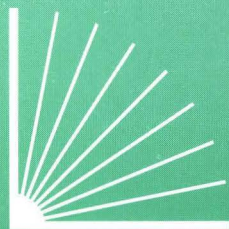


Rapport 2/96

Doktorgrader og forskeropplæring: internasjonale erfaringer og perspektiver

En sammenlikning av 9 OECD-land

Olaf Tvede
Svein Kyvik



NIFU

Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning

Rapport 2/96

Doktorgrader og forskeropplæring: internasjonale erfaringer og perspektiver

En sammenlikning av 9 OECD-land

Olaf Tvede
Svein Kyvik



Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning



NORDISK FORSKERUTDANNINGSAKADEMI

Oversikt over instituttets rapporter om forskerrekruttering, forskeropplæring og doktorgradsgjennomføring de senere år

- Vibe, Nils (1987): *Rekruttering til norsk forskning*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Melding 1987:1.
- Voje, Kirsten (1988): *Norsk samfunnsvitenskap mot år 2000*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Notat 12/88.
- Skodvin, Ole-Jacob (1989): *Den store utfordringen*. Rekruttering til de humanistiske vitenskapene fram mot år 2010. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Notat 5/89.
- Sarpebakken, Bo og Ole-Jacob Skodvin (1989): *Forskerrekrutteringsbehov i landbrukssektoren mot år 2010*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Notat 8/ 89.
- Tvede, Olaf (1990): *Nærlys på forskerrekrutteringen*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 1/90.
- Nås, Svein Olav (1990): *NTNFs stipendiater - en evaluering*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 9/90.
- Skodvin, Ole-Jacob (1991): *Forskerrekruttering til det medisinske fagområdet*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 6/91.
- Skodvin, Ole-Jacob (1992): *Forskerrekruttering til det matematisk-naturvitenskapelige fagområdet*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 4/92.
- Tvede, Olaf (1992): *Forskerrekruttering og forskerutdanning: fortsatt vekst?* Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 6/92.
- Skodvin, Ole-Jacob (1993): *Forskerrekruttering i landbruksforskning*. En evaluering. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 1/93.
- Teigen, Mari og Olaf Tvede (1993): *Framtid i forskningen? En undersøkelse av kvinnelige og mannlige forskerrekrutterers situasjon og karriereveier*. Oslo, NAVFs utredningsinstitutt, Rapport 6/93.
- Olsen, Terje Bruen (1994): *Norske doktorgrader i tall - med særlig vekt på tiårsperioden 1984-93*. Oslo, Utredningsinstituttet, Rapport 9/94.

ISBN 82-7218-350-1
ISSN 0807-3635

GCS AS - Oslo

Forord

Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) har som en av sine løpende oppgaver å belyse spørsmål knyttet til forskerrekruttering og doktorgradsutdanning. En del av dette arbeidet består i å holde seg løpende orientert om hva som skjer på den internasjonale arena og gjerne formidle internasjonale erfaringer til et bredere publikum i Norge.

Det foregår nå viktige reformer i Norden med stor betydning for doktorgradsopplegg, gjennomføringsprosenter og gjennomføringstider. Det kan være nyttig å kaste blikket utover det enkelte lands grenser for å se hva som er utfordringer i et internasjonalt perspektiv, hvilke tiltak og reformer som gjennomføres, og hva de ulike erfaringene er.

Våren 1995 inngikk NorFA, Nordisk forskerutdanningsakademi, og NIFU som da het Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning, en avtale om at instituttet skulle utarbeide en litteraturstudie om nordiske og internasjonale spørsmål og erfaringer knyttet til forskerrekruttering og doktorgradsutdanning.

Prosjektet skulle i hovedsak være en gjennomgang av relevant litteratur, dvs. av foreliggende rapporter, undersøkelser, dokumenter og planer som gir informasjon og oversikt over forskerutdanning, doktorgrads-ordninger, planer og tiltak for å bedre forskerrekruttering og -utdanning i de fire nordiske land og andre sentrale OECD-land. I utgangspunktet ble de fire nordiske land sett som de viktigste, samt USA, Storbritannia og Nederland. Senere har vi vurdert at også to andre sentrale OECD-land ville ha særlig interesse i en nordisk sammenheng, nemlig Frankrike og Tyskland.

I tillegg til relevant litteratur har vi også hatt kontakt med en rekke personer med spesiell kompetanse på feltet, gjerne en fra hvert land, for å sikre mest mulig ajourførte opplysninger.

Så langt som mulig skulle følgende problemområder belyses. Doktorgrader og forskerutdanning: hvilken modell og struktur landene har lagt seg på. Dimensjonering mht. antall avlagte doktorgrader pr. år og antall doktorgradsstudenter. Organiseringen av doktorgradsstudiene og den normerte studietiden. Hvilke mål er det for å internasjonalisere forskerutdanningen? Hvor blir det av doktorgradskandidatene når graden er avlagt? Hvor mange går til de ulike sektorer i samfunnet? Hvordan er interessen for post doktor-ordninger i ulike land? Hva er likheter og forskjeller mellom ulike fagområder? Hvordan er kvinners stilling i forskerutdanningen?

Rapporten er utarbeidet av Svein Kyvik og Olaf Tvede. Tvede har hatt hovedansvaret for rapporten. Kyvik har skrevet kapitlene om Danmark, Finland, Frankrike og Sverige; Tvede de øvrige.

Oslo, mars 1996

Berit Mørland
Instituttssjef

Svein Kyvik
Seksjonsleder

Forord av NorFA

Som den centrale støtteordning for forskeruddannelse og forskermobilitet i Norden har Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) den ambition at få Norden til at fungere som en forskeruddannelsesregion. Hvert år deltager 6-7000 forskere og forskerstuderende i samnordiske og nordisk-europæiske forskeruddannelsesaktiviteter, støttet af NorFA. På de nordiske forskeruddannelseskurser får de forskerstuderende en unik mulighed for at tilegne sig de nyeste teorier inden for deres videnskabsområde, præsenteret af internationale kapaciteter, samt at skabe et net af faglige kontakter over grænserne, som oftest viser sig at være af stor betydning for deres senere forskerkarriere. Også i NorFAs støtte til de nordiske forskernetværk, symposier og workshops er de forskerstuderende i centrum, idet samarbejdet over grænserne har den hensigt først og fremmest at styrke forskeruddannelsen i Norden.

Som en naturlig konsekvens af NorFAs arbejde fremkommer behovet for at undersøge og sammenligne centrale spørgsmål vedrørende forskeruddannelsen, som den er organiseret i de nordiske lande, og hvorledes de nordiske forskeruddannelser forholder sig til forskeruddannelserne i de store lande, såsom USA, Storbritannien, Tyskland m.fl. Et detaljeret, opdateret underlag, som udgøres af sammenlignelige data, er nødvendigt i den diskussion, der føres overalt med hensyn til fremtidens behov for forskeruddannelse, f.eks. forskeruddannelsens opbygning set i forhold til antal traditionelle forskerstillinger/arbejdsmarkedets behov og anvendelse af Ph.D'ere, gennemførelstid, internationalisering af forskeruddannelsen, etc.

NorFA har derfor set det som en vigtig opgave at få etableret et samarbejde mellem de nordiske lande, som gør det muligt at udvikle en nordisk statistik om forskeruddannelse og doktorgrader. Vi har bedt Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) forestå denne opgave, hvilket har resulteret i oprettelsen af en database, der ajourføres gennem indsamling af nye data en gang hvert år. Resultaterne for indsamling af data for 1995 præsenteres i en egen publikation.

I denne publikationen belyses centrale problemområder omkring forskeruddannelsen i en sammenligning af 9 OECD lande. Vi håber, at dette studie vil tjene som en vigtig vidensbase og kilde til inspiration i den fortsatte diskussion omkring forskeruddannelsens mål og midler i Norden.

Juni 1996

Professor Roger Säljö
Styrelsesformand for NorFA

Ulla Bruun de Neergaard
Direktør

Innhold

1	Innledning	11
2	Danmark	15
2.1	Gradsstruktur	15
2.2	Organisering	15
2.3	Finansiering	16
2.4	Dimensjonering	16
2.5	Gjennomføring	17
2.6	Internasjonalisering	17
2.7	Arbeidsmarkedet	18
2.8	Aktuelle problemstillinger	18
3	Finland	19
3.1	Gradsstruktur	19
3.2	Organisering	19
3.3	Finansiering	20
3.4	Dimensjonering	20
3.5	Gjennomføring	20
3.6	Internasjonalisering	20
3.7	Arbeidsmarkedet	21
3.8	Aktuelle problemstillinger	21
4	Frankrike	23
4.1	Gradsstruktur	23
4.2	Organisering	23
4.3	Finansiering	24
4.4	Dimensjonering	25
4.5	Gjennomføring	25
4.6	Internasjonalisering	25
4.7	Arbeidsmarkedet	25
4.8	Aktuelle problemstillinger	26
5	Nederland	27
5.1	Gradsstruktur	27
5.2	Organisering	27
5.3	Finansiering	28
5.4	Dimensjonering	29
5.5	Gjennomføring	30
5.6	Internasjonalisering	30
5.7	Arbeidsmarkedet	30
5.8	Aktuelle problemstillinger	31

6	Norge	32
6.1	Gradsstruktur	32
6.2	Organisering	32
6.3	Finansiering	33
6.4	Dimensjonering	34
6.5	Gjennomføring	34
6.6	Internasjonalisering	35
6.7	Arbeidsmarkedet	36
6.8	Aktuelle problemstillinger	36
7	Storbritannia	38
7.1	Gradsstruktur	38
7.2	Organisering	38
7.3	Finansiering	39
7.4	Dimensjonering	39
7.5	Gjennomføring	40
7.6	Internasjonalisering	41
7.7	Arbeidsmarkedet	42
7.8	Aktuelle problemstillinger	42
8	Sverige	44
8.1	Gradsstruktur	44
8.2	Organisering	44
8.3	Finansiering	45
8.4	Dimensjonering	46
8.5	Gjennomføring	46
8.6	Internasjonalisering	47
8.7	Arbeidsmarkedet	47
8.8	Aktuelle problemstillinger	47
9	Tyskland	48
9.1	Gradsstruktur	48
9.2	Organisering	48
9.3	Finansiering	50
9.4	Dimensjonering	50
9.5	Gjennomføring	51
9.6	Internasjonalisering	51
9.7	Arbeidsmarkedet	52
9.8	Aktuelle problemstillinger	52
10	USA	53
10.1	Gradsstruktur	53
10.2	Organisering	53
10.3	Finansiering	54

10.4	Dimensjonering	55
10.5	Gjennomføring	55
10.6	Internasjonalisering	56
10.7	Arbeidsmarkedet	56
10.8	Aktuelle problemstillinger	57
11	Post-doktorer og post-doktorordninger	59
11.1	Innledning	59
11.2	Europa	59
11.3	USA	61
11.4	Avslutning	62
12	Internasjonale sammenlikninger og perspektiver:	
	en oppsummering	63
12.1	Innledning	64
12.2	Forskeropplæringens og doktorgradsutdanningens plassering	63
12.3	Gradsstruktur	65
12.4	Organisering	65
12.5	Finansiering og doktorgradskandidatenes status	66
12.6	Dimensjonering	69
12.7	Gjennomføring	69
12.8	Kvalitet og kvalitetssikring	70
12.9	Internasjonalisering	71
12.10	Arbeidsmarkedet	73
12.11	Relevans	74
12.12	Kvinner i forskningssystemet	75
12.13	Reformer og motkrefter	76
	Litteratur	78

1 Innledning

I en studie for OECD i 1987 påpekte Blume og Amsterdamska (1987) at tiden for å ta en doktorgrad hadde økt i en rekke land i 1970-årene og tidlig på 80-tallet, særlig innen humaniora og samfunnsvitenskap. Selv om den normerte varigheten på doktorgradsstudiene gjerne var 3-4 år, oppnådde relativt få en doktorgrad i løpet av en slik periode. Det ble også betraktet som et betydelig problem i flere land at mange ikke fullførte sin doktorgrads-utdanning. Samtidig kunne en observere en dreining i universitets-sektoren. Vekstområdene for høyere utdanning var ikke lenger rettet mot forsknings-orienterte fag, men mot fag med klart yrkesrettet orientering.

Disse utviklingstrekkene var med å skape bekymring for forskeropplæring og doktorgradsutdanning. Tradisjonelt har det vært slik at opplæringen av nye forskere har falt mellom to stoler. På den ene siden har slik opplæring ikke helt passet inn i ansvarsområdet for den offentlige politikken for høyere utdanning. På den andre siden har slik opplæring heller ikke passet godt inn i tradisjonell forskningspolitikk. Disse forholdene førte til at det i en rekke land ble rettet økt oppmerksomhet mot forskeropplæring og forskerutdanning som områder for målrettet handling.

Samtidig har et noe endret syn på forskeropplæring og doktorgradsutdanning tvunget seg fram. Forskeropplæringen har tradisjonelt hatt som formål å forberede til en akademisk karriere. Et mål for mange reformer har vært å få i stand en forskerutdanning med bredere samfunnsmessige siktemål hvor forskerutdanningen også skal rettes mot andre behov i samfunnet for arbeidskraft med forskningskompetanse.

Slik sett var opprettelsen av en internasjonal ekspertgruppe i 1990 fra ulike disipliner fra landene Belgia, Frankrike, Nederland, Vest Tyskland og Storbritania indikativ for den nye måten å se på forskeropplæring og doktorgradsutdanning. Denne internasjonale ekspertgruppen, The Temporary International Consultative Committee on New Organisational Forms of Graduate Research Training, ofte referert til som "de Wied komitéen", avga sin rapport i 1991. (Vi refererer til denne rapporten som: NMES (1991); se også litteraturlisten).

Denne internasjonale ekspertgruppen skilte ut fire faktorer som sentrale i endringsprosessene (se NMES, 1991, s. 22 ff.): 1. Effektiv ressursbruk for offentlige midler, dels for å holde offentlige utgifter nede, dels for å sikre bedre utnyttelse av offentlige ressurser. 2. Kvalitetssikring av forskeropplæringen med økt vekt på trenings- og utdanningsaspekter. 3. Arbeidsmarkedsbetraktninger og samfunnets behov for mer FoU-kompetanse. 4.

Internasjonalisering av forskeropplæringen for bl.a. å sikre en internasjonal målestokk for den nasjonale forskningen.

Senere har "postgraduate education" - forskeropplæring og doktorgrads-utdanning - vært på dagsorden i både EU og OECD sammenheng.

Med bakgrunn i de nordiske forhold, den internasjonale litteraturen samt prosjektets omfang, har vi vurdert følgende problemområder som de mest interessante å belyse i dette prosjektet.

Doktorgrader og forskerutdanning

Hvilken modell har landene lagt seg på mht. nivå, lengde m.v.? Hvordan er tilpasningen mellom nye doktorgradsordninger og tidligere studiestruktur? Hvilken status har eventuelle gamle doktorgradsordninger? Finnes det målsetninger om antall avlagte doktorgrader pr. år eller måltall for doktorgradsutdanningen, f.eks. i form av: antall studenter, antall nye studenter pr. år? Hvilke krav til grunnleggende kompetanse stilles til dem som skal begynne på en doktorgradsutdanning? Hvordan er studiestrukturen?

Organisering av doktorgradsstudiene

Hvordan er ønskene til forskerutdanningen i de ulike land? Er det stort sett bare heltidsordninger det legges opp til? Hva er den normerte studietiden? Hvordan organiseres undervisning og kurstilbud? Hva er omfanget av eventuelt pliktarbeid? Hvordan er veiledningsordningene?

Finansieringsordninger

Hvordan er finansieringsordningene? Gjør de det mulig for de doktorgradsstuderende fullt ut å kunne konsentrere seg om avhandlingsarbeidet og doktorgradsstudiene? Hva slags stipend og eventuelt doktorandstillinger finnes?

Internasjonalisering av forskerutdanningen

Hvilke ønskemål er det om å internasjonalisere forskerutdanningen? Hva er tiltakene? Legges det f.eks. vekt på lengre opphold ved utenlandske universiteter i forskerutdanningsperioden? Hvor mange doktorgradsstudenter tar slike opphold? Hvor mange utenlandske doktorgradsstudenter er det i de enkelte land?

Rekruttering og arbeidsliv

Hvordan løser de akademiske lærestedene sin nyrekruttering med de nye doktorgradene? Hvor blir det av kandidatene når doktorgraden er avlagt?

Hvor mange går til de ulike sektorer i samfunnet? Hvor mange fortsetter med forskning?

Post-doktor nivået

Det ser ut til å være en økende interesse for post-doktor nivået av flere grunner. Hvordan er interessen for og oppmerksomheten mot slike stillinger i de enkelte land? Hvordan vurderes omfanget av slike stillinger i forhold til doktorgradsutdanningen?

Ulikheter mellom disipliner og fagområder

Det er store forskjeller mellom ulike vitenskapelige disipliner med hensyn til selve forskningsprosessen og dens organisering. Det er viktig å se på likheter og forskjeller mellom fagområder når det gjelder forskeropplæringen.

Kvinnens stilling i forskerutdanningen

Det er også viktig å undersøke kvinners stilling innenfor forskerutdanningen. Spørsmålet om kvinner som en underutnyttet ressurs i forskningen blir ofte debattert. Er det noen forskjellsbehandling av kvinner og menn? Gjøres det noe spesielt for å realisere kvinners vitenskapelige talent? Er det iverksatt tiltak for å rekruttere og beholde kvinner i forskningssystemet?

For samtlige land er framstillingen disponert i følgende temaområder:

- gradsstruktur
- organisering
- finansiering
- dimensjonering
- gjennomføring
- internasjonalisering
- arbeidsmarkedet
- aktuelle problemstillinger.

Prosjektet er i hovedsak en gjennomgang av relevant litteratur, dvs. av foreliggende rapporter, undersøkelser, dokumenter og planer som gir informasjon og oversikt over forskerutdanning, doktorgrads-ordninger, planer og tiltak for å bedre forskerrekruttering og -utdanning i de fire

nordiske land og andre sentrale OECD-land. Landene som er med er de fire nordiske land, samt USA, Storbritannia, Nederland, Frankrike og Tyskland.

I tillegg til relevant litteratur har vi også hatt kontakt med en rekke personer med spesiell kompetanse på feltet, som oftest en fra hvert land, for å sikre fersk statistikk og mest mulig ajourførte opplysninger.

2 Danmark

2.1 Gradsstruktur

Danmark har to typer doktorgrader; den tradisjonelle (*dr.phil.*, *dr.scient.*, *dr.polit.*, *dr.techn.*, *dr.med.*, etc.), som ikke har vært basert på en formalisert forskerutdanning, og den nye PhD graden som bygger på et organisert forskerutdanningssystem. Den tradisjonelle graden består av en omfattende avhandling hvor nivå og kvalitet skal være vesentlig høyere enn for PhD graden. Det er i første rekke etablerte forskere, hovedsaklig i medisin, som avlegger den tradisjonelle graden, mens PhD graden er siste trinn i utdanningssystemet. I dag har Danmark tre gradsnivåer, *bachelor* (3 år), *kandidateksamen* (2 år) og *PhD* (3 år). Et fullt universitetsstudium er normert til 8 år.

Tanken om en formalisert forskerutdannelse er ikke ny. I 1969 ble licentiatgraden innført på en rekke fagområder. I 1988 ble navnet på denne graden endret til PhD for å markere at nivået skal være tilsvarende en britisk/amerikansk grad. Struktur og rammer for den danske PhD graden varierte imidlertid fortsatt betraktelig mellom områdene, og det var først ved innføringen av forskerutdanningsreformen fra 1. januar 1993 at man fikk fastsatt felles bestemmelser om PhD studiene.

I den videre omtalen av doktorgradssystemet i Danmark er det PhD graden som vies oppmerksomhet.

2.2 Organisering

PhD studiet skal i omfang svare til en studietid på 3 år. Innenfor dette tidsrommet skal studentene skrive en avhandling, og studieprogrammet skal inneholde kursaktiviteter av et omfang normalt svarende til et halvt år. I tillegg skal studentene få erfaring med undervisningsvirksomhet eller formidling av forskningsresultater. Studentene forutsettes dessuten å ha minst et halvt års opphold ved en annen forskningsinstitusjon i løpet av doktorgradsstudiet, fortrinnsvis i utlandet.

Universitetene kan selv avgjøre hvem som skal opptas som PhD studenter. Det forutsettes at studentene har avlagt kandidateksamen eller annen utdanning som ligger på samme nivå. På enkelte områder er det imidlertid gitt adgang til at PhD studiene kan påbegynnes før avsluttet kandidateksamen. Den samlede utdanningstid skal i slike tilfeller være like lang som for ordinære PhD studenter.

I Danmark er den løpende oversikt over forskerutdanningen mer sentralisert enn i de andre nordiske land. I 1987 ble det opprettet en egen

institusjon - *Forskerakademiet* - med hovedformål å styrke utdanningen av PhD kandidater, bl.a. gjennom finansiering av studieopphold og forskerutdanning i utlandet.

Selv om *Forskerakademiet* har en viktig rolle som rådgiver for departementet ved fordeling av PhD stipender og i organiseringen av PhD utdanningen, ligger det praktiske ansvaret for forskerutdanningen og tildeling av PhD graden ved de enkelte universitetene.

2.3 Finansiering

Ved forskerutdanningsreformen av 1993 ble PhD studiene betraktet som en del av det samlede utdanningssystemet. Dette medførte også endringer i statens finansiering av PhD studiene. Studentene er ikke lenger ansatt ved institusjonene, men har PhD stipend under *Statens Uddannelsesstøtte*. Denne endringen førte til reduserte inntekter for studentene. Som en kompensasjon for inntektsbortfallet er universitetene forpliktet til å tilby PhD studentene lønnede arbeidsoppgaver svarende til sammenlagt et halvt års arbeid (840 arbeidstimer) over tre år.

PhD studentenes lærested får et fast årlig beløp til dekning av utgifter til veiledning, bedømmelse, korte utenlandsopphold m.v. Dette beløpet er høyere i de eksperimentelle fag enn i samfunnsvitenskap og humaniora (120.000/80.000 kr. pr. år).

2.4 Dimensjonering

Antall PhD studenter har vokst kraftig i Danmark i den siste 10-års perioden; fra 400-500 på midten av 80-tallet til 4.400 i 1994. Denne økningen har skjedd innen samtlige fagområder, også på de områder hvor tradisjonene for en formalisert doktorgradsutdanning har vært svake. Andelen kvinnelige PhD studenter har økt jevnt; fra 28 prosent i 1989 til 35 prosent i 1994.

Økningen i antall PhD studenter avspeiler seg i antall nye doktorgrader. Det har vært en sterk vekst i antall avlagte PhD eksamener; fra 255 i 1989 til 640 i 1994. I det samme tidsrommet økte andelen kvinner som tok doktorgraden fra 18 til 29 prosent. Det har også vært en liten økning i antall tradisjonelle doktorgrader. 125 slike grader ble avlagt i 1994.

2.5 Gjennomføring

Det finnes ikke gode data som viser hvor stor del av PhD studentene som avlegger PhD eksamen eller hvor lang den faktiske studietiden er. Statistikk utarbeidet av *Forskerakademiet* viser imidlertid at av de personene som ble tildelt PhD graden i 1993, hadde omtrent halvparten blitt ferdige i løpet av normert tid, dvs. 3 år, og ca. 85 prosent ferdige i løpet av 4 år. Studenter

innen humaniora, samfunnsvitenskap og landbruks- og veterinærvitenskap har dårligere progresjon enn studenter innen naturvitenskap, medisin og teknologi.

Disse dataene gir imidlertid ikke grunnlag for å trekke konklusjoner med hensyn til gjennomsnittlig studietid for samtlige PhD studenter i et årskull. Estimer fra *Forskerakademiet* kan tyde på at faktisk studietid vil ligge på ca. 4 år for dem som fullfører.

Andre data viser at gjennomsnittsalderen ved tildeling av PhD graden ikke har sunket fra 1989 til 1994, men ligger jevnt på 33,5 til 34 år. Et av målene bak forskerutdannelsesreformen var å senke gjennomsnittsalderen på PhD kandidatene, men dette har foreløpig ikke lyktes.

2.6 Internasjonalisering

Ifølge forskerutdannelsesreformen fra 1993 forutsettes PhD studentene i løpet av stipendperioden å oppholde seg minst et halvt år ved en annen forskningsinstitusjon, fortrinnsvis i utlandet. I tillegg legges det stor vekt på at alle PhD studentene skal ha mulighet til å delta på internasjonale konferanser, seminarer, kurs, etc.

Statistikk utarbeidet av *Forskerakademiet* viser at av de 500 studentene som ble tildelt PhD graden i 1993, hadde 31 prosent hatt et utenlandsopphold av mer enn 3 måneders varighet. Prosentandelen var høyest i naturvitenskap (44 prosent), samfunnsvitenskap (41 prosent) og humaniora (38 prosent), og lavest i medisin (13 prosent), teknologi (24 prosent) og landbruks- og veterinærvitenskap (29 prosent). Så å si samtlige studenter med utenlandsopphold oppga at oppholdet hadde vært av stor betydning for dem. Ca. 90 prosent av PhD studentene med langvarige utenlandsopphold hadde etablert varige internasjonale kontakter, mot 60 prosent av studentene med kortere eller intet utenlandsopphold.

Når det gjelder utlendinger som tar doktorgrad i Danmark foreligger det ingen nøyaktig statistikk, men tall fra *Forskerakademiet* viser at ca. 7 prosent av PhD gradene tildeles utlendinger som har kommet til Danmark for å gjennomføre en PhD utdanning. Over halvparten av disse studentene kommer fra Europa og Nord-Amerika.

2.7 Arbeidsmarkedet

Statistikk utarbeidet av *Forskerakademiet* viser at av de studentene som ble tildelt PhD graden i 1993 hadde nesten alle fått arbeid i 1994. Ca. 80 prosent arbeidet med forskning; de aller fleste innenfor offentlig sektor. Bare PhD kandidater i teknologi skiller seg ut i så henseende. Ca. halvparten av disse arbeider i privat sektor.

Det er imidlertid en tendens til at enkelte forlater offentlig sektor til fordel for privat over tid. Av dem som ble tildelt PhD graden i 1987 og 1988 falt andelen som var ansatt i offentlig sektor fra 77 til 65 prosent i løpet av seks år. Under halvparten av disse PhD kandidatene arbeider nå innenfor universitets- og høyskolesystemet.

Av samtlige PhD utdannede dansker etter 1986 arbeidet ca. 10 prosent i utlandet i 1994.

For å øke antall PhD kandidater innenfor industri og næringsliv er det opprettet en egen ordning for bedriftsansatte som ønsker å ta en doktorgrad. Det offentlige dekker halvparten av studentenes lønn. Ordningen styres av *Erhvervsforskerudvalget* under *Akademiet for de tekniske Videnskaber*.

2.8 Aktuelle problemstillinger

PhD utdanningen i Danmark synes i stort å være en vellykket reform. Antall doktorgrader har økt betydelig de seneste årene. Et vesentlig problem, som er påpekt i de fleste danske miljøer, er likevel om det er realistisk å oppnå et tilstrekkelig høyt kvalitativt nivå på PhD utdanningen innenfor en treårsperiode. I løpet av studieperioden skal studentene i tillegg til å utarbeide en avhandling ta kurs av et halvt års varighet, helst være et halvt år i utlandet, og ha mulighet til å ta lønnet arbeid ved utdanningsinstitusjonen av tilsammen et halvt års varighet.

3 Finland

3.1 Gradsstruktur

Finland har hatt en spesiell gradsstruktur innen høyere utdanning. Inntil nylig fantes det ingen grad på et internasjonalt B.A. nivå, bare en *kandidatexamen* som vanligvis tar 6 år (selv om normert studietid er 4-5 år) og bl.a. omfatter en mindre avhandling. Det var også vanlig å ta en licentiatgrad (2-3 år) etter kandidateksamen før man startet arbeidet med doktorgraden. Lengden på studiene som leder til licentiateksamen har gjort denne graden noenlunde sammenlignbar med en britisk-amerikansk PhD, men uten å ha formell status som doktorgrad.

Som et resultat av gradsstrukturen har finske akademikere vært relativt gamle ved avleggelse av doktorgraden. Systemet har vært kritisert, og det er vedtatt å organisere forskerutdanningen slik at den leder til doktorgrad med fire års studier etter avlagt kandidateksamen. Licentiateksamen skal fortsatt være en frivillig grad på et nivå mellom kandidateksamen og doktorgraden.

3.2 Organisering

Finland har inntil nylig ikke hatt noen formalisert forskerutdanning. Doktorgraden har mer hatt karakter av et mesterstykke enn en svenneprøve. Forskerutdanningsreformen ledet imidlertid i 1994-95 til opprettelse av *forskarskolor* etter mønster av det amerikanske "graduate school" systemet. *Forskarskolorne* samfinansieres av *Undervisningsministeriet*, *Finlands Akademi* og universitetene og etableres i første omgang for en fireårsperiode. Hensikten er å lage et permanent system.

Det er opprettet to slags forskerskoler; dels skoler lokalisert til ett universitet, og dels skoler der de fleste av landets fagmiljøer deltar. Forskerskolene skal være tilstrekkelig store til å muliggjøre god veiledning og undervisning. På sikt er det meningen at det skal være minst 10 doktorander ved hver skole.

Det er nå opprettet 93 forskerskoler med tilsammen 949 nye doktorander. Studentene har blitt opptatt etter en kompetansevurdering og får *doktorandtjänst* for fire år. Studentene skal ikke kunne pålegges pliktarbeid i form av undervisning e.l. Utdanningen blir lagt opp etter et kurssystem og skal ha nær tilknytning til den forskning som drives ved institusjonen.

Forskerskolene omfatter således ikke alle doktorgradsstudentene, men er et system som blir utviklet ved siden av den ordinære forskerutdanningen.

3.3 Finansiering

Den mest vanlige måten å finansiere forskerutdanning på har vært gjennom assistentstillinger ved universitetene. Disse stillingene finansieres over instituttens budsjetter og er midlertidige stillinger, oftest for fem år. De inkluderer foruten egen forskning undervisning og administrative oppgaver. Finlands Akademi har i tillegg finansiert ulike typer rekrutteringsstillinger, hvor forskningsassistent har vært den mest vanlige. En del har dessuten finansiert sine studier som medarbeidere på forskningsprosjekter o.l. Ordningen med assistentstillinger under *Finlands Akademi* bygges nå gradvis ned. Midlene blir i stedet kanalisert til de nye forskerskolene.

Ved opprettelsen av forskerskolene har man innført *doktorandtjänster* for dem som opptas på skolene.

Finansieringen av forskningen i universitets- og høyskolesystemet har i Finland vært regulert gjennom lovvedtak og femårige utviklingsplaner. Dette førte til at også ressursene til forskerutdanning hadde en sterk vekst gjennom en rekke år inntil 1991, da Finland fikk økonomiske problemer.

3.4 Dimensjonering

Forskarutbildningskommissionen satte i 1989 som mål at i perioden 1991-96 skulle antall avlagte doktorgrader øke til 550-650 pr.år. Det har vært en sterk vekst i antall avlagte doktorgrader i Finland; fra 404 i 1989 til 701 i 1994, slik at dette målet allerede er nådd. I dette tidsrommet økte andelen kvinner som tok doktorgradseksamen fra 34 til 36 prosent.

Antall doktorgradsstudenter har økt fra ca. 2.500 i 1989 til ca. 4.300 i 1994. Kvinneandelen har i samme tidsrom økt fra 38 prosent til 41 prosent.

3.5 Gjennomføring

I Finland har doktorgradskandidatene tradisjonelt hatt en høy gjennomsnittsalder. Denne har steget over tid: fra 34 år i perioden 1975-79 til 36 år i perioden 1985-88, og til 38 år i de seneste årene.

Det finnes ingen nyere statistikk over gjennomføringsgrad og studietid. En undersøkelse blant dem som tok doktorgraden i 1988 viser imidlertid at de brukte i gjennomsnitt 11 år fra *kandidatexamen* til de disputerte for doktorgraden.

3.6 Internasjonalisering

Finsk forskerutdanning er blitt kritisert i en rekke evalueringsrapporter for å være for lite internasjonalt orientert. For få tar forskerutdanningen utenlands, studentene har for dårlig internasjonal kontakt og for lite publiseres internasjonalt.

Undervisningsministeriet og *Finlands Akademi* har gjennom en rekke år hatt en målsetting om å øke andelen doktorgradsstudenter som har et utenlandsopphold i utdanningen. Mens 20 prosent av dem som avla doktorgraden i 1973 hadde et utenlandsopphold, steg denne andelen til 30 prosent i 1988. *Finlands Akademi* og private fonds og foreninger har vært de viktigste nasjonale finansieringskildene for slike utenlandsopphold.

På slutten av 80-tallet begynte *Finlands Akademi* å finansiere utenlandsopphold i større omfang; ca. 200 personer pr. år av minst et halvt års varighet. Ca. halvparten av disse drar til Nord-Amerika, mens resten i all hovedsak drar til et vest-europeisk land.

Bare få finner tar doktorgraden i utlandet; i 1988 fem prosent av det totale antall som avla doktorgraden. Det foreligger også statistikk over antall utenlandske doktorgradsstudenter i Finland. 8 prosent av studentene i 1994 var utenlandske statsborgere, hvorav 45 prosent fra Asia.

3.7 Arbeidsmarkedet

De fleste doktorgradskandidater arbeider i offentlig sektor og innenfor høyere utdanningsinstitusjoner. En undersøkelse fra 1989 viser at av kandidatene som ble tildelt doktorgraden i 1988 arbeidet vel 50 prosent innenfor universitets- og høyskolesektoren, og bare 8 prosent innenfor industri og næringsliv. Doktorgradenes lave prestisje innenfor den sistnevnte sektoren har blitt sett på som en viktig årsak til dette lave antallet. I tillegg er det et generelt problem at de ferdige doktorene blir betraktet som for gamle. Industribedriftene ønsker å knytte til seg yngre personer.

For å bøte på dette initierte *Finlands Akademi* i 1984 et forskerutdanningsprogram i samarbeid med industrien. Formålet var å gi tilbud om doktorgradsutdanning til personer som arbeidet med forskning i industribedrifter. *Finlands Akademi* valgte ut studentene og finansierte studiene sammen med de aktuelle bedriftene.

3.8 Aktuelle problemstillinger

Det har vært påpekt en rekke problemer innen finsk forskerutdanning. Gjennomsnittsalderen ved disputering er for høy og har vært stigende. Graden av internasjonalisering er for lav. Veiledningsordningene har vært for dårlige. Variasjonene i forskerutdanningens kvalitet mellom institusjonene er for stor, og det er for mange deltids doktorgradsstudenter. Disse forholdene er også bakgrunnen for opprettelsen av forskerskoler. Gjennomsnittsalderen til doktorgradskandidatene skal ned, veiledningen skal bli bedre og kvaliteten på utdanningen skal økes. Den raske etableringen av et stort

antall forskerskoler har imidlertid ikke bare blitt møtt med entusiasme. Det blir også stilt spørsmål ved om kvaliteten i utdanningen vil bli god nok med det store antall forskerskoler som nå er etablert.

4 Frankrike

4.1 Gradsstruktur

Frankrike har et særegent utdannings- og forskningssystem, og doktorgradsutdanningen har vært preget av det. Før 1984 hadde Frankrike fire typer doktorgrader. Den mest prestisjefylte var *Doctorat d'État*, en nasjonal grad som tok lang tid å oppnå. *Doctorat d'Université* og *Doctorat d'Ingénieur* var ikke nasjonale grader og hadde lavere status. Den fjerde doktorgradstypen - *Doctorat de Troisième Cycle* - ble vanligvis betraktet som en forberedende grad for *Doctorat d'État*. De tre sistnevnte gradene tok mellom et og to år å fullføre.

I 1984 ble alle gradene opphevet og erstattet av en felles grad - *Doctorat*. Endringen skyldes i første rekke ønsket om å få et gradssystem mer på linje med andre europeiske land og fortrinnsvis USA.

I tillegg kan personer med doktorgrad kvalifisere seg for *habilitation à diriger des recherches*. Dette er ikke en grad, men en kvalitetssertifisering for personer som ønsker å kvalifisere seg til professorstillinger.

Universitetene har i dag tre utdanningsperioder (cycles). Den første perioden, *1^{er} cycle*, tar to år og gir graden *DEUG*. Den andre perioden kan avsluttes etter et år med en *Licence* grad, eller etter to år med en *Maîtrise* grad. Den tredje perioden består av en ettårig grad, *DEA* (*Diplômes d'Études Approfondies*) med forskeropplæring, alternativt *DESS* (*Diplômes d'supérieures spécialisées*) som er en yrkesrettet grad. Også doktorgradsstudiet hører til den tredje perioden.

Bare *DEA* graden kvalifiserer til opptak på doktorgradsstudiet. *DEA* graden er normert til ett år, men kan tas som deltidsstudium over to år. Den er en del av forskeropplæringen med utarbeidelse av en forskningsoppgave og studier i teori og metode. Eksamen fra *Grandes Écoles* gir mulighet for adgang til *DEA* programmet. Opptak er basert på resultatene fra *Maîtrise* graden.

Arbeidet med *Doctorat* er normert fra to til fire år avhengig av disiplin, men tre års studietid er det mest vanlige.

4.2 Organisering

Forskerutdanning finner hovedsaklig sted ved tre typer institusjoner; universitetene, *Grandes Écoles* og *CNRS* (*Centre National de la Recherche Scientifique*). Doktorgradsutdanningen ved *Grandes Écoles* omfatter relativt få personer. *CNRS* har institutter som er lokalisert både ved og utenfor universitetene. Doktorgradsprogrammene i humaniora og samfunnsvitenskap

finnes hovedsaklig ved universitetene, mens *CNRS* systemet er viktigst i naturvitenskap og teknologi. Det er imidlertid bare universitetene og *Grandes Écoles* som kan utstede doktorgrader.

Undervisningen på *DEA* nivået foregår i regi av egne enheter (over 1.000) som er godkjent av undervisningsdepartementet etter søknad fra universitetene. Det viktigste kriteriet er et godt forskningsmiljø på det aktuelle felt.

Fra 1992 av har Frankrike i tillegg utviklet egne forskerskoler - *Écoles Doctorales* - med formål å styrke doktorgradsutdanningen. Dette skal skje gjennom bedre og mer formaliserte veiledningsrutiner og seminarvirksomhet på doktorgradsnivå. Et annet formål er å utvikle tverrfaglige utdanningsprogrammer ved å oppmuntre til samarbeid mellom forskergrupper fra ulike disipliner. Et tredje formål er å kople *DEA* programmene med doktorgradsutdanningen gjennom forskerskolene for å lette overgangen mellom de to nivåene. Det er imidlertid for tidlig å si hvor vellykket dette tiltaket vil bli. I 1995 var det mellom 200 og 250 *Écoles Doctorales* i Frankrike. De fleste forskerskolene er knyttet til enkelt universiteter, men i noen tilfeller omfatter de institutter ved flere læresteder.

4.3 Finansiering

Det finnes ikke et enhetlig system for finansiering av doktorgradsutdanningen. Studenter på *DEA* programmer er underlagt de samme finansieringsordningene som andre studenter. Det samme gjelder majoriteten av doktorgradsstudentene ved universitetene. Det er vanlig å finansiere studiene ved ekstrasjobber eller gjennom økonomiske bidrag fra foreldre. En del har imidlertid statlig finansiering, enten som deltids lærer eller forsker-assistent (*Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche, ATER*), eller ved kontrakt som *allocataire*. Et eller toårskontrakter som *ATER* gis av universitetene i slutfasen av doktorgradsprogrammet, og medfører undervisningsplikt (12 timer pr. uke). *Allocataires* får en treårskontrakt med staten for å arbeide mot en doktorgrad, men det er de enkelte universitetene som avgjør hvem som skal få en slik kontrakt. Deltakere i doktorgradsprogrammene ved *CNRS* instituttene er ansatt som heltidsforskere på midlertidige kontrakter (*Attachés de Recherche*).

Finansieringsordningene ble radikalt forbedret på 90-tallet. Antall *allocataires* økte f.eks. fra 1.900 i 1988 til 4.060 i 1993.

4.4 Dimensjonering

Frankrike har hatt store ambisjoner om å øke antall doktorgradskandidater. Rundt 1990 satte regjeringen som mål å doble antall doktorgradskandidater i løpet av fem år. Veksten har vært betydelig, om enn mindre enn målsettingen. I 1994 avla vel 10.000 personer (hvorav 30 prosent var utlendinger) doktorgraden i Frankrike, mot ca. 6.000 i 1989. Antall doktorgradsstudenter har ligget på ca. 50.000 på 90-tallet. Andel kvinnelige doktorstudenter er høyt; rundt 45 prosent.

4.5 Gjennomføring

Det finnes ikke gode data om gjennomføringsgrad, men det er vanlig at studentene overskrider normert tid. I tillegg til de vanlige årsakene til at doktorgradsstudier trekker ut i tid (problemer med data, mangelfull veiledning, avbrudd pga. barnefødsler, etc.), har tre andre faktorer vært trukket fram. For det første er forventningene til omfanget av avhandlingen fortsatt påvirket av den tidligere prestisjefylte *Doctorat d'État*. For det andre har mangelfulle finansieringsordninger ført til at et stort antall studerer på deltid, og for det tredje bidrar det store antall utenlandske studenter til å trekke studietid og frafallprosent opp.

4.6 Internasjonalisering

Frankrike har tradisjonelt vært vertsland for mange doktorgradsstudenter fra andre land, i særlig grad fra tidligere franske kolonier. På 90-tallet har ca. 30 prosent av det totale antall doktorgradsstudenter kommet fra andre land. Relativt få franske studenter tar doktorgraden i utlandet. Gode statistiske data mangler imidlertid på dette området. Det er langt vanligere å dra utenlands, særlig til USA, som post doktor. Dette synes ikke bare å skyldes faglige årsaker, men et tildels vanskelig arbeidsmarked for nyutdannede doktorgradskandidater i Frankrike.

Innenfor EU arbeider Frankrike - på lik linje med de andre medlemsland - for større grad av mobilitet på doktorgrads- og post doktor nivå.

4.7 Arbeidsmarkedet

Regjeringen har satset på en sterk økning i antall doktorgradsstudenter, bl.a. ved å bedre finansieringsordningene. De ferdige kandidatene har imidlertid hatt store problemer med å finne relevant arbeid. Antall ledige forskerstillinger ved universitetene og CNRS-instituttene er relativt lavt i forhold til antall uteksaminerte kandidater, og industrien foretrekker ofte unge kandidater fra *Grandes Écoles* framfor eldre doktorgradskandidater.

4.8 Aktuelle problemstillinger

Det er flere problemer knyttet til fransk doktorgradsutdanning. Selv om finansieringsordningene har blitt forbedret de senere årene, er det fortsatt relativt mange som må ta deltidsarbeid i utdanningsperioden. Dette har igjen konsekvenser for gjennomføringen av studiet, særlig i humaniora og samfunnsvitenskap. Det vanskelige arbeidsmarkedet for ferdige doktorgradskandidater reiser dessuten spørsmål om behov for og dimensjonering av denne type utdanning. Et tredje problem er organiseringen av studiene. Antall forskerskoler (*Écoles doctorales*) og organiseringen av disse blir fortsatt diskutert.

I tillegg kan det fra et internasjonalt perspektiv stilles spørsmål ved CNRS-systemets dominerende rolle i forskerutdanningen i de naturvitenskapelige og teknologiske fag. Utdanningen foregår relativt løsrevet fra universitetene som utsteder doktorgradene. Det har vært stilt spørsmål ved om dette er den beste måten å organisere forskeropplæring på.

5 Nederland

5.1 Gradsstruktur

Inntil nylig var størsteparten av de avlagte doktorgradene ved nederlandske universiteter først og fremst et verdifult bi-produkt av ulike forskningsprosjekter. Det eksisterte ikke noe formelt doktorgradsopplegg eller -pensum. Resultatene var først og fremst avhengige av et godt lærer/elev forhold mellom veilederen og juniorforskeren som ville ta en doktorgrad.

I 1982 ble dette systemet formelt avskaffet. Det ble da innført et to-delt utdanningssystem ved universitetene. En lavere grad, fase I, med et fire års opplegg for alle disipliner og en høyere grad, fase II. Fase II var dels ment for videre profesjonell opplæring av lærere, ingeniører, medisiner med et til to års påbygning, dels for høyere grads studier som skulle føre til en doktorgrad i løpet av fire år.

Doktorgraden på nederlandsk kalles *doctor* (forkortet "*dr.*"). Selv om det har skjedd organisasjonsendringer i doktorgradsoppleggene, har ikke tittulaturen blitt endret. Nederlenderne har ikke noe skille mellom "gamle" og "nye" doktorgrader. Den nominelle tiden for en doktorgrad er stipulert til 4 år.

5.2 Organisering

Krav til en doktorgradsstudent er at han/hun har avlagt lavere grads eksamen eller den profesjonelle opplæring i fase II. Doktorgradsstudentene får oppnevnt en veileder, kalt *promotor*. Alle i full professorstilling kan bli veiledere, og de kan veilede så mange doktorgradsstudenter som de ønsker.

I 1991 ble det vedtatt en lov som la grunnlaget for en ny type organisasjon, *Onderzoeksscholen* (*OZS*, forskerskoler). Formålet med forskerskolene, som er tydelig inspirert av den amerikanske "graduate school", ble definert på følgende måte. *OZS*'ene skal være sentre for førsteklases forskning og tilby strukturert opplæring til unge forskere. *OZS*'ene skal bidra til et fruktbart system av doktorgradsstudier innen fase II av universitetsutdanningen.

Etter hvert ble det klart at Undervisnings- og forskningsdepartementet hadde en dobbel hensikt med dette forslaget. For det første å innføre strukturerte doktorgradsopplegg, og for det andre å identifisere "centres of excellence" som derved kunne brukes for å drive forskjellsbehandling ved tildeling av ressurser. Tradisjonelt universitetsdemokrati fører til likhetsbehandling ved tildeling av ressurser, var det underliggende synspunktet.

Universitetene ble invitert til å levere forslag til 24 OZSer som skulle akkrediteres i løpet av 1992/93. Godkjenning av forslag skulle ta hensyn til en rekke indikatorer vedrørende kvalitet, internasjonale kontakter, garantert fortsatt støtte m.v. Akkrediteringen skulle være for 5 år av gangen. Forslagene kunne være alt fra en bredt orientert lokal institusjon til et landsdekkende nettverk som dekker en viss disiplin. Totalt sett skulle OZSene også gi en balansert dekning av samtlige disipliner gjennom et avgrenset antall slike skoler. Det undersøkes nå om det er noen disipliner som ikke har noen forankring i en OZS.

Av de 24 OZSene som ble akkreditert var 10 plassert innen et enkelt universitet, 7 var basert på samarbeid mellom 2 universiteter, og 7 var nettverk basert på inter-universitetssamarbeid mellom 3 eller flere universiteter.

Et formål med OZSene har vært å innføre strukturerte doktorgradsopplegg og gode veiledningsordninger. Foreløpig synes veiledningsordningene først og fremst å ha blitt utviklet i programs form, mens praksisen til nå ikke synes å være særlig forskjellig fra den øvrige praksisen i universitetssystemet.

OZSene er mye diskutert i Nederland. Hvordan de fungerer i praksis, er det foreløpig for tidlig å evaluere.

5.3 Finansiering

På grunn av konflikter og manglende ressurstilføring har ikke doktorgradsoppleggene og OZSene blitt skikkelig utviklet. Doktorgradssystemet har på mange måter forblitt slik det var tidligere. Men det er et viktig unntak. Den formelle statusen til yngre forskere som arbeider for å ta en doktorgrad har blitt endret fra forholdsvis velavlønnete ansatte til dårligere betalte lærlinger med en midlertidig fire års kontrakt.

Hvilken formell status deltakerne på de nederlandske doktorgradsprogrammene skal ha, har etter endringen vært under fortsatt diskusjon og blir nå endret enda en gang. Hovedspørsmålet har vært om *AIOene* (*Assistent In Opleiding*, vitenskapelig assistent) og *OIOene* (*Onderzoeker In Opleiding*, forskningsstipendiat), fortsatt skulle beholde sin nåværende status som universitets- og forskningsrådsansatte, med de rettigheter dette innebærer, eller om de heller burde få status som studenter, og følgelig andre rettigheter.

Den formelle, nåværende status som *AIOene* har, ble fastlagt i 1986. Bl.a. skal minst 75 prosent av deres tid være tilgjengelig for egen forskning og opplæring, resten av tiden kan brukes til undervisning og andre pliktopp-gaver.

Den største gruppen, *AIO*ene - vel 75 prosent, er universitetsansatte for en periode på 4 år og tilsatt på basis av åpen konkurranse. Den andre gruppen, *OIO*ene - vel 25 prosent, er forskningsrådsansatte for 3 - 4 år og øremerket for et spesielt prosjekt lagt opp av en etablert universitetsforsker.

De som har gått inn for et skifte av status - overgang fra universitets-/forskningsrådsansatte til studenter - har brukt tre hovedargumenter:

1. Status som studenter samsvarer med nye forskningspolitiske tiltak for å allokere deler av forskningsmidlene til de nylig etablerte forskerskolene i Nederland.
2. Regelverket for *AIO*ene og *OIO*ene er meget strikt og preget av liten fleksibilitet. En slik overgang ville gjøre det mulig å differensiere lengden på doktorgradsprogram og også nivået på lønnen/stipendet.
3. Slik det tradisjonelle regelverket for *AIO*ene og *OIO*ene er lagt opp, er det ikke mulig å delta på doktorgradsprogram på deltidsbasis. Overgang til studentstatus kan skape større fleksibilitet og valgmuligheter.

I følge dagens regelverk får *AIO*ene finansiering for en fire års periode. Hvis de ikke oppnår en doktorgrad i løpet av fire års perioden, må de sies opp. Universitetene har her et spesielt ansvar, etter den tid må nemlig universitetene betale ledighetstrygd. Dette forholdet har også vært en viktig, men høyst uoffisiell, begrunnelse for et skifte av status. Overgang til studentstatus vil endre denne forpliknelsen.

5.4 Dimensjonering

Statistikken over personer som studerer for å ta en doktorgrad, er mangelfull. De fleste har ikke studentstatus, men er ansatte. De viktigste stillingene er idag for *AIO*er og *OIO*er. I tillegg er det også noen universitetsansatte i faste stillinger som arbeider mot en doktorgrad. Hvis bare *AIO*er og *OIO*er defineres som doktorgradsstudenter, var det i 1989 noe over 4.300 slike studenter. Tallet var steget til nesten 6.800 i 1992. Forholdstallet mellom disse gruppene er ca. 75 prosent *AIO* og 25 prosent *OIO*. Kvinneandelen blant disse doktorgradsstudentene er nesten 30 prosent.

Antallet doktorgrader pr. år er stigende. I 1989 ble det avlagt litt over 1.700 doktorgrader, i 1994 var tallet steget til litt over 2.400. Kvinneandelen blant doktorandene er også stigende, i 1991 var tallet nesten 18 prosent, og det var i 1994 steget til vel 23 prosent.

Når det gjelder *OZSene*, er hver enkelt tenkt å skulle ha mellom 40 og 50 doktorgradsstudenter, og i tillegg en rekke post doktorer. Statistikk over antallet doktorgradsstudenter på og utenfor disse forskerskolene foreligger foreløpig ikke.

5.5 Gjennomføring

Det første årskullet med *AIOer* ble registrert i 1987. Med en fire års tilsettingsperiode var de første avhandlingene forventet innlevert i begynnelsen av 1990-årene. Tall fra 1991 indikerer at vel 25 prosent av *AOIene* som ble tilsatt i 1987, hadde avsluttet sin avhandling innen 4 år, og for 4 prosent var det forventet en snarlig avslutning. Omtrent hver tredje *AIO* hadde forlatt universitetet uten å ha levert en avhandling, og uten noen forventning om at de vil komme til å levere. Resten av denne første kohorten (nesten 40 prosent) er forventet å ville levere sine avhandlinger, men da med betydelige forsinkelser. Det er store forskjeller mellom fagområdene i gjennomføringsprosent, for matematikk og tekniske vitenskaper nesten 44 prosent, for humaniora og samfunnsvitenskap i gjennomsnitt nesten 14 prosent.

Senere rapporteringer fra individuelle universiteter tyder på at gjennomføringsprosentene er på vei oppover. Nasjonale årskullsanalyser foreligger foreløpig ikke. Slike analyser er under utarbeidelse og vil publisert i løpet av forholdsvis kort tid.

5.6 Internasjonalisering

Statistikk over doktorgradsstudenter som drar til utlandet eller kommer fra utlandet er ikke systematisk innsamlet og tilrettelagt. For 1991 er det anslått at omkring 3 prosent av doktorgradsstudentene, dvs. av *AIOene* og *OIOene*, er utenlandske.

Utviklingen av forskerskolene blir sett på som et viktig virkemiddel i internasjonaliseringen. Pga. sin størrelse og spesialisering kan de bedre og lettere presentere seg og knytte kontakter internasjonalt, noe som vil være av stor betydning for doktorgradsstudentenes muligheter til å dra ut.

Det er også opprettet egne stipendprogram som gjør det mulig for doktorgradsstudenter å utføre deler av sin forskning i utlandet, delta på konferanser o.l.

5.7 Arbeidsmarkedet

Arbeidsmarkedssituasjonen for doktorandene er omfattet med mye oppmerksomhet og bekymring. Reliable data er enten mangelvare eller fragmentert. Det har blitt anslått at bare vel 10 prosent av alle doktorgrads-

kandidatene vil bli ansatt ved universitetene. Det er anslått at omkring 40 prosent arbeider i forskningsjobber andre steder. For resten foreligger det for tiden ingen oversikter. Slike analyser er under utarbeidelse og vil bli publisert i løpet av første halvår 1996.

5.8 Aktuelle problemstillinger

De mest aktuelle problemstillingene for tiden er de følgende.

Videreutvikling av forskerskolene slik at de kan operere etter sine intensjoner. Også spørsmålet om hvor mange og hvor store *OZ*Ser en skal ha, totalt og innen de ulike disipliner, diskuteres. Dessuten må det klargjøres om noen disipliner enda ikke har opprettet forskerskoler.

Fullføring av endringene i den formelle statusen for *AIO*ene og *OIO*ene, slik at de ikke lenger får status som universitets- og forskningsrådsansatte, men status som studenter, og følgelig rettigheter som studenter og ikke ansatte.

Hva kan gjøres med den dårlige arbeidsmarkedssituasjonen for doktorandene? Kan den endres? Hvordan blir egentlig doktorgradene verdsett på arbeidsmarkedet med de nye oppleggene?

Hva skal en gjøre med det store antallet doktorgradskandidater som helt opplagt ikke avslutter i løpet av den fire årige normerte gjennomføringsperioden? Hvilke tiltak og forbedringer kan gjøres?

Hvordan kan en få bygget opp et godt fungerende system med post doktor stipend og ordninger?

6 Norge

6.1 Gradsstruktur

Tradisjonelt har de norske universitetene hatt to grader på de fleste områder, en første grad etter 4 - 4,5 års studier (*cand. mag.*), og en høyere grad etter nye to til tre år (hovedfag: *cand. philol.*, *cand. scient.*, *cand. polit.* etc.). Doktorgraden ble tradisjonelt ikke sett på som en del av det formelle utdanningssystemet. Nye forskerrekutter fikk sin forskeropplæring dels under hovedfaget, dels i stillinger som stipendiater eller vitenskapelige assistenter. Den typiske doktorgraden i det tradisjonelle systemet var *dr. philos.*

I årene før 1993 ble det etablert en rekke nye doktorgrader med målsetning om planmessig forskerutdanning. Norges tekniske høyskole gikk i bresjen i 1974 ved å innføre *dr.ing.* graden. I 1977 ble et tilsvarende opplegg for matematisk/ naturvitenskapelige fag innført ved universitetene (*dr. scient.*). I 1980-årene er nye doktorgrader innført på de fleste andre fagområdene: i humanistiske vitenskaper (*dr. art.*), samfunnsvitenskap (*dr. polit.*) og psykologi (*dr. psychol.*).

De nye doktorgradene er basert på en formell forskerutdanning med organiserte studier hvor forskerrekutter kvalitetsvurderes og sertifiseres. En grad med nivå tilsvarende omtrent PhD-nivået ved anerkjente utenlandske - gjerne amerikanske - universiteter etterstrebes. Det kreves normalt embetseksamen/kandidateksamen av dem som skal begynne på en formell forskerutdanning. På enkelte studier som har hovedfag, er det også muligheter for at doktorgradsstudiene kan påbegynnes uten at hovedfags-eksamen er avlagt.

Fra 1993 ble det innført et felles, nasjonalt doktorgradsreglement for alle lærestedene basert på organiserte studier og en sertifisering. Norge har i dag to typer doktorgrader, den tradisjonelle *dr. philos.* graden og de nye doktorgradene med formaliserte opplegg. *Dr. philos.* graden er beholdt som et alternativ for dem som ikke gjennomgår en formalisert forskerutdanning.

6.2 Organisering

Fra 1.1.93 er det innført et felles, nasjonalt reglement og en felles tidsnormering for alle de nye doktorgradene. Normeringen er 3 års forskningsinnsats på heltid - gjerne fordelt over 4 år med 25 prosent pliktarbeid.

Det er også utarbeidet et felles, nasjonalt avtalemønster; dvs. opptaks- og veiledningsavtale for lærestedene, samt avtale mellom forskerutdanningsinstitusjon og ekstern institusjon (FoU-institutt). Avtalen skal sikre

kandidaten tilfredsstillende arbeidsforhold og kvalifisert veiledning mot at kandidaten skal inngå en forpliktelse til å fullføre på avtalt tid. Det felles, nasjonale doktorgradsreglementet gjelder for alle fagområdene. Siktemålet er å få forskerutdanningen bedre, å få flere til å ta doktorgrad og å få flere til å gjennomføre sin doktorgrad på kortere tid.

Bakgrunnen for de nye doktorgradene er et ønske om en mer strukturert og effektiv forskerutdanning, noe vi også finner igjen i en rekke andre land. Modellen for den eldre doktorgraden (*dr. philos.*) er at den skal nedfelles i en kunnskapsgenererende avhandling og være et originalt bidrag til teori- og metodeutvikling. Den kommer gjerne sent i en karriere og er et individuelt arbeid uten særlig veiledning av faglig foresatte. PhD-modellen, som ligger til grunn for de nye gradene, legger vekt på en organisert forskerutdanning med veiledning av avhandlingsarbeidet, og med krav til gjennomgåelse av metode- og substanskurs. Den er en treningsbasert grad. Forskeropplæringen har tradisjonelt hatt som formål å forberede til en akademisk karriere. Et mål for de nye doktorgradene er at forskerutdanningen skal ha et bredt siktemål og rettes mot samfunnets behov for arbeidskraft med forskerkompetanse.

I Norge ble det fremmet forslag om etablering av såkalte forskerakademier i 1988 inspirert av den amerikanske "Graduate School". Forskerakademiene skulle være en organisatorisk struktur under kollegienivået, med overordnet ansvar for hovedfagsundervisning, organiserte programmer for forskerutdanning og felles tiltak for doktorgradsstudiene på tvers av instituttene. Slike organer er nå etablert ved alle lærestedene, ofte kalt forsknings- og forskerutdanningsutvalg. De har primært fått en rådgivende rolle innen sitt område, ikke driftsmessige oppgaver slik som opprinnelig foreslått, i forhold til kollegiet/institusjonens styre.

6.3 Finansiering

Den organiserte forskerutdanningen skal notmalt knyttes til tilsetting i stipendiatstilling, som regel enten finansiert over utdanningsinstitusjonenes grunnbudsjetter eller av forskningsrådet. Tilsettingstiden er vanligvis 3 eller 4 år. Stipendiatenes arbeidsplass kan være i U&H- eller i instituttsektoren. Kandidatene må søke om opptak.

Ønsket med finansieringsordningene er at de skal gjøre det mulig for de doktorgradsstuderende fullt ut å kunne konsentrere seg om avhandling og doktorgradsstudier. I Norge er de fleste doktorgradsstuderende tilsatt som stipendiater med regulær lønn som kan sammenliknes med lønnsnivået i den offentlige sektor.

Ser vi på alle som var tilsatt i stipendiatstilling ved U&H-institusjoner i Norge i 1993, vel 2.400 personer, finner vi følgende for finansieringsstrukturen. 40 prosent hadde finansiering over U&H-institusjonenes grunnbudsjetter. Nesten like mange (39 prosent) ble finansiert av *Norges forskningsråd*. Hver femte hadde finansiering fra andre kilder, i første rekke fonds, diverse organisasjoner, departementer, offentlige etater og næringslivet. I medisin var nærmere 40 prosent av stipendiatene finansiert av andre kilder, særlig medisinske fonds og organisasjoner som *Den Norske Kreftforening*. Næringslivets bidrag til finansiering er størst innen teknologi, spesielt ved oljeselskapene.

6.4 Dimensjonering

Det årlige tallet på avlagte doktorgrader har vært økende de siste 10 år. I 1989 ble det avlagt 338 doktorgrader, i 1994 550. Antallet doktorgrader i 1995 er litt over 600. Kvinneandelen blant dem som tar doktorgrad er økende, i 1989 var andelen vel 17 prosent, i 1994 var andelen steget til vel 28 prosent.

Antallet doktorgradsstudenter er økende, for 1989 er tallet estimert til 2.650 og for 1994 er estimatet 3.750. Kvinneandelen blant de doktorgradsstuderende er økende og nærmer seg nå 40 prosent.

I 1989 fremmet regjeringen forslag om økt satsing på forskerrekuttering ved å øke antallet stipendiatstillinger over en 4 års periode. Planene for opptrapping ble i hovedsak fulgt. I dag ser regjeringen fortsatt forskerrekuttering som et prioritert område, men vekten legges nå på doktorgradsoppleggene og gjennomføringen av doktorgraden.

6.5 Gjennomføring

På 80-tallet var det viktig å få flere til å ta en doktorgrad, å øke gjennomføringen og å effektivisere doktorgradsutdanningen. Tallet på avlagte doktorgrader har vært økende i en rekke år. I hvilken grad dette gjenspeiler en reell økning i doktorgradsfrekvens innen kortere tidsrammer, er foreløpig ikke godt belyst.

En studie fra 1992 viste følgende. Gjennomføringsprosentene i humaniora og samfunnsvitenskap var gjennomgående lave. I matematikk/naturvitenskap var bildet bedre når det gjelder gjennomføringsprosent og tidsbruk. Medisin hadde generelt en høy doktorgradsprosent blant sine stipendiater. Men det tar ofte lang tid. Blant stipendiatene i teknologi tar mange doktorgrad, og det gjøres ofte raskt sammenliknet med de andre fagområdene. Gjennomføringsprosenten i landbruksfag må karakteriseres

som høy. Doktorgradsprosenten for dem som har deltatt på egne doktorgradsprogram/organiserte doktorgradsopplegg er over dobbelt så høy som for dem som ikke har deltatt.

Tidsbruken for å avslutte en doktorgrad varierer mellom fagområdene. Den normerte varigheten på doktorgradsprogrammene er nå 4 år totalt, inkludert pliktarbeid. Det foreligger foreløpig ikke gode analyser som viser hvor mange som oppnår en doktorgrad i løpet av en slik periode. Det er også uklart hvor mange som ikke fullfører sin doktorgradsutdanning.

6.6 Internasjonalisering

Det er et klart ønskemål i Norge å internasjonalisere forskerutdanningen i større grad. Dette skjer gjennom flere ulike tiltak, f.eks. et lengre opphold ved et anerkjent, utenlandsk universitet i forskerutdanningsperioden, ved å invitere gode utenlandske forskere til lengre opphold ved nasjonale læresteder (gjesteforskere) og ved deltakelse på internasjonale seminarer og konferanser slik at personlige kontakter mellom forskere fra ulike land kan knyttes. Det er forventninger i en rekke disipliner at stipendiatene skal gjennomføre et lengre opphold ved et anerkjent, utenlandsk universitet i forskerutdanningsperioden. Finansieringen er her ofte et problem. Ambisjonsnivået bl.a. mht. hvor mange av stipendiatene som skal ha utenlandsopphold, er heller ikke avklart.

En undersøkelse fra 1990 viser at mellom hver fjerde og femte stipendiat hadde et lengre faglig utenlandsopphold (en måned eller mer) i løpet av sin stipendperiode. De fleste hadde også deltatt på faglige konferanser, kongresser o.l. i utlandet.

I Norge ble det i perioden 1989 - 1994 avlagt 179 doktorgrader av utenlandske statsborgere med grunnutdanning fra utenlandsk lærested, dvs. utlendinger tok 7 prosent av det samlede antall grader. Ser vi nærmere på hvor disse doktorandene kommer fra, viser det seg at kinesere dominerer. 32 prosent av disse utenlandske doktorandene har statsborgerskap fra Kina. Doktorander fra EU-land utgjør 18 prosent, mens det nordiske innslaget er på 17 prosent.

6.7 Arbeidsmarkedet

Forskeropplæringen har tradisjonelt hatt som formål å forberede til en akademisk karriere. Et mål for de nye doktorgradene er at forskerutdanningen skal ha et bredere økonomisk og samfunnsmessig siktemål. Det skal skje en delvis frakopling fra tradisjonelle akademiske karrieremål; forskerutdanningen skal også rettes mot andre behov i samfunnet for FoU-kompetanse.

Generelt synes arbeidsmarkedsmulighetene for stipendiater og doktorander å være forholdsvis gode, selv om manges førstevalg, academia, ikke lar seg realisere. En undersøkelse av tre årskull stipendiater viser følgende. Mellom 40 og 50 prosent blir værende i U&H-sektoren, mellom 5 og 10 prosent går til forskerstillinger i instituttsektoren, like mange går til FoU-arbeid i næringslivet, og resten finner seg annet arbeid i privat eller offentlig sektor.

En analyse av hvor de som tok doktorgrad i årene 1976-1985 arbeidet i 1989, viste at nærmere 60 prosent var ansatt i vitenskapelig stilling i UoH-sektoren eller deltok i FoU-arbeid i instituttsektoren.

6.8 Aktuelle problemstillinger

1. Effektiv ressursbruk.

Generelt er effektiv ressursbruk blitt et økt offentlig anliggende, dels for å holde offentlige utgifter nede, dels for å sikre bedre utnyttelse av offentlige ressurser. Når analyser av doktorgradsstudenter viser lang tidsbruk og lave fullføringsrater, særlig innen enkelte fagområder, blir det grunn til bekymring. Sagt annerledes, med økte offentlige ressurser til forskerrekrutterings- og forskerutdanningsformål vil det i økende grad bli stilt spørsmål om hva som kommer ut av satsingen. Lærestedene blir avkrevd synlige resultater. Avlagte doktorgrader innen rimelige tidsperioder blir sentrale resultatmål.

2. Kvalitetssikring i forskeropplæringen.

To syn på doktorgraden står her mot hverandre. Det ene synet vektlegger trenings- og utdanningsaspektet; kvaliteten på forskeropplæringen kan vurderes i lys av hvor godt et sett forskningsferdigheter overføres til nye rekrutter. I tillegg framheves gjerne god veiledning i et forskningsstimulerende miljø. Det andre, mer tradisjonelle synet på kvalitet legger primært vekt på vurderingen av det kunnskapsbidraget en doktoravhandling utgjør, slik dette blir bedømt av ledende forskere innen disiplinen. Hvilket av disse synene som er fremherskende, varierer fra disiplin til disiplin. Spørsmålet om hvilke standarder som skal settes for en doktorgrad, kan

fortsatt ikke sies å være avklart. Doktorgradsreglementene setter formelle standarder for tidsbruken, fagtradisjonene setter sine standarder. Usikkerheten om krav og standarder er særlig stor i samfunnsvitenskap og humaniora.

3. Nyrekruttering til forskningssystemet.

Med et nytt syn på forskeropplæring og -utdanning hvor det tradisjonelle akademiske karrieremålet frakoples, og med problemer med ledighet i vitenskapelige stillinger, blir det et viktig spørsmål hvordan lærestedene kan sikre sin egen rekruttering - uten at det akademiske nivå senkes. Det er nå fremmet forslag om å opprette midlertidige stillinger for å kunne beholde de beste og mest lovende forskerrekruttene i den akademiske verden - post doktor stillinger. Fra andre land vet vi at mange steder spiller "post doc.ene" en viktig og positiv rolle i institusjonenes forskning og oppbygging av kompetanse. Slik sett kan post doktor-stillinger være viktige for å ivareta universitetenes kvalitetskrav og rekrutteringsbehov.

Det nye synet på forskeropplæring og -utdanning har også et annet aspekt. Hvordan blir de nye doktorgradene verdsatt i FoU-virksomhetene i industri og næringsliv og også ellers i samfunnet? Er det slik kompetanse som etterspørres?

4. Likhet i arbeidsbetingelser.

Et tema er å skape likhet i arbeidsbetingelser for personer under forskerutdanning, dvs. harmonisering av stipendlengde og vilkår. Ønskemålet fra flere hold er 4 års stipendlengde med 25 prosent pliktarbeid for alle stipendiatene - dette tilsvarer en normert studietid på 3 år. Praksis mht. stipendlengde og pliktarbeid varierer i dag mellom forskningsrådet og institusjonene. Hvordan pliktarbeidsdelen skal finansieres, er hovedproblemet.

7 Storbritannia

7.1 Gradsstruktur

Bachelor-graden (*undergraduate studies*) nås vanligvis etter tre års studier. Deretter er det mulig å gå videre med *postgraduate* studier, *master*-grad og *PhD*. Det er to typer av *master*-graden, en "taught" *master* av et års varighet med mye kursarbeid, og en forskningsgrad, "research *master*", av to års varighet hvor innholdet er opplæring i forskning og å skrive en mindre avhandling.

PhD-graden ved britiske universiteter er en import fra USA i dette århundret. Det var først i 1917 Oxford introduserte *PhD* som en lavere grads doktorgrad i Storbritannia. De andre og høyere doktorgradene, *DSc*, *DLitt*, som fortsatt finnes, ble tildelt etter en betydelig forskningsinnsats over en lang rekke år. Hovedsiktemålet med å introdusere *PhD*-graden var å tiltrekke seg amerikanske akademikere, de skulle velge Storbritannia framfor fienden - Tyskland. Denne importen av *PhD*-graden til Storbritannia skjedde vel 40 år etter at doktorgradsprogram for første gang ble etablert i USA. *DPhil* brukes også som betegnelse av noen universiteter.

Den vanlige normen for en *PhD*-grad er eller har vært 3 år, men uten strukturert kursopplegg som er det vanlige i USA. Etter ulike initiativ de senere år ser nå trenden ut til å gå mot en "1 + 3" års modell for forskerutdanningen. Det første året er bred opplæring i forskningsmetoder for å unngå senere overspesialisering og avsluttes med en *master* grad. Avhengig av framdrift og resultater vil det så være mulig å bli oppgradert til *PhD*-student. Mange universiteter følger denne modellen, og den støttes av forskningsrådene.

7.2 Organisering

Den tradisjonelle opplæringsmodellen for kommende forskere i britiske universiteter har vært en lærlingmodell basert på et en-til-en forhold, en enslig forskerstudent som har avsluttet sin første universitetsgrad, starter sitt forskningsarbeid under veiledning av en fremragende universitetslærer. Flere hevder at selv om det har skjedd viktige endringer med denne modellen, så danner den fortsatt hovedgrunnlaget for mesteparten av "postgraduate research training" i Storbritannia.

I denne tradisjonelle modellen er det noen viktige disiplinære forskjeller. Valg av avhandlingstema er kritisk for doktorgradsstudentens suksess. I naturvitenskap blir *PhD* studenten med i et forskerteam og arbeider på en avhandling samtidig som han eller hun bidrar til hele

gruppens forskningsinnsats. I humaniora og samfunnsvitenskap er det vanligvis helt motsatt, studentene velger sine egne tema og arbeider uavhengig. Dette betyr at mengden med formell kontakt med veilederen blir mye større i naturvitenskap.

Før den andre verdenskrig var det få "postgraduates". I 1960-årene var det rask og sterk økning. Men i motsetning til amerikanske universiteter med sine "graduate schools" etablerte ikke de britiske universitetene egne organisasjoner som skulle ta seg av "postgraduate research training". Fortsatt er det slik at forskeropplæringen kommer på en dårlig tredje plass på universitetenes prioriteringer, etter "undergraduate" undervisningen og lærerpersonalets eget forskningsarbeid.

En britisk PhD, i motsetning til den amerikanske PhDen, er tradisjonelt en kvalifisering som er fullstendig forskningsbasert. Opplegget er "alt eller intet", enten leverer du en avhandling eller så står du tilbake uten noen ting. Det er ikke noen mellom-eksamener eller kursdeler. Hvis du leverer inn en avhandling, er det vanlig at den vil passere, selv om revisjoner eller korreksjoner måtte bli nødvendige.

7.3 Finansiering

Det har blitt anslått at bare 35 prosent av alle doktorgradskandidatene blir støttet med stipend (*studentships*) fra forskningsrådene og fra *The British Academy* for humaniora. Selv om ingen grundige undersøkelser er gjort, er det klart at mange studenter klarer seg gjennom studiene ved hjelp av egne midler, arbeidsgivere eller private stiftelser. Få universiteter gir støtte til doktorgradsstudenter. Noen universiteter har TA program (teacher assistant) hvor doktorgradsstudentene påtar seg en viss undervisningsmengde over en periode.

7.4 Dimensjonering

Data om "postgraduate education" er ofte problematisk å få tak i i Storbritannia, særlig på nasjonalt nivå. I statistikken er det ingen konsistent oppsplitting mellom master studenter og doktorgradsstudenter, begge kategoriene betegnes som postgraduate studenter. "Research students" skilles ofte ut, men dette omfatter både master og doktorgradsstudenter. Problemene med statistikk om studentpopulasjonen som driver med "postgraduate research training" ved britiske universiteter er ikke blitt mindre etter opphevelsen av "the binary divide" i 1992.

I 1986/87 var det noe over 91.000 "postgraduate" studenter. Noe over 46 prosent av disse, nærmere bestemt 42.000, var forskningsstudenter

(research students). I 1990/91 var det noe over 112.000 "postgraduate" studenter. Noe over 40 prosent av disse, nærmere 46.000, var forskningsstudenter (research students).

Antallet avlagte PhDer i Storbritannia er økende, i 1986 var det totale tallet nesten 6.500 og i 1990 var det steget til nærmere 8.200.

7.5 Gjennomføring

En bekymring i de engelske forskningsrådene har vært at deres PhD-studenter ikke ofte nok tar sin PhD og at tidsbruken ofte er for lang. For å forbedre resultatene, målt ved fullføringsprosjenter og tidsbruk, har forskningsrådene innført en såkalt sanksjonspolitikk overfor universitetene med noe ulik utforming avhengig av fagområde. Hovedmålet for alle forskningsrådene er å oppnå en innleveringsprosent på 70 prosent etter fire år og 85 prosent etter fem år.

Spesielt i samfunnsvitenskap og humaniora har problemene med fullføring av PhD-graden i løpet av 4 eller 5 år blitt fokusert. Av nye PhD-studenter som forskningsrådet i samfunnsvitenskap ga stipend i 1980, før sanksjonspolitikken ble innført, hadde 25 prosent levert sin "PhD-thesis" i løpet av fire år. For nye PhD-stipendiater i 1986 var den tilsvarende innleveringsprosenten mer enn fordoblet, 59 prosent. Statistikk fra 1995 viser at innleveringsprosentene for 1989-kohorten etter 4 år, i 1993, var 73 prosent, og at stadig flere avslutter sin PhD etter hhv. 4, 5 og 6 år.

I utgangspunktet er innleveringsprosentene langt høyere i fagdisiplinene innen det naturvitenskapelige og teknologiske forskningsrådet enn i samfunnsvitenskap, men med til dels betydelige nivåforskjeller mellom fagdisiplinene. Av dette rådets PhD-studenter som begynte i 1984, hadde totalt 62 prosent levert sin PhD i løpet av fire år, etter fem år var tallet steget til 78 prosent, etter seks år til 82 prosent. Senere ser de allerede høye innleveringsprosentene ut til å være ytterligere noe stigende innen alle disipliner.

Forventningen til PhD-studentene er at de skal foreta en studie som skal være et originalt kunnskapsbidrag. Kunnskapsbidraget demonstreres gjennom en avhandling, vanligvis på omkring 70.000 ord i humaniora og samfunnsvitenskap og noe mindre i naturvitenskap, sammen med en muntlig eksaminasjon.

En kritikk av den tradisjonelle britiske PhD-graden er at den er overambisiøs. Temaene burde avgrenses slik at det er realistisk at avhandlingen kan fullføres i løpet av en fire års periode. Tre grunner har blitt trukket fram som de viktigste når det gjelder dårlige gjennomførings-

prosenter: dårlig veiledning og oppfølging, spesielt i de tidlige fasene av arbeidet med avhandlingen; mangel på adekvate kunnskaper om forsknings-teknikker; utilstrekkelig motivasjon hos studentene.

Det kan se ut til at universitetene beveger seg bort fra den tradisjonelle lærlingmodellen og i retning av program med forskeropplæring som inkluderer opplæringselementer og kurser, oppnevning av felles veiledere og en påpasselig overvåking av framdriften gjennom en forskningskomite.

For å *sikre kvaliteten* på doktorgradsarbeidet har det i de senere år vært en bevisst atskillelse av veilednings- og eksaminasjonsprosessene. Tidligere var det vanlig med en slik dobbeltrolle for veilederen. Dette er nå helt uvanlig. Normalt blir det nå oppnevnt to eksaminatorer, en intern fra samme universitet med kunnskaper om feltet og universitetets prosedyrer, og en ekstern som er en anerkjent autoritet innen det spesielle emneområdet. Vurderingene til den eksterne eksaminatoren blir tillagt stor vekt. Ordningen blir brukt for å opprettholde høy standard på forskningsarbeidet. Fordi systemet primært fokuserer på det ferdige produktet, PhD-avhandlingen, har det blitt kritisert fordi det kan føre til neglisjering av forskeropplæring og formelle kurser.

I Storbritannia er det innført begrensning på størrelsen på avhandlingen. Flere ser dette som å være det viktigste institusjonelle grepet for å oppmuntre de doktorgradsstuderende til å bli ferdige. Omtrent alle institusjonene har strenge begrensninger på antall ord en avhandling kan inneholde, typiske begrensninger er mellom 70.000 og 100.000 ord. Mange ser her selve *signaleffekten* som viktigst, en slik avgrensning i ord forteller om avgrensede forventninger til en PhD.

7.6 Internasjonalisering

Det britiske universitetssystemet er internasjonalt orientert. Ofte har mange fra samveldelandene studert i Storbritannia. Det finnes ikke god statistikk på doktorgradsnivå. Men blant "full-time postgraduate students" som også inkluderer doktorgradsstudenter, er omkring 40 prosent "students from abroad".

En studie av internasjonalisering av forskeropplæringen i Storbritannia gjennom intervjuer av både junior og senior forskere trekker fram følgende synspunkter og konklusjoner. Det er betydelig interesse for studieopphold i utlandet, og det sees på som å kunne gi godt utbytte. Doktorgradsstudenters erfaringer med opphold i utlandet varierer imidlertid mye. Det er viktig å ha klart for seg hva som kan forventes av et slikt opphold, og at det må vurderes i forhold til det substansielle innholdet av avhandlingen. For å få best mulig

utbytte må det legges vekt på når i studieløpet et slikt opphold tas, lengden på oppholdet og hva som er PhD-studentens behov og ønsker. Individuelt baserte opplegg er viktige hvis det skal være i tilknytning til doktorgradshandlingen. Formalisering av slike opphold, gjerne i form av kreditering var ønsket av flere.

7.7 Arbeidsmarkedet

Statistikken over hvilke sektorer og arbeidsgivere nye doktorander går til, er langt fra god og foreligger ikke i en systematisk form. Dette har vekket oppmerksomhet og bekymring, spesielt når det kommer krav og ønsker om økt satsing på forskning. Hvordan er egentlig arbeidsmarkedsutsiktene for doktorander, og hva er etterspørselen etter dem, er spørsmål som reises.

Når det gjelder doktorander med samfunnsvitenskapelig bakgrunn, er det tydelig at universitets- og den øvrige høyere utdanningssektoren er den viktigste etterspøreren og arbeidsgiveren. Dessuten synes det også tydelig at få arbeidsgivere ellers er spesielt interessert i doktorander med samfunnsvitenskapelig bakgrunn. Slik etterspørsel er også avhengig av disiplinen.

For naturvitenskap er ikke bildet svært forskjellig fra samfunnsvitenskap. På noen områder er en PhD helt nødvendig, særlig i høyere utdanning og i avanserte forskningsinstitusjoner. I noen områder av anvendt biologisk forskning er det stor etterspørsel etter doktorander.

7.8 Aktuelle problemstillinger

Hovedpresset i 1980 årene for endringer og effektivisering i forskeropplæringen har vært fra institusjoner *utenfor* universitetene som har investert i forskeropplæring - særlig fra forskningsrådene, snarere enn fra universitetene som har stått for forskeropplæringen. Deler av problemet i Storbritannia har vært størrelsen på "the postgraduate training programmes". Mange eller de fleste slike program har vært forholdsvis små. Hva kan gjøres for å kompensere for det, f.eks. samarbeid mellom flere institusjoner?

I bunnen av kritikken ligger en oppfatning om at det bør legges større vekt på selve opplæringsprosessen. En PhD burde derfor være et tegn både på et originalt kunnskapsbidrag og opplæring i et sett med forskningsferdigheter. Noen hevder at en PhD burde være både *et produkt*: et originalt kunnskapsbidrag, og *en prosess*: opplæring av en forsker.

Andre kritiserer et slikt opplegg. Det er vanskelig å kombinere både de formelle opplæringselementene og selve forskningsarbeidet til et integrert hele, hevdes det. En del studenter ser ikke relevansen av slik opplæring med formelle kurser for sitt eget forskningsarbeid.

En annen type kritikk har vært at det er vanskelig å velge ut studenter for doktorgradsstudier med noen grad av sikkerhet om hvem som vil egne seg for forskning. Resultatene på den lavere graden er ikke en reliabel indikator på hvordan studentene senere utfører forskning.

Under lærlingmodellen har det personlige forholdet mellom student og veileder stor betydning for opplæringen og veiledningen. Det kan følgelig være betydelige variasjoner både i form og innhold på veiledningen, selv innen ett institutt. Fordelen med lærlingmodellen er at den er enkel å administrere, med klare ansvarslinjer mellom student og veileder og mellom veileder og universitet.

Fordi forholdet mellom veilederen og doktorgradsstudenten er vitalt for en suksessfull avslutning av graden, har noen reist spørsmålet om en i stedet for bare en veileder heller burde ha et sikkerhetsnett for studentene i form av veiledningskomitéer.

For å sikre gode mekanismer for kvalitetskontroll har noen institusjoner sett på den amerikanske modellen for "graduate schools". Noen få steder er slike opprettet. Andre steder er dette opprettet som et samarbeidsorgan mellom institusjoner innen avgrensede felter. Spørsmålet om innføring av "graduate schools" diskuteres nå mye i Storbritannia.

8 Sverige

8.1 Gradsstruktur

Før 1969 hadde Sverige en *licentiatexamen* og en tradisjonell doktorgrad. Ved forskerutdanningsreformen i 1969 ble begge disse gradene erstattet av en *doktorsexamen* med tidsnormering og kursbundet undervisning. De siste disputaser i henhold til den gamle doktorgradsordningen foregikk på midten av 70-tallet.

I begynnelsen av 1980-årene ble imidlertid *licentiatexamen* gjeninnført som en del av forskerutdanningen. Kravene til denne graden er minst 2 års studietid (80 poeng) og bygger på minst tre års grunnutdanning. *Licentiatexamen* er mest vanlig i teknologi, og kan om ønskelig utvides på et senere tidspunkt til en full *doktorsexamen*. Ca. to tredjedeler av de avlagte gradene er i dag doktorgrader, resten licentiatgrader.

Hvert fakultet tildeler en egen doktorgrad med titler som: *medicine doktor*, *juris doktor*, *filosofie doktor*, osv.

Sverige har nå fem gradsnivåer i høyere utdanning; *høgskoleexamen* (2 år/80 poeng), *kandidatexamen* (3 år/120 poeng), *magisterexamen* (4 år/160 poeng), samt *licentiat-* og *doktorsexamen*. I fortsettelsen omtales bare *doktorsexamen*.

8.2 Organisering

Doktorgradsstudiet tilsvarende 4 års studietid (160 poeng). Obligatoriske kurs tilsvarende 1,5 års studietid (60 poeng). I tillegg kan lærestedene kreve at studentene i en viss utstrekning skal delta i undervisning og administrativt arbeid. Det er imidlertid store forskjeller mellom fakultetene hvordan denne regelen anvendes. Det synes å være vanlig at doktorandene enten pålagt eller frivillig bruker ca. 20 prosent av sin tid som undervisningsassistenter. Dette er lønnet arbeid i tillegg til den inntekt som studentene har i form av *doktorandtjänst*, *utbildningsbidrag*, e.l. I praksis fører dette til at studietiden forlenges til 5 år.

En *doktorandtjänst* kan tildeles for inntil 6 år, men effektiv studietid skal bare være 4 år. Dersom studenter tidligere har hatt *utbildningsbidrag* kommer dette til fradrag. I denne perioden har studentene rett til veiledning.

For å bli opptatt som forskerstudent kreves minst 3 års utdanning (120 poeng) fra *grundläggande högskoleutbildning* eller tilsvarende, samt spesielle forkunnskaper i den aktuelle disiplin. Disse spesielle kravene bestemmes av hver enkelt fakultetsnemnd.

På 80-tallet diskuterte man i ulike sammenhenger om det var behov for særskilte organer på fakultetsnivå for planlegging og ledelse av forskerutdanningen etter modell fra de amerikanske "graduate schools". Forslagene fikk imidlertid relativt lunken mottakelse ved universitetene. Enkelte steder har det likevel blitt opprettet egne forskerutdanningsnemnder. I forskningsproposisjonen fra 1993 ble spørsmålet om en egen organisasjon for forskerutdanning på universitets- eller fakultetsnivå reist på ny. Regjeringen bevilget 10 mill.kr. til forsøksvirksomhet med *forskarskolor* i den kommende treårsperioden.

8.3 Finansiering

De vanligste måtene å finansiere forskerutdanningen på har vært gjennom *doktorandtjänster* og *utbildningsbidrag*. I tillegg har en del finansiert doktorgradsutdanningen gjennom ansettelse på forskningsprosjekter, gjennom stipender, eller ved hjelp av studielån. De nye stiftelsene i Sverige forutsettes dessuten å medvirke ved finansiering av doktorgradsutdanning, men hvordan dette skal ordnes og omfanget av støtten er ikke avklart.

Siden 1987/88 har det foregått en gradvis omgjøring av *utbildningsbidrag* til *doktorandtjänster* for å gi studentene bedre økonomiske vilkår og større sosial trygghet. Ingen nye *utbildningsbidrag* er blitt opprettet i perioden 1993-95. Med en bedre studiefinansiering håpet Regjeringen også på en høyere studieeffektivitet.

Av totalt vel 15.000 aktive forskerstuderenter i 1994 (aktivitetsgrad over 10 prosent) ble nærmere 8.500 finansiert gjennom *doktorandtjänster*, *utbildningsbidrag*, assistenstillinger, stipendier eller eksterne midler. Av de doktorander som fikk del av studiefinansieringen i 1994 hadde 59 prosent *doktorandtjänster*, 16 prosent *utbildningsbidrag* og 25 prosent annen finansiering.

Omgjøringen av *utbildningsbidrag* til fordel for *doktorandtjänster* førte imidlertid til større utgifter enn beregnet. På grunn av Sveriges vanskelige økonomiske situasjon har Regjeringen innført *utbildningsbidrag* igjen. Minst 75 prosent av de særskilte midlene som lærestedene må avsette til doktorgradsutdanning, skal likevel fortsatt gå til *doktorandtjänster*.

Det er fakultetene selv samt forskningsrådene som tildeler *doktorandtjänster*. *Doktorandtjänst* tilsvarende vanlig begynnerlønn i offentlig virksomhet, mens *utbildningsbidrag* gir doktorandene en lavere bruttoinntekt og dårligere sosiale ordninger.

8.4 Dimensjonering

Synet på forskerutdanningens funksjon har endret seg over tid. Tradisjonelt har målsettingen vært preget av service; å forsyne ulike sektorer med forskerutdannet personale etter kvantifiserte behov. Den store økningen i forskerstuderenter på 60-tallet; fra 3.200 i 1960 til 12.400 i 1971 førte derfor til frykt for overproduksjon og mangel på kompetent veiledning. På 70-tallet stabiliserte antallet seg.

Senere har synet på forskerutdanningen blitt mer ekspansivt; man vil øke andelen doktorer i arbeidskraftstyrken for at Sverige skal kunne hevde seg i den internasjonale konkurransen. Dette har ført til ny vekst i antall forskerstuderenter; ca. 19.000 registrerte studenter i 1993, hvorav ca. 15.000 som regnes som aktive. Her må det bemerkes at i dette tallet er også inkludert studenter som tar sikte på *licentiatexamen*. Antall doktorstuderenter er vesentlig lavere, men statistikken skiller ikke mellom de to gruppene av forskerstuderenter. I statsbudsjettet for 1994/95 foreslo regjeringen å øke antall *doktorandtjänster* med ytterligere 300-500 personer, først og fremst i de fag som har hatt liten vekst. Kvinneandelen blant forskerstudentene økte fra 33 prosent i 1989 til 37 prosent i 1994.

Tradisjonelt har medisin hatt et høyt antall doktorander. Medisin har også, sammen med teknologi, hatt den største veksten i antall forskerstuderenter det siste tiåret. De øvrige fagområdene har bare hatt svak vekst i den samme perioden.

I forskningsproposisjonen av 1993 uttalte regjeringen at målet var å doble antall *doktorsexamener* pr. år fram til år 2000.

I 1994 avla 1.408 personer doktorgraden i Sverige, mot 1.083 i 1989. Andelen kvinner som avla doktorgraden økte i dette tidsrommet fra 25 til 31 prosent.

8.5 Gjennomføring

Dårlig gjennomstrømning har vært et sentralt problem i svensk forskerutdanning. For få studenter har fullført og de som har fullført har brukt for lang tid. En undersøkelse fra 1989 viser at 13 år etter opptakelse som doktorgradsstudent har bare 20 prosent disputert i humaniora og samfunnsvitenskap, 50 prosent i naturvitenskap, 65 prosent i medisin og 35 prosent i teknologi.

Det er her store forskjeller mellom studenter som har hatt vanlig studiefinansiering i minst tre år og studenter uten slik finansiering. I den førstnevnte gruppen var andelen som hadde disputert etter 13 år 40 prosent i humaniora og samfunnsvitenskap, 70 prosent i naturvitenskap, 75 prosent

i medisin og 55 prosent i teknologi.

Av dem som avla *doktorsexamen* i 1994 gikk det i gjennomsnitt 7 år mellom opptak til forskerutdanning og doktordisputas. Netto studietid er beregnet til 5 år.

8.6 Internasjonalisering

Vitenskapsakademiet uttalte i 1993 at for få svenske forskere, unge såvel som etablerte, hadde utenlandsopphold, og at denne situasjonen burde endres. Forskningsrådene gir nå støtte til slike opphold. Det finnes imidlertid ikke statistikk over hvor mange svenske doktorander som har opphold i utlandet i løpet av studieperioden. Et generelt inntrykk er at de fleste oppholder seg ved svenske universiteter i hele perioden, og at utenlandsopphold først blir vanlig på post doktor nivå.

16 prosent av forskerstudentene hadde utenlandsk statsborgerskap i 1994, hvorav 30 prosent fra Asia og ca. 25 prosent fra de øvrige nordiske land.

8.7 Arbeidsmarkedet

I 1993/94 var det 27.000 personer med forskerutdanning i svensk arbeidsliv. Det tilsvarer 0,6 prosent av den totale arbeidskraften. Av disse var 75 prosent ansatt i offentlig sektor. Tall fra SCB viser at av de nyutdannede doktorer i 1991/92 hadde nesten alle fått arbeid i 1994. 14 prosent hadde vært arbeidsledige i deler av denne perioden. 80 prosent var sysselsatt i offentlig sektor i 1994. Mellom 50 og 70 prosent var fortsatt ansatt ved eget universitet i 1994.

8.8 Aktuelle problemstillinger

Den viktigste debatten i Sverige på dette området har angått rekruttering av kvinner. I 1995 kom det en egen regjeringsproposisjon om kvinners stilling i forskningssystemet. Denne tok bl.a. til orde for en sterkere grad av kvotering av kvinnelige doktorander for å øke rekrutteringsgrunnlaget til faste stillinger. Det er satt av egne midler til dette formålet.

I tillegg er problemene knyttet til lav gjennomføringsgrad og lav gjennomstrømningshastighet i humaniora og samfunnsvitenskap på den politiske dagsorden. Disse problemene skyldes delvis at det i disse to fagområdene opptas mange doktorander som ikke har tilstrekkelig finansieringsgrunnlag for heltidsstudier. Men også problemer knyttet til kvaliteten på grunnutdanningen og veiledningsforhold blir ansett som bekymringsfulle.

9 Tyskland¹

9.1 Gradsstruktur

Lavere grads oppleggene på universitetene har en formell lengde på 4 til 4,5 år og fører fram til: *Staatsexam*, *Diplom* og *Magister*. Den faktiske gjennomføringstiden er ofte 6 til 7 år. Utdanningen kan deretter fortsette i to retninger. Den ene retningen er gjennom spesialiserte, høyere grads kurser, *Wissenschaftliche Weiterbildung*, som fører til en rekke ulike eksamener. Disse kursene, *Aufbaustudien*, er i hovedsak profesjonsrettete/ yrkesorienterte og varierer mye i lengde og opplegg.

Den andre retningen er gjennom doktorgradsprogram. De tradisjonelle doktorgradsprogrammene ved universitetene kan ikke sies å være virkelige program fordi de ikke har formaliserte eller eksplisitte pensa og heller ikke kursopplegg. Gradsstrukturen har ikke blitt endret i Tyskland, men nye organisasjonsmodeller har blitt innført for å endre utviklingen. Doktorgraden er stipulert til å ta omkring 4 år. Typiske titler på doktorgradene er f. eks. *Dr. phil.*, *Dr. jur.*, *Dr. rer. nat.*, *Dr. ing.*, *Dr. med.*.

I Tyskland er det også mulig å ta en "fri" doktorgrad, dvs. å arbeide med doktorgraden på egen hånd, gjerne i kombinasjon med å være i full jobb. Dette er ganske vanlig i medisin, og til en viss grad i jus og humaniora.

Habilitation som er det øverste kvalifiseringsnivået, forutsetter normalt en doktorgrad. *Habilitation* betegnes ofte som en doktorgrad nr. 2, men er ikke en egen, formell grad. *Habilitation* er stipulert til å ta mellom 7 og 8 år. *Habilitation* krever en original avhandling som langt overskrider doktorgradsavhandlingen i omfang og skolestastisk nivå. *Habilitation* er et krav for å bli professor, men ikke en garanti.

9.2 Organisering

Tradisjonelt er doktorgradsutdanningen lagt opp som en lærlingmodell. Studentene blir sett på som lærlinger som skal oppnå sin faglige dyktighet og kunnskap gjennom samarbeid med og ved å studere sine seniorforskere. Det er ikke kursorienterte program eller krav til avlagte kurs. Det er heller ikke formaliserte eller eksplisitte pensa. Veilederen som gir råd og oppfølging, blir betegnende nok kalt *Doktorvater*.

¹ Sammenslåingen av de to tyske stater i 1990 fikk bl.a. som følge at utdanningssystemet i det tidligere Øst-Tyskland ble fundamentalt endret og lagt opp etter det vest-tyske systemet. I dette kapitlet er det derfor det tidligere Vest-Tyskland og det nåværende Tyskland som beskrives.

Opptak skjer på individuell basis og gjøres av veilederen. Vanligvis er det ingen adgangsbegrensning. Det kreves ikke at doktorgradsstudentene offisielt registrerer seg for doktorgradsstudier.

I mai 1995 anbefalte den tyske rådgivningskomitèen for forskning (*Wissenschaftsrat*) at det skulle utvikles strukturerte kurstilbud som supplement til den enkelte students arbeid på avhandlingen.

I 1986 foreslo den tyske rådgivningskomitèen for forskning (*Wissenschaftsrat*) å opprette en ny organisasjonsform for doktorgradsutdanning: *Graduiertenkollegen* (*GK*). I 1988 ble den første av disse organisasjonene opprettet, og i 1995 var det allerede 225 i operasjon. Den endelige størrelsen i løpet av de nærmeste årene er satt til 300, med et langsiktig tak på 600. Da vil omkring 10 prosent av alle doktorgradsstudenter ved tyske universiteter være finansielt omfattet av denne ordningen. Nye 10 prosent av doktorgradsstudentene vil få sin forskeropplæring der, men ha sin finansiering annet steds fra. Den tradisjonelle, individuelt orienterte måten å ta doktorgrad på vil i kvantitative termer derfor fortsette å være den dominerende og omfatte ca. 80 prosent av studentene.

Graduiertenkollegen kan sammenliknes med amerikanske "graduate schools", selv om *GK* er langt mer spesialiserte. *GK* tilbyr tre års programmer med betydelige kursdeler, slik at doktorgradsstudentene arbeider på sine avhandlinger innen en ramme av et systematisk og som oftest interdisiplinært program. *GK* søker å oppnå integrasjon av forskning og opplæring med topp kvalitet som siktemål. Hver *GK* har en egen opptakskomite som foretar utvelgelsen av doktorgradsstudenter.

Noen av forventningene til *GK* er at opplærings- og treningsdelen skulle intensiveres, at de forberedende fasene i studie- og avhandlingsarbeidet skulle effektiviseres, og at dette i hvert fall indirekte skulle gi incentiver til å reorganisere og strømlinjeforme lavere grads studier.

I forbindelse med forslagene om å opprette *Graduiertenkollegen* ble den daværende, tradisjonelle doktorgradsopplæringen kritisert for å være "altfor lang, altfor spesialisert, altfor isolert". I tillegg ble det klaget over at den tradisjonelle doktorgradsopplæringen var kjennetegnet ved manglende mobilitet og følgelig av å være for lite internasjonalt rettet.

I sin idealtypiske form kan et *Graduiertenkolleg* beskrives som følger. Det består av 15 - 30 doktorgradsstudenter og 5 - 15 seniorforskere. Dette kan også være post doktorer og gjesteforskere. Doktorgradsstudentene arbeider på sine avhandlinger innenfor rammen av et systematisk og som oftest interdisiplinært program og i samarbeid med en rekke andre forskningsgrupper som arbeider på beslektete emner. Rollene til veilederne

og de andre forskerne er ikke endret i forhold til den tradisjonelle modellen. Alle de forskningsorienterte aktivitetene sammen med GKs overordnede tema skal forhindre overspesialisering. Å arbeide i team med andre doktorgrads-studenter, erfarne forskere og gjesteforskere er ment å utvide de faglige perspektivene og fremme viktig akademisk diskusjon.

Det har vært hard konkurranse om å få lov til å opprette *Graduiertenkollegen*. Bare 1/3 av søknadene har etter grundig evaluering blitt akseptert som gode nok.

9.3 Finansiering

Generelt er det to måter som doktorgradsstudenter, *Doktoranden*, kan få finansiert sine forskningsaktiviteter. Den ene måten er gjennom en kontrakt med universitetet, enten som *Wissenschaftliche Angestellte* eller som *Wissenschaftliche Hilfskraft*. *Wissenschaftliche Angestellte* får til sammen kontrakter på 5 til 7 år delt opp i en rekke kortvarige kontrakter, mens *Wissenschaftliche Hilfskraft* har time-baserte kort-tids kontrakter. Å bli formelt akseptert som *Doktorand* er ikke knyttet til disse kontraktene. Men i kontraktene blir det ofte spesifisert at deler av tiden kan brukes til å arbeide på en avhandling.

Den andre måten å finansiere doktorgradsstudenter på, er gjennom forskningstipend (*Stipendien*). Noen av disse stipendene er øremerket for deltakere på *Graduiertenkollegen*. Generelt blir forskningstipendene tildelt for opptil tre år.

Lønnen på kontraktene og for forskningstipendene er betydelig lavere enn i industrien, og er med på å holde folk borte fra doktorgradsstudier. I tillegg gjør den utstrakte bruken av korttidskontrakter med den derpå følgende finansielle usikkerhet, sammen med begrensede muligheter for en akademisk karriere at dette mønsteret blir forsterket.

9.4 Dimensjonering

Antallet avlagte doktorgrader pr. år har steget betydelig siden midten av 70-tallet (ca. 10.500). I 1989 var antallet omkring 17.900 og i 1992, siste statistikkår, ca. 20.000. En regner at antallet doktorgrader pr. år senere har steget.

Kvinneandelen blant dem som har avlagt doktorgrad, er stigende, i 1980 var tallet nesten 20 prosent, stigende til nærmere 27 prosent i 1989 og til nesten 29 prosent i 1992.

Da det ikke kreves at doktorgradsstudentene offisielt registrerer seg for doktorgradsstudier, finnes det ikke nøyaktig statistikk over alle doktorgradsstudenter. I 1995 estimerte den tyske rådgivningskomitèen for forskning

(*Wissenschaftsrat*) at det var vel 63.000 doktorgradsstudenter i Tyskland. I de senere årene har antallet doktorgradsstudenter vært stigende, og denne trenden forventes å fortsette.

Det totale antallet doktorgradsstudenter i *Graduiertenkollegen* er anslått til 5.100 i 1995. Dette utgjør 8 prosent av alle doktorgradsstudentene. I løpet av de nærmeste fire årene er det forventet at dette tallet vil øke til 10 prosent.

Antallet *Habilitation* pr. år har steget en del siden midten av 70-tallet hvor tallet var ca. 1.000. I 1991 var tallet steget til nesten 1.200. Kvinneandelen er ca. 10 prosent. Gjennomsnittsalderen ved avleggelse er i dag omtrent 40 år.

9.5 Gjennomføring

Doktorgraden er stipulert til å ta omkring 4 år. Statistikk viser en gjennomsnittlig gjennomføringstid på noe over 4,5 år. Det er til dels betydelige forskjeller mellom fagområder og disipliner. Humaniora, samfunnsvitenskap og ingeniørfag bruker lengst tid, naturvitenskap og matematikk bruker kortest. Gjennomsnittsalderen ved avleggelse er i dag omtrent 32 år.

En studie har estimert den gjennomsnittlige gjennomføringstiden på tradisjonelle doktorgradsopplegg til noe over 5 år. Da kan en god del av denne tiden ha vært brukt på andre aktiviteter enn forskning, f.eks. undervisning.

De første data om gjennomføringstiden for deltakere på *Graduiertenkollegen* kan tyde på betydelig lavere tidsbruk, kanskje for en god del også innen den planlagte treårsperioden. Datagrunnlaget er her foreløpig noe spinkelt. En god del av disse første doktorandene kan allerede ha vært godt i gang med sin avhandling ved opptak til *GK*.

En annen kilde oppgir at den gjennomsnittlige tiden som nå brukes for å fullføre en doktorgrad i Tyskland, er estimert til 4 år, men at denne tiden også avhenger av finansieringens type og størrelse så vel som doktorgradstudentens stilling, dvs. forpliktelser.

9.6 Internasjonalisering

Det er en oppfatning at å få doktorgradsopplæringen mer internasjonalt rettet, gjerne også kombinert med et lengre forskningsopphold i utlandet. Slike synspunkter har bl.a. kommet fram i forbindelse med opprettingen av *Graduiertenkolleg* oppleggene. I dag er det anslått at mellom 5 og 6 prosent av doktorgradstudentene har et lengre utenlandsopphold. Målsetningen er ca. 10 prosent.

Generelt kan det sies at internasjonalt samarbeid på alle nivå i høyere utdanning er tillagt stor vekt av de politiske myndigheter. Det er et av de

områder hvor det svært lenge har vært tverrpolitisk enighet, og hvor det satses. I EU er målsetningen at hver tiende kandidat skal ha tilbrakt en studieperiode i et annet EU-land.

Nærmere 7 prosent av doktorgradene i Tyskland er avlagt av utlendinger, dette gjelder både 1989 og 1992. Antallet utlendinger blant doktorgradsstudentene, er usikkert. Med samme forholdstall som for doktorgradene blir anslaget vel 4.400 utenlandske doktorgradsstudenter i 1995.

9.7 Arbeidsmarkedet

Doktorgrad er et grunnleggende krav for å kunne gjøre en akademisk karriere. Doktorgrad blir fortsatt høyt verdsatt utenfor akademien og blir ansett som et bevis på særlig gode evner.

Doktorandene er ikke upåvirket av svingningene i økonomien. I dag er det arbeidsledighet, vel 5 prosent, men denne er lavere enn den gjennomsnittlige ledigheten i Tyskland. Spesielt sysselsettingen for doktorandene i ingeniørfag, fysikk og kjemi er følsom for konjunktursvingningene i økonomien. Tradisjonelt er det størst problemer for doktorandene i humaniora.

9.8 Aktuelle problemstillinger

Aktuelle problemstillinger er bl.a. de følgende. Det er sterke ønsker om å få mer struktur og organisering på doktorgradsutdanningen. Det er en orientering mot å lære av doktorgradsutdanningen i USA, noe opprettingen av *Graduiertenkollegen* viser. Samtidig er det også en oppfatning av å utvide systemet med *Graduiertenkollegen*.

10 USA

10.1 Gradsstruktur

I mange sammenhenger deles gradsstrukturen i to, undergraduate grader (*bachelor*, *B.A.* eller *B.S.*) etter fire år og graduate grader (*master* eller doktorgrad). *Master* graden gis vanligvis etter et eller to års studier på toppen av *bachelor* graden. Tidligere ble master graden oftest brukt som forskeropplæring, men det er langt mindre vanlig idag hvor *master*-graden ofte brukes som forberedelse til profesjonell praksis.

I USA utstedes det en rekke ulike doktorgrader (*research degrees*), tilsammen nærmere 50, innen til dels svært spesialiserte felter. *PhD* er langt den hyppigst forekommende og brukes som statistisk samlebetegnelse.

For *PhD*-programmene og deres tidsnormering ble det tidligere ofte oppgitt idealistisk og urealistisk kort tid. Nå blir det som regel oppgitt mer realistiske tider, ofte oppgis dette som et tidsspenn for forventet typisk gjennomføring. Den vanlige, normerte lengden på *PhD*-program idag er fire år. Trenden går mot 5 års *PhD*-program. Noen felter ønsker 6 års *PhD*-program med begrunnelser som at teknikkene er kompliserte, feltet er tverrfaglig og et høyt kvalitetsnivå må sikres (eksempel: molekulær biologi).

Vanlige krav og opplegg for et *PhD*-program normert til 4 år er som følger. Først to år med "course work", deretter en "PhD qualifying exam" som skal vise et generelt kunnskapsnivå og evner til å utføre forskning, ev. også en muntlig eksamen. Forventningen er at dette skal skje på en "timely manner", etter 2 år, ofte må det spesielle forhold til for at det skal kunne skje etter 3 år. Resultat på denne eksamen er gjerne "bestått/ikke bestått". Det er vanlig å kreve minst et år i "residence" på lærestedet. Det hele avsluttes med levering av en passabel avhandling, eventuelt også offentlig forsvar av avhandlingen i en muntlig eksaminasjon.

10.2 Organisering

USA har et mangfoldig universitetssystem. Bl.a. finnes det 104 såkalte "research universities", som tildeler minst 50 *PhD*-grader hvert år. Dessuten finnes det 109 såkalte "doctorate-granting universities" som tildeler minst 10 *PhD*-grader årlig i tre eller flere akademiske disipliner. I alt er det vel 350 institusjoner som årlig tildeler *PhD*-grader.

Modellen for den amerikanske "graduate school" har dannet utgangspunktet for en rekke initiativ og reformforslag i ulike europeiske land. På nesten alle amerikanske læresteder som driver "graduate education", er det en eller flere egne administrative enheter som kalles "graduate schools". På

noen universiteter er det flere slike enheter, da gjerne for spesialiserte emneområder, så som "Business" og "Education". En slik flerhodet organisatorisk struktur er typisk for de private universitetene, som Harvard, Yale, Princeton. På de store offentlige universitetene som Berkeley, Ohio og Wisconsin, er det en eneste "graduate school" med ansvar for alle graduate programmene på universitetet.

"The graduate school" er en uvanlig administrativ enhet. Det typiske ved en "graduate school" - i motsetning til de fleste andre skoler, er at den ikke har sine egne fasiliteter eller egne lærekrefter; ofte har den heller ikke et eget budsjett. Lærekreftene består vanligvis av lærerkrefter fra instituttene som driver universitetets undervisning. Dets studenter er alle graduate studentene på universitetet. Dette er enheten som tilbyr eller nekter studenter opptak, den ivaretar studentregistreringen og tilknyttete informasjonssystemer, og den står for tildeling av grader.

"The graduate school" er også tillagt ansvaret for kvalitetssikring og kvalitetskontroll, dvs. å definere og vedlikeholde standardene i alle enheter. Den gjør dette ved å sette standarder for opptak som instituttene kan sette høyere, men ikke lavere. Dessuten setter "the graduate school" generelle krav for alle graduate gradene. Selv om tillem্পningen av slike krav nødvendigvis må variere fra disiplin til disiplin, må alle disipliner utarbeide tilfredstillende krav for eksamener og PhD studentenes forskningsarbeid.

I tillegg er det vanlig at "the graduate school" vurderer alle ønsker om å starte nye graduate program og også foretar periodiske vurderinger av de eksisterende graduate programmene.

10.3 Finansiering

Doktorgradsstudentene bruker en rekke ulike kilder for å finansiere sine doktorgrader, dette inkluderer både studieavgifter og levekostnader. Vel to av tre doktorander benytter egne midler eller midler fra familien, og mange tar opp lån. Vel halvdelens får midler gjennom å være undervisnings- eller forskningsassistenter. Slike assistentstillinger blir vanligvis oppnådd på konkurrerende basis ut fra studieresultatene.

Finansieringsmåtene for PhD-studentene diskuteres. *NSF (National Science Foundation)* legger nå om for sin del. Tradisjonelt har *NSF* gitt *fellowships* og *research assistantships (RAs)* basert på individuell konkurranse. *NSF* har nå fått strammere budsjetter og reallokerer midler fra *RAs* til *GRTs (graduate research traineeships)*. Det betyr at bevilgninger skjer etter "departmental proposals", studentene plukkes ut på instituttnivå, noe som gir større fleksibilitet ved utvelgelsen, hevdes det. *GRTs* er bevilgningspakker

eller pakkeløsninger som også skal støtte trenings- og opplæringsdelen på PhD-program i tillegg til finansiering av PhD-studenter.

Generelt er det i naturvitenskap og ingeniørfag mye mer og bedre finansiell hjelp for PhD studentene enn i fagområdene humaniora og samfunnsvitenskap, og ofte også for lengre perioder. Slik finansiell hjelp kan dreie seg om "departmental fellowships, government paid fellowships og research assistentships". Mange mener at denne skjevheten mellom fagområdene bør endres.

10.4 Dimensjonering

Antallet avlagte PhD-grader passerte 30.000 for første gang omkring 1970. I 1989 var tallet steget til litt over 34.300. Antallet avlagte PhD-grader passerte 40.000 i 1994, totalt 41.011. Kvinneandelen blant dem som avlegger en PhD-grad, er stigende, fra 36,5 prosent i 1989 til 38,5 prosent i 1994.

Mer enn 1.200 institusjoner tilbyr et bredt spekter av graduate program enten på master eller på doktorgradsnivå, vel 350 tildeler doktorgrader. Anslagsvis 1,6 millioner studenter deltar nå på slike program, de fleste på profesjonsstudier. Anslagsvis 300.000 av disse deltar på doktorgradsprogram. Vel 43 prosent av doktorgradsstudentene er kvinner.

Det diskuteres nå om det utdannes for mange PhD-kandidater i USA, om det er en overproduksjon i forhold til samfunnets behov.

10.5 Gjennomføring

En omfattende studie av 6 sentrale fagdisipliner med mange PhD studenter fra 10 av USAs mest anerkjente universiteter viser bl.a. følgende. I de 6 disiplinene fullfører bare omkring halvparten av alle studentene på mange program sin PhD, og svært ofte har de brukt mellom seks og tolv år. Frafallet fra studiet er høyt på alle stadier. Gjennomføringstiden for den typiske PhD student har økt i løpet av de to siste ti-årene, men langt mindre enn vanlig antatt basert på analyser av de avlagte doktorgradene. Lange gjennomføringstider er et problem med dype røtter i USA, ikke et nytt fenomen.

Fullføringsprosenten og gjennomføringstider varierer systematisk med disiplin. Fullføringsprosentene er høyest i naturvitenskap. Gjennomføringstidene er systematisk lengre i engelsk, historie og statsvitenskap enn i matematikk, fysikk og økonomi; en forskjell i mediantiden på to til tre år er vanlig og synes å ha økt noe de senere årene. Det er kjønnsforskjeller i fullføring innen disiplinene, men de store forskjellene finnes mellom disiplinene, selv om menn fullfører oftere og på kortere tid enn kvinner.

En kritikk i USA er at universitetene ofte har vært opptatt av hvor mange som tar en PhD, og i liten grad av frafallet og prosessen fram til en

avlagt grad. Omfattende dataopplegg er nå satt i gang for å utvikle en nasjonal, longitudinell database som løpende skal følge flyten av studenter til og gjennom doktorgradsprogram.

10.6 Internasjonalisering

Generelt kan vi snakke om to typer internasjonale aktiviteter på graduate nivået. Den ene dreier seg om bevegelse av studenter og/eller lærekrefter fra et land til et annet på individuell basis. Ganske få amerikanske studenter tar doktorgrader i andre land, en noe større gruppe tilbringer deler av sitt doktorgradsprogram i et annet land. Den andre typen dreier seg om formelle program, gjerne ved samarbeidsavtaler mellom universiteter eller gjennom organisasjoner som driver internasjonale utvekslingsprogram. Det er en økende interesse for slike samarbeidsavtaler mellom universiteter, de omfatter gjerne både lærere og studenter.

I 1992 tok amerikanske statsborgere over to tredjedeler av alle PhD-gradene. I løpet av de siste 30 år har andelen doktorgrader tatt av ikke-amerikanske statsborgere vært stadig økende, fra 13 prosent (1.518) i 1962 til 32 prosent (11.846) i 1992. I 1992 kom vel 200.000 utenlandske studenter til USA for å ta en høyere grad.

Det er for mange utenlandske studenter som benytter seg av mulighetene til å ta en PhD og for få amerikanere, spesielt innen naturvitenskap og teknologi, hevder mange. Bl.a. fordi de fleste av disse vil forlate USA etter at de er ferdige med sine studier.

10.7 Arbeidsmarkedet

Undersøkelser av hvor PhD-kandidatene arbeider, viser at det er en rekke sysselsettingsmuligheter for doktorander i den amerikanske økonomien. Trenden går mot større spredning i sysselsettingen og bort fra den tradisjonelle akademiske karrieren. Her er det store forskjeller mellom fagområdene med humanister og ingeniører som ytterpunkter. Humanister er i hovedsak ansatt i utdanningssektoren, de fleste ingeniører i industrien/næringslivet.

Samtidig er arbeidsmarkedet og sysselsettingsmulighetene for PhD-kandidater mye diskutert i USA for tiden. Utdannes det for mange med PhD-grad i dag? Er etterspørselen stor nok? Spesielt, er det en overproduksjon av "scientists and engineers"? Mange hevder at det er overproduksjon av PhD-kandidater idag og at det har vært slik siden 70-tallet. Kutt i forsvarsbudsjettene og nedgang i EDB-industrien aktualiserer spørsmålene. Dessuten, er en PhD nyttig nok for arbeidsmarkedet? Er den for snever, for akademisk

orientert? Bør PhD-graden redesignes og gis en bredere orientering? Hva mener egentlig industrien om PhD-graden? Prosent-andelen av dem med PhD utenfor academia har økt mye. Samtidig ønsker de fleste PhD-kandidater seg akademiske posisjoner.

10.8 Aktuelle problemstillinger

Det rettes det i dag mye kritikk mot amerikanske universiteter. Viktige problemstillinger i tillegg til de overfor nevnte er bl.a. følgende.

Tidsbruk og fullføring

For få fullfører sin PhD, og ikke minst, innenfor rimelig akseptable tidsrammer, hevder mange. For mange PhD-studenter dropper ut fra studiene. Lærestedene må gjøre sitt for å få flere til å fullføre sin PhD. Ofte er fullføringsratene ca. 50 prosent på 10 år. Og de som fullfører, bruker ofte for lang tid. Hvis tidsbruken går ned, vil sannsynligvis flere fullføre. Det er tydelig mye slakk i PhD-oppleggene. Hvordan kan dette strammes opp? Flaskehalsen som trekkes fram, er avleggelsen av obligatoriske kurser og av eksamener, og også oppstartingen av avhandlingen. Det viser seg ofte at utarbeidelsen av "PhD proposal" tar et år ekstra. Det må nå legges vekt på tettere kontroll og oppfølging av hele prosessen fram til ferdig avlagt PhD, framheves det.

Nye tiltak og ordninger

Tiltak og ordninger som nå diskuteres og gjennomføres, er rettet mot at fokus skal skiftes, fra den enkelte student til organisasjonsforhold. Fokus rettes nå mot:

- organiseringen av og strukturen på PhD-programmene
- pensum, opplegg, veiledning, hjelp og støtte til studentene
- holdningene til lærerstaben overfor PhD-studentene
- de akademiske kulturen som formidles til PhD-studentene

Likestilling og innhold på PhD-programmene

Det er for dårlig representasjon av kvinner og minoriteter på PhD-programmene. Tradisjonelt har det vært klare oppfatninger om at det ikke er problemer med avhandlingsarbeidet i forholdet til faglige tradisjoner og etablerte paradigmer. Men med økt vekt på kvinner og minoriteter i amerikansk utdanning - ikke minst i academia, diskuteres det nå i økende grad om studieoppleggene bør differensieres mer og legge større vekt på ulike forståelsesformer. Er det ulike paradigmer for ulike grupper, og

hvordan bør dette i så fall reflekteres i studieoppleggene?

Veilederen

Veilederens rolle og oppgaver er også under lupen. Den tradisjonelle akademiske kulturen knyttet til forskeropplæring - "research education" - er under press, kanskje særlig på følgende to punkter. PhD-studentene kastes raskt på dypt vann, de må selv lære seg å svømme. Studentene skal være mest mulig selvdrevne og helst klare seg uten formell veiledning og oppfølging. Dessuten, de mest kjente professorene har for stor frihet mht. forpliktelser - det gjelder også mht. veiledning og oppfølging av PhD-studentene.

Kvalitet

Et viktig spørsmål er, kan PhD-graden reformeres uten at kvaliteten senkes? Noen hevder at det må så store endringer til at kvalitetskravene må senkes noe, men det er i orden fordi kvaliteten allikevel vil være høy nok. Andre hevder at betydelige forbedringer og effektivisering kan skje uten at det vil gå ut over kvaliteten.

Behov og tiltak for et forbedret datagrunnlag

PhD-utdanningen spiller en sentral og økende rolle i amerikansk samfunns- liv, ikke minst innen industrien og det kommersielle liv. Samtidig har det vært en økende erkjennelse om at kunnskapsgrunnlaget om PhD-utdan- ningen er for dårlig. Det har ikke vært nasjonale data om hva som påvirker gjennomføringstid, fullføringsprosjenter o.l. i nye årskull innen ulike disipliner. Slike longitudinelle, prosessorienterte data har også vært mangelfulle på de fleste universiteter. Universitetene har tradisjonelt vært opptatt av hvor mange som tar en PhD, og i liten grad av frafallet og prosessen fram til en avlagt PhD. Omfattende opplegg er nå satt i gang for å utvikle en nasjonal database som løpende skal følge flyten av studenter til og gjennom doktorgradsprogram. Datakilden skal gi informasjon om nasjonale og institusjonelle trender i "doctoral education" og gi politisk relevant informasjon om hva som påvirker flyten av talent på dette området.

11 Post-doktorer og post-doktor ordninger

11.1 Innledning

Felles ønsker i en rekke land er å sikre nyrekruttering til forskningssystemet, samt å beholde gode forskerrekrutter til det blir ledige vitenskapelige stillinger. En skjev aldersstruktur i forskningssystemet er et forhold som går igjen i ulike land. Det er et felles ønske å kunne ta i bruk midlertidige stillinger, slik at lovende, velkvalifiserte personer med forskerutdanning kan beholdes til faste stillinger blir ledige enten ved naturlig avgang (pensjonering, mobilitet) eller ved ekspansjon.

Internasjonalt har problemkomplekset som dette ønsket springer ut fra, blitt kalt "*decycling*" (jf. f.eks. OECD, 1989). For 20-30 år siden skjedde det en svært stor vekst i forskerpersonalet i de fleste land over en kort periode. Mange av disse forskerne nærmer seg pensjonsalderen og vil trekke seg tilbake det nærmeste tiåret. Utfordringen nå er å treffe tiltak slik at tilsvarende store svingninger ikke gjentar seg, men gattes ut.

11.2 Europa

Wetenschapsdynamica i Amsterdam har foretatt en kartlegging av post-doktor ordninger i de fleste europeiske land, i alt 16 land innen EU/OECD (Steijn et al., 1993). Undersøkelsen er basert på et spørreskjema som ble sendt til nasjonale og internasjonale vitenskapsakademier og forskningsråd, samt nærmere 30 intervjuer med post-doktorer, PhD studenter, professorer og forskningspolitikere. Hovedkonklusjonene i kartleggingen er følgende.

Hva er en "post-doktor"? Steijn et al. (1993) foreslår følgende arbeidsdefinisjon etter å ha gjennomgått det europeiske mangfoldet av titulatur og innhold:

1. Det dreier seg om en midlertidig stilling for omkring to år.
2. Hovedaktiviteten er å utføre forskning. Det betyr at forskning utgjør 50 prosent eller mer av arbeidstiden.
3. Det dreier seg om forskere som vanligvis har tatt sin doktorgrad i løpet av de siste 5 år.

Steijn et al. (1993) hevder at innføringen og den påfølgende økning i antallet "post-doctoral fellows" i det akademiske system i Europa synes å ha vært et nødvendig steg pga. endringer i formål og praksis når det gjelder forskerop-

læring. På europeisk nivå samlet sett synes antallet post-doktorer enda å være forholdsvis beskjedent. Steijn et al. (1993) anslår at 2 prosent av den europeiske arbeidsstyrken innen forskning er post-doktorer sammenliknet med 15 prosent i USA.

Å samle data om den nåværende situasjonen for post-doktorer og post-doktor ordninger har vært særdeles vanskelig av flere grunner. Det er store forskjeller i bruken av terminologi og i praksis, derfor får denne personellgruppen ofte svært mangelfull administrativ oppmerksomhet. Dessuten er det et mangfold av institusjoner som gir midler til og organiserer programmer for post-doktorer.

De ulike post-doktorprogrammene i Europa kombinerer vanligvis flere av de følgende seks formålene:

1. Å stimulere fremragende forskning på utvalgte felter eller på bredt definerte forskningsområder og samtidig øke den generelle forskningsinnsatsen.
2. Å stimulere kunnskapsoverføring innenfor forskersamfunnet, ofte mellom nasjonalstater, men også mellom institusjoner og fagområder.
3. Å øke mobiliteten av forskere - noe som i en del sammenhenger uttrykkes som et mål i seg selv.
4. Å forbli konkurransedyktige, det være seg som en nasjon, som en nasjonal disiplin, eller som et universitet, gitt den økende internasjonaliseringen av forskning og teknologi.
5. Å etablere en spesifikk nasjonal eller institusjonsbasert personalpolitikk knyttet til bekymringer om færre faste vitenskapelig stillinger, faren for å tape nye generasjoner av forskere, og aldringsprosesser i de etablerte forskergrupper.
6. Å forhindre "brain-drain" fra universitetene til andre arbeidsmarkeder, spesielt til industrien og til andre land.

Blant yngre forskere er motivasjonen høy for å begynne i en stilling som post-doktor selv om de videre karrieremulighetene er uklare og usikre. Den individuelle motivasjonen er sterkt påvirket av arbeidsmarkedsforholdene innen ens eget spesialiseringsfelt. Selv om post-doktorer nesten bare driver med forskning, ville deres karrieremuligheter kunne forbedres hvis de fikk erfaring med andre typer oppgaver, så som undervisning og ledelse. Noen karrierer er bygd på sekvenser av midlertidige post-doktor stillinger, noe som kan vare opp til 10 år. En slik praksis har negative konsekvenser. Det viser seg at eldre post-doktorer har større problemer med å finne seg permanent

arbeid, det gjelder innenfor så vel som utenfor universitetene.

Steijn et al. (1993) mener at en mer balansert personellstruktur blant universitetenes forskningsgrupper kan oppnås ved å opprette to års post-doktor stillinger for vel halvparten av de nye doktorandene. Samtidig må det legges vekt på å unngå et overskudd av post-doktorer på felter som bare er rent akademiske, dette i motsetning til felter som har betydelige arbeidsmarkeder innen industrien eller i profesjonell sammenheng. Hvor mange som bør få post-doktor stillinger, må knyttes til det spesifikke forskningsfeltet. Uansett er dagens antall post-doktorer utilstrekkelig, hevder Steijn et al..

11.3 USA

Post-doktorenes rolle i forskningssystemet er et usikkert element som diskuteres i USA. Hva er behovet for mer trening og opplæring innen ulike disipliner etter at en PhD er avlagt? Hvordan fungerer arbeidsmarkedet for post-doktorer? Hvilke mønstre er det i post-doktorenes stillinger og karriereveier? I USA har en sett sterk økning i post-doktorer, i post-doktor program og i forskningsgrupper/-team. I perioden 1983 - 91 økte antallet post-doktorer med mer enn 50 prosent. I noen disipliner ser en også at det stilles økte krav til post-doktorene. Ofte ser en nå at de tar eller får slike midlertidige stillinger etter følgende mønster: 2 + 2 + 2 år. På dette grunnlaget og utfra enkeltes erfaringer har spørsmålet blitt reist om det skjer utnyttelse av post-doktorer som jo har en usikker tilknytning til arbeidsmarkedet.

For USA er det også riktig å si at i mange sammenhenger blir PhD-graden ikke lenger sett på som slutten av forskeropplæringen, det gjelder særlig i kjemi, fysikk og i biologiske emner; vel 70 prosent av post-doktorene er i "life sciences" (Lapidus et al., 1995). I disse disiplinene har etter hvert post-doktor erfaring nærmest blitt et krav for å få akademisk ansettelse. Det vanlige er at PhD-kandidatene ikke fortsetter ved den institusjonen hvor de har tatt sin grad, men flytter til et annet miljø for å få postdoktoral erfaring.

Erfaringene fra USA er imidlertid ikke entydig gode. For rask og for stor vekst i antallet post-doktor stillinger kan på lengre sikt virke negativt ved at post-doktorene kan bli forskningssystemets stebarn. De kan få mindreverdige status, begrensede rettigheter til å bruke laboratorier, begrensede muligheter for kontor og utstyr og løpende driftsutgifter (jf. NMES, 1991, s. 32; 44).

11.4 Avslutning

Med et nytt syn på forskeropplæring og -utdanning hvor det tradisjonelle akademiske karrieremålet frakoples, blir et viktig spørsmål hvordan lærestedene kan sikre sin egen rekruttering - uten at det akademiske nivå senkes. Dette forholdet sammen med manglende ledighet i akademiske stillinger har gjort at en rekke land har opprettet midlertidige stillinger for å kunne beholde de beste og mest lovende forskerrekruertene i den akademiske verden - post-doktor stillinger. Mange steder spiller post-doktorene en viktig og positiv rolle i institusjonenes forskning og oppbygging av kompetanse. Slik sett kan post-doktor stillinger opplagt være viktige for å ivareta universitetenes kvalitetskrav og rekrutteringsbehov.

12 Internasjonale sammenlikninger og perspektiver: en oppsummering

12.1 Innledning

I de foregående kapitlene har vi rettet oppmerksomheten mot forskerutdanning og doktorgradsordninger i de fire nordiske land, samt de sentrale OECD-landene USA, Storbritannia, Nederland, Frankrike og Tyskland.

Følgende temaområder er belyst for samtlige land: gradsstruktur, organisering, finansiering, dimensjonering, gjennomføring, internasjonalisering, arbeidsmarkedet, og aktuelle problemstillinger. Dessuten har vi et eget kapittel om post-doktorer og post-doktor ordninger.

I dette kapitlet skal vi oppsummere de viktigste spørsmålene som debatteres og står på dagsorden internasjonalt når det gjelder forskerutdanning, doktorgradsordninger og forskerrekruttering. For å gi et mest mulig fullstendig bilde vil vi også trekke fram andre forhold som er viktige i denne sammenhengen. Vi ønsker å legge an et videre perspektiv enn hva som har vært mulig innenfor rammen av vår undersøkelse.

I dette kapitlet skal vi derfor også trekke veksler på bl.a. vitenskaps-sosiologen Stuart Blume (1995) som i en rapport fra OECD i 1995, *Research Training. Present and Future*, har foretatt en oppsummering og diskusjon av viktige spørsmål knyttet til forskeropplæring i 1990-årene basert på ulike OECD-lands erfaringer.

12.2 Forskeropplæringens og doktorgradsutdanningens plassering

I en tidligere studie for OECD reiste Blume og Amsterdamska (1987) spørsmålet om opplæringen av nye forskere fortsatt faller mellom to stoler. Tradisjonelt har slik opplæring ikke helt passet inn i ansvarsområdet for den offentlige politikk for høyere utdanning, slik som f.eks. tidsnormeringer av studier og studieopplegg har gjort. På den andre siden har slik opplæring heller ikke passet godt inn i tradisjonell forskningspolitikk som ofte har dreid seg om fordeling av forskningsmidler og antall stipend. Effektiv koordinering mellom disse to politikkområdene har ofte manglet, slik at "politikken" knyttet til forskeropplæring har framstått som ikke-planlagte konsekvenser av samspillet mellom disse to områdene.

Vår undersøkelse viser at denne situasjonen enten er sterkt endret eller er under sterk endring, avhengig av hvilket land en ser på. I en rekke land blir økt oppmerksomhet rettet mot forskeropplæring og doktorgradsutdanning som områder for målrettet handling, det ser vi i Norden så vel som i de andre OECD-landene.

12.3 Gradsstruktur

Krav til doktorgradsstudenter

Kravene til grunnleggende kompetanse for dem som skal begynne på en formell doktorgradsutdanning varierer. I Norden ser vi følgende. I Norge, Danmark og Finland kreves normalt embetseksamen/kandidateksamen. I Sverige er det tilstrekkelig med gjennomført grunnutdanning, dvs. forhåndsstudier av kortere varighet enn i de tre andre landene. Her er det mulig å avlegge en lisensiatgrad etter to års forskerutdanning. Det tilsvarer omtrent en embetseksamen/ kandidateksamen i de andre nordiske landene. I Danmark er det dessuten mulig å starte på en PhD-utdanning på grunnlag av en 3-årig *bachelor*-grad - som danskene selv kaller den lavere graden. På de studiene i Norge som har hovedfag, er det lagt opp til at doktorgradsstudier kan påbegynnes uten at hovedfagseksamen er avlagt.

I Frankrike er det bare *DEA*-graden i den tredje perioden som kvalifiserer til opptak på doktorgradsstudiet. I Nederland er kravet til en doktorgradsstudent at han/hun har avlagt lavere grads eksamen eller en profesjonell opplæring i fase II. I Tyskland er kravet gjennomført lavere grads eksamen. I Storbritannia og USA er det vanlige kravet en *bachelor*-grad; en del tar en *master*-grad, enten først eller som en del av PhD-opplegget.

Når det gjelder lengden på grunnutdanningen *før* doktorgradsstudiet påbegynnes, ser vi altså klare forskjeller mellom landene. I Danmark, Finland og Norge kreves normalt ca. 5 års studier før overgang til et doktorgradsstudium, i Frankrike, Nederland, Tyskland og USA ca. 4 års studier, og i Storbritannia og Sverige 3 års studier.

Sertifisering og nivå på doktorgraden

Doktorgradene har til dels ulik form og innhold i de forskjellige OECD-landene. Det er nasjonale forskjeller i antall og type doktorgrader som kan avlegges.

En fellesnevner finner vi, alle landene er opptatt av formell forskerutdanning hvor doktorandene kvalitetsvurderes og sertifiseres. Denne fellesnevneren er nedfelt i en doktorgrad hvor det etterstrebes et nivå tilsvarende omtrent PhD-graden ved anerkjente amerikanske universiteter. I fellesnevneren ligger også at doktorgraden blir en del av det ordinære utdannings-systemet.

Den samlede, normerte studietiden for denne doktorgraden er ikke så ulik på tvers av landegrensene, 3 eller 4 år. Det varierer i hvilken grad doktorgradsoppleggene inneholder kursbundne, organiserte deler. Den

faktiske, normerte tiden som doktorgradsstudentene har til disposisjon for arbeidet med selve avhandlingen varierer derfor en god del, alt etter omfanget av obligatoriske kurs og undervisningsplikter. Ambisjonene om *det faglige nivået* på de ferdige doktorgradskandidatene synes allikevel ganske lik, selv om landene har valgt noe ulike veier for å nå dette målet.

Sagt på en annen måte, trenden går mot en felles, internasjonal PhD hvor innhold, omfang, lengde og kvalitet tilsvarer hverandre. Dessuten synes det å være et felles ønskemål at doktorgraden skal tas i ung alder, som innledning til en forskerkarriere.

12.4 Organisering

USA som inspirasjonskilde og modell

Modellen for den amerikanske "graduate school" - spesielt slik den finnes ved de beste amerikanske universitetene - har dannet inspirasjon og grunnlag for en rekke initiativ i Europa (jf. kapitlet om USA foran). Hvorfor har denne modellen blitt sett på med slike positive øyne? Blume (1995) mener dette skyldes at den synes å være i stand til å sikre effektiv opplæring av nye forskere med høy kvalitet, samtidig som denne opplæringen skjer i mye større skala enn hva som har vært vanlig ved europeiske universiteter.

Forskerskoler, *Graduate Schools*, er et aktuelt tema i mange europeiske land for å styrke doktorgradsutdanningen. I alle landene er slike nå innført, men i modifisert form, og i begrenset omfang.

En rekke tiltak og reformer i ulike europeiske land har i større eller mindre grad blitt inspirert av forhold i USA. Men forskjellene mellom de nasjonale forholdene og denne inspirasjonskilden blir ofte ikke gjort tydelige. Forskjellene kan ha betydning for hvor vellykket den nasjonale tillempeingen blir. Spørsmål bl.a. om faglige standarder er her viktig. I mange mindre europeiske land kan det synes å være en forutsetning i den forskningspolitiske debatt at den faglige standarden på alle universitetene er den samme. I USA er det stor variasjon i den faglige standarden på universitetene - noe som også er erkjent og antas å bli nedfelt bl.a. i kvaliteten på PhD-gradene. Samtidig ser vi også diskusjoner i europeiske land om å etablere "centres of excellence", de beste skal premieres i forskningspolitisk sammenheng og i forbindelse med doktorgradsutdanning.

Doktorgrad og organisatoriske endringer

Det er forskjeller i måten doktorgradsoppleggene og -studiene har vært og er organisert på. Ser vi på de ni OECD-landene, kan endringene i doktorgradsutdanning og organisatoriske forhold spesielt de siste 5 til 10

årene grupperes på følgende måte - med betydelig overlapping mellom gruppene.

I en gruppe finner vi land hvor det er små endringer i de formelle forhold knyttet til doktorgraden og doktorgradsoppleggene, men hvor det foregår eller er foretatt andre, mindre endringer. I Storbritannia ser trenden ut til å gå mot en "1 + 3" års modell for PhD graden, i USA går trenden mot 5 års PhD program. I Tyskland har ikke gradsstrukturen blitt endret, men nye organisasjonsmodeller har blitt innført for å endre utviklingen. Ønsket er at reformer skal skje nedenfra - utgangspunktet er universitetenes selvråderett, det gjelder også endringer i gradsstrukturen.

I en annen gruppe finner vi land hvor det er organisatoriske endringer i deler av systemet for doktorgradsutdanning med spesiell vekt på forskerskoler. Dette gjelder for Danmark med *Forskerakademiet*, Finland med *Forskarskolor*, Frankrike med *Écoles Doctorales*, Nederland med *Onderzoeksscholen* og Tyskland med *Graduiertenkollegen*. Sverige har nå begynt å drive forsøksvirksomhet med forskerskoler.

I en tredje gruppe finner vi landene som nylig har gjennomført nasjonale doktorgradsreformer. Fra 1993 har Danmark og Norge gjennomført et felles reglement for en nasjonal doktorgrad for alle fagområder, Finland har nå gjort vedtak om en slik reform.

Doktorgrad, forskningssted og sertifisering

Den egentlige grunnforskningen foregår tradisjonelt ved universitetene. Universitetene er unike ved at de har et ansvar for den faglige utviklingen av disiplinene gjennom grunnforskningen og en forpliktelse til å drive både forskning og undervisning på dette grunnlaget. Men i en rekke land finnes det i dag mange forskningsinstitutter utenfor universitetene som også i betydelig grad driver grunnforskning. Universitetene har derfor ikke lenger monopol på selve den treningen og opplæringen som leder til en doktorgrad. Frankrike og Norge er her klare eksempler med store instituttsektorer utenfor universitetene. Fortsatt har universitetene det formelle monopolet på å utstede doktorgradstitler, her ligger sertifiseringsfunksjonen.

12.5 Finansiering og doktorgradskandidatenes status

Internasjonalt ser vi nå at doktorgradsoppleggene blir en del av det ordinære utdanningssystemet, dette utvides i toppen hvor det er nødvendig. Doktorgradsordningene og -oppleggene blir klarere. Generelt går det i retning av at doktorgradskandidatene får studentstatus. Det forventes at doktorgraden skal tas i ung alder. Disse forholdene har også betydning for koplingen og endringer i koplingen mellom finansieringsordningene og den

formelle status for doktorgradskandidatene. Endringer avhenger av hva som er utgangspunktet i de ulike land. Ser vi nærmere på de ni OECD-landene finner vi følgende.

I Storbritannia og USA er det en klar studentstatus for doktorgradskandidatene. I disse landene ser vi ønsker om å styrke og bygge ut finansieringsordninger som gjør det mulig for doktorgradsstudenter å kunne konsentrere seg om avhandlingsarbeidet og doktorgradsstudiene. Det er en opptatthet av at doktorgradsstudenter skal ha ordnete økonomiske forhold slik at de unngår for mye ekstra arbeid som ikke er relevant. Stipend-ordninger sees på som viktige virkemidler.

I Frankrike er det ikke et enhetlig system for finansiering. I 1984 ble gradsstrukturen endret og forenklet, de fire typene doktorgrader ble opphevet og erstattet av en felles grad - *Doctorat*, som er mer på linje med den amerikanske PhD. De fleste doktorgradskandidatene har studentstatus og de samme finansieringsordningene som andre studenter. Deltakere på doktorgradsprogrammene ved *CNRS* instituttene er ansatt som heltidsforskere på midlertidige kontrakter. Finansieringsordningene ble radikalt forbedret på 90-tallet.

I Nederland skjer det en omlegging for doktorgradskandidatene, de går over fra å være ansatte til å bli studenter. Doktorgradskandidatene blir nå studenter, ordninger med å være ansatt nedbygges. Studentperioden blir forlenget, og ansettelsesforhold kommer senere i karrieren. Rettigheter og plikter endres, og nivået på de økonomiske ytelser under doktorgradsstudiet og -arbeidet reduseres.

I Danmark er PhD-studiene nå en del av det samlede utdannings-systemet, doktorgradskandidatene får stipend og har ikke lenger status som ansatt ved institusjonene. Deres inntekter er redusert, men ikke med så mye som en ordinær studentstatus skulle tilsi.

I Finland er det vedtatt å organisere forskerutdanningen slik at en kan ta doktorgrad med fire års studier etter kandidateksamen. En går nå over fra midlertidige assistentstillinger ved universitetene til *doktorandtjenster*; dette er utdanningsstillinger for fire år. Denne ordningen gjelder langt fra alle doktorgradskandidatene.

I Norge er hovedregelen at doktorgradskandidatene skal finansieres gjennom tilsetting som stipendiat. Det må søkes om opptak på doktorgradsstudiene. Som stipendiat er en ansatt i en tidsavgrenset periode, vanligvis tre eller fire år, med lønn som kan sammenliknes med lønnsnivået i offentlig sektor. I Norge har doktorgradsstudiene blitt reformert de senere årene, men ikke hovedfagsstudiene. Det kan bli et spørsmål om hva som vil skje med

hovedfagsoppleggene framover.

I Sverige har doktorgradskandidatene status som studenter. Sverige har flere forskjellige finansieringsordninger. De vanligste finansieringsmåtene har vært gjennom *doktorandtjänster*, som er en utdanningsstilling, og *utbildningsbidrag*. *Doktorandtjänst* tilsvarer vanlig begynnerlønn i offentlig virksomhet, mens *utbildningsbidrag* gir doktorgradskandidatene en lavere bruttoinntekt og dårligere sosiale ordninger. For å gi doktorgradskandidatene bedre økonomiske vilkår, større sosial trygghet og også høyere studieeffektivitet har det foregått en gradvis omgjøring av *utbildningsbidrag* til *doktorandtjänster*. Denne omgjøringen førte imidlertid til større utgifter enn beregnet. På grunn av Sveriges vanskelige økonomiske situasjon har omgjøringen nå stoppet opp.

Doktorgradsstudiene i Tyskland er en del av det ordinære utdannings-systemet selv om studiene ikke er formaliserte eller har eksplisitte pensja. Gradsstrukturen har ikke blitt endret. Gjennomsnittsalderen ved avleggelse av doktorgraden er i dag omtrent 32 år. Opptak skjer på individuell basis og gjøres av veilederen. Det kreves ikke at doktorgradsstudentene offisielt registrerer seg for doktorgradsstudier. Generelt er det to måter som doktorgradsstudenter, *Doktoranden*, kan få finansiert sine studier på. Den ene måten er gjennom en kontrakt med universitetet, enten som *Wissenschaftliche Angestellte* eller som *Wissenschaftliche Hilfskraft*. Disse er enten kortvarige kontrakter eller time-baserte kort-tids kontrakter. Å bli formelt akseptert som *Doktorand* er ikke knyttet til slike kontrakter, men i kontraktene blir det ofte spesifisert at deler av tiden kan brukes til å arbeide på en avhandling. Den andre måten å finansiere doktorgradsstudier på, er gjennom forskningstipend (*Stipendien*). Noen av disse stipendene er øremerket for deltakere på *Graduiertenkollegen*. Generelt blir forskningstipendene tildelt for opptil tre år. Lønningen på kontraktene og for forskningstipendene er betydelig lavere enn i industrien. Det er sterk misnøye med dagens finansieringsordninger.

Tentative konklusjoner for de internasjonale trender er følgende. Tidlig start på doktorgradsstudier, dvs. i ung alder, er tradisjonelt koplet med studentstatus i finansieringen. Sen start på doktorgradsstudier, dvs. i forholdsvis høy alder, er tradisjonelt koplet med ansettelsesstatus og en finansiering som tilsvarer begynnerlønn i det offentlige. Hva som skjer med koplingen mellom ansettelsesstatus og finansiering når det skjer en overgang fra gamle til nye ordninger på doktorgradsstudier, ser ut til å være følgende. Skjer det endringer i gradsstrukturen på lavere nivå slik at total studietid så vel som doktorgradskandidatenes alder går ned, koples doktorgradsstudiene

med studentstatus i finansieringen. Skjer det ikke andre endringer i gradsstrukturen enn med doktorgradsstudiene, videreføres i hovedsak koplingen med ansettelsesstatus og finansiering tilsvarende begynnerlønn i det offentlige.

12.6 Dimensjonering

Det generelle mønsteret på tvers av landegrensene er at det årlige tallet på avlagte doktorgrader er sterkt økende. Kvinneandelen blant dem som tar doktorgrad er også økende. Økningen i kvinneandel varierer imidlertid.

Et generelt mønster er også at antallet doktorgradsstudenter øker. Hvor stor kvinneandelen blant de doktorgradsstuderende er, varierer mellom landene. Denne andelen stiger og ligger nå i størrelsesorden 30 til 45 prosent.

Dette er de generelle mønstrene, økning i antallet avlagte doktorgrader, økning i antallet doktorgradsstudenter, økning i kvinneandelen blant de doktorgradsstuderende. Dette er også i tråd med offisielle målsetninger. Allikevel vil vi her trekke fram to av landene. Frankrike har hatt store ambisjoner om å øke antall doktorgradskandidater. Rundt 1990 satte regjeringen som mål å doble antall doktorgradskandidater i løpet av fem år. Veksten har vært betydelig, men mindre enn målsettingen. I USA diskuteres det nå om det utdannes for mange PhD-kandidater totalt sett.

12.7 Gjennomføring

I de ulike land ser vi målsetninger om å få flere til å ta doktorgrad, å effektivisere doktorgradsutdanningen, å øke gjennomføringsprosentene og korte ned på tiden for å ta en doktorgrad.

Disiplinære forskjeller

På tvers av landegrensene finner vi gjennomgående store forskjeller i gjennomføringsprosent mellom disipliner og fagområder. Tilsvarende forskjeller finner vi også i tidsbruken for dem som avslutter doktorgraden. Hovedmønsteret er som følger. I humaniora og samfunnsvitenskap er gjennomføringsprosentene gjennomgående lave og tiden for å ta en doktorgrad høy. I naturvitenskap er bildet annerledes, gjennomføringsprosentene er gjennomgående mye høyere og tiden for å ta en doktorgrad kortere.

Hvorfor er det slike forskjeller mellom ulike disipliner? Vi vet at det er viktige forskjeller mellom ulike vitenskapelige disipliner mht. selve forskningsprosessen så vel som den mer profesjonelle praksis. Holdes naturvitenskapelige disipliner opp mot samfunnsvitenskapelige og humanistiske, er det generelt riktig å si at i mange av disse siste disiplinene er ofte forsk-

ningsproblemene mer diffuse, de teoretiske perspektivene mer omstridte, og selve metodene mindre standardiserte. Også når det gjelder betydningen av en fullført doktorgrad for videre karrieremuligheter er det betydelige forskjeller mellom disipliner. I kjemi f.eks. er en PhD som oftest helt nødvendig, mens det ikke betyr så mye i ingeniørfag. Et viktig spørsmål er i hvilken grad slike forhold bør ha betydning for hvordan doktorgradsstudier legges opp og for de standarder som settes (jf. også de Wied komitéen, NMES, 1991, spesielt ss. 39-40).

Så langt de noe spredte data fra ulike land rekker, ser det ut til at gjennomføringsprosentene for dem som deltar på egne doktorgradsprogram/-opplegg er høyere og tiden for å ta en doktorgrad kortere enn for dem som ikke deltar.

Hvorfor fullføres ikke doktorgradsstudiet?

Blume (1995) hevder at det vanligvis er tre grunner som har blitt trukket fram som de viktigste når det gjelder dårlig kvalitet på forskeropplæringen og utilfredsstillende gjennomføringsprosenter på doktorgradstudiene. For det første at dette ofte skyldes dårlig veiledning. For det andre at disse doktorgradstudentene ofte har dårlig opplæring i og utilstrekkelige kunnskaper om forskningsteknikker og metoder. For det tredje at dette ofte skyldes utilstrekkelig motivasjon hos mange doktorgradsstudenter.

12.8 Kvalitet og kvalitetssikring

Kvalitet i forskningen har også å gjøre med kvalitetssikring i forskeropplæringen (se også Blume, 1995). To syn på doktorgraden står her mot hverandre. Det ene synet vektlegger trenings- og utdanningsaspektet; kvaliteten på forskeropplæringen kan vurderes i lys av hvor godt et sett forskningsferdigheter overføres til nye rekrutter. Slike ferdigheter er i sin typiske form av metodologisk og/eller instrumentell karakter. I tillegg framheves gjerne god veiledning i et forskningsstimulerende miljø. Det andre, mer tradisjonelle synet på kvalitet legger vekt på vurderingen av det kunnskapsbidraget en doktoravhandling utgjør, slik dette blir bedømt av ledende forskere innen disiplinen. Hvilket av disse synene som er fremherskende, varierer fra disiplin til disiplin. Hvilke standarder som skal settes for en doktorgrad, kan fortsatt ikke sies å være avklart. Usikkerheten om krav og standarder er særlig stor i samfunnsvitenskap og humaniora. Internasjonalt ser vi her en økende vektlegging av trenings- og utdanningsaspektet.

Et viktig aspekt knyttet til kvalitet dreier seg om veiledning og

veiledning i et forskningsmiljø. God oppfølging og veiledning er viktig for doktorgradsoppleggene og doktorgradsgjennomføringen - dette er områder hvor det ofte har vært mangler. Å akseptere veiledning på doktorgradsnivå som et *formelt* ansvar krever ofte et skifte i perspektiv hos det akademiske personalet. Dette ser oftere ut til å være et problem i samfunnsvitenskap og humaniora - hvor forskningen tradisjonelt har hatt en individualistisk karakter, enn på andre fagområder. I de tilfeller hvor doktorgradsstudentene er integrert i velfungerende forskningsmiljø, f.eks. i et godt laboratorium i naturvitenskap, kan mangel på *formell* veiledning bety forholdsvis lite. Den daglige kontakten med mer erfarne forskere kan være tilstrekkelig.

Hvordan kan veiledningen forbedres? Informasjon om hva som er med å skape god veiledning, kan legges tilrette gjennom skriftlige retningslinjer, kanskje også kurs for veiledere. Noen institusjoner har laget informasjonshefter om gjensidige rettigheter, plikter og vanlige forventninger for doktorgradsstudenter og veiledere. Årlige framdriftsrapporter kan kreves. Men, *hvem* er en veileder ansvarlig overfor? Hvem skal eventuelt sjekke en veileders innsats og rapportering og ha myndighet til å kunne gjøre noe i forhold til veilederen? Dette er også spørsmål som stilles.

I diskusjonen om hva som kan gjøres for å *sikre høy kvalitet* på doktorgradsarbeidet kan Storbritannia trekkes fram som et eksempel. Her har det i de senere år vært en bevisst atskillelse av veilednings- og eksaminasjonsprosessene. Tidligere var det vanlig med en slik dobbeltrolle for veilederen. Dette er nå helt uvanlig. Normalt blir det nå oppnevnt to eksaminatorer, en intern fra samme universitet med kunnskaper om feltet og universitetets prosedyrer, og en ekstern som er en anerkjent autoritet innen det spesielle emneområdet. Vurderingene til den eksterne eksaminatoren blir tillagt stor vekt. Ordningen blir brukt for å opprettholde høy standard på *forskningsarbeidet*. Samtidig har opplegget blitt kritisert fordi det kan føre til neglisjering av opplæring og kursaktivitet.

12.9 Internasjonalisering

Generelt

Den internasjonale dimensjon i forskeropplæringen kan betraktes på to måter (jf. også Blume, 1995). Det ene aspektet har å gjøre med forskerstabens sosiale sammensetning; utenlandske lærere kan være med å gi studentene andre impulser og erfaringer enn de ellers ville fått. Det andre aspektet er knyttet til viktigheten av internasjonal kontakt og utenlandsopphold som middel til å gjøre både forskningen og forskeropplæringen bedre. Det kan

sikre en internasjonal målestokk for den nasjonale forskningen. Det kan være fordelaktig å bli eksponert til ulike forskningskulturer. Og ikke minst kan det danne grunnlag for varige internasjonale kontakter og deltakelse i forskernettverk.

Generelt sett er det ønskemål i alle landene om en internasjonal forskerutdanning, bl.a. gjennom tiltak som lengre opphold ved utenlandske universiteter i doktorgradsperioden, ved å invitere utenlandske forskere til lengre opphold ved nasjonale læresteder (gjesteforskere), og ved deltakelse på internasjonale seminarer og konferanser slik at personlige kontakter kan knyttes.

De ulike OECD-landene

Ser vi mer konkret på de ulike landene, trer en del klare forskjeller fram. De små landene, Danmark, Finland, Nederland, Norge og Sverige, har klare målsetninger om at lengre utenlandsopphold bør være en del av doktorgradsutdanningen. Her finner vi også støtteordninger og tiltakspakker for å få dette til. Også i Tyskland finner vi slike målsetninger og tiltak, og de er sentrale i forbindelse med opprettelsen av *Graduiertenkollegen*.

På den andre siden har vi USA og de to store tidligere kolonimaktene Frankrike og Storbritannia som er vertsland for mange utenlandske studenter, USA fra mange land i verden - også de seks nevnte, Frankrike og Storbritannia fra sine tidligere kolonier. I 1992 tok utenlandske statsborgere vel 1/3 av alle PhD-gradene i USA. I Frankrike er vel 30 prosent av doktorgradsstudentene utlendinger, og i Storbritannia er også andelen høy. Få av disse landenes doktorgradsstudenter drar til andre land i løpet av doktorgradsperioden.

Mulige tiltak og virkemidler

Mange analyser av internasjonalisering av forskerutdanning har konsentrert seg om policy tiltak og deres underliggende forutsetninger. Blume (1995 b) har fokusert på hva som er oppfatningene og erfaringene blant aktive forskere og doktorgradsstudenter i en rekke ulike land i Europa. Studien retter oppmerksomheten mot følgende spørsmål:

1. Ønskeligheten av og mulighetene for økt internasjonalisering av forskeropplæringen i Europa.
2. Hvordan slike tiltak best kan iverksettes; spesielt hva verdien er av eksisterende samarbeidsstrukturer.
3. Hva som er barrierer og hindringer for videre internasjonalisering.

Ønskeligheten av og mulighetene for økt internasjonalisering

Det er bred enighet om verdien av internasjonal erfaring i forskeropplæringen. Hva denne erfaringen mer presist skal bestå i, er det mindre enighet om. Det er viktige forskjeller mellom fagområdene mht. hva slags fordeler en mener skal kunne forventes. Disse forskjellene er relatert til forskningens grad av kollektivisering. Der hvor forskningen i stor grad er basert på samarbeid, kan ferdigheter, teknikker og informasjon også gjøres kollektive, dvs. kolleger og forskersamfunnet ellers kan dra nytte av erfaringene. Dette er vanligvis tilfelle i naturvitenskap. I samfunnsvitenskap og humaniora hvor forskningen vanligvis er langt mer individualistisk, er fordelene mer personlige og sterkere knyttet til personlig vekst.

Hvordan fremme økt internasjonalisering?

Disse forskjellene mellom naturvitenskap og samfunnsvitenskap/humaniora gjenspeiler seg også i hvordan utvekslingen kommer i stand. I naturvitenskap er det typiske mønsteret at slike besøk arrangeres av veilederne innenfor rammen av deres profesjonelle relasjoner. Det er ofte sterke tradisjoner for internasjonale nettverk. Besøkene er ofte av forholdsvis kort varighet. I samfunnsvitenskap/humaniora bruker doktorgradsstudentene selv ofte mye tid, anstrengelser og ressurser for å arrangere besøk. Støtte fra moderinstitusjonen er ofte mangelvare. Tradisjoner for internasjonale nettverk finnes ofte ikke.

Gode nettverk og internasjonalt samarbeid i tillegg til støtte fra moderinstitusjonen ser Blume som viktig for å fremme økt internasjonalisering.

Barrierer og hindringer for videre internasjonalisering?

De viktigste barrierene og hindringene for økt internasjonalisering sorterer Blume i tre grupper. Den viktigste gruppen er strukturelle barrierer knyttet til regulering og finansiering av doktorgradsarbeidet innen det nasjonale utdanningssystemet. Mer konkret, hvordan doktorgradsstudiene er finansiert, betingelsene knyttet til støtte og presset for å avslutte innen gitte tidsrammer, er de største problemene.

Den neste gruppen strukturelle barrierer er knyttet til informasjon og særlig mangel på informasjon. Personlige barrierer er også viktige, men mer underordnet enn de foregående. I denne siste gruppen har Blume identifisert følgende faktorer som viktige hindringer, språk, familieforpliktelser og finansieringen av merkostnadene ved selve oppholdet og reisen.

12.10 Arbeidsmarkedet

Forskeropplæringen har tradisjonelt hatt som formål å forberede til en akademisk karriere. Et mål for de nye doktorgradene er at forskerutdanningen skal ha bredere siktemål. Det skal skje en delvis frakopling fra tradisjonelle akademiske karrieremål. Doktorgradsutdanningen skal også rettes mot andre behov i samfunnet for arbeidskraft med forskningskompetanse. Det er også klare ønskemål om at doktorgraden skal tas i ung alder.

Arbeidsmarkedssituasjonen for doktorandene omfattes med mye oppmerksomhet og bekymring i samtlige av de ni landene. Reliable data er ofte enten fragmenterte eller mangelvare. For en rekke land foreligger det ingen gode oversikter. Det hevdes ofte at industri og næringsliv må bli mer kompetansebasert, i fremtiden vil dette være viktig i den internasjonale konkurransen. Det stilles spørsmål ved om industri og næringsliv er så interessert i doktorander som de "burde" være, og om dette eventuelt har å gjøre med industri og næringsliv, eller om det kan ha å gjøre med at doktorgradsutdanningen er for snever og for akademisk orientert.

Arbeidsmarkedssituasjonen for nye doktorander omfattes med mye bekymring. Rapporter om arbeidsledighet finner vi først og fremst i Frankrike og Tyskland. I USA stilles det spørsmål ved om det er overproduksjon av PhD-kandidater. Fra Finland og Frankrike rapporteres det at doktorander betraktes som å være for gamle for industri og næringsliv når de blir ferdige. Ofte kan det ellers synes som om mye oppmerksomhet er rettet mot at doktorander må ta arbeid som de ofte ikke er særlig motivert for og kanskje heller ikke synes de er utdannet for. Det offentlige framtrer som den viktigste arbeidsgiveren der hvor vi har data om sysselsetting.

Vi ser også ønsker om å sikre nyrekruttering til forskningssystemet, samt å beholde gode forskerrekutter til det blir ledige vitenskapelige stillinger. Det er et ønske i en rekke land å kunne ta i bruk post doktorstillinger i større grad, slik at lovende, velkvalifiserte personer med doktorgrad kan beholdes til faste stillinger blir ledige på universitetene.

12.11 Relevans

Bekymringen om relevans, slik den framkommer i ulike land, synes å ha to forskjellige dimensjoner (jf. Blume, 1995). På den ene siden en bekymring over hvilke emneområder som forskere blir opplært i; det forventes i en rekke land at det kan bli mangel på forskere i visse disipliner. Den andre og mer viktige har å gjøre med den tradisjonelle koplingen hvor doktorgraden primært er en forberedelse til en akademisk karriere. I dag er det ofte et

siktemål at doktorgradsopplæringen skal være relevant for et bredt felt av karrierer. Hvis den ikke lenger skal være en ren forberedelse til en akademisk karriere, burde en forutsetning være at det finnes et slikt bredere arbeidsmarked for forskerutdannet personale. Dette er et problematisk område, i noen disipliner finnes et slikt marked, i andre ikke. Der hvor et slikt marked ikke finnes, blir en doktorgrad ofte hverken verdsatt eller sett på som relevant. Med unntak av USA finnes det i liten grad slike arbeidsmarkeder for PhD-kandidater i de andre OECD-landene. Dessuten er det et spørsmål om hvilke ferdigheter og erfaringer doktorene bør ha med seg fra sine læresteder og studier. Er ferdighetene og erfaringene relevante utenfor akademisk? Hvis en f.eks. ser på forskning i industrien, vil ofte gruppearbeid, faglig bredde og evne til tverrfaglig arbeid være viktige områder hvor en med doktorgrad bør ha erfaring. Tradisjonelt vil slik erfaring være mangelvare i mange akademiske disipliner.

12.12 Kvinner i forskningssystemet

Spørsmålet om kvinner i forskning har fått økende oppmerksomhet. Vi ser at det har vært en ganske stor vekst i antallet kvinnelige doktorgradsstudenter og doktorander de senere årene. Dette har foreløpig i liten grad avspeilt seg i tilsvarende økning på mellom- og toppnivået innen forskningen. Flere har reist spørsmålet om kvinner som en underutnyttet ressurs i forskningen (jf. den internasjonale ekspertgruppen, NMES, 1991, ss. 32-33). Vanlige påpekninger er at andelen kvinner typisk avtar jo høyere opp i universitetenes stillingshierarki en går, og dessuten at andelen kvinner på alle stillingsnivå er mye lavere enn i studentmassen generelt sett.

En spesiell utfordring mht. til å få flere kvinner inn i forskning er at de ekspanderende feltene av forskningen vanligvis er områder som kvinnelige doktorgradsstudenter med stor sannsynlighet ikke vil interessere seg for. Hva er de strukturelle barrierer som hindrer realiseringen av kvinners vitenskapelige talent? Dette bør undersøkes nærmere, framheves det ofte.

Tradisjonelt har universitetet vært en institusjon som har vært sterkt preget av mannlig rekruttering, og hvor det som oftest har vært menn som har gjort karriere. Sterkere enn før er det nå uttrykt ønsker om at flere kvinner skal satse på en karriere som forsker. Et syn er at det er viktig for forskningen og kunnskapsutviklingen å få med kvinners erfaringer, perspektiver og vurderinger. Et annet syn er at kvinner er et nødvendig rekrutteringsgrunnlag hvis satsing på forskning og utvikling skal fortsette å være en viktig samfunnsoppgave. Avtagende størrelse på kommende årskull i vestlige land aktualiserer dette synspunktet ytterligere.

12.13 Reformert og motkrefter

Mulige motkrefter

I reformtidene nå i 1990-årene trekker Blume (1995) fram at motkreftene innen academia mot omfattende reformer ikke bør undervurderes. De nye tidene for universitetene kan føre til nye opplegg og reformer på doktorgradsprogrammene, men samtidig også generere motstand mot slike endringer. Blume trekker fram følgende mulige motkrefter.

1. *Kampen om ressurser og problemer med finansiering av forskning.*
Stadig mer av finansieringen av forskningen på universitetene skjer i dag i en konkurransesituasjon. Universitetspersonalet må i økende grad konkurrere om midler til sin forskning. Det kan dermed oppstå spenningsforhold mellom opplæring og akademisk frihet på den ene siden og kravet til forskningsresultater på den andre. Doktorgradsstudentene kan her bli taperne.
2. *Økende undervisningspress.*
I dag ser vi økende antall studenter på lavere grads studier. Det er et press på utdanningsinstitusjonene for å gi dette økende antallet studenter adekvat undervisning. Dette kan føre til at doktorgradsstudentene blir nedprioritert.
3. *Misbruk av doktorgradsstudentene.*
Når universitetspersonalet opplever press på sine ressurser, økende problemer med finansiering av sin forskning og økende undervisningspress, kan det være fristende å benytte doktorgradsstudentene som billig arbeidskraft i tilknytning til egen forskning eller i undervisningen. De fleste doktorgradsstudentene har beskjedne midler å leve for i tillegg til at de fleste ønsker å være godt integrert med sine veiledere og faglige seniorer.
4. *Opplæring eller egen forskningsinnsats?*
Opplæring og veiledning, kanskje spesielt av doktorgradsstudentene, tar tid. I mange disipliner hvor doktorgradsstudentenes prosjekter ikke er integrert med eller knyttet til veilederens egen forskning, kan universitetslærerne stå overfor et dilemma. Skal de bruke tid og krefter på opplæring og andres forskning, eller skal de prioritere sin egen forskning? I konkurransen om faglig prestisje, opprykk og nye forskningsmidler, kan doktorgradsstudentene bli skadelidende.

Problemer knyttet til nyordninger

Nyordninger og brudd på tradisjoner kan skape motsetninger og overgangsproblemer (jf. også NMES, 1991). Det kan oppstå problemer med enighet om hvilke endringer i utdanningsstrukturen som er nødvendige for å innpasse nye doktorgradsordninger. Det kan være betydelige problemer med å få avklart de sosiale og økonomiske belønninger knyttet til nye doktorgrader, som f.eks. statusmessig og lønnsmessig plassering. Det kan bli konflikter forbundet med å frakople forskeropplæring og nye doktorgrader fra de tradisjonelle akademiske funksjoner. De organisasjonsmessige konsekvensene av nyordninger kan bli omstridt. Dessuten, hvordan skal de akademiske lærestedene kunne sikre sin egenrekruttering uten at det akademiske nivå senkes?

Litteratur

- Bartelse, Jeroen (1995): "Reforms in doctoral education: a comparative perspective", Paper presented at the 17th Annual EAIR Forum, August 1995, Zürich.
- Becher, Tony, Mary Henkel & Maurice Kogan (1994): *Graduate Education in Britain*. London, Jessica Kingsley.
- Blume, Stuart (1995): "Problems and prospects of research training in the 1990s", i OECD: *Research Training; Present and Future*. Paris, OECD, 9 - 39.
- Blume, Stuart (1995 b): *Extended Review on the Internationalisation of Research Training in the E.U.* Amsterdam, University of Amsterdam.
- Blume, Stuart & Olga Amsterdamska (1987): *Post-graduate Education in the 1980s*. Paris, OECD.
- Bowen, William G. & Neil L. Rudenstine (1992): *In Pursuit of the PhD*, Princeton, Princeton University Press.
- Burgess, Robert G. et al. (1995): "Postgraduate research training in the United Kingdom", i OECD: *Research Training; Present and Future*. Paris, OECD, 138 -157.
- Clark, Burton R. (ed.) (1993): *The Research Foundations of Graduate Education. Germany, Britain, France, United States, Japan*. Berkeley, University of California Press.
- Clark, Burton R. (1995): *Places of Inquiry; Research and Advanced Education in Modern Universities*. Berkely, University of California Press.
- Clark, Burton R. & Guy R. Neave (eds). (1992): *The Encyclopedia of Higher Education. Vol. 1. National Systems of Higher Education. Vol. 2 - 3. Analytical Perspectives*. Oxford, Pergamon Press.
- COSEPUP (Committee on Science, Engineering, and Public Policy) (1995): *Reshaping the Graduate Education of Scientists and Engineers*. Washington, D.C., National Academy Press.

- Fenger, Pim et al. (1990): *Graduate Research Training in a number of European Countries and the United States*. The Hague, NMES/Ministry of Education and Science. The Hague.
- Gumport, Patricia J. (1992): "Graduate education; comparative perspectives", i Burton R. Clark & Guy Neave (eds.) (1992): *The Encyclopedia of Higher Education*. Vol. 2, 1117 - 1127.
- Holm-Nielsen, Lauritz (1990): "Hullerne i løbebanen skal stoppes. Intervju med L.H-N", i *Samfundsforskning* (2), 4-6.
- Hughes, Christina, John Hockey & Robert G. Burgess (1991): "Postgraduate Education the United Kingdom", i NMES: *Postgraduate Research Training Today: Emerging Structures for a Changing Europe*. The Hague, NMES, 69-91.
- Kaiser, Frans, Jos Hezemans & Hans Vossenstein (1994): *Doctorate Education. A comparative description of the systems preparing for the highest academic degree (doctorate) in seven Western countries*. Enschede, CHEPS, University of Twente.
- Kouptsov, Oleg (ed.), (1994): *The Doctorate in the Europe Region*. Bucharest, CEPES, UNESCO.
- Kyvik, Svein (1991): "Graduate research training in the Nordic countries", i NMES: *Postgraduate Research Training Today; Emerging Structures for a Changing Europe*. The Hague, NMES, 93-116.
- LaPidus, Jules B., Peter D. Syverson & Stephen R. Welch (1995): "Postgraduate research training in the United States", i OECD: *Research Training; Present and Future*. Paris, OECD, 159 -193.
- National Research Council (1993): *Summary Report 1992: Doctorate Recipients from United States Universities*. Washington D.C. National Academy Press. (The report gives the results of data collected in the *Survey of Earned Doctorates*)
- Nerad, Maresi (1991): *Doctoral Education at The University of California and Factors Affecting Time-to-Degree*. University of California, Office of the President. Oakland, California.

Nerad, Maresi (1995): "Preparing for the next generation of professionals and scholars: Recent trends in graduate education in Germany and Japan", revised version of paper presented at seminar of the National Research Council, June 1994. University of California, Berkeley.

Nerad, Maresi & Joseph Cerny (1991): "From facts to action: expanding the educational role of the graduate division", i *CGS Communicator*, May 1991, Special Edition.

NMES (1991): *Postgraduate Research Training Today; Emerging Structures for a Changing Europe*. The Hague. NMES/The Netherlands Ministry of Education and Science, (Rapporten fra de Wied komiteen)

NMES (1991b): *Government Stance on Research Schools*. The Hague. NMES/The Netherlands Ministry of Education and Science.

NOU 1988:28 *Med viten og vilje*. Oslo. Kultur- og vitenskapsdepartementet.

OECD (1995): *Research Training; Present and Future*. Paris, OECD.

Olsen, Terje Bruen (1994): *Norske doktorgrader i tall - med særlig vekt på tiårsperioden 1984-93*. Oslo, Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning. (Rapport 9/94.)

Peisert, Hansgert & Gerhild Framhein (1994): *Higher Education in Germany*. Bonn, Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft.

Pole, Christopher (1995): *Feasibility Study on the Internationalization of Research Training*. Coventry, University of Warwick.

Proceedings of the International Conference on Postgraduate Research Training 5-6 October 1993. Amsterdam, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences.

Sarpebakken, Bo (1995): *Doktorgradsstudenter og doktorgrader i Norden 1989-1994. Statistiske oversikter*. Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning, 1995. (U-notat 21/1995.)

SERC (1989): *Research Student and Supervisor. An Approach to Good Supervisory Practice*. Science and Engineering Research Council.

Steijn, Frans van, Hans Postel & Stuart Blume (1993): *Post-doctoral Fellows; a means or an end?* Amsterdam, University of Amsterdam.

St.meld. nr. 28 (1988-89): *Om forskning*. Oslo, Kultur- og vitenskapsdepartementet.

St.meld. nr. 36 (1992-93): *Forskning for fellesskapet; om forskning*. Oslo, Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet.

TemaNord (1994): *Hvordan kan samarbeidet om forskerutdanningen i Norden styrkes? - rapport fra konferanse i Helsingfors, 20.-21. september 1994*. København, Nordisk Ministeråd. (TemaNord 1994:656.)

Tvede, Olaf (1992): *Forskerrekruttering og forskerutdanning: fortsatt vekst?* Oslo, NAVFs utredningsinstitutt. (Rapport 6/92.)

Tvede, Olaf (1994): "Graduate education and academic staffing: policies and questions for the 90s - the case of Norway", i *Higher Education Policy*, 7 (1): 43 - 46.

Tvede, Olaf & Bo Sarpebakken (1994): "Doktorgradsstudenter og avlagte doktorgrader i Norden de siste 5 år. Statistiske oversikter for perioden 1989-1993;" i *Hvordan kan samarbeidet om forskerutdanning i Norden styrkes? - rapport fra konferanse i Helsingfors, 20.-21. september 1994*. København, Nordisk Ministerråd. (TemaNord 1994: 656, 135-165.)

Winfield, Graham (1987): *The Social Science Ph.D; The ESRC Inquiry on Submission Rates. The Report*. London, ESRC.

Zetterblom, Gøran (1994): *Forskarutbildningen under 70- och 80-talet. Reformen och resultat*. Stockholm, Carlsson Bokforlag.

De siste publikasjoner fra NIFU - Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (tidligere: Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning)

Rapporter:

1/95 Hans Skoie, Thomas Nygaard og Randi Søgne (red.):
Norsk forskning mot sekelskiftet - en seminarrapport

Norsk forskning påvirkes for tiden av en rekke nye impulser - ikke minst omorganiseringer både på det forskningsutførende- og det finansielle plan. De siste statsbudsjetter vitner om kjørligere vinder for forskning samtidig som studentøkningen fortsetter. Norsk økonomi er fortsatt preget av betydelig arbeidsløshet og en oljeproduksjon som etter hvert vil gå nedover. Også internasjonalt er impulsene andre - den kalde krigen er over, globaliseringstendensene øker - det samme gjør kampen mellom de store handelsblokkene (USA, EU, Det fjerne Østen.) Tilsier denne utviklingen justeringer i hovedlinjene i norsk forskningspolitikk? Dette spørsmålet ønsket Utredningsinstituttet å sette under debatt - ikke minst i lys av at Norges forskningsråd nå ha lagt fram sin strategiplan for norsk forskning. Det skjedde ved et stort kveldsseminar ved Utredningsinstituttet 18.01.95

I denne rapporten publiserer vi innledningene fra 6 sentrale aktører i norsk forskning og et referat av debatten. I del II publiserer vi en del artikler og foredrag som belyser seminarets hovedtema.

Kr 80,-

2/95 Lisbet Berg:
Examen philosophicum: Studietilknytning, innsats og resultat for ulike grupper av begynnerstudenter ved Universitetet i Oslo

Hvordan er det å være begynnerstudent ved Universitetet i Oslo i første halvdel av 1990-årene? Er det spesielle grupper av studenter som tilpasser seg universitetet bedre enn andre? Gjennom en spørreskjemaundersøkelse blant examen philosophicum studentene ved Universitetet i Oslo høsten 1993 har vi blant annet belyst følgende problemstillinger:

Har økt konkurranse om studieplassene ført til at studenter som har foreldre med høyere utdanning klarer seg bedre enn andre på universitetet? Gir dette seg eventuelt utslag i resultatene til examen philosophicum?

Ikke alle examen philosophicum-studenter har søkt eller fått studieplass ved fakultetet, og bare noen påbegynner fagstudiet første semester. Skyldes ulik tilknytning til universitetet ulike ambisjoner, preferanser og valg knyttet til evner, kjønn, sosial og geografisk bakgrunn? Eller er det fakultetenes ulike rammebetingelser med ulike forventninger og ulikt faglig tilbud som styrer begynnerstudentenes valg om å påbegynne fagstudiet eller ikke?

Hvor intensiv er studiestarten? Gir examen philosophicum et skjevt bilde av hvor stor innsats et universitetsstudium krever? Er det gunstig å påbegynne fagstudiet samtidig med examen philosophicum? Har studentenes tidsbruk sammenheng med evner, kjønn, sosial og geografisk bakgrunn, eller fakultetenes ulike rammebetingelser?

Kr 80,-

3/95 Nina Sandberg og Nils Vibe:

Alle kan ikke bli frisører

Søkning og opptak til videregående opplæring. Evaluering av Reform '94: Undervisningsrapport våren 1995.

Utredningsinstituttet er sammen med seks andre forskningsinstitusjoner engasjert i evalueringen av Reform 94. Instituttets arbeid er innenfor evalueringsområdene Dimensjonering og kapasitet og Gjennomstrømning og kompetanse. Evalueringsarbeidet er planlagt å være ferdig i 1998.

I denne undervisningsrapporten presenteres resultater fra analyser av undervisnings-tilbud, søkning og opptak til grunnkursene i videregående skole for skoleåret 1994-95, det første året etter innføringen av Reform 94. I tillegg ser vi på det tilbudet som planlegges for skoleåret 1995-96.

Reformens mål om å gi all ungdom som ønsker det et tilbud om videregående opplæring innenfor tre ønsker ser ut til å være oppfylt. 94 prosent av 16-åringene fikk innfridd sitt førsteønske om grunnkurs. Grunnkursene i musikk, dans og drama og i idrettsfag hadde størst oversøkning blant 16-åringene, og bare 75 prosent kom inn her.

Innføringen av rett til tre års videregående opplæring for de som kommer rett fra grunnskolens 9. klasse har ført til at voksne søkere kommer dårligere ut etter innføringen av reformen. Dette forsterkes av at det har blitt foretatt en kraftig reduksjon i tilbudsomfanget. Det er særlig på grunnkursene i helse- og sosialfag og formgivningsfag av 16-åringene fortrenger de voksne søkerne.

Kr 90,-

4/95 Rolf Edvardsen:

Yrkesvalgmotiver

Resultater fra en undersøkelse om 16- og 18-åringers utdannings- og yrkesplaner i 1991.

De unges motiver ved valg av utdanning og yrke er mange og sammensatte. Enkelte motiver er felles for nesten alle. De fleste ønsker en sikker og varig jobb som skal være interessant og hvor de kan utnytte sine spesielle evner. Gode forhold til kolleger og overordnede vektlegges også av de fleste.

I tillegg er det trekk ved ulike jobber som enkelte tiltrekkes av, andre ikke. Noen kan ønske å arbeide med tall. Andre vil lede og bestemme. Flere gutter enn jenter ønsker å arbeide med maskiner og verktøy, mens flere jenter enn gutter ønsker å arbeide med mennesker. Dette gjenspeiler seg i de unges yrkespreferanser.

Rapporten ser også på sammenhengen mellom fag som en liker best på skolen og yrkespreferanser, samt hvilke karakterer en oppnår i slike fag.

Kr 90,-

5/95 Ole Wiig:

Forskning og utviklingsarbeid. Bevilgninger over statsbudsjettet 1980-95

Siktemålet med rapporten er å gi en beskrivelse av hovedtrekk ved bevilgningene til forskning og utviklingsarbeid (FoU) over det norske statsbudsjettet, og utviklingen i disse. Rapporten omhandler perioden 1980-95, med hovedvekt på årene fra og med 1983. Den er basert på data fra analyser som årlig utføres av Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning og tidligere av Forskningsrådenes statistikkutvalg.

Kr 80,-

6/95 **Statsbudsjettet 1996**

En oversikt over bevilgningsforslag, nye stillinger og prioriteringer som berører universiteter, høyskoler, forskningsråd og institusjoner med forskning

I denne rapporten gir vi en oversikt over forslaget til statsbudsjett for 1996 med hensyn til bevilgninger, nye stillinger og prioriteringer som berører universiteter, høyskoler, forskningsråd og institusjoner med forskning. Analysen er foretatt med utgangspunkt i St.prp. nr. 1 (1995-96).

Rapporten belyser endringer i bevilgninger og prioriteringer innen forskning og høyere utdanning i forhold til fjorårets budsjett. Det er lagt vekt på å gjøre tallene sammenlignbare ved å korrigere for overføringer mellom ulike kapitler og poster. Omtale av nye tiltak og nye prinsipper og prioriteringer vies særlig oppmerksomhet.

Kr 70,-

7/95 Ingvild Marheim Larsen:
Universitetenes forskningspolitikk

Rapporten kartlegger og analyserer universitetenes arbeid med å utvikle en institusjonell politikk for forskningen. Studien belyser politikken innhold så vel som de strukturelle ordningene som er etablert for å utvikle og målbære forskningspolitikken. Universitetene som forskningspolitiske aktører og universitetenes forhold til andre forskningspolitiske enheter er noen av temaene rapporten tar opp.

I analysen spør vi om universitetene har utviklet en institusjonspolitikk for forskningen og om det forskningspolitiske arbeidet utfordrer tradisjonell universitetsforståelse.

Kr 90,-

8/95 Hans Skoie (ed.):
Science and Technology in the EU - General Development and Relation to the Nordic Countries

This report gives an overview of the EU engagement in the research and technology. A brief historical account is included, as well as a discussion of future perspectives in this area in view of the broader R&D cooperation which the Maastricht Treaty opens for.

The EU engagement toward «third countries» is dealt with in a separate article. An account of the Nordic countries and their relation to the EU in this area is also included. Finally, a pilot study of the Norwegian experience with the Third Framework Programme is dealt with in a separate article.

Kr 80,-

9/95 **Instituttsektoren**
Katalog over forskningsenhetene

I forbindelse med FoU-statistikken har Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning bygget opp et register over institutter og institusjoner som utfører forskning og utviklingsarbeid (FoU), utenfor universiteter og høyskoler på den ene siden og næringslivet på den andre. Denne delen av det norske forskningssystemet omtales gjerne som instituttsektoren.

Utredningsinstituttet utgir nå for femte gang en katalog med oversikt over forskningsenhetene i instituttsektoren. Katalogen er en oppdatering av Utredningsinstituttets Rapport 15/93. Den inneholder nøkkelinformasjon om FoU-institutter og institusjoner med FoU. Den gir også en oversikt over museer med FoU. Opplysningene er ajourført med hjelp fra institusjonene selv, og refererer seg i hovedsak til 1995.

Gratis

10/95 Randi Søgner:

Den korporative kanal i forskningspolitikken

En drøfting av interesseorganisasjoners deltakelse og innflytelse i norsk forskning.

Rapporten drøfter interesseorganisasjoners deltakelse og mulig innflytelse i norsk forskning. Hittil har en visst lite om disse organisasjonene som forskningspolitiske aktører. Brorparten av forskningspolitiske studier har rettet seg mot det tradisjonelle administrative-/politiske apparatet som forskningsråd, departementer, storting og regjering.

Hovedsiktemålet med studien er å få en første dokumentasjon og analyse av hvor mange og hvilke organisasjoner som deltar på de ulike forskningsadministrative - og forskningspolitiske arenaer samt en drøfting av organisasjonenes innflytelsespotensiale. En skiller mellom tre typer kanaler som organisasjonene kan fremme sitt engasjement gjennom: bevilgninger, representasjon og formell konsultasjon.

I framstillingen retter en primært søkelyset mot grenselandet mellom interesseorganisasjonene og forskningspolitiske myndigheter, i begrenset grad mot FoU-aktivitetene internt i den enkelte organisasjon.

Kr 70,-

1/96 Rita Karlsen & Bjørn Stensaker (red.)

Kvalitet i høyere utdanning: Teori, empiri og praksis

Stor studenttilstrømning, begrensede ressurser og økt vektlegging på resultater og gjennomstrømning har de seneste årene bidratt til at det stilles spørsmål ved kvaliteten på høyere utdanning. Mange universiteter og høyskoler ønsker å prioritere arbeid for å utvikle kvalitet. Det synes imidlertid å råde en viss usikkerhet med hensyn til hvordan dette arbeidet kan legges opp.

Denne rapporten er ment å være en idebank og en inspirasjon for personer som ønsker å drive med kvalitetsarbeid. Rapporten er forsiktig med å fremheve bestemte modeller for kvalitetsutvikling i høyere utdanning, men har heller som utgangspunkt at kvalitetsarbeidet må nyanseres og konkretiseres for at det skal kunne være anvendbart i høyere utdanning. I en rekke artikler søkes dette gjort ved å drøfte ulike måter undervisning kan organiseres på, hvordan studieløp kan legges opp og hvordan ulike utdanningers relevans kan økes. I et avslutningskapittel stilles spørsmålet om ikke kvalitetssikring i noen grad kan organiseres frem i et samspill mellom studenter, ledelse og fagpersonell på universiteter og høyskoler.

Kr 60,-

Annet:

Utdanning og arbeidsmarked 1995

Redaktører Jane Bækken og Thomas Nygaard

"Utdanning og arbeidsmarked" er en årlig rapport fra Utredningsinstituttet for forskning og høyere utdanning skrevet med særlig tanke på å gi informasjon til utdanningsplanleggere, studie- og yrkesveiledere og andre rådgivere for ungdom.

Rapporten tar opp aktuelle spørsmål innen utdanning og arbeidsmarked og belyser disse. Resultater fra undersøkelser utført ved instituttet danner grunnlaget for analysene.

Årets rapport ser bl.a. på endringer i unges utdannings- og yrkesplaner, situasjonen for nybegynnerstudentene, kvalitetsbegrepet i høyere utdanning, overgangsproblemer fra utdanning til arbeidsmarked og den fremtidige tilgangen på akademikere.

Kr 90,-

FoU-statistikk og indikatorer. Forskning og utviklingsarbeid. 1995

Dette er en tabell- og figursamling som inneholder statistiske opplysninger om norsk forskning og utviklingsarbeid (FoU). Hovedtyngden av publikasjonen er viet resultater fra den FoU-statistiske undersøkelsen for 1993 og bygger på innsamlet materiale fra FoU-utførende institusjoner i universitets- og høyskolesektoren, næringslivet og instituttsektoren. Undersøkelsene er basert på internasjonale retningslinjer anbefalt av OECD, og er blitt gjennomført hvert annet år siden 1963.

I tillegg er det denne gang tatt med anslag for FoU-bevilgninger over statsbudsjettet og statistikk over doktorgrader. Dessuten er det sammenstilt en del materiale fra internasjonale databaser. Dette gjelder særlig opplysninger om FoU-ressurser fra OECDs databank, men det er også tatt inn enkelte bibliometriske data.

Gratis

FoU-statistikk 1993

Dette informasjonsbladet gir en oversikt over hovedtrekk ved den norske FoU-innsatsen. En mer detaljert og omfattende presentasjon av tallmaterialet fra undersøkelsen finnes i tabellsamlingen "FoU-statistikk og indikatorer. 1995".

Gratis

R&D Statistics 1993-95

Engelsk versjon av informasjonsbladet "FoU-statistikk 1993".

Gratis

R&D-trends

Dette er et informasjonsblad fra Nordisk Industrifond som tematiserer ulike sider ved den nordiske FoU-virksomheten.

- | | |
|------------|---|
| No 1:1992: | Nordic R&D Facing the Nineties |
| No 2:1992: | Science and Technology Indicators for the Nordic Countries. |
| No 1:1994: | R&D in the Nordic Countries 1991 |
| No 2:1994 | Industrial structure and R&D in the Nordic countries |
| No 3:1994 | Nordic trade in R&D-intensive products |

Gratis

Nordisk FoU-statistik för 1991 och statsbudgetanalys 1993

Nordisk Industrifond, NI rapport 7:1993.

Tabellsmalingen inneholder sammenlignende oversikter over forsknings- og utviklingsarbeidet i Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige i 1991.

De data som inngår i tabellsamlingen er samlet inn av de ulike nasjonale organer, hvor Utredningsinstituttet er leverandør av det norske materialet.

Gratis

I tillegg foreligger gratis årsmelding med prosjektoversikt for 1995 samt komplett liste over instituttets publikasjoner.

Abonnement på samtlige rapporter gir 25 % rabatt.

Bestilling sendes:

NIFU

Hegdehaugsveien 31

0352 Oslo

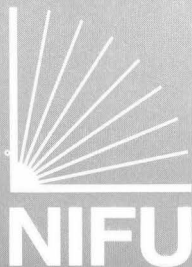
Telefon: 22 59 51 00

Telefax: 22 59 51 01

Doktorgrader og forskeropplæring: internasjonale erfaringer og perspektiver

Det foregår nå viktige reformer i Norden med stor betydning for forskeropplæring og doktorgradsopplegg. Også andre sentrale OECD-land har interesse i en nordisk sammenheng. Rapporten kaster derfor lys på forholdene i de fire nordiske land samt USA, Storbritannia, Nederland, Frankrike og Tyskland.

Følgende problemområder belyses: Doktorgrader og forskerutdanning: hvilken modell og struktur har landene lagt seg på? Dimensjonering mht. antall avlagte doktorgrader pr. år og antall doktorgradsstudenter. Organiseringen av doktorgradsstudiene og den normerte studietiden. Hvilke mål er det for å internasjonalisere forskerutdanningen? Hvor blir det av doktorgradskandidatene når graden er avlagt? Hva er likheter og forskjeller mellom ulike fagområder? Hvordan er kvinners stilling i forskerutdanningen?



Norsk institutt for studier
av forskning og utdanning

Norwegian Institute for Studies
in Research and Higher Education
Hegdehaugsveien 31, N-0352 Oslo
Tlf.: 22 59 51 00. Faks: 22 59 51 01