure at universities, and was traditionally taken rather late in an academic career. New researchers partly attained their research training doing their master's thesis, partly as research fellows and research assistants.

A new PhD-like doctorate was first introduced in technology and the natural sciences in the 1970s, and throughout the 1980s and early 1990s, similar doctoral programmes were established in the other fields of learning. The main structure of degrees at Norwegian universities consists of a first degree (*cand. mag.*), a master's degree and a doctoral degree. The first degree is awarded after 3.5 years in the natural sciences and 4 years in the humanities and the social sciences. The master's degree is awarded after an additional 1.5 years in the natural sciences and 2 years in the humanities and the social sciences. Doctoral studies are based on a master's degree and stipulated to 3 years in all fields. Even though PhD-like doctorates have been introduced, a master's degree still comprises a rather comprehensive thesis, and master's degree theses are widely recognised as important contributions to university research.

The article is based on quantitative as well as qualitative data (Falkfjell & Smeby, 1999). The quantitative data were generated by a 1998 questionnaire to master's degree students in selected disciplines in the humanities (History, English,



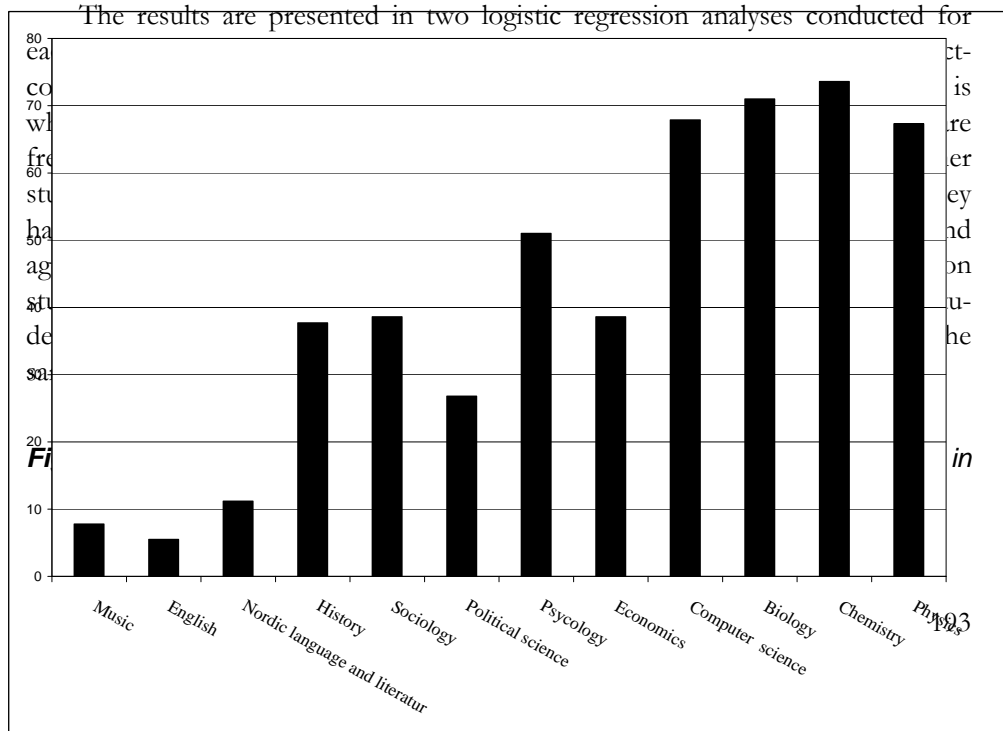
Music, Nordic Language and Literature), the social sciences (Psychology, Economics, Sociology and Political Science) and the natural sciences (Physics, Biology, Chemistry and Computer and Information Science) at all four of Norway's universities. The response rate is 71 per cent (N=1976).

Since not all disciplines are surveyed at each university, the results are weighted according to the total population of master's students in each discipline in Norwegian universities. Due to the low number of students in some of the disciplines, it is problematic to conduct separate analyses for each discipline. In the analyses, therefore, a distinction is made between fields of learning. The classification of disciplines into fields was conducted according to the guidelines for research and development statistics suggested by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO, 1978).

Figure I shows that the differences between disciplines in the extent to which students are project-connected in general fits into the distinction between fields of learning. History is, however, more similar to the social science disciplines than to the other disciplines in the humanities. Since the number of students in History is rather large (N=318), separate analyses are conducted for History on the one hand and the other humanities on the other. These figures are not presented, but significant differences between these two groups are reported in the text.

The survey includes all students in the selected disciplines who were registered as students in the spring 1998 and who had commenced their master's study in the period spring 1995 – autumn 1997. Students who started their master's study in the spring 1998 were not included, since these students were at the very start of their studies and therefore less able to answer most of the questions. Students who reported that they had not started working on their thesis at the time they received the questionnaire were also excluded from the sample.

The results are presented in two logistic regression analyses conducted for



Descriptive statistics for the variables included in the logistic regression analyses are presented in Table I. Some of these variables need further presentation however. In the survey, students were asked to report the frequency of supervision in the first phase, the middle phase and the end of the master's study. These data are pooled together in a single variable. Students were also asked to assess professional advice and supervision from co-supervisor, research scholar or other staff in the department. A large majority of students answered, however, that it did not apply. A categorical variable on whether students received advice and supervision from other staff members in department or not is therefore constructed. Finally, students reported when they started their master's study and when they finished or expected to finish their degree. Based on this information and standard stipulation of time needed to complete a master's degree in the various fields, it is calculated whether students have completed or expect to complete their master's degree on time. The reason why the information on students' expected use of time to degree is reduced to a categorical variable, is that students' expectations are not considered to be particularly precise. Students often underestimate how much time they are going to use. Information on whether they will finish on time is more reliable, because we know whether more than half of the students in the sample have finished on time or already used more time than standard stipulations.

The survey data are supplemented with qualitative data based on structured interviews conducted with study consultants and persons responsible for teaching in all the departments included in the study (33 departments). In total 45 persons were interviewed. The interviews were conducted by phone and lasted on average 20-30 minutes. The main objective with the interviews was to collect facts about formal regulations and routines concerning the organisation of master's studies and supervision as well as project organisation of master's students.

**Table I** *Descriptive statistics for the logistic regression analyses. Values, means, standard errors in parentheses.*

	Values	Humanities	Social sciences	Natural sciences
Project-connection (yes=1)	0, 1	0.21 (0.41)	0.36 (0.48)	0.70 (0.46)
Frequency of supervision	1-4	2.02 (0.80)	2.14 (0.88)	2.94 (0.91)
Supervision quality	1-5	3.96 (0.99)	3.89 (1.00)	3.73 (1.10)
Collaboration with students (yes=1)	0, 1	0.37 (0.48)	0.49 (0.50)	0.54 (0.50)
Advice from other	0, 1	0.14	0.19	0.28

professionals (yes=1)		(0.34)	(0.39)	(0.45)
Gender	0, 1	0.40	0.37	0.56
(male=1)		(0.49)	(0.48)	(0.50)
Age	23-84	30.90	29.07	26.94
		(8.85)	(6.82)	(4.52)
Finish on time	(yes=1)	0, 1	0.46	0.36
		(0.50)	(0.48)	(0.50)
(N)		(604)	(491)	(746)

## Results

The proportion of project-connected students is largest in the natural sciences and smallest in the humanities (see Table I). If History is not included in the humanities, the proportion of project-connected students in this field would be reduced from 21 per cent to only 7 per cent.

The interviews verify that there are important differences between fields of learning in the extent to which master's degree students are connected to projects, and that History differs from the other humanistic disciplines in this respect. In the History departments faculty members are often encouraged to suggest research topics and to organise umbrella projects including individual projects on related problems. Such umbrella projects are composed of a group of master's degree students and one or more faculty members. It is reported that supervising students working on related topics makes supervision less time-consuming for faculty members, and that students profit from taking part in research seminars and being part of a milieu. In the other humanistic disciplines there were only few examples of projects including master's students.

In the social sciences there are disciplinary as well as departmental differences. Some departments have published catalogues over research problems developed by faculty members, and some departments procure contact between external research institutes and students. Students sometimes get an office and access to supervisors research data. Similar to students in the humanities, students who take part in faculty or other researchers' projects rarely get a fixed research problem, but rather general ideas of possible research questions.

In the natural science disciplines it is reported that faculty members develop research problems for their students, mostly connected to their own research. In laboratory fields in particular, such research problems are frequently parts of larger projects. It is also quite common that students are connected to projects in private firms.

## Characteristics of project connected students

Table II shows estimates of the correlation between various independent variables and project connection. In the social and the natural sciences project-connected students receive more often supervision from their main supervisor than non-project students, while there are no significant differences between these groups in the humanities. The estimate in the humanities is, however, not significantly different from the estimates in the other fields of learning. For students in the social sciences receiving supervision once a month, there is only a 23 percent probability that they are project-connected, given average values on the other independent variables in the specific field. This rises to 52 percent for students receiving weekly supervision. The corresponding probabilities are 61 and 75 per cent in the natural sciences.

Project-connected students are also more likely to collaborate with other students. In the humanities the probability of being project-connected is 14 per cent among students who do not collaborate with other students, and 29 per cent among students who do collaborate with other students, given average values on the other independent variables. The corresponding probabilities are 26 per cent and 49 per cent in the social sciences and 65 and 75 per cent in the natural sciences.

**Table II** *Logistic regression of the probability to be project connected in the humanities, social sciences and natural sciences. Standard errors in parentheses.*

	Humanities	Social sciences	Natural sciences
Frequency of supervision	0.215 (0.149)	0.432*** (0.119)	0.222* (0.104)
Supervision quality	-0.144 (0.116)	0.021 (0.107)	-0.047 (0.085)
Collaboration with students	0.913*** (0.219)	0.637*** (0.193)	0.466** (0.164)
Advice from other professionals	0.785** (0.278)	0.126 (0.244)	-0.169 (0.183)
Gender	0.446* (0.215)	0.373 (0.198)	0.031 (0.165)
Age	-0.010 (0.015)	-0.012 (0.014)	-0.031 (0.017)
Constant	-1.642** (0.669)	-1.773** (0.593)	-0.576 (0.578)
-2 Log Likelihood	548.0	593.6	976.8
(N)	(565)	(438)	(729)

\* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , \*\*\* =  $p < 0.001$

In the humanities receiving advice from other staff members increases the probability that students are project-connected, while this is not the case in the social and natural sciences. The estimate in the humanities is, however, only significantly different from the corresponding estimate in the latter fields at the 10 per cent level ( $p < 0.10$ ). If students in the humanities receive advice from other staff members, the probability of being project-connected is 17 per cent, while the probability is 31 per cent if students do not receive advice from others, given average values on the other independent variables.

In the humanities male students seem also to have a greater probability of being project-connected. This is due to differences between disciplines in the composition of gender in this field. In History there is a greater proportion male students as well as project-connected students than in the other humanities. When History is included in the analysis as a dummy variable, gender has no significant impact on the probability of being project connected.

Students' assessment of communication with their supervisor and student age has no significant impact on the probability that students are project-connected in any field.

### **Time to complete**

Project connection has a positive effect on the probability that students finish or expect to finish their study on time. In the humanities and the natural sciences, this also applies when the effect of frequency of supervision, quality of supervision, collaboration with other students, contact with other professionals, student gender and age are included in the model (Table III). The estimates in the humanities imply that while the probability to finish on time is 56 per cent of project-connected students, given average values on the other independent variables, the probability is 42 per cent for non-project students. The corresponding figures in the natural sciences are 47 and 35 per cent. Project connection has no significant effect in the social sciences. The estimate of project connection in the social sciences is, however, not significantly different from the corresponding estimates in the humanities and the natural sciences.

Frequency of supervision has a positive effect on the probability that students finish on time in all fields. In the social sciences this is the only variable in addition to age that has a significant effect. The estimate in the social sciences is also significantly stronger than the corresponding estimate in the natural sciences ( $p < 0.05$ ). The probability that students finish on time in the humanities is 65 per cent for students that report they have contact with their supervisor at least once a week, while the probability is 34 per cent for students that have contact with their supervisor less frequently than once a month given average values on the other independent variables. The corresponding figures are 62 and 22 per cent in the social sciences and 50 and 32 per cent in the natural sciences.

The effect of supervision quality is only significant in the humanities and the effect of the estimate in this field is significantly different from the corresponding estimate in the natural sciences. In the humanities the probability of finishing on time is 52 per cent for a student that completely agree that the “communication with supervisor is good” given average values on the other independent variables. The corresponding probability is 27 per cent for students that completely disagree with this statement.

**Table III** *Logistic regression of the probability to finish on time in the humanities, social sciences and natural sciences. Standard errors in parentheses.*

	Humanities	Social sciences	Natural sciences
Project-connection	0.542* (0.240)	0.288 (0.210)	0.491** (0.176)
Frequency of supervision	0.324** (0.127)	0.575*** (0.127)	0.204* (0.105)
Supervision quality	0.327** (0.103)	0.032 (0.113)	-0.039 (0.085)
Collaboration with students	-0.084 (0.198)	0.156 (0.203)	-0.490** (0.161)
Advice from other professionals	-0.079 (0.278)	0.172 (0.257)	-0.114 (0.174)
Gender	0.184 (0.190)	0.333 (0.206)	0.480** (0.162)
Age	-0.038** (0.013)	-0.051** (0.020)	-0.149*** (0.033)
Constant	-1.125* (0.592)	-0.824 (0.700)	-2.894** (0.940)
-2 Log Likelihood	669.9	575.6	932.9
(N)	(525)	(466)	(721)

\* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , \*\*\* =  $p < 0.001$

The effect of collaborating with other students has a significant negative effect on the probability to finish on time in the natural sciences, but no significant effect in the other fields. The estimate in the natural sciences is significantly different from the estimate in the social sciences. The negative effect of collaborating with students is, however, not very strong. In the natural sciences the probability of finishing on time is 43 per cent for students that collaborate with other students given average values on the other independent variables, and 48 per cent for students who do not collaborate.

Advice and supervision from other than the main supervisor has no significant effect in any of the fields of learning. In History such advice and

supervision has, however, a positive effect on students' time to complete, while this variable had a negative effect in the other humanities ( $p < 0.05$ ). There is a negative correlation between evaluation of communication with the main supervisor and receiving supervision and advice from others in the other humanities, but there is no significant correlation between these variables in History or the other fields of learning.

## Discussion

The data indicate that organising master's degree students in projects has positive effects on the frequency of supervision, students' collaboration with other students, and the extent to which student finish their study on time. There are, however, differences between fields of learning that may be related to characteristics of the knowledge structure, the organisation of research and the content of projects in the respective fields.

### Supervision

It is assumed that one of the advantages of being project-connected is that the faculty is more likely to share a genuine interest in the subject of the thesis, and thus will be more dedicated to the student than a faculty supervising non-project students. This is partly confirmed by the present analyses. In the social and the natural sciences project-connected students are more frequently in contact with their supervisors than non-project students, while this is not the case in the humanities. There is, however, no difference between project and non-project students in their assessment of the quality of supervision in any of the fields.

While there is a significant difference between project and non-project students in the estimated frequency of supervision in the social and the natural sciences, the difference between these groups are not significant in the humanities. Even though the estimate in the latter field is not significantly different from the estimates in the other fields of learning, this difference should, nevertheless, be related to characteristics of projects in the various fields of learning. While students in the social and natural sciences often are connected to their supervisors' research projects, projects in the humanities are to a greater extent characterised by group supervision and research seminars. Students' projects are to a greater extent part of their supervisors' own research in the former fields than in the latter. Projects in the humanities are more like umbrella projects including individual projects on related topics. There is generally no strong mutual dependency between the participants, even though they benefit from taking part in common seminars and discussions. These differences between fields are confirmed in another Norwegian study on the relationship between supervision of graduate students and faculty re-

search performance: The number of project-connected master's degree students had a significant positive effect on faculty scientific productivity in the social sciences. In the natural sciences the number of PhD students, especially project-connected PhD students, had such an effect. In the humanities only the number of non-project master's degree student had a significant positive effect on faculty scientific publishing, and this effect was not very strong (Kyvik & Smeby, 1994).

The frequency of supervision is the single factor that has the strongest impact on students' probability to finish on time. Since project-connected students, at least in the social and natural sciences receive supervision more frequently than non-project students, the effect of frequency of supervision on students probability to complete on time is also an indirect effect of project connection in these fields. Since there is no relationship between project connection and students' assessment of supervision, the effect of the latter variable on students' probability to complete on time is of no relevance in the discussion of effects of project connection.

There are differences between fields in how much supervision students receive irrespective of whether they are project connected or not. This is also confirmed in other studies. While faculty members in the humanities and the social sciences used on average 1 hour a week per student supervised (preparation included), their colleagues in the natural sciences used 1.6 hours (Smeby, 1996). The norms for how much supervision students may receive during their master's study vary somewhat between departments and universities, but in general the norm is higher in the natural sciences than in the humanities and the social sciences (University of Oslo, 1997; Falkfjell & Smeby, 1999). The reason why students in the natural sciences receive more supervision than students in the other fields has to do with knowledge structure, organisation of research and the corresponding "directed" supervision model in the former field (Acker et al., 1994; Smeby, 2000). The reason why the effect of frequency of supervision has a greater effect on students' probability to finish on time in the social than the natural sciences may nevertheless be because students in the former field in general receive less supervision. Considering these findings, it should be questioned whether there really are important field differences in master's degree students' needs for supervision.

### **Contact with other staff members and students**

Several studies have documented that the inclusion of doctoral students in research teams is an effective way of stimulating contact with other researchers and to integrate doctoral students into a professional milieu (e.g. Teigen & Tvede, 1993; Burgess, 1994; Delamont, Atkinson & Parry, 1997). Data analyses show, however, that while project connected master's degree students in the humanities frequently receive supervision and advice from others than their main supervisor, there are no



such differences between these groups of students in the other fields of learning. The reason why project connected students in the humanities more often receive supervision and advice from other staff members is that projects in this field often are characterised as umbrella projects including research seminars. In such seminars students have the opportunity to present part of their theses and to discuss topics related with their theses with other staff members. In the natural sciences, master's degree students are often taken on as junior members in their supervisor's research group, irrespectively of whether they are project-connected. Therefore project connection has no effect on the extent to which students receive advice and supervision from others than their main supervisor. In the social sciences master's degree students are involved in research seminars to a lesser extent than students in the humanities, and they are less involved in research teams than students in the natural sciences. Field differences in the characteristics of projects explain why the main effect of project connection in the natural and social sciences is that students receive more frequent supervision from their main supervisor, while students in the humanities get more advice from other staff members.

Getting advice from other scholars seems, however, to have no effect on students' probability to complete on time in any of the fields. Separate analyses show, nevertheless, that receiving advice and supervision from other scholars has such a positive effect on History students' probability to complete their master's degree on time, while the same variable has a negative effect for students in the other humanistic disciplines. In the latter field there is also a negative correlation between receiving advice from others and the assessment of the supervision given by main supervisor. This is not the case in any of the other fields. These differences in the effect of receiving advice from others are not due to effects of project connections, since this variable is included in the model. Therefore this has to be explained in another way. Becher (1989b; 1989a) has argued that historians share common assumptions and styles of thought to a greater extent than other humanities, even though History are not characterised by any dominating conceptual structure, nor any strongly developed techniques or methods. This may be why it seems to be helpful to get advice and supervision from more scholars in History but not in the other humanities.

It is generally believed that collaboration among graduate students also has a positive effect on their professional development, and that it may prevent the feeling of seclusion and isolation (Becher et al., 1994). Results in the present study confirm that project-connected master's degree students collaborate with other students to a greater extent than non-project students. It seems, however, that collaborating with other students has a small but significant negative effect on students' probability to finish their master's degree on time in the natural sciences, while it has no significant effect in the other fields of learning. As emphasised earlier in this article, supervision in the natural sciences is characterised by a

“directive model”, while the relationship between supervisors and students in the humanities and the social sciences is much more balanced (Acker et al., 1994). Master’s degree students in the former field are considered less capable of working independently of a supervisor than students in the latter fields (Smeby, 2000). Students in the natural sciences may therefore also be less able to help each other in an appropriate way. Since collaboration between students may be time consuming and the relationship between students does not fit in with a “directive” supervision model, this may be one reason why such collaboration has a negative effect on students probability to finish their master’s degree on time in this field.

Project connection also has a direct positive effect on students’ probability to complete on time in the humanities and the natural sciences. This effect is probably the result of various characteristics of being connected to a project. Several students report, for example, that they have access to equipment and material resources, subsidised professional relevant seminars or travel, and access to professional networks because they are connected to a project (Falkfjell & Smeby, 1999). Even though the effect of project connection on students’ probability to complete on time in the social sciences is not significantly different from the corresponding effect in the other fields of learning, there are indications that there are such field differences. A greater proportion of project-connected students in the first field receive privileges like salary and an office or workplace when they are project-connected, compared to project-connected students in the other fields (Falkfjell & Smeby, 1999). The reason why there are such differences may be that students in the social science to a less extent benefit professionally for being project connected. If so, it is a paradox that faculty members in the social sciences benefit more from collaborating with project connected masters’ students to a greater extent than their colleagues in the other fields (Kyvik & Smeby, 1994), while master’s degree students in the first field benefit less from such collaboration than students in the latter fields. In laboratory fields students have to learn technical skills, research procedures as well as how results should be interpreted by taking part in research projects. This is the case to a lesser extent in the social sciences and which are not characterised by a developed research technology.

## Conclusions

The present study indicates that project connection is one way of improving graduate studies in all fields of learning. Project connection of master’s degree students has a positive direct as well as an indirect effect on students’ probability to finish their study on time. It is, however, reported that a study structure that promotes study effectiveness may be a hindrance for the development of students’ professional competence (Berg, 1997). Even though the main indicator on the effect of project connection in this study is the probability to complete on time,

the fact that project connection increases the frequency of supervision and access to professional networks indicates that project connection also is one way to improve study quality.

Differences between fields in knowledge structure and research organisation have consequences for how projects are organised. While research teams in the natural sciences are a result of research organisation, the use of project organisation and research seminars in the humanities is to a greater extent a curricula concern. If more students in the humanities and the social sciences should be involved in projects, it may be more appropriate to focus on projects as a curricula reform rather than trying to implement a research organisation model developed in laboratory fields. Projects should be considered as a way to improve student learning. Organisation of master's degree students in projects promotes learning of how to formulate problems and how to solve them, similarly to problem-based learning on undergraduate levels (Boud & Feletti, 1991; Dahlgren, Castensson & Dahlgren, 1998). While learning activity is often perceived as a private activity, projects as well as problem-based learning are arenas for transmission of tacit knowledge.

Organising master's degree students in the humanities and the social sciences in projects characterised as research seminars does, however, have some implications for research. First of all it imply restrictions on master's degree students choice of research topic. Departments have to agree on a research agenda as a basis for umbrella projects. This breaks with the individual research tradition, which also characterises students in these fields. About half of the students not taking part in projects do not want to participate (Falkfjell & Smeby, 1999). Encouraging master's degree students to write theses within umbrella projects may, however, hardly be considered as contradicting the norm of academic freedom. Rather, it is a way to strengthen the relationship between research and teaching which is essential in graduate education.

Secondly, developing a departmental research agenda and umbrella projects also has implications for faculty research. It not only creates opportunities for working together with master's degree students, but also with PhD students and one's peers. Collaboration tends to produce social structures characteristic of innovative research units, while poor research units are characterised by isolation and personal conflicts (Pelz & Andrews, 1976; Bennich-Björkman, 1997; Gulbrandsen, 2000). An essential characteristic of the American model of doctoral training is that the individual doctoral students are part of a broader setting comprising at least one or possibly several researchers. This is often lacking in the European model (Clark, 1993; OECD, 1995; Bennich-Björkman, 1997; Burgess, Band & Pole, 1998). Project organisation of master's degree students may be a first step in developing a more favourable graduate education model as well as the research organisation in general in these fields.

Since master's degree students in the natural sciences are often taken on as junior members in research groups or teams, the focus has been on implications for the humanities and the social sciences. It should, however, be emphasised that there are also non-project students in the natural sciences working on individual projects. Not all disciplines and sub-disciplines in this field are characterised by laboratory work. It is also reported that project-connected students are sometimes encouraged to do more comprehensive research than was formally required for a master's degree in order to get results which their supervisors could use in their own research, and for publication (Smeby, 2000). Furthermore, faculty members in the natural sciences profit first of all from collaboration with PhD students, not master's students (Kyvik & Smeby, 1994). In some of these disciplines consideration could be made, therefore, to organise master's degree students in projects characterised as research seminars. Collaboration with other students seems to have a negative effect on students' probability to finish on time in the natural sciences. Research seminars in this field should, therefore, be organised in ways that correspond with a directed supervision model (Acker et al., 1994; Smeby, 2000).

Collaboration in research and graduate education seems to be useful in all fields of learning. Disciplinary differences in knowledge structure and research organisation imply, however, that research projects are and have to be organised differently. A further examination of project organisation and content of projects in different disciplinary settings is, therefore, highly relevant for the improvement of graduate education and organisation of research.

## Acknowledgements

I am grateful to Lise Falkfjell, Svein Kyvik, Tove Thagaard and Sverre Try for their comments and criticisms on earlier versions of this article.

## References

- ACKER, S., HILL, T. & BLACK, E. (1994) Thesis supervision in the social sciences: managed or negotiated? *Higher Education*, 28, pp. 483-498.
- ANDERSSON, M. & KRISTENSEN, A. M. (1993) *Cand.polit.-kandidatenes erfaringer med hovedfag og arbeid*, Notat 78 (Bergen, Centre for Social Research, University of Bergen).

- BECHER, T. (1989a) *Academic Tribes and Territories. Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines* (Milton Keynes, The Society for Research into Higher Education & Open University Press).
- BECHER, T. (1989b) Historians on history, *Studies in Higher Education*, 14, pp. 263-278.
- BECHER, T., HENKEL, M. & KOGAN, M. (1994) *Graduate Education in Britain* (London, Jessica Kingsley).
- BENNICH-BJÖRKMAN, L. (1997) *Organising Innovative Research. The Inner life of University departments* (Oxford, Pergamon).
- BERG, L. (1997) *Studieløpet. Om tidsbruksvalg, faglige valg og kunnskapsteoretiske valg*, Rapport 3/97 (Oslo, Norwegian Institute for Studies in Research and Higher Education).
- BOUD, D. & FELETTI, G. (Eds) (1991) *The Challenge of Problem Based Learning* (London, Kogan Page).
- BOWEN, W. G. & RUDENSTINE, N. L. (1992) *In Pursuit of the PhD* (Princeton, Princeton University Press).
- BURGESS, R. G. (Ed) (1994) *Postgraduate Education and Training in the Social Sciences. Processes and Products* (London, Jessica Kingsley).
- BURGESS, R. G., BAND, S. & POLE, C. J. (1998) Developments in postgraduate education and training in the UK, *European Journal of Education*, 33, pp. 145-159.
- CLARK, B. R. (Ed) (1993) *The Research Foundation of Graduate Education* (Berkeley, University of California Press).
- CLARK, B. R. (1995) *Places of Inquiry* (Berkeley, University of California Press).
- CLARK, W. (1989) On the dialectical origins of the research seminar, *History of Science*, 27, pp. 111-154.
- DAHLGREN, M. A., CASTENSSON, R. & DAHLGREN, L. O. (1998) PBL from the teachers' perspective – Conceptions of the tutor's role within problem based learning, *Higher Education*, 36, pp. 437-447.

- DELAMONT, S., ATKINSON, P. & PARRY, O. (1997) Critical mass and doctoral Research: reflections on the Harris Report, *Studies in Higher Education*, 22, pp. 319-331.
- FALKFJELL, L. & SMEBY, J.-C. (1999) *Veien gjennom hovedfaget*, Skriftserie 1/99 (Oslo, Norwegian Institute for Studies in Research and Higher Education).
- GULBRANDSEN, J. M. (2000). *Research Quality and organizational factors: An Investigation of the Relationship*. (Trondheim, Department of Industrial Economics and Technology Management, Norwegian University of Science and Technology).
- HAGSTROM, W. O. (1965) *The Scientific Community* (New York, Basic Books).
- HARGENS, L. L. (1975) *Patterns of Scientific Research. A Comparative Analysis of Research in Three Scientific Fields* (Washington D.C., American Sociological Association).
- HILL, T., ACKER, S. & BLACK, E. (1994) Research students and their supervisors in education and psychology, in: R. G. BURGESS (Ed) *Postgraduate Education and Training in the Social Sciences* (London, Jessica Kingsley), pp. 53-72.
- KYVIK, S. & SMEBY, J.-C. (1994) Teaching and research. The relationship between the supervision of graduate students and faculty research performance, *Higher Education*, 28, pp. 227-239.
- LINDBEKK, T. (1969) *Forskningsorganisasjon innen moderne vitenskap* (Oslo, Universitetsforlaget).
- LODAHL, J. B. & GORDON, G. (1972) The structure of scientific fields and the functioning of university graduate departments, *American Sociological Review*, 37, pp. 57-72.
- MCMICHAEL, P. (1992) Tales of the unexpected: supervisors' and students' perspectives on short-term projects and dissertations, *Educational Studies*, 18, pp. 299-310.
- OECD (Ed) (1995) *Research Training Present & Future* (Paris, Organisation for Economic Co-Operation and Development).

- PELZ, D. C. & ANDREWS, F. M. (1976) *Scientists in Organizations. Productive Climates for Research and Development*. (Ann Arbor, Michigan, Institute for Social Research, University of Michigan).
- POLE, C. (1998) Joint supervision and the PhD: safety net or panacea, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 23, pp. 259-271.
- SMEBY, J.-C. (1996) Disciplinary differences in university teaching, *Studies in Higher Education*, 21, pp. 69-79.
- SMEBY, J.-C. (2000) Disciplinary differences in graduate education in Norway, *Studies in Higher Education*, 25, pp. 53-67.
- TEIGEN, M. & TVEDE, O. (1993) *Framtid i forskning*, Rapport 6/93 (Oslo, Norwegian Institute for Studies in Research and Higher Education).
- UNESCO (1978) *Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology* (Paris, United Nations Educational, Cultural and Scientific Organisation).
- UNIVERSITY OF OSLO (1997) *Minstekrav til veiledning på hovedfag* (Oslo, University of Oslo).
- WHITLEY, R. (1984) *The Intellectual and Social Organization of the Sciences* (Oxford, Clarendon Press).

# 14 Det analytiske perspektivets relevans

## 14.1 Innledning

Denne avhandlingen består av to deler: et sammenbindende essay (kapittel 1-7 og 14) og seks tidsskriftartikler (kapittel 8-13). Kapittel 6 ender opp med en lansering av et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular for å forstå og belyse fagforskjeller. Perspektivet og vokabularet representerer på mange måter avhandlingens konklusjon og presenteres derfor også i dette kapitlet.

Det sentrale i dette kapitlet er imidlertid å redegjøre for relasjonen mellom det teoretiske perspektivet og det syntetiserte vokabularet som er presentert i første del av avhandlingen og analysene i tidsskriftartiklene. Hensikten med avhandlingen er både å bidra til en bedre teoretisk og empirisk forståelse av fagforskjeller, og vise at et slikt perspektiv bidrar til en bedre forståelse av universitetenes utdanningsvirksomhet. Fordi de empiriske studiene er presentert i form av tidsskriftartikler er det ikke alltid like tydelig hvordan artiklene relaterer seg til avhandlingens overordnede problemstillinger. Dessuten er artiklene skrevet i ulike faser av forskningsprosessen. Hadde dette vært en monografi ville en slik utvikling innebære at fremstillingen av de empiriske undersøkelsene måtte bearbeides for klart å få frem hvordan de enkelte kapitlene belyser avhandlingens problemstilling og underliggende teoretiske perspektiv. Dette kapitlet har derfor preg av å være en form for etterord der problemstillinger, perspektiv og begrepsbruk i de enkelte artiklene relateres til avhandlingens første del. Det legges vekt på å få frem hvordan hver av artiklene bidrar til å få frem kompleksiteten som preger fagforskjeller. Det vises hvordan spørsmål i de artiklene som er skrevet først er utdypet i senere artikler, men også til problemstillinger som det på basis av de foreliggende undersøkelsene ikke har vært mulig å belyse i tilstrekkelig grad. Avslutningsvis drøftes relevansen av det teoretiske perspektivet og det syntetiserte vokabularet samt hvordan vokabularet kan utvikles videre.

## 14.2 Det teoretiske perspektivet og det syntetiserte vokabularet

I drøftingene i kapittel 4-6 er det lagt vekt på å vise hvordan begreper som er blitt brukt i studier av fagforskjeller overlapper hverandre, og i hvilken grad de fokuserer på ulike aspekter eller dimensjoner. Det er understreket at fagforskjeller



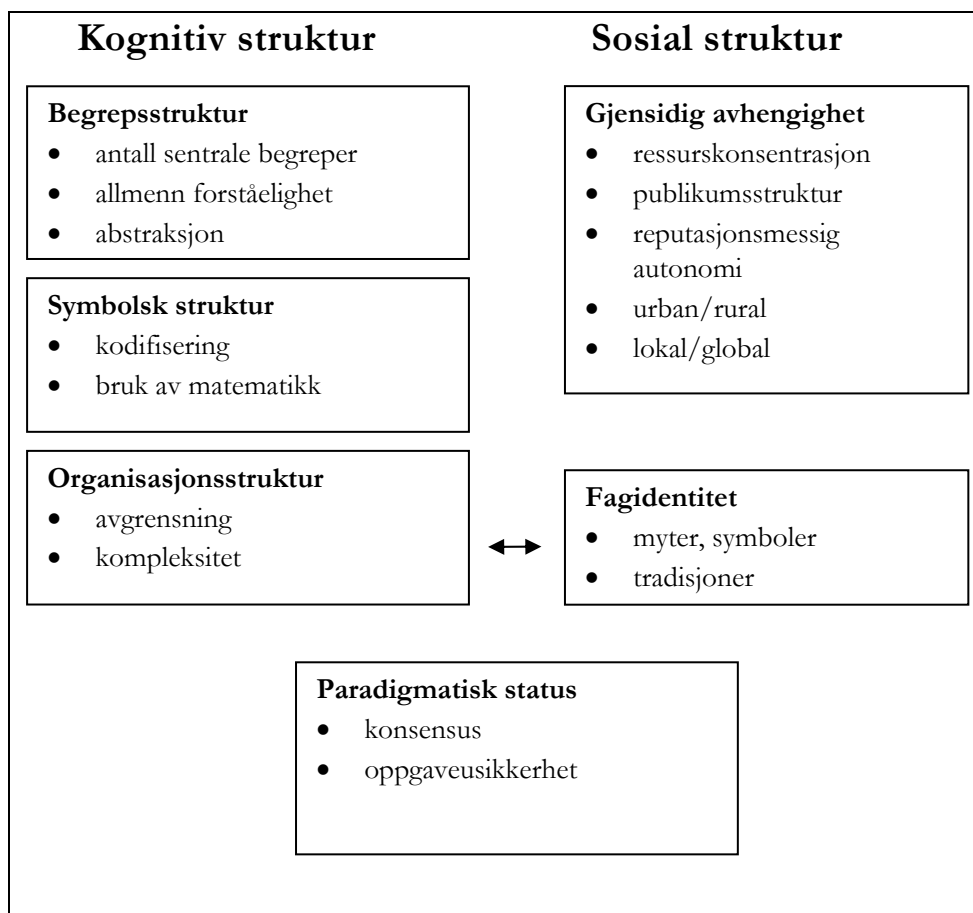
må forstås i lys av flere dimensjoner hvis en skal forstå mekanismene bak forskjeller i undervisnings- og forskningsvirksomheten. Samtidig bør begrepsstrukturen ikke være så kompleks at den blir uegnet som analytisk redskap i empirisk forskning.

Når termen vokabular er valgt, er dette for å få frem at alle begrepene i vokabularet ikke nødvendigvis er relevante i alle sammenhenger. Vokabularet kan sammenlignes med en verktøykasse der begreper kan hentes etter behov. De ulike kategoriene kan betraktes som sekkebegreper for likeartete begreper og bidrar således til å holde orden i verktøykassen. Det vil alltid være en avveining hvor mange rom en slik verktøykasse skal inneholde. Mange rom vil gjøre det vanskelig å plassere en del begreper, mens få rom vil gjøre det vanskelig å holde orden. I utviklingen av det syntetiserte vokabularet er begge disse hensynene tillagt vekt.

Et sentralt perspektiv i denne avhandlingen er at det er viktig å skille analytisk mellom fagfelt som kognitive og sosiale strukturer. Selv om vitenskapelig kunnskap er et resultat av rasjonelle prosedyrer, er den kognitive kunnskapsstrukturen også basert på sosiale forhold. Det finnes således ingen ren eller sann kunnskap befridd fra den sosiale og kulturelle konteksten den inngår i. De sosiale relasjonene mellom fagfeller kan heller ikke forstås helt uavhengig av den kognitive kunnskapsstrukturen som ligger til grunn for fagfeltet. Når det likevel er lagt vekt på dette skillet, er det fordi det er vesentlig for å forstå mekanismene som ligger til grunn for fagforskjellene og endringer i kunnskapsorganiseringen.

Fagfelt som kognitive strukturer kan studeres med utgangspunkt i vitenskapelige publikasjoner og lærebøker, mens fagfelt som sosiale strukturer kan studeres i form av faglig organisering, kommunikasjon og sosiale nettverk. Skillet mellom kognitive og sosiale strukturer har således et empirisk grunnlag. I utviklingen av det syntetiserte vokabularet har det vært viktig å utvikle begreper som får frem sentrale trekk ved hver av disse strukturene. Enkelte av de begreper og perspektiver som er utviklet for å forklare og forstå fagforskjeller er først og fremst relevante for studier av kunnskapens kognitive strukturer, mens andre først og fremst er relevante for studier av kunnskapens sosiale strukturer. Når det gjelder grad av enighet innen et fagfelt er det imidlertid et så sterkt samspill mellom kognitive og sosiale strukturer, at det i praksis er umulig å skille disse strukturene fra hverandre. Det at det her er umulig å skille mellom kognitive og sosiale strukturer, er imidlertid ikke noe argument mot å opprettholde dette skillet der det er et empirisk grunnlag for det.

**Figur 14.1** Et teoretisk perspektiv og et syntetisert vokabular for å forstå og belyse fagforskjeller<sup>13</sup>



Som det fremgår av figur 14.1 skilles det langs den kognitive dimensjonen mellom begrepsstruktur, symbolsk struktur og organisasjonsstruktur, mens det langs den sosiale dimensjonen skilles mellom gjensidig avhengighet og fagidentitet. Paradigmatisk status er både et kognitivt og sosialt begrep. I redegjørelsen for det teoretiske perspektivet har jeg understreket at det er stor grad av samspill mellom de ulike komponentene i vokabularet. Det kunne derfor vært inntegnet et sett med piler mellom de ulike komponentene. Av fremstillingsmessige grunner er det imidlertid bare inntegnet piler mellom organisasjonsstruktur og fagidentitet for å illustrere at det er en spesielt nær forbindelse mellom disse.

Vokabularet er imidlertid ikke bare utviklet for å tjene som analytiske begreper i empiriske studier. Hensikten er også å utvikle et teoretisk perspektiv som får frem

<sup>13</sup> Denne figuren er identisk med figur 6.1 som er presentert i kapittel 6.

hvordan ulike perspektiver og begreper som har vært utviklet i studier av fagforskjeller relaterer seg til hverandre. Slik blir det tydelig hvordan ulike bidrag delvis overlapper hverandre, men også at de fokuserer på ulike dimensjoner som er sentrale for å forstå fagforskjeller. Hver av de fem komponentene i vokabularet innbefatter sentrale begreper og perspektiver som er brukt i studier av fagforskjeller:

- *Begrepsstruktur*: Her siktes det til karakteristika ved de grunnleggende begrepene innen et fagfelt. Det er funnet klare forskjeller mellom fag i antall begreper som brukes, i hvilken grad begrepene er forståelige ut fra dagligspråket og hvor abstrakte disse begrepene er (Donald 1986).
- *Symbolisk struktur*: Denne komponenten refererer til grad av ”hardhet” i fagfeltenes teoretiske struktur (Storer 1967) og i hvilken grad faglige resonnementer uttrykkes i en kodifisert form (Zuckerman og Merton 1973a). Grad av hardhet og kodifisering er i stor grad sammenfallende med bruk av matematikk i faglig kommunikasjon.
- *Organisasjonsstruktur*: Her fokuseres det på fagfeltenes relasjoner til hverandre. Sentrale begreper her er grenser eller avgrensning i forhold til andre fagfelt i form av egne teorier og metoder og kompleksiteten i fenomenene som studeres (Pantin 1968).
- *Gjensidig avhengighet*: Dette er et sentralt begrep i det organisasjonssosiologiske perspektivet på fagforskjeller, men kan også relateres til begreper om funksjonell integrasjon (Hargens 1975). Ressurskonsentrasjon (i hvilken grad kontrollen over ressurser er sentralisert), publikumsstruktur (i hvilken grad forskningen kan rettes mot eller være relevant i ulike miljøer eller sammenhenger) og reputasjonsmessig autonomi (hvor avhengig fagfeller er av hverandre for å kunne drive forskning) er her sentrale forhold som har betydning for grad av gjensidig avhengighet (jf. Whitley 1984). Andre begrepspar som er relevante i denne sammenheng er om forskningen preges av mange forskere som arbeider innen samme felt (urbant eller ruralt) (Becher 1989a), og om fagfeltets tema er av lokal eller global karakter (Kyvik 1991).
- *Fagidentitet*: Denne komponenten kan betraktes som det sosiale motstykket til organisasjonsstruktur. Fagfelt kan sammenlignes med stammesamfunn, er i stor grad definert i forhold til andre fagfelt, og er preget av myter, symboler og tradisjoner (Geertz 1983, Becher 1989a).
- *Paradigmatisk status*: Utgangspunktet for denne komponenten er Kuhns (1962) paradigmebegrep. Det siktes til hvor velutviklet det teoretiske og metodiske grunnlaget for fagfeltet er, og i hvilken grad det er preget av en eller flere tradisjoner eller skoler. Begrepet om oppgaveusikkerhet (Whitley 1984) betegner i all hovedsak paradigmebegrepets kognitive side, mens konsensus (Hagstrom 1965) fokuserer på den sosiale siden. Disse begrepene får frem

bredden i paradigmebegrepet, men som det er redegjort for ovenfor, er det ikke mulig å skille disse dimensjonene fra hverandre empirisk.

## 14.3 De empiriske studiene

De empiriske studiene er presentert i seks artikler som omhandler ulike sider ved undervisning, veiledning og studieorganisering ved universitetene. Selv om det er en sammenheng mellom temaene som behandles, er det først og fremst fokus på fagforskjeller som er felles for disse artiklene. Alle artiklene viser at en gjennom å drøfte forskjeller mellom fagfelt, får en større forståelse av fenomenene som studeres. Samtidig bidrar disse studiene til å utvikle vår forståelse av fagforskjeller. Som det er redegjort for innledningsvis, er denne avhandlingen både et bidrag innenfor det tverrfaglige feltet studier av høyere utdanning og en avhandling i sosiologi. Disse siktemålene er noe ulikt ivaretatt i avhandlingens ulike deler. Artiklene er spesielt rettet inn mot det tverrfaglige studiefeltet og er publisert i ulike tidsskrifter for studier av høyere utdanning, mens kapitlene 1-7 og 14 er skrevet spesielt med utgangspunkt i de krav og retningslinjer som stilles til en sosiologisk avhandling.

Det at artiklene presenteres etter det syntetiserte vokabularet både i dette kapitlet og tidligere i avhandlingen, samt at artiklene har en form som er preget av at de er skrevet med henblikk på tidsskrifter innen feltet studier av høyere utdanning, kan bidra til at betydningen de empiriske studiene har hatt for utviklingen av det teoretiske perspektivet og det syntetiserte vokabularet ikke kommer klart nok frem. I presentasjonen av de ulike artiklene nedenfor er det lagt vekt på å få frem mer eksplisitt hvordan de ulike artiklene relaterer seg til det syntetiserte vokabularet. Med utgangspunkt i det teoretiske perspektivet som er presentert ovenfor, går jeg også lenger i mine kommentarer enn det jeg har gjort i artiklene, samt viser hvordan det med utgangspunkt i artiklene kan utvikles nye problemstillinger som kan belyse relevansen av det syntetiserte vokabularet.

I flere av artiklene brukes betegnelsen harde og myke fag. Disse begrepene brukes bare for å skille mellom humaniora og samfunnsvitenskap på den ene siden og naturvitenskap, medisin og teknologi på den andre siden. For å få frem karakteristika ved henholdsvis harde og myke fag brukes begreper som kan relateres til det syntetiserte vokabularet.

### 14.3.1 Tidsbruk til undervisning

Hovedfunnet i denne artikkelen (Smeby 1996a, kapittel 8) er at det er klare forskjeller mellom fagområder i universitetspersonalets tidsbruk til selve undervisningen, til forberedelse av undervisningen og hvordan personalet fordeler tiden mellom ulike typer undervisning og mellom undervisningsnivåer. Hvis vi her

konsentrerer oss om forskjellene mellom humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap, underviser humanistene minst og naturviterne mest. Fordi de førstnevnte bruker vesentlig mer tid til forberedelse av undervisningen enn de sistnevnte, bruker likevel humanistene mest tid totalt til undervisningen, mens naturviterne bruker minst. I artikkelen forklares forskjellene i tidsbruk til forberedelse med ulikheter i fagenes paradigmatisk status og symbolske struktur (kommunikasjonsspråk). I humaniora og deler av samfunnsvitenskapene, der faglitteraturen er preget av ulike faglige perspektiver og en lite stringent fremstillingsform, tar det lenger tid å forberede undervisningen enn i naturvitenskapene som har en mer enhetlig og velutviklet kunnskapsstruktur og en kodifisert fremstillingsform med utstrakt bruk av matematikk.

Det er også klare forskjeller mellom fagområdene i tidsbruken til ulike typer undervisning. Humanistene bruker mest tid til forelesninger og seminarundervisning, mens naturviterne bruker minst. Naturviterne bruker imidlertid mer tid enn sine kolleger i humaniora og samfunnsvitenskap til laboratorieundervisning og veiledning. Forskjellene i tidsbruk til forelesninger sees i sammenheng med at undervisningstilbudet på lavere grad i humaniora er delt opp i flere fag enn i naturvitenskapene, noe som har klare implikasjoner i forhold til hvor ressurskrevende det er å gi forelesninger. Tidsbruken til laboratorieundervisning har sammenheng med at mange av naturvitenskapene er eksperimentelle fag. Forskjellene i tidsbruken til seminarundervisning forklares ut fra ulikheter i symbolsk struktur. Diskusjoner er antakelig viktigere for å lære kunnskap som er preget av lav grad av kodifisering.

Lærerne i naturvitenskap bruker mer tid til veiledning og mer tid til undervisning på hovedfags- og doktorgradsnivå enn sine kolleger i humaniora. Dette sees i sammenheng med fagenes paradigmatisk status, symbolske struktur og grad av gjensidig avhengighet. I fag preget av en velutviklet, klar og enhetlig teoretisk struktur er den etablerte kunnskapen så omfattende og er i så rask utvikling, at det er behov for mer undervisning på hovedfags- og særlig doktorgradsnivå enn i fag som i mindre grad har en slik kunnskapsstruktur. Det at hovedfags- og doktorgradsstudenter i naturvitenskap har mindre oversikt over fagfeltet kan også forklare hvorfor disse studentene får mer veiledning enn studentene i de sistnevnte fagfeltene. I naturvitenskap er det imidlertid også mer vanlig enn i humaniora og samfunnsvitenskap at forskningen foregår i team der også hovedfags- og doktorgradsstudenter inngår. For å kunne ta del i denne teamforskningen vil studentene ofte ha et stort behov for veiledning, men for lærerne vil det ofte være en glidende overgang mellom veiledning og egen forskning. Dette er et tema som er utdypet i flere av de øvrige artiklene, spesielt i artikkelen om samspillet mellom veiledning og forskning (Kyvik og Smeby 1994, kapittel 9).

Artikkelen viser at en forståelse av fagforskjeller er viktig for å belyse universitetspersonalets tidsbruk til undervisning. Det er for eksempel lite meningsfullt å drøfte hvor mye tid som kreves for å forberede undervisning uten å

ta hensyn til forskjellene i kunnskapens kognitive strukturer. Begrepene ”kommunikasjonsspråk”, ”paradigmatisk status” og ”gjensidig avhengighet” brukes for å få frem de ulike dimensjonene som ligger bak fagområdeforskjellene. Denne begrepsbruken harmonerer med begrepene i det syntetiserte vokabularet. Begrepet ”kommunikasjonsspråk” dreier seg om grad av kodifisering (jf. Zuckerman og Merton 1973a) og inngår således i begrepet om symbolsk struktur.

Forskjellene i tidsbruk til laboratorieundervisning og veiledning henger blant annet sammen med i hvilken grad fagene er eksperimentelle eller ikke. Når denne dimensjonen ikke er inkludert i det syntetiserte vokabularet, er det fordi dette ikke betraktes som et trekk ved kunnskapsstrukturen, selv om det kan sees i sammenheng med fenomenene som studeres. Bruken av eksperimentelle metoder er en del av de bakenforliggende forhold som blant annet kan ha betydning for kunnskapsutviklingen og fagfeltets paradigmatisk status. Gjennomføringen av eksperimenter kan også forutsette utstrakt samarbeid og således ha betydning for graden av gjensidig avhengighet. Det er imidlertid ikke nødvendigvis en slik sammenheng. Psykologi er preget av flere paradigmer til tross for bruk av eksperimentelle metoder. Det er eksempler på fagfelt også i naturvitenskap der eksperimenter er lite kostnadskrevenne og kan utføres på individuell basis.

Artikkelen viser ut fra enkle figurer klare forskjeller mellom fag i tidsbruk til undervisning. Selv om en rekke undersøkelser har belyst universitetspersonalets tidsbruk, viser en gjennomgang av forskningslitteraturen på feltet at de ulike sidene ved tidsbruk til undervisning ikke er belyst på en tilsvarende måte tidligere. Forklaringene på fagforskjellene i tidsbruk baserer seg på tidligere forskning om fagforskjeller. Med utgangspunkt i artikkelen kan det imidlertid reises flere spørsmål som kan danne grunnlag for videre forskning. I artikkelen forklares for eksempel forskjellen i fagområdeforskjellene i tidsbruk til seminarundervisning med at det er større behov for diskusjon i humaniora og samfunnsvitenskap enn i naturvitenskap på grunn av forskjeller i paradigmatisk status og symbolsk struktur. Selv om en slik forklaring blant annet kan underbygges av at det er fagforskjeller i lærernes holdning til undervisning (Handal og Lauvås 1987), kan det likevel reises spørsmål ved i hvilken grad undervisningsoppleggene bør variere på en slik måte mellom fagfelt. Selv om det er en forutsetning i didaktisk teori at undervisning og læringssituasjon blant annet må tilpasses kunnskapsinnholdet som skal formidles, er det som det ble redegjort for i kapittel 2 relativt få studier som på en systematisk måte søker å få frem hvordan kunnskapsinnholdet har betydning for studenters læring. Slike studier kan bidra til å belyse i hvilken grad begrepene begrepsstruktur, symbolsk struktur og paradigmatisk status er fruktbare for å få frem i hvilken grad forskjeller i fagenes kognitive strukturer har betydning for studenters læring.

Et annet eksempel på en problemstilling det kan være interessant å belyse nærmere i lys av funnene i artikkelen er fagorganisering i et dynamisk perspektiv. Språkfagene har, som det er redegjort for i kapittel 3, sitt utgangspunkt i fagene som skolefag og består av flere forskningsfag. På doktorgradsnivå er imidlertid

undervisningen i humaniora ved Universitetet i Oslo organisert rundt fem områder på tvers av de etablerte fagene. Hvis HF-fakultetene åpner for en mer fleksibel studieorganisering, som i større grad åpner for å bygge opp grader på basis av elementer fra flere fag, ville det være interessant å undersøke om og eventuelt hvilke endringer dette fører til i fagorganiseringen. En slik studie kunne bidra til å belyse fruktbarheten av begrepene organisasjonsstruktur og fagidentitet og samspillet mellom fagenes kognitive og sosiale strukturer.

### **14.3.2 Samspillet mellom forskning og veiledning**

Det sentrale funnet i denne artikkelen (Kyvik og Smeby 1994, kapittel 9) er at det er klare forskjeller mellom fagområder i hvilken grad hovedfags- og doktorgradsstudenter er en ressurs i forhold til det vitenskapelige personalets forskningsvirksomhet. Veilederne i humaniora og samfunnsvitenskap betrakter i langt mindre grad enn sine kolleger i de øvrige fagområdene veiledning av hovedfags- og doktorgradsstudenter som en del av egen forskning. Mens antall prosjekttilknyttede doktorgradsstudenter synes å ha størst betydning for veilederens vitenskapelige publisering i harde fag, synes antall hovedfagsstudenter som ikke er prosjekttilknyttet å ha størst betydning i humaniora og antall hovedfagsstudenter som er prosjekttilknyttet å ha størst betydning i samfunnsvitenskap.

Artikkelen utdyper problemstillingen fra den foregående artikkelen om hvorfor lærere i naturvitenskap bruker mer tid til veiledning enn sine kolleger i humaniora og samfunnsvitenskap. Mens mye av forskningen i humaniora og samfunnsvitenskap kan drives på individuell basis, er forskere i naturvitenskap, medisin og teknologi i større grad avhengige av å samarbeide med andre forskere blant annet fordi de i større grad gjør bruk av kostbart utstyr og fordi en del forskning er så arbeidskrevende at det er vanskelig eller umulig å gjennomføre på individuell basis. Hovedfags- og doktorgradsstudenter er ofte en viktig ressurs i gjennomføring av eksperimenter og feltstudier. Fagenes kunnskapsstrukturer har imidlertid også konsekvenser for relasjonene mellom veileder og studenter. I harde fag preget av en kumulativ kunnskapsutvikling har studentene i mindre grad forutsetninger for å kunne formulere en faglig relevant problemstilling, fordi de ikke har tilstrekkelig oversikt over relevante teorier, metoder og de siste funnene innen forskningsfeltet. Både hovedfags- og doktorgradsstudenter i slike fag er derfor i stor grad avhengige av hjelp fra veileder i utviklingen av problemstillingen for oppgaven. I myke fag preget av større grad av faglig uenighet er det lettere for studentene selv å utvikle en problemstilling. Hovedfags- og doktorgradsstudenter i harde fag er med andre ord mer avhengige av veileder i valg og utvikling av problemstilling for oppgaven enn studenter i myke fag, samtidig som veiledere i de førstnevnte fagene i større grad har nytte av å samarbeide med studentene.

Begrepsbruken og perspektivene i denne drøftingen harmonerer med begrepene i det syntetiserte vokabularet.

Artikkelen får frem at begrepet om gjensidig avhengighet har ulike dimensjoner. Høy grad av gjensidig avhengighet mellom forskere kan både ha med behovet for kostbart utstyr å gjøre, og det kan ha sammenheng med at forskningsprosjektene er så arbeidskrevende eller krever så ulike typer kompetanse at det forutsetter samarbeid mellom kolleger. Begrepet kan videre brukes til å beskrive veilederes nytte eller avhengighet av å samarbeide med hovedfags- og doktorgradsstudenter og studentenes avhengighet av sine veiledere. I artikkelen blir det også lagt vekt på at fagenes paradigmatisk status og kodifisering bidrar til å forklare hvorfor det er forskjell mellom fag i hvilken grad studenter er avhengige av sine veiledere. Datamaterialet gir imidlertid i liten grad grunnlag for å belyse samspillet mellom kunnskapens sosiale og kognitive strukturer. For å få frem dette kunne det derfor være interessant å undersøkt nærmere om det alltid er en samvariasjon mellom disse strukturene og i hvilken grad fagenes kognitive og sosiale strukturer henholdsvis hemmer og setter grenser for i hvilken grad det utvikles slike avhengighetsrelasjoner mellom studenter og veiledere. Dette er tema som er sentrale i artiklene om forskerutdanning (Smeby 2000a, kapittel 12) og om prosjektorganisering av hovedfagsstudenter (Smeby 2001, kapittel 13).

### **14.3.3 Samspill mellom forskning og undervisning**

Denne artikkelen (Smeby 1998b, kapittel 10) viser at det vitenskapelige personalet ved universitetene mener det er et positivt innholdsmessig samspill mellom deres forskning og undervisning. Det vitenskapelige personalet oppga at samspillet er sterkere jo høyere undervisningsnivå, og at forskning har større betydning for undervisningen enn vise versa. En større andel mente det i stor grad er et samspill på lavere grads nivå i humaniora og samfunnsvitenskap enn i de øvrige fagområdene. På hovedfagsnivå er det bare små fagforskjeller i vurderingen av samspillet på hovedfagsnivå, og på doktorgradsnivå er det ingen slike forskjeller. Intervjuer ved fysikk og nordisk språk og litteratur bekreftet dette mønsteret.

Det at fagforskjellene i samspillet mellom forskning og undervisning varierer mellom undervisningsnivåer er et viktig funn. I artikkelen om undervisning ved universitetene ble det reist spørsmål om forskjeller i fagenes kunnskapsstruktur innebærer at undervisningen bør legges opp forskjellig i ulike fag for best mulig å fremme læring blant studentene. Undersøkelsen av samspillet mellom forskning og undervisning kan tyde på at det ikke bare må skilles mellom kunnskapsstrukturen innen ulike fag, men også mellom ulike undervisningsnivåer.

Årsakene til disse forskjellene blir i artikkelen forklart med større grad av kumulativ kunnskapsutvikling og spesialisering av forskning i harde enn i myke fag. Grad av kumulativ kunnskapsutvikling inngår i begrepet om paradigmatisk status. Spesialisering kan imidlertid være noe misvisende, fordi det ikke først og fremst



dreier seg om i hvilken grad et fag er delt opp i ulike subdisipliner. Det dreier seg snarere om forholdet mellom faget som forsknings- og studiefag. Som det ble redegjort for i kapittel 3 kan det skilles mellom etablert kunnskap som utgjør basisen for fagets undervisning og kunnskap i forskningsfronten. Mens det er større grad av uenighet i myke enn i harde fag om den etablerte kunnskapen innen faget, er det omtrent like stor grad av uenighet om kunnskap i forskningsfronten i alle fagområder (Cole 1992, Cole 1994). Når det er stor grad av uenighet om den etablerte kunnskapen innen myke fag, kan det reises spørsmål om i hvilken grad det er meningsfullt å skille mellom etablert kunnskap og kunnskap i forskningsfronten i disse fagene. Et kjennetegn ved myke fag er at problemstillinger fra tidligere forskning tas opp igjen og refortolkes i lys av nye teorier og perspektiver (Becher 1989a). Det vil med andre ord i større grad være overlapp mellom de problemstillinger som tas opp i undervisning og forskning i fag som er preget av flere konkurrerende tradisjoner og perspektiver enn i fag preget av ett velutviklet paradigme. Fremfor å utvikle en ny dimensjon i det syntetiserte vokabularet knyttet til forskningsmessig spesialisering, kan forskjeller mellom fag i relasjonen mellom forsknings- og undervisningsfag drøftes i lys av begrepet om paradigmatisk status.

Artikkelen bekrefter resultatene fra tidligere undersøkelser at samspill mellom forskning og undervisning er komplekst og mangfoldig og at samspillet arter seg forskjellig i ulike fag. I lys av drøftingen av ulike former for kunnskapsorganisering i kapittel 3 kan det reises spørsmål om denne kompleksiteten kan forklares på en mer systematisk måte hvis en tar utgangspunkt i at det dreier seg om samspill mellom to ulike former for kunnskapsorganisering: *forskningsfag* og *studiefag*. Et sentralt spørsmål vil være om det er større grad av sammenfall mellom studiefagenes og forskningsfagenes begrepsstruktur, symbolske struktur og organisasjonsstruktur i myke enn i harde fagfelt. En slik undersøkelse ville også bidra til å belyse relevansen av flere av begrepene i det syntetiserte vokabularet enn det har vært grunnlag for i den foreliggende artikkelen.

#### **14.3.4 Kjønnsegregerte samarbeidsmønstre**

Ved å fokusere på betydningen av kjønn i hovedfags- og doktorgradsveiledning gir denne artikkelen (Smeby 2000b, kapittel 11) et noe annet inntak til studier av fagforskjeller enn de øvrige artiklene. Tematisk faller den imidlertid klart innenfor rammen av avhandlingen både ved at den behandler en side ved hovedfags- og doktorgradsveiledning, og ved at den viser at fokus på fagforskjeller bidrar til å forstå kjønnsproblematikken bedre. Samtidig bidrar drøftingen til å utvikle vår forståelse av fagforskjeller blant annet gjennom å knytte an til den kunnskapssosiologiske problemstillingen om kunnskapen har en kjønnsdimensjon.

Artikkelen viser at det er en tendens til at hovedfags- og doktorgradsstudenter har en veileder av samme kjønn som dem selv. Dette gjelder også hvis en tar

hensyn til kjønns sammensetningen blant studentene og det faglige personalet. Tendensen er sterkere blant kvinner enn blant menn. For kvinner er tendensen sterkest i naturvitenskap og noe svakere i humaniora og samfunnsvitenskap, mens den blant menn er sterkest i samfunnsvitenskap og svakest i naturvitenskap. Når tendensen til at kvinnelige studenter har en kvinnelig veileder er sterkere i naturvitenskap, blir dette forklart med at kvinnelige studenter har et større behov for kvinnelige rollemodeller i harde fag som i stor grad er dominert av menn, og at kvinnelige veiledere i større grad er villige til å hjelpe kvinnelige studenter frem i slike fagfelt. Når tendensen til at mannlige studenter har en mannlige veileder er sterkere i samfunnsvitenskap enn i naturvitenskap, sees dette i sammenheng med at det er en sterkere tendens til kjønnssegregererte forskningsinteresser innen fagfelt der en del av forskningen har et eksplisitt feministisk perspektiv.

Begrepet om gjensidig avhengighet kan brukes på ulike relasjoner og dimensjoner (jf. Fuchs 1992). Selv om dette begrepet ikke brukes slik i artikkelen, kan behovet for at veilederen utgjør en kvinnelig eller mannlige rollemodell betraktes som en form for avhengighet. Betydningen av en rollemodell av samme kjønn synes å være større blant kvinnelige enn blant mannlige studenter, og kvinnelige studenter i naturvitenskap synes i større grad å legge vekt på dette enn kvinnelige studenter i humaniora og samfunnsvitenskap. I hvilken grad fag er preget av kjønnssegregererte forskningsinteresser knyttes ikke i artikkelen til noen av begrepene i det syntetiserte vokabularet. Det kan imidlertid betraktes som en side ved fagenes paradigmatisk status. I fag preget av flere paradigmer vil det være større grad av åpenhet for alternative faglige perspektiver, deriblant eksplisitte feministiske perspektiver. Samtidig er kjønnsproblematikk i større grad relevant i studier av sosiale og kulturelle forhold, enn i studier av naturen. Det at menn og kvinner vil ha ulike erfaringer i forhold til problemstillinger knyttet til kjønn kan således være ett eksempel på hvorfor det er vanskeligere å oppnå konsensus om et paradigme i myke enn i harde fagfelt. Grunnene til at studenter har en veileder av samme kjønn som dem selv synes å være ulik for menn og kvinner, samtidig som disse mekanismene må forstås i lys av forskjeller i fagenes kognitive og sosiale strukturer. Ved å trekke inn forskjeller mellom fag får en med andre ord også en bedre forståelse av hvordan kjønn er relevant i hovedfags- og doktorgradsveiledning. Dette kan også være relevant for å forklare hvorfor noen fag etter hvert har fått en relativt høy kvinneandel, mens dette i langt mindre grad er tilfellet i andre fag.

Forklaringene som presenteres i artikkelen på hvorfor det er en viss kjønnssegregering i hovedfags- og doktorgradsveiledning er imidlertid tentative, fordi artikkelen bare baserer seg på data som viser hvor mange kvinnelige og mannlige studenter den enkelte vitenskapelige ansatte veileder. En nærmere undersøkelse av studenters og veilederes preferanser og erfaringer kan bidra til å utdype relevansen av de ulike forklaringene som er lansert. Med utgangspunkt i den feministiske påstanden om at kunnskapen har en kjønnsdimensjon (Keller

1987, Harding 1991, Scott 1992, Widerberg 1995), kan en slik undersøkelse også bidra til å belyse mer presist hvordan kjønn relaterer seg til ulike sider ved kunnskapens kognitive og sosiale strukturer. Med utgangspunkt i begrepet om gjensidig avhengighet kan det for eksempel undersøkes hvordan forskjeller mellom fag i den generelle avhengigheten mellom veileder og student har betydning for kvinnelige studenters ønsker og behov for en kvinnelig rollemodell.

### **14.3.5 Organisering av forskerutdanningen**

Utgangspunktet for denne artikkelen (Smeby 2000a, kapittel 12) er hvorfor hovedfags- og doktorgradsstudenter i humaniora og samfunnsvitenskap bruker lenger tid på studiene sine enn studenter i naturvitenskap. Det synes ikke som omfanget eller relevansen av undervisningen kan forklare disse forskjellene. Forskjellene har først og fremst sammenheng med ulike relasjoner mellom veiledere og studenter. Hovedfags- og doktorgradsstudenter i myke fag (nordisk språk og litteratur, historie og sosiologi) bruker lang tid på å utvikle og avgrense problemstillingen for avhandlingen sin, mens studenter i harde fag (fysikk og biokjemi) og studenter i sosialøkonomi i større grad får hjelp til dette av veileder. Studentene i de førstnevnte fagene arbeider også langt mer uavhengig med avhandlingene sine enn tilfellet er i de øvrige fagene. Grovt sett kan en skille mellom en hierarkisk og en dialogbasert veiledningsmodell. Det er imidlertid også forskjeller mellom fagene i hvilken grad doktorgradsstudentene trekker veksler på hovedoppgaven i arbeidet med doktorgradsavhandlingen.

Forskjellene i veiledningsmodell kan, som det er redegjort for tidligere i dette kapitlet, i stor grad relateres både til fagenes paradigmatisk status og symbolske struktur (grad av kodifisering) og forskningens organisering (grad av gjensidig avhengighet). Eksperimentell forskning i naturvitenskap er i stor grad organisert som teamforskning der hovedfags- og doktorgradsstudenter også inngår. I slike team står studentene ofte for en betydelig del av det praktiske arbeidet, samtidig som studentene har nytte av å samarbeide med veiledere og andre medlemmer i forskerteamet. Det er med andre ord en stor grad av gjensidig avhengighet mellom studentene, veileder og de øvrige medlemmene av forskerteamet.

Til forskjell fra de foregående artiklene der det fokuseres på forskjeller mellom fagområder, er artikkelen om organisering av forskerutdanningen hovedsakelig basert på intervjudata fra to fag innen hvert av de tre fagområdene humaniora, samfunnsvitenskap og naturvitenskap. Gjennom konkrete eksempler bidrar dette materialet til å utdype hvordan fagenes kognitive og sosiale strukturer på ulike måter virker inn på organiseringen av forskerutdanningen. Fokus på enkeltfag får også frem at det ikke er en entydig sammenheng mellom disse strukturene. Sosialøkonomi har for eksempel en paradigmatisk status og symbolsk struktur som har mye til felles med harde fag, mens forskningsorganiseringen har mest til felles med de myke. Forsøkene med prosjektorganisering av hovedfagsstudenter i

historie og sosiologi er likeledes eksempler på en kombinasjon av en myke kunnskapsstrukturer og en forskningsorganisering som er mest utbredt i harde fag.

Mens gradsstrukturen på lavere nivåer varierer mellom fag og fagområder, er den organiserte doktorgradsutdanningen underlagt et reglement som er felles for alle fagfelt. Forskjeller i kunnskapsstrukturer og forskningsorganisering innebærer imidlertid at det er umulig å strømlinjeforme all forskerutdanning ut fra en felles modell. Utfordringen ligger derfor i å utvikle studiestrukturer, regelverk og veiledningsopplegg som er relatert til spesifikke problemer innen hvert enkelt fagområde og fag. Artikkelen viser at undersøkelser av hvilken betydning fagforskjellene har for forskerutdanningen både er relevant for å få en forståelse av hvordan forskerutdanningen kan bli bedre, samtidig som det bidrar til vår forståelse av fagforskjeller.

#### **14.3.6 Prosjektorganisering av hovedfagsstudenter**

Det sentrale spørsmålet i denne artikkelen (Smeby 2001, kapittel 13) er å belyse i hvilken grad prosjektorganisering av hovedfagsstudenter er et egnet virkemiddel for å fremme kvalitet og gjennomstrømning på hovedfag, og om prosjektorganisering er like "effektivt" innen alle fagfelt. Mens de øvrige artiklene i hovedsak er basert på data fra vitenskapelig personale, baserer denne artikkelen seg på en spørreskjemaundersøkelse til et utvalg hovedfagsstudenter, samt strukturerte intervjuer med studiekonsulent, instituttstyrer eller undervisningsleder ved hvert av instituttene som inngår i undersøkelsen. Artikkelen utdyper spørsmålet som ble reist i artikkelen om organisering av forskerutdanningen, om prosjektorganisering arter seg på samme måte i alle fag. Den tar også opp tråden fra artikkelen som belyser hvilken nytte veiledere har av å veilede hovedfags- og doktorgradsstudenter i forhold til egen forskning gjennom å drøfte hvilken nytte hovedfagsstudenter har av slikt samarbeid.

Selv om det er flest prosjekttilknyttede studenter i naturvitenskap og færrest i humaniora, viser artikkelen at prosjekttilknytning av hovedfagsstudenter har en positiv innvirkning på studiekvalitet og effektivitet i alle fagområder. Prosjekttilknyttede studenter i samfunns- og naturvitenskap har hyppigere kontakt med hovedveileder enn ikke prosjekttilknyttede studenter, mens prosjekttilknyttede studenter i humaniora har hyppigere kontakt med andre faglige ansatte. I alle fagområder har prosjekttilknyttede studenter mer kontakt med andre studenter i arbeidet med hovedfagsoppgaven enn ikke prosjekttilknyttede studenter.

Hvor ofte studentene får veiledning er den variabelen som har størst betydning for sannsynligheten for at studentene blir ferdige på normert tid i alle fagområder. Siden prosjekttilknyttede studenter får hyppigere veiledning enn ikke prosjekttilknyttede studenter i samfunns- og naturvitenskap, har prosjekttilknytning også en indirekte betydning for i hvilken grad studentene blir ferdig på normert tid innen disse fagområdene. I humaniora og naturvitenskap synes dessuten

prosjekttilknytning å ha en direkte positiv innvirkning. Det er imidlertid verdt å merke seg at hjelp og veiledning fra andre ansatte ved instituttet ikke synes å ha noen betydning for studentenes tidsbruk.

Forskjellene mellom fagområdene som er beskrevet ovenfor blir forklart ut fra ulikheter i prosjektenes karakter, noe som igjen relateres til fagenes kognitive og sosiale strukturer. I naturvitenskap innebærer prosjekttilknytning i stor grad at studentene blir med i et forskningsteam der det er en gjensidig avhengighet mellom forskere og studenter. I humaniora der det er en mer individualistisk forskningsstradisjon har prosjektene i stor grad karakter av paraplyprosjekter og forskningsseminarer. Disse forskjellene har også sammenheng med ulike veiledningsmodeller. Mens naturvitenskap er preget av et hierarkisk forhold mellom veileder og student, er denne relasjonen langt mer balansert i humaniora og samfunnsvitenskap. Som det er redegjort for tidligere i dette kapitlet kan forskjeller i veiledningsmodeller relateres til fagenes kognitive og sosiale strukturer. Grunnen til at prosjekttilknytning ikke har noen direkte positiv betydning for om studenter blir ferdige på normert tid i samfunnsvitenskap, blir forklart med at studentene innen dette fagområdet ofte arbeider relativt selvstendig med hovedoppgaven. De har derfor ikke så stort utbytte av å være knyttet til veileders forskningsprosjekt, bortsett fra at de får hyppigere veiledning. I humaniora og samfunnsvitenskap synes det mer hensiktsmessig å organisere prosjekter som har karakter av paraplyprosjekter og forskningsseminarer, fremfor å søke å innføre en prosjektorganiseringsmodell som er utviklet innen eksperimentelle naturvitenskapelige fag.

Begrepsbruken i artikkelen sammenfaller med begrepene i det syntetiserte vokabularet. Gjensidig avhengighet er et fruktbart begrep for å få frem at balansen og grad av avhengighet i samarbeidsrelasjoner varierer. Dette er sentralt for å forstå hvorfor samarbeid arter seg forskjellig. En nærmere undersøkelse av prosjekter i ulike fag og fagområder kan bidra til en bedre forståelse av hvilke begrensninger som ligger i fagenes kognitive strukturer og forskningens organisering (gjensidig avhengighet) i forhold til å utvikle ulike former for samarbeidsrelasjoner mellom forskere og mellom veiledere og studenter. Dette vil også belyse samspillet mellom kunnskapens kognitive og sosiale strukturer.

#### **14.3.7 Vokabularets relevans**

Gjennomgangen ovenfor viser at selv om begrepsbruken varierer noe mellom artiklene, kan alle de analytiske begrepene som brukes for å drøfte fagforskjeller relateres til tre begreper i det syntetiserte vokabularet: paradigmatisk status, symbolsk struktur og gjensidig avhengighet. Når det ikke trekkes veksler på de øvrige begrepene, har dette å gjøre med at vokabularet har et bredere siktemål enn disse artiklene. Alle begrepene er sentrale i forhold til utviklingen av det teoretiske perspektivet som ligger til grunn for avhandlingen. Relevansen av de øvrige

begrepene må imidlertid drøftes i lys av studier av andre problemstillinger enn dem som har vært presentert her.

Drøftingen i de to første artiklene (Kyvik og Smeby 1994, kapittel 9, Smeby 1996a, kapittel 8) viser at begrepene i vokabularet er fruktbart for å få frem ulike dimensjoner som ligger til grunn for fagforskjeller. Gjensidig avhengighet brukes for å belyse betydningen av ulik forskningsorganisering, mens paradigmatisk status og symbolsk struktur brukes for å drøfte betydningen av ulike dimensjoner ved den kognitive kunnskapsstrukturen. Begrepene bidrar til å få frem at det er ulike mekanismer som ligger til grunn for fagforskjellene. Slik blir det tydelig hvorfor det er problematisk å harmonisere undervisningstilbud eller forskerutdanningsopplegg på tvers av fag og fagområder. Begge artiklene viser relevansen av begrepene, men de bidrar ikke i særlig grad til å utvikle vår forståelse av disse begrepene eller å få frem samspillet mellom dem.

De to neste artiklene fokuserer på dimensjoner som i stor grad kan relateres til begrepet om paradigmatisk status. I artikkelen om samspill mellom forskning og undervisning (Smeby 1998b, kapittel 10) forklares fagforskjellene i samspill med ulik grad av kumulativ kunnskapsutvikling og spesialisering. Selv om det ikke sies eksplisitt i artikkelen, dreier den seg om i hvilken grad det er et samspill og overlapp mellom to ulike former for kunnskapsorganisering: studiefag og forskningsfag. Med utgangspunkt i Coles (1992) skille mellom etablert kunnskap som danner grunnlag for undervisning og kunnskap i forskningsfronten som er utgangspunktet for forskningen, kan det synes som om det i humaniora og samfunnsvitenskap er stor grad av overlapp mellom disse to typene kunnskapsorganisering. Dette er i mindre grad tilfelle i fag med et klart utviklet paradigme, noe som preger naturvitenskapelige fag. Artikkelen bidrar således til å belyse relasjonen mellom paradigmatisk status og kunnskapsorganisering.

Et sentralt spørsmål i artikkelen om kjønnssegregerte samarbeidsmønstre i hovedfags- og doktorgradsveiledning (Smeby 2000b, kapittel 11) er også knyttet til paradigmebegrepet. Med utgangspunkt i den feministiske påstanden om at kunnskapen har en kjønnsdimensjon (Keller 1987, Harding 1991, Scott 1992, Widerberg 1995), argumenteres det for at fag preget av flere paradigmer vil ha større grad av åpenhet for alternative faglige perspektiver, deriblant eksplisitte feministiske perspektiver. Tendensen til at hovedfags- og doktorgradsstudenter har en veileder av samme kjønn som dem selv kan derfor delvis forklares ut fra at kjønnssegregerte forskningsinteresser er mer utbredt i samfunnsvitenskap og humaniora. Kjønn- og fagforskjeller kan derfor ikke forstås uavhengig av hverandre.

Artikkelen illustrerer at begrepet om gjensidig avhengighet ikke bare kan brukes til å få frem trekk ved forskningens organisering, men også kan brukes for å karakterisere andre sosiale relasjoner. Når tendensen til at veilederne har samme kjønn som studentene er noe sterkere for kvinnelige studenter i naturvitenskap, forklares dette med at kvinnelige studenter har et større behov for kvinnelige rollemodeller i harde fag, som i stor grad er dominert av menn, og at kvinnelige

veiledere i større grad er villige til hjelpe kvinnelige studenter frem i slike fagfelt. Behovet for en veileder av samme kjønn kan betraktes som en form for ”avhengighet”. Som det går frem av de to neste artiklene (Smeby 2000a, Smeby 2001) varierer den gjensidige avhengigheten mellom forskere så vel som mellom veiledere og studenter mellom fagfelt.

I artikkelen om organiseringen av forskerutdanningen (Smeby 2000a, kapittel 12) skilles det mellom en dialogbasert veiledningsmodell som er karakteristisk for relasjonen mellom student og veileder i myke fag og en hierarkisk veiledningsmodell som preger de harde fagene. Grunnen til disse forskjellene i veiledningsmodell forklares både ut fra fagenes kognitive strukturer (paradigmatiske status og symbolske struktur) og forskningens organisering (grad av gjensidig avhengighet). Artikkelen får også frem at fagenes kognitive og sosiale strukturer ikke alltid samvarierer. Studieorganiseringen i sosialøkonomi preges for eksempel av at faget har en paradigmatiske status og en symbolsk struktur som har mest til felles med harde fag, mens forskningsorganiseringen har mest til felles med de myke.

Den siste artikkelen (Smeby 2001, kapittel 13) viser at selv om prosjektorganisering av hovedfagsstudenter er langt mer utbredt i harde enn i myke fag, synes en slik organisering å ha en positiv innvirkning på studiekvalitet og studieeffektivitet i alle fagområder. Det er imidlertid klare fagområdeforskjeller i hvordan prosjektene arter seg, noe som har sammenheng med fagenes paradigmatiske status og ulike grad av gjensidig avhengighet mellom forskere og mellom veiledere og studenter. I humaniora har prosjekter i stor grad karakter av paraplyprosjekter og forskningsseminarer der deltakerne har utbytte av å diskutere med hverandre, men der det er ikke en noen sterk gjensidig avhengighet mellom dem som inngår i prosjektet, mens prosjekter i naturvitenskap ofte har karakter av teamarbeid.

Artiklene viser at det syntetiserte vokabularet er fruktbart for å få frem ulike dimensjoner ved fagforskjeller. Skillet mellom paradigmatiske status, symbolsk struktur og gjensidig avhengighet bidrar slik sett til en større forståelse av mekanismene som ligger til grunn for fagforskjeller og bidrar dermed også til å forstå prosessene som studeres. Artiklene viser at begrepene er fruktbare for å drøfte samspillet mellom fagfelt som kognitive og sosiale strukturer, men de bidrar i mindre grad til å belyse i hvilken grad vokabularet er fruktbart for å skille mellom ulike dimensjoner ved fagfeltenes kognitive strukturer. Dette må drøftes i lys av andre studier.

## 14.4 Et kunnskapsperspektiv på forskning og høyere utdanning

Clark (1984a) har understreket at studier av høyere utdanning må bygge på et kunnskapsperspektiv og en forståelse av moderne vitenskap. Gjennom studier av kunnskapsformidling bidrar studier av fagforskjeller i høyere utdanning til en mer kompleks forståelse av kunnskap og kunnskapens organisering. Studier av høyere utdanning har derfor også relevans for studier av forskning. Studier av fagforskjeller bidrar til å synliggjøre sammenhengen mellom disse forskningsfeltene. Selv om det riktignok kan reises spørsmål ved i hvor stor grad det er et samspill mellom universitetspersonalets forskning og undervisning, er en dialog mellom disse forskningsfeltene helt sentral for å forstå universitetenes egenart.

Gjennom arbeidet med artiklene og det sammenbindene essayet ble det etter hvert klart at forståelsen av fagforskjeller knytter an til det kunnskapssosiologiske spørsmålet om hva som er grunnlaget for vitenskapelig kunnskap, et tema som er sentralt innen nyere vitenskapssosiologi. Jeg har argumentert for at forståelsen av vitenskapelig kunnskap som sosialt konstruert er for unyansert, fordi et grunnleggende kjennetegn ved denne kunnskapen er at den er resultatet av en rasjonell prosedyre, eller det Habermas (1981) betegner kommunikativ rasjonalitet. Dette perspektivet bidrar til å få frem kompleksiteten i samspillet mellom vitenskapelig kunnskap som kognitive og sosiale strukturer. Det er ikke bare slik at de sosiale strukturene er preget av de kognitive, de kognitive strukturene er også influert av de sosiale. De kognitive og sosiale strukturene har med andre ord allerede satt sitt preg på hverandre og kan derfor ikke studeres empirisk i rendyrket form.

Dette betyr imidlertid ikke at en ut fra et slikt erkjennelsesfilosofisk resonnement skal oppgi alle forsøk på å skille mellom kunnskap som resultat av en rasjonell prosedyre og som resultat av sosiale forhold. På samme måte som Cole (1992) mener vitenskapssosiologien gjennom detaljerte studier bør søke å få frem hvordan sosiale prosesser påvirker de kognitive prosessene i utviklingen av vitenskapelig kunnskap, bør det være et mål i studier av fagforskjeller å belyse dette samspillet. I utviklingen av det syntetiserte vokabularet er det derfor lagt vekt på skillet mellom kognitive og sosiale strukturer, samtidig som det har vært en forutsetning at dimensjonene skal kunne studeres empirisk. På den måten er det mulig å studere hvilke strukturelle trekk ved vitenskapelig kunnskap som forklarer konkrete fagforskjeller i forskning og undervisning.

Med utgangspunkt i begrepene i det syntetiserte vokabularet er det viktig å få frem hvilke mekanismer som ligger til grunn for fagforskjellene. Dette er helt sentralt for å forstå hvilke grenser det er for harmonisering av forskningens og utdanningens organisering ved universitetene på tvers av fag og fagområder og i hvilken grad fagforskjeller kan begrunnes i fagenes egenart. I artiklene har jeg vist at fagforskjeller i tidsbruk til undervisning og veiledning delvis kan forklares ut fra



forskjeller i fagenes kognitive strukturer og forskningens organisering. Likevel kan det stilles spørsmål ved om det ikke også er kulturelle grunner til at den totale undervisningsbelastningen varierer såpass mye mellom fagområder. Ut fra et studiekvalitetsperspektiv kan det stilles spørsmål ved om det er rimelig at hovedfagsstudenter i humaniora og samfunnsvitenskap får mindre veiledning enn studentene i naturvitenskap. Jeg har vist at forskjeller i fagenes kognitive og sosiale strukturer gjør det umulig å strømlinjeforme all forskerutdanning med utgangspunkt i en felles modell. Snarere bør det utvikles studiestrukturer, reguleringer og ulike former for oppfølging som er tilpasset karakteristika ved de ulike fagene og fagområdene. Utgangspunktet for artikkelen om prosjektorganisering av hovedfagsstudenter er at denne modellen først og fremst er utviklet i naturvitenskapelig fag preget av andre kognitive og sosiale strukturer enn det som kjennetegner humaniora og samfunnsvitenskap. Samarbeid og prosjekter er imidlertid også mulig og fruktbart i de sistnevnte fagområdene, men prosjektene må organiseres forskjellig.

I gjennomgangen av de ulike artiklene er det trukket frem enkelte problemstillinger som kan bidra til å undersøke relevansen av begreper som ikke har blitt belyst gjennom avhandlingens empiriske studier. Systematiske undersøkelser av fagforskjeller med utgangspunkt i studenters læring vil for eksempel kunne få frem relevansen av skillet mellom begrepsstruktur, symbolsk struktur, organisasjonsstruktur og paradigmatisk status. En studie av endring av fagorganisering kan bidra til å belyse relevansen av begrepene organisasjonsstruktur og fagidentitet og få frem samspillet mellom kognitive og sosiale strukturer i en prosess preget av endring. Selv om noen av artiklene inkluderer medisin og teknologi, har mulige forskjeller mellom "rene" og "anvendte" fag i liten grad blitt belyst. En sammenligning av et utvalg "rene" og "anvendte" fag vil kunne bidra til å undersøke i hvilken grad dette er en sentral dimensjon og i hvilken grad begrepet om gjensidig avhengighet er tilstrekkelig for å forstå hva som ligger bak slike eventuelle forskjeller. Studier av forskning tyder på at forskjeller mellom fag, slik det er lagt vekt på å få frem i denne avhandlingen, bare er relevant ved universitetene, og ikke i forhold til en statlig eller industriell kontekst (Cole 1979a). Det kunne derfor også være interessant å undersøke hvordan fagforskjellene arter seg innen andre institusjoner enn universitetene, for eksempel i instituttsektoren.

Videre studier av fagforskjeller vil kunne få frem i hvilken grad det er behov for å utvikle nye begreper og dimensjoner for å forstå fagforskjeller og om det syntetiserte vokabularet på enkelte områder kan forenkles. At det i en del studier er tilstrekkelig med grovere kategorier er imidlertid ikke et tilstrekkelig argument for å forenkle vokabularet, hvis det i andre tilfeller viser seg å være viktig med en mer differensiert begrepsbruk for å forstå de mekanismer som ligger til grunn for fagforskjellene. Artiklene som inngår i avhandlingen viser også at det i en del tilfeller kan være fruktbart å bruke litt andre begreper enn de som inngår i det syntetiserte vokabularet. De ulike begrepene er ment å få frem ulike dimensjoner

ved fagforskjeller og vise hvordan ulike tidligere bidrag relaterer seg til hverandre. Jeg har ingen pretensjoner om å harmonisere begrepsbruken i fremtidige studier av fagforskjeller. Å tro at det er mulig å utvikle en modell og begreper som skal danne grunnlag for all videre forskning om fagforskjeller ville passe dårlig med den forståelse av kunnskap og kunnskapsorganisering som ligger til grunn for avhandlingen.

I avhandlingen er det lagt vekt på at forståelsen av grunnlaget for vitenskapelig kunnskap er sentralt for å forstå grunnlaget for fagforskjeller. Begrepene i det syntetiserte vokabularet er imidlertid utviklet med utgangspunkt i ulike vitenskapssosiologiske oppfatninger og ulike fagtradisjoner. Fremfor å betrakte ulike faglige perspektiver og tradisjoner som en hindring i utviklingen av vår forståelse av fagforskjeller, kan det være en ressurs og bidra til en videre utvikling av vokabularet. Slik sett er det viktig å "åpne samfunnsvitenskapene" (jf. Wallerstein m.fl. 1997). I dette ligger det ikke noen oppfatning om at alle faglige perspektiver er like holdbare, men en forståelse av at kunnskapsutviklingen nødvendigvis må foregå gjennom faglige diskusjoner på tvers av fag og fagtradisjoner. Hvis det syntetiserte vokabularet kan bidra i en slik prosess, vil dette være et viktig skritt i retning av en mer kumulativ utvikling av vår forståelse av fagforskjeller.

# Referanser

- Acker, S. (1983): Women, the Other Academics, *Women's Studies International Forum*, 6, 191-201.
- Altbach, P. G. (1997): Research on Higher Education, i J. Sadlak & P. G. Altbach (red.): *Higher Education Research at the Turn of the New Century: Structures, Issues, and Trends*, Paris / New York: UNESCO Publishing; Garland Publishing. (3-23.)
- Bagilhole, B. (1993): Survivors in a Male Preserve: A Study of British Women Academics' Experience and Perceptions of Discrimination in a UK University, *Higher Education*, 26, 431-447.
- Barnett, R. (1992): Linking Teaching and Research, *Journal of Higher Education*, 63, 619-636.
- Becher, T. (1987): The Disciplinary Shaping of the Profession, i B. R. Clark (red.): *The Academic Profession*, Berkeley: University of California Press. (271-303.)
- Becher, T. (1989a): *Academic Tribes and Territories. Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines*, Milton Keynes: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Becher, T. (1989b): Historians on History, *Studies in Higher Education*, 14, 263-278.
- Becher, T. (1994): The Significance of Disciplinary Differences, *Studies in Higher Education*, 19, 151-161.
- Becher, T., Henkel, M. & Kogan, M. (1994): *Graduate Education in Britain*, London: Jessica Kingsley.
- Becker, H. S., B. Geer & E.C. Hughes (1968): *Making the Grade. The Academic Side of College Life*, New York: John Wiley & Sons.
- Ben-David, J. (1977): *Centers of Learning: Britain, France, Germany, United States*, New York: McGraw-Hill.
- Berg, L. (1997a): *Richard Whitleys teori om akademiske disipliner som sosiale systemer. Teoriens relevans for norske forhold*, Prøveforelesning for dr.politgraden 12/2-97, Oslo: Universitetet i Oslo.

- Berg, L. (1997b): *Studieløpet. Om tidsbruksvalg, faglige valg og kunnskapsteoretiske valg*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Rapport 3/97.)
- Berger, G. (1972): Opinions and Facts, i Centre for Educational Research and Innovation (CERI) (red.): *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*, Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development. (23-74.)
- Berger, P. L. & Luckmann, T. (1967): *The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge*, London: Penguin.
- Bernstein, B. (1975): *Class, Code and Control. Towards a Theory of Educational Transmissions*, London: Routledge and Kegan Paul. (Vol. 3.)
- Biggs, J. (1999): *Teaching for Quality Learning at University*, Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Biglan, A. (1973a): The Characteristics of Subject Matter in Different Academic Areas, *Journal of Applied Psychology*, 57, 195-203.
- Biglan, A. (1973b): Relationship between Subject Matter Characteristics and the Structure and Output of University Departments, *Journal of Applied Psychology*, 57, 204-213.
- Blau, P. (1973): *The Organization of Academic Work*, New York: John Wiley & Sons.
- Blau, P. M. (1975): Structural Constraints of Status Complements, i L. A. Coser (red.): *The Idea of Social Structure. Paper in Honour of Robert K. Merton*, New York: Harcourt Brace Jovanovich. (117-138.)
- Bleiklie, I. & Høstaker, R. (1994): From Individual Pursuit to Organised Enterprise: Norwegian Higher Education Policy and the Postgraduate Curriculum, *European Journal of Education*, 29, 305-322.
- Bloor, D. (1976): *Knowledge and Social Imagery*, London: Routledge and Keagan Paul.
- Blume, S. (1995): Problems and Prospects of Research Training in the 1990s, i OECD (red.): *Research Training Present & Future*, Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development. (9-39.)

- Blume, S. S. (1985): After the Darkest Hour ... Integrity and Engagement in the Development of University Research, i B. Wittrock & A. Elzinga (red.): *The University Research System*, Stockholm: Almqvist & Wiksell. (139-165.)
- Bourdieu, P. (1975): The Specificity of the Scientific Field and the Social Condition of the Progress of Reason, *Social Science Information*, 14, 19-47.
- Bourdieu, P. (1988): *Homo Academicus*, Cambridge: Polity Press.
- Bowen, W. G. & Rudenstine, N. L. (1992): *In Pursuit of the PhD*, Princeton: Princeton University Press.
- Boyer, E. L. (1990): *Scholarship Reconsidered*, Princeton: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Boys, C. J., Brennan, J., Henkel, M., Kirkland, J., Kogan, M. & Youll, P. (1988): *Higher Education and the Preparation for Work*, London: Jessica Kingsley.
- Brandth, B. (1996): Gruppeintervju: perspektiv, relasjoner og kontekst, i H. Holter & R. Kalleberg (red.): *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*, Oslo: Universitetsforlaget. (145-165.)
- Brannen, J. (red.) (1992): *Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research*, Aldershot: Avebury.
- Brante, T. (1980): *Vetenskapens struktur och förändring*, Lund: Doxa.
- Brante, T. (1984): *Vetenskapens sociala grunder*, Stockholm: Rabén & Sjögren.
- Brante, T. (1987): Om konstitueringen av nye vetenskaplige fält. Eksemplet forskning om sosialt arbete, *Sociologisk Forskning*, 24, 30-60.
- Brante, T. (1988): Sociological Approaches to the Professions, *Acta Sociologica*, 31, 119-142.
- Braxton, J. M. & Hargens, L. L. (1996): Variation Among Academic Disciplines: Analytical Frameworks and Research, i J. C. Smart (red.): *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, New York: Agathon Press. (Vol. XI.) (1-46.)
- Brew, A. (1999): Research and Teaching: Changing Relationships in a Changing Context, *Studies in Higher Education*, 24, 291-301.

- Brew, A. & Boud, D. (1995): Teaching and Research: Establishing the Vital Link with Learning, *Higher Education*, 29, 261-273.
- Bringager, O. K. Ø. (1996): *Utviklingen av den organiserte forskerutdanning i Norge*, Bergen: Det norske universitetsråd. (Rapport nr. 1/96.)
- Bråten, I. & Olaussen, B. S. (1999): *Strategisk Læring*, Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Burgess, R. G. (red.) (1994): *Postgraduate Education and Training in the Social Sciences. Processes and Products*, London: Jessica Kingsley.
- Burgess, R. G. (1998): Editorial, *European Journal of Education*, 33, 141-144.
- Børve, H. (1995): *Veiledning på hovedfag*, Trondheim: Allforsk, Senter for samfunnsforskning.
- Callon, M. (1995): Four Models for the Dynamic of Science, i S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen & T. Pinch (red.): *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks: Sage. (29-63.)
- Callon, M., Law, J. & Rip, A. (1986): How to Study the Force of Science, i M. Callon, J. Law & A. Rip (red.): *Mapping the Dynamics of Science and Technology*, London: Macmillan.
- Clark, B. R. (1972): The Organizational Saga in Higher Education, *Administrative Science Quarterly*, 17, 178-184.
- Clark, B. R. (1983): *The Higher Education System. Academic Organization in Cross-National Perspective*, Berkeley: University of California Press.
- Clark, B. R. (1984a): Conclusions, i B. R. Clark (red.): *Perspectives on Higher Education*, Berkeley: University of California Press. (256-274.)
- Clark, B. R. (1984b): The Organizational Conception, i B. R. Clark (red.): *Perspectives on Higher Education*, Berkeley: University of California Press. (106-131.)
- Clark, B. R. (1987): *The Academic Life: Small Worlds, Different Worlds*, Princeton, New Jersey: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

- Clark, B. R. (1991): The Fragmentation of Research, Teaching, and Study, i M. Trow & T. Nybom (red.): *University and Society*, London: Jessica Kingsley. (101-111.)
- Clark, B. R. (1992): *The Distinctive College*, New Brunswick: Transaction Publishers.
- Clark, B. R. (red.) (1993): *The Research Foundation of Graduate Education*, Berkeley: University of California Press.
- Clark, B. R. (1995): *Places of Inquiry*, Berkeley: University of California Press.
- Clark, B. R. (1996): Substantive Growth and Innovative Organization: New Categories for Higher Education Research, *Higher Education*, 32, 417-430.
- Clark, B. R. & Neave, G. (red.) (1992): *The Encyclopedia of Higher Education*, Oxford: Pergamon. (Vol.2 & 3.)
- Cohen, M. D. & March, J. G. (1974): *Leadership and Ambiguity: The American College President*, New York: McGraw-Hill, Carnegie Commission on the Future of Higher Education.
- Cole, G. A. (1979a): Classifying Research Units by Patterns of Performance and Influence: A Typology of the Round 1 Data, i F. M. Andrews (red.): *Scientific Productivity. The Effectiveness of Research Groups in Six Countries*, Cambridge: Cambridge University Press. (353-404.)
- Cole, J. R. (1979b): *Fair Science*, New York: Free Press.
- Cole, J. R. & Cole, S. (1973): *Social Stratification in Science*, Chicago: University of Chicago Press.
- Cole, S. (1983): The Hierarchy of the Sciences?, *American Journal of Sociology*, 89, 111-139.
- Cole, S. (1992): *Making Science*, Cambridge: Harvard University Press.
- Cole, S. (1994): Why Sociology Doesn't Make Progress Like the Natural Sciences, *Sociological Forum*, 9, 133-154.
- Cole, S. (1996): Voodoo Sociology: Recent Development in the Sociology of Science, i P. R. Gross, N. Levitt & M. W. Lewis (red.): *The Flight from Science and Reason*, New York: New York Academy of Sciences. (274-287.)

- Coleman, J. S. (1973): The University and Society's New Demands upon It, i C. Kaysen (red.): *Content and Context. Essays on College Education*, New York: McGraw-Hill. (359-399.)
- Collins, H. M. & Pinch, T. (1998): *The Golem: What You Should Know about Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Collins, R. (1975): *Conflict Sociology*, New York: Academic Press.
- Collins, R. (1994): Why the Social Sciences Won't become High-Consensus, Rapid-Discovery Science, *Sociological Forum*, 9, 155-177.
- Crane, D. (1972): *Invisible Colleges*, Chicago: University of Chicago Press.
- Dahl, T. & Sørensen, K. H. (1997): På langs og på tvers. Disiplin, profesjon og tverrfaglighet i den moderne forskningsuniversitet, i T. Dahl & K. H. Sørensen (red.): *Perspektiver på tvers*, Trondheim: Tapir.
- Dahlgren, L. O. & Säljö, R. (1985): *Didaktik i högskolan*, Stockholm: Universitets- och högskoleämbetet. (FoU skriftserie 1985:5.)
- Davis, D. E. & Austin, H. S. (1990): Life Cycle, Career Patterns and Gender Stratification in Academe: Breaking Myths and Exposing Truths, i S. S. Lie & V. E. O'Leary (red.): *Storming the Tower*, London: Kogan Page. (89-107.)
- Delamont, S., Atkinson, P. & Parry, O. (1997): Critical Mass and Doctoral Research: Reflections on the Harris Report, *Studies in Higher Education*, 22, 319-331.
- Det historisk-filosofiske fakultet (1995): *Hovedfagsprosjektet 1993-95*, Bergen: Universitetet i Bergen.
- Dey, E. L., Korn, J. S. & Sax, L. J. (1996): Betrayed by the Academy - The Sexual Harassment of Women College Faculty, *Journal of Higher Education*, 67, 149-173.
- Dilthey, W. (1988): *Introduction to the Human Sciences: An Attempt to Lay a Foundation for the Study of Society and History*, Detroit: Wayne State University Press.
- Donald, J. G. (1986): Knowledge and the University Curriculum, *Higher Education*, 15, 267-282.



- Dressel, P. L. & Marcus, D. (1982): *On Teaching and Learning in College*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Dunkin, M. J. (1992): Teaching: University and College, i B. R. Clark & G. R. Neave (red.): *The Encyclopedia of Higher Education*, Oxford: Pergamon. (Vol. 3.) (1750-1760.)
- Durkheim, E. (1965): *The Elementary Forms of the Religious Life*, New York: Free Press.
- Durkheim, E. (1984): *The Division of Labour in Society*, London: Macmillan.
- Ehrenberg, R. G., Goldhaber, D. D. & Brewer, D. J. (1995): Do Teachers' Race, Gender, and Ethnicity Matter? Evidence from the National Educational Longitudinal Study of 1988, *Industrial and Labor Relations Review*, 48, 547-561.
- Elzinga, A. (1985): Research, Bureaucracy and the Drift of Epistemic Criteria, i B. Wittrock & A. Elzinga (red.): *The University Research System*, Stockholm: Almqvist & Wiksell. (191-220.)
- Elzinga, A. (1997): The Science-Society Contract in Historical Transformation: With Special reference to "Epistemic Drift", *Social Science Information*, 36, 411-445.
- Eriksen, E. O. (1999): *Kommunikativ ledelse*, Bergen: Fagbokforlaget.
- Eriksen, E. O. & Weigård, J. (1999): *Kommunikativ handling og deliberativt demokrati: Jürgen Habermas' teori om politikk og samfunn*, Bergen: Fagbokforlaget.
- Etzkowitz, H., Kemelgor, C., Neuschatz, M., Uzzi, B. & Alonzo, J. (1994): The Paradox of Critical Mass for Women in Science, *Science*, 266, 51-54.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000): The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University - Industry - Government Relations, *Research Policy*, 29, 109-123.
- Etzkowitz, H., Schuler, E. J. & Gulbrandsen, M. (2000): The Evolution of the Entrepreneurial University, i M. Jacob & T. Hellström (red.): *The Future of Knowledge Production in the Academy*, Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press. (40-60.)

- Falkfjell, L. & Smeby, J.-C. (1999): *Veien gjennom hovedfaget*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Skriftserie 1/99.)
- Feldman, K. A. (1987): Research Productivity and Scholarly Accomplishment of College Teachers as Related to Their Instructional Effectiveness: A Review and Exploration, *Research in Higher Education*, 26, 227-298.
- Fox, M. F. (1991): Gender, Environmental Milieu and Productivity in Science, i H. Zuckerman, J. Cole & J. Bruer (red.): *The Outer Circle. Women in the Scientific Community*, New York: W.W. Norton.
- Fuchs, S. (1992): *The Professional Quest for Truth. A Social Theory of Science and Knowledge*, Albany: State University of New York Press.
- Fulsås, N. (1995): "Homo Academicus". Universitetet slik det fremstår hjå Pierre Bourdieu, *Syn og Segn*, 172-182.
- Fulton, O. (1992): Higher Education Studies, i B. R. Clark & G. R. Neave (red.): *The Encyclopedia of Higher Education*, Oxford: Pergamon. (Vol. 3.) (1810-1821.)
- Gaston, J. (1973): *Originality of Competition in Science: A Study of the British High Energy Physics Community*, Chicago: University of Chicago Press.
- Geertz, C. (1983): The Way We Think Now: Toward an Ethnography of Modern Thought, i C. Geertz (red.): *Local Knowledge*, New York: Basic Books. (147-163.)
- Gellert, C., Leither, E. & Schramm, J. (red.) (1990): *Research and Teaching at Universities, International and Comparative Perspectives*, Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Gerholm, L. & Gerholm, T. (1992): *Doktorshatten: en studie av forskarutbildningen inom sex discipliner vid Stockholms universitet*, Stockholm: Carlsson.
- Gerholm, T. (1990): On Tacit Knowledge in Academia, *European Journal of Education*, 25, 263-271.
- Gibbons, M. (1985): The Changing Role of Academic Research Systems, i M. Gibbons & B. Wittrock (red.): *Science as a Commodity*, Essex: Longman.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994): *The New Production of Knowledge*, London: Sage.

- Giddens, A. (1982): *Profiles and Critiques in Social Theory*, Berkeley: University of California Press.
- Godin, B. (1998): Writing Performative History: The New New Atlantis?, *Social Studies of Science*, 28, 465-483.
- Goode, W. J. (1960): Encroachment, Charlatanism and the Emerging Profession: Psychology, Medicine, and Sociology, *American Sociological Review*, 25, 902-914.
- Gouldner, A. (1957a): Cosmopolitans and Locals: Toward an Analyses of Latent Social Roles - I, *Administrative Science Quarterly*, 2, 281-306.
- Gouldner, A. (1957b): Cosmopolitans and Locals: Toward an Analyses of Latent Social Roles - II, *Administrative Science Quarterly*, 2, 444-480.
- Grønmo, S. (1982): Forholdet mellom kvalitative og kvantitative metoder i samfunnsforskningen, i H. Holter & R. Kalleberg (red.): *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*, Oslo: Universitetsforlaget.
- Habermas, J. (1968): *Erkenntnis und Interesse*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Habermas, J. (1969): *Vitenskap som ideologi*, Oslo: Gyldendal.
- Habermas, J. (1981): *Theorie des kommunikativen Handelns*, Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Vol. 1 & 2.)
- Habermas, J. (1982): A Reply to my Critics, i J. B. Thompson & D. Held (red.): *Habermas: Critical Debates*, London: Macmillan. (219-283.)
- Habermas, J. (1989): The Idea of the University: Learning Processes, i J. Habermas (red.): *The New Conservatism*, Cambridge: Polity Press. (100-127.)
- Habermas, J. (1996): *Between Facts and Norms: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy*, Cambridge: MIT Press.
- Habermas, J. (1999): Handlinger, talehandling, språklig formidlet samhandling og livsverden, i J. Habermas (red.): *Kraften i de bedre argumenter*, Oslo: Ad Notam Gyldendal. (137-159.)

- Hagedorn, L. S. (1999): Cruel Environments: Sexual Abuse and Harassment in the Academy, i J. C. Smart & W. G. Tierney (red.): *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, New York: Agathon Press. (Vol. 14.) (398-436.)
- Hagstrom, W. O. (1964): Traditional and Modern Forms of Scientific Teamwork, *Administrative Science Quarterly*, 9, 241-163.
- Hagstrom, W. O. (1965): *The Scientific Community*, New York: Basic Books.
- Handal, G. & Lauvås, P. (1987): *Promoting Reflective Teaching*, Milton Keynes: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Handal, G., Lauvås, P. & Lycke, K. (1990): The Concept of Rationality in Academic Science Teaching, *European Journal of Education*, 25, 319-332.
- Harding, S. (1991): *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives*, Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Hargens, L. L. (1975): *Patterns of Scientific Research. A Comparative Analysis of Research in Three Scientific Fields*, Washington D.C.: American Sociological Association.
- Hargens, L. L. & Kelly-Wilson, L. (1994): Determinants of Disciplinary Discontent, *Social Forces*, 72, 1177-1195.
- Hesse, M. (1982): Sciences and Objectivity, i J. B. Thompson & D. Held (red.): *Habermas: Critical Debates*, London: Macmillan. (98-115.)
- Hirst, P. H. (1974): *Knowledge and the Curriculum: A Collection of Philosophical Papers*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Hirst, P. H. (1983): Forms of Knowledge, i S. Brown, J. Fauvel & R. Finnegan (red.): *Conceptions of Enquiry*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Hite, L. M. (1985): Female Doctoral Students: Their Perceptions and Concerns, *Journal of College Student Personnel*, 26, 18-22.
- Hofset, A. (1992): *Å undervise studenter*, Oslo: Universitetsforlaget.
- Huber, L. (1990): Disciplinary Cultures and Social Reproduction, *European Journal of Education*, 25, 241-261.
- Hughes, E. C. (1958): *Men and Their Work*, Glencoe, Ill.: Free Press.

- Høstaker, R. (1996): Forskarutdanning og dei nye doktorgradane, i I. Bleiklie (red.): *Kunnskap og makt*, Oslo: Tano. (131-151.)
- Høstaker, R. (1997): *University Life. A Study of the Relations between Political Processes and Institutional Conditions in Two University Faculties*, Bergen: Norsk senter for forskning, ledelse, organisasjon og styring. (Rapport 9707.)
- Iversen, A. (1996): *Kvinnelige doktorgradsstipendiater*, Trondheim: Allforsk, Senter for samfunnsforskning.
- Jacob, M. (2000): "Mode 2" in Context: The Contract Researcher, the University and the Knowledge Society, i M. Jacob & T. Hellström (red.): *The Future of Knowledge Production in the Academy*, Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press. (11-27.)
- Jacobsen, B. (1981): Collection Type and Integrated Type Curricula in Systems of Higher Education. An Empirical and Theoretical Study, *Acta Sociologica*, 24, 25-41.
- Jantsch, E. (1972): Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation, i Centre for Educational Research and Innovation (CERI) (red.): *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*, Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development. (23-74.)
- Jensen, J. J. (1986): *Forskning og undervisning på universitetene. Et samspill?*, Esbjerg: Sydjysk Universitetsforlag.
- Jick, T. D. (1979): Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action, *Administrative Science Quarterly*, 24, 602-611.
- Johnson, T. J. (1979): *Professions and Power*, London: Macmillan.
- Kalleberg, R. (1999): Universiteter - institusjoner i det sivile samfunn, *Sosiologi i dag*, 29, 75-99.
- Karabel, J. & Halsey, A. H. (1977): Educational Research: A Review and an Interpretation, i J. Karabel & A. H. Halsey (red.): *Power and Ideology in Education*, New York: Oxford University Press. (1-85.)
- Karseth, B. (1994): Fagutvikling i høyere utdanning, Oslo: Universitetet i Oslo, Pedagogisk forskningsinstitutt.

- Karseth, B. (1996): Institusjonalisering av høyere utdanning som forsknings- og studiefelt: En utfordring for pedagogikkfaget, i Y. Lindvig & J. I. Wærness (red.): *Perspektiver på høyere utdanning og forskning*, Oslo: Universitetet i Oslo, Pedagogisk forskningsinstitutt (Rapport no. 7 1996). (51-77.)
- Keller, E. F. (1987): Women Scientists and Feminist Critics of Science, *Dædalus*, 116, 77-91.
- Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet (1995): *Nasjonal evaluering av høyere utdanning. Fagområdet: sosiologi*, Oslo.
- Klein, J. T. (1990): *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*, Detroit: Wayne State University Press.
- Knorr-Cetina, K. D. (1981): *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Oxford: Pergamon.
- Kockelmans, J. J. (1979): Science and Discipline, i J. J. Kockelmans (red.): *Interdisciplinarity and Higher Education*, University Park: Pennsylvania State University Press. (11-48.)
- Kolb, D. A. (1988): Learning Styles and Disciplinary Differences, i A. W. Chickering & Associates (red.): *The Modern American College*, San Francisco: Jossey-Bass. (232-255.)
- Kuh, G. D., Schuh, J. H., Whitt, E. J., Andreas, R. E., Lyons, J. W., Strange, C. C., Krehbiel, L. E. & MacKay, K. A. (1991): *Involving Colleges*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Kuhn, T. (1962): *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (1970): *The Structure of Scientific Revolutions, 2nd ed.*, Chicago: University of Chicago Press.
- Kvale, S. (1970): *En eksaminasjon av universitetseksamener*, Oslo: Universitetsforlaget.
- Kvale, S. (1997): *Det kvalitative forskningsintervju*, Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Kyvik, S. (1983): *Arbeidsoppgaver og arbeidstid*, Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. (Melding 1983:3.)

- Kyvik, S. (1991): *Productivity in Academia. Scientific Publishing at Norwegian Universities*, Oslo: Scandinavian University Press.
- Kyvik, S. & Smeby, J.-C. (1994): Teaching and Research. The Relationship between the Supervision of Graduate Students and Faculty Research Performance, *Higher Education*, 28, 227-239.
- Kyvik, S. & Teigen, M. (1994): *Likestilling på universitetet*, Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. (Rapport 1/94.)
- Kyvik, S. & Teigen, M. (1996): Child Care, Research Collaboration and Gender Differences in Scientific Productivity, *Science, Technology & Human Values*, 21, 54-71.
- Kyvik, S., Tvede, O. & Ødegård, E. (1989): *Universitetsinstituttene i fokus*, Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. (Melding 1989:4.)
- Kaarhus, R. (1999): Intervjuer i samfunnsvitenskapene, *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 40, 33-62.
- Lakatos, I. & Musgrave, A. (red.) (1970): *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Larsen, I. M. (1992): *Norske universitetsforskere - kosmopolitter i forskning?*, Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. (Rapport 11/92.)
- Latour, B. (1987): *Science in Action*, Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, B. (1993): *We Have Never Been Modern*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1979): *Laboratory Life*, London: Sage.
- Lie, S., Kjærnsli, M. & Brekke, G. (1997): *Hva i all verden skjer i realfagene?*, Oslo: Universitetet i Oslo, Institutt for lærerutdanning og skoletjenester.
- Light, D. (1974): Introduction: The Structure of the Academic Professions, *Sociology of Education*, 47, 2-28.
- Lindbekk, T. (1969): *Forskningsorganisasjon innen moderne vitenskap*, Oslo: Universitetsforlaget.

- Lodahl, J. B. & Gordon, G. (1972): The Structure of Scientific Fields and the Functioning of University Graduate Departments, *American Sociological Review*, 37, 57-72.
- Longum, L. (1989): *Norsk som forsknings- og studiefag*, Oslo: Cappelen.
- Luukkonen-Gronow, T. & Stolte-Heiskanen, V. (1983): Myths and Realities of Role Incompatibility of Women Scientists, *Acta Sociologica*, 26, 267-280.
- Malaney, G. D. (1988): Graduate Education as an Area of Research in the Field of Higher Education, i J. C. Smart (red.): *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, New York: Agathon Press. (Vol. 4.) (397-454.)
- Mannheim, K. (1936): *Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Marton, F., Hounsell, D. & Entwistle, N. (1984): *The Experience of Learning*, Edinburgh: Scottish Academic Press.
- Mastermann, M. (1970): The Nature of a Paradigm, i I. L. A. Musgrave (red.): *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Mathisen, W. C. (1994): *Universitetsforskernes problemvalg - akademisk autonomi og styring gjennom forskningsprogrammer*, Oslo: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. (Rapport 7/94.)
- Merton, R. K. (1973): *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago: University of Chicago Press.
- Messer-Davidow, E., Shumway, D. R. & Sylvan, D. J. (1993): Disciplinary Ways of Knowing, i E. Messer-Davidow, D. R. Shumway & D. J. Sylvan (red.): *Knowledges: Historical and Critical Studies in Disciplinarity*, Charlottesville: University Press of Virginia. (1-21.)
- Milam, J. H. J. (1991): The Presence of Paradigms in the Core Higher-Education Journal Literature, *Research in Higher Education*, 32, 651-668.
- Mulkay, M. (1977): The Sociology of the Scientific Research Community, i I. Spiegel-Rösing & D. d. S. Price (red.): *Science, Technology and Society*, London: Sage.



- Maassen, P. A. M. (1996): The Concept of Culture and Higher Education, *Tertiary Education and Management*, 2, 153-159.
- National Science Board (1996): *Science and Engineering Indicators 1996*, Washington, D.C.: National Science Foundation.
- Neave, G. (1989): Foundation or Roof? The Quantitative, Structural and Institutional Dimensions in the Study of Higher Education, *European Journal of Education*, 24, 211-222.
- Neumann, R. (1992): Perceptions of the Teaching-Research Nexus. A Framework for Analyses, *Higher Education*, 23, 159-171.
- NIFU (2001): *Kvinner i forskning*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Informasjon fra Forskerpersonalregisteret mars 2001.)
- Noble, K. A. (1994): *Changing Doctoral Degrees*, Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Nordisk statistisk sekretariat (1981): *Nordisk nøkkel for utdanningsklassifisering*, København. (Tekniske rapporter nr. 25.)
- NOU (2000:14): *Frihet med ansvar. Om høgre utdanning og forskning i Norge*, Oslo: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- OECD (1994): *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: "Frascati manual" 1993*, Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
- OECD (red.) (1995): *Research Training Present & Future*, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Olsen, J. P. (1979): Choice in an Organized Anarchy, i J. G. March & J. P. Olsen (red.): *Ambiguity and Choice in Organizations*, Oslo: Universitetsforlaget. (82-139.)
- Ostrander, S. A. (1993): "Surely You're not in This Just to be Helpful". Access, Rapport, and Interviews in 3 Studies of Elites, *Journal of Contemporary Ethnography*, 22, 7-27.
- Pantin, C. F. A. (1968): *The Relations Between the Sciences*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Parsons, T. & Platt, G. M. (1973): *The American University*, Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.
- Pedersen, K. R. (1997): *Rekruttering av kvinnelige forskere : endringer og karriereveier de siste 20 år*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Skriftserie 21/97.)
- Pelikan, J. (1992): *The Idea of a University: A Reexamination*, Yale: Yale University Press.
- Perrow, C. (1967): A Framework for the Comparative Analyses of Organizations, *American Sociological Review*, 32, 194-208 .
- Perrow, C. (1984): *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, New York: Basic Books.
- Phenix, P. (1964a): The Architectonics of Knowledge, i S. Elam (red.): *Education and the Structure of Knowledge. Fifth Annual Phi Delta Kappa Symposium on Educational Research*, Chicago: Rand McNally.
- Phenix, P. H. (1964b): *Realms of Meaning: A Philosophy of the Curriculum for General Education*, New York: McGraw Hill.
- Platt, J. (1981): On Interviewing One's Peers, *British Journal of Sociology*, 32, 75-91.
- Polanyi, M. (1958): *Personal Knowledge*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Popper, K. (1945): *The Open Society and Its Enemies*, London: George Routledge.
- Prosser, M. & Trigwell, K. (1999): *Understanding Learning and Teaching: The Experience in Higher Education*, Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Ramsden, P. (1992): *Learning to Teach in Higher Education*, London: Routledge.
- Ramsden, P. & Moses, I. (1992): Associations between Research and Teaching in Australian Higher Education, *Higher Education*, 23, 273-295.
- Reskin, B. (1978): Sex Differentiation and the Social Organization of Science, i J. Gaston (red.): *The Sociology of Science*, San Francisco: Jossey-Bass. (6-37.)

- Rip, A. (2000): Fashions, Lock-ins and the Heterogeneity of Knowledge Production, i M. Jacob & T. Hellström (red.): *The Future of Knowledge Production in the Academy*, Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press. (28-39.)
- Ritzer, G. (1975): *Sociology: A Multiple Paradigm Science*, Boston: Allyn & Bacon.
- Rothblatt, S. (1985): The Notion of an Open Scientific Community in Historical Perspective, i M. Gibbons & B. Wittrock (red.): *Science as a Commodity*, Essex: Longman.
- Rothstein, D. S. (1995): Do Female Faculty Influence Female Students' Educational and Labor Market Attainments?, *Industrial and Labor Relations Review*, 48, 515-530.
- Rowland, S. (1996): Relationship between Teaching and Research, *Teaching in Higher Education*, 1, 7-20.
- Rudd, E. (1985): *A New Look at Postgraduate Failure*, London: Society for Research into Higher Education.
- Sandbo, S. (1973): *Arbeidssituasjonen for det vitenskapelige personalet ved Universitetet i Oslo*, Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. (Melding 1973:3.)
- Saroyan, A. & Snell, L. S. (1997): Variations in Lecturing Styles, *Higher Education*, 33, 85-104.
- Schunk, D. H. & Zimmerman, B. J. (red.) (1998): *Self-Regulation of Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice*, New York: Guilford Press.
- Schwab, J. J. (1964): Problems, Topics and Issues, i Phi Delta Kappa Symposium on Educational Research 5. Urbana I.U. 1963 (red.): *Education and the Structure of Knowledge*, Chicago: Rand McNally.
- Scott, J. W. (1992): Experience, i J. Butler & J. W. Scott (red.): *Feminists Theorize the Political*, London: Routledge. (22-40.)
- Scroeder, D. S. & Mynatt, C. R. (1993): Female Graduate Students' Perceptions of Their Interactions with Male and Female Major Professors, *Journal of Higher Education*, 64, 555-573.

- Silverman, R. J. (1993): Context of Knowing: Their Shape and Substance, *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 14, 372-385.
- Sismondo, S. (1993): Some Social Constructions, *Social Studies of Science*, 23, 515-553.
- Skirbekk, G. (1996): *Dei ulike "verdisfærar" i moderne samfunn*, Bergen: Norsk senter for forskning, ledelse, organisasjon og styring. (Rapport 9609.)
- Skjervheim, H. (1976): *Deltakar og tilskodar og andre essays*, Oslo: Tanum-Norli.
- Skoglund, S. (1999): *Fag og forskerutdanning. Erfaringer fra dr.polit.-programmet, SV-fakultetet, UiO, 1989-1995*, Oslo: Universitetet i Oslo, Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi. (hovedoppgave.)
- Slagstad, R. (1980): *Positivism og vitenskapsteori: et essay om den norske positivismestriden*, Oslo: Universitetsforlaget.
- Slaughter, S. & Leslie, L. L. (1997): *Academic Capitalism*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Smeby, J.-C. (1988): *Selvhjelpsorganisering i sosialsektoren. En undersøkelse av tre selvhjelpsgrupper*, Oslo: Institutt for sosialforskning. (Notat 88:8.)
- Smeby, J.-C. (1993): *Undervisning ved universitetene*, Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. (Rapport 7/93.)
- Smeby, J.-C. (1996a): Disciplinary Differences in University Teaching, *Studies in Higher Education*, 21, 69-79.
- Smeby, J.-C. (1996b): *Oppdrags- og programforskning ved universitetene. Konsekvenser for forskernes problemvalg og forskningens kvalitet*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Rapport 6/96.)
- Smeby, J.-C. (1998a): *Basisfinansiering ved universitetene: Erfaringer med å skille mellom bevilgninger til forskning og utdanning*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Skriftserie 9/98.)
- Smeby, J.-C. (1998b): Knowledge Production and Knowledge Transmission. The Interaction between Research and Teaching at Universities, *Teaching in Higher Education*, 3, 5-20.

- Smeby, J.-C. (2000a): Disciplinary Differences in Graduate Education in Norway, *Studies in Higher Education*, 25, 53-67.
- Smeby, J.-C. (2000b): Same-Gender Relationships in Graduate Supervision, *Higher Education*, 40, 53-67.
- Smeby, J.-C. (2001): Consequences of Project Organisation in Graduate Education, *Teaching in Higher Education*, til vurdering for publisering.
- Snow, C. P. (1964): *The Two Cultures, and A Second Look*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Snyder, B. (1971): *The Hidden Curriculum*, New York: Knopf.
- St.meld. nr. 40 (1990-91): *Fra visjon til virke. Om høgre utdanning*, Oslo: Kirke, utdannings- og forskningsdepartementet.
- Stark, J. S. & Lattuca, L. R. (1996): *Shaping the College Curriculum*, Boston: Allyn and Bacon.
- Statistisk sentralbyrå (1989): *Standard for utdanningsgruppering i offentlig norsk statistikk*, Oslo. (Standarder for norsk statistikk 7.)
- Stigen, A. (1993): August Comte, i T. B. Eriksen (red.): *Vestens tenkere*, Oslo: Aschehoug. (Vol. II.) (468-483.)
- Storer, N. W. (1967): The Hard Sciences and the Soft: Some Sociological Observations, *Bulletin of the Medical Library Association*, 55, 57-84.
- Studiekvalitetsutvalget (1990): *Studiekvalitet*, Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Ståhle, B. (1996): *Universiteten och forskarna - från stagnation till förnyelse. Universitetsforskare, forskarutbildning och forskarrekrutering i Norden*, København: Nordiske Ministerråd. (Nord 1996:39.)
- Swaboda, W. W. (1979): Disciplines and Interdisciplinarity: A Historical Perspective, i J. J. Kockelmans (red.): *Interdisciplinarity and Higher Education*, University Park: Penn State University Press. (49-92.)
- Teichler, U. & Sadlak, J. (red.) (2000): *Higher Education Research: Its Relationship to Policy and Practice*, Oxford: Elsevier Science.

- Teigen, M. & Tvede, O. (1993): *Framtid i forskning*, Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. (Rapport 6/93.)
- Thagaard, T. (1986a): Forholdet mellom samfunnsvitenskap og naturvitenskap, *Sosiologi i dag*, 16, 3-17.
- Thagaard, T. (1986b): *Scientific communities*, University of Oslo: Institute of sociology.
- Thagaard, T. (1994): "Hard Work and much Patience". Career Prospects for Women Scientists, *Nora*, 28-41.
- Thagaard, T. (1998): *Systematikk og innlevelse*, Bergen: Fagbokforlaget.
- Thomson, J. D. (1967): *Organizations in Action*, New York: McGraw-Hill.
- Tierney, W. G. (red.) (1991): *Culture and Ideology in Higher Education*, New York: Praeger.
- Tierney, W. G. (1997): Organizational Socialization in Higher Education, *Journal of Higher Education*, 68, 1-16.
- Tvede, O. (1992): *Forskerrekruttering og forskerutdanning: fortsatt vekst?*, Oslo: NAVFs utredningsinstitutt. (Rapport 9/92.)

- Tvede, O. & Kyvik, S. (1996): *Doktorgrader of forskeroppl ring: internasjonale erfaringer og perspektiver. En sammenligning av 9 OECD-land*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Rapport 2/96.)
- Tvede, O. & Sarpebakken, B. (1998): *Rekruttering til norsk forskning: status og behovsanslag mot  r 2015*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Rapport 13/98.)
- Tvede, O., Skodvin, O.-J. & Sarpebakken, B. (1997): *Stipendiater og doktorgradsgjennomf ring i en overgangstid*, Oslo: Norsk institutt for studier av forskning og utdanning. (Rapport 15/97.)
- UNESCO (1978): *Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology*, Paris: United Nations Educational, Cultural and Scientific Organisation.
- Universitetet i Oslo (1994): *Kartlegging av kritiske faktorer i startfasen p  hovedfagsstudiet*, Oslo.
- Universitetet i Oslo (1996): *N r strek skal settes*, Oslo.
- Universitetet i Oslo (1997): *Minstekrav til veiledning p  hovedfag*, Oslo.
- Vab , A. (1995): *Disiplin re kontekster, en begrepsmessig sensitivering*, Bergen: Norsk senter for forskning i ledelse, organisasjon og styring. (Notat 9507.)
- Wallerstein, I. (1997). *Differentiation and Reconstruction in the Social Sciences*. Paper presentert p  ISA Research Council, August 6th, 1997, Montreal.
- Wallerstein, I. (1999): The Heritage of Sociology, The Promise of Social Science, *Current Sociology*, 47, 1-37.
- Wallerstein, I. m.fl. (1997): * pne samfunnsvitenskapene!*, Oslo: Spartacus.
- Weber, M. (1971): *Makt og byr krati*, Oslo: Gyldendal.
- Weick, K. E. (1976): Educational Organizations as Loosely Coupled Systems, *Administrative Science Quarterly*, 21, 1-19.
- Whitley, R. (1984): *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*, Oxford: Clarendon Press.

- Widerberg, K. (1995): *Kunnskapens kjønn: minner, refleksjoner og teori*, Oslo: Pax.
- Williams, E. A., Lam, J. A. & Shively, M. (1992): The Impact of a University Policy on the Sexual Harassment of Female Students, *Journal of Higher Education*, 63, 50-64.
- Wind, H. C. (1976): *Filosofisk hermeneutik*, København: Berlingske Forlag.
- Wittrock, B. (1985a): Det forskningsinriktede universitetet, *Forskning om utbildning*, 6-19.
- Wittrock, B. (1985b): Postscript, i M. Gibbons & B. Wittrock (red.): *Science as a Commodity*, Essex: Longman.
- Woodward, J. (1965): *Industrial Organization: Theory and Practice*, London: Oxford University Press.
- Woolgar, S. (1988): *Science: The Very Idea*, Chichester: Ellis Horwood.
- Zuckerman, H., Cole, J. & Bruer, J. (red.) (1991): *The Outer Circle: Women in the Scientific Community*, New York: Norton.
- Zuckerman, H. & Merton, R. K. (1973a): Age, and Age Structure in Science, i R. K. Merton (red.): *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago: University of Chicago Press. (497-559.)
- Zuckerman, H. & Merton, R. K. (1973b): Institutionalized Patterns of Evaluation in Science, i R. K. Merton (red.): *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago: University of Chicago Press. (460-496.)



# Vedlegg



## **Spørreskjema til vitenskapelig personale ved universitetene**

























## Spørreskjema til hovedfagsstudenter















