



NYTTAN AV FORSKARUTBILDNING

Svensk forskarutbildning i ett internationellt jämförande perspektiv

Sam Hägglund & Jan-Eric Degerblad

Högskoleverkets rapportserie 2004:20 R

 **HÖGSKOLEVERKET**
National Agency for Higher Education

Ye scenes of my childhood, whose loved recollection
Embitters the present, compared with the past;
Where science first dawned on the powers of reflection,
And friendships were formed, too romantic to last

George Gordon Byron

NYTTAN AV FORSKARUTBILDNING

Svensk forskarutbildning i ett internationellt jämförande perspektiv

Sam Hägglund & Jan-Eric Degerblad

Högskoleverket • Luntmakargatan 13 • Box 7851, 103 99 Stockholm
tfn 08-563 085 00 • fax 08-563 085 50 • e-post hsv@hsv.se • www.hsv.se

Nyttan av forskarutbildning
Svensk forskarutbildning i ett internationellt jämförande perspektiv

Utgiven av Högskoleverket 2004

Högskoleverkets rapportserie 2004:20 R

ISSN 1400-948X

Författare: **Sam Hägglund, Jan-Eric Degerblad**

Högskoleverkets kontaktperson: **Therese Ahlqvist**, universitetskanslerns kansli

Formgivning: Högskoleverkets informationsavdelning

Tryck: EO Print AB, Stockholm, september 2004

Tryckt på miljömärkt papper

Innehåll

Förord	7
Istället för sammanfattning	9
Inledning	13
Forskarutbildningens ”paradigm”	17
Att jämföra nationella system	23
Framväxten av nationella modeller för forskarutbildningen	27
Tyskland – ”forskningsuniversitetet”	28
Storbritannien – ”utbildningsuniversitetet”	32
Frankrike – ”elituniversitetet”	35
USA – ”forskarskoleuniversitet”	38
Sverige – ”entreprenöruniversitetet”	42
Aktuella problemställningar i forskarutbildningen	49
Finansiering av forskarutbildning	53
Genomströmning, examensfrekvens och vetenskapligt utfall	59
Arbetsmarknad och karriärvägar	69
Forskarutbildningens utmaningar – bildning, flexibilitet och den akademiska friheten	79
Litteratur	85

Förord


På vilka sätt tar samhället tillvara de forskarutbildades resurser? Hur ser behoven på arbetsmarknaden ut? Och vilka möjligheter har de disputerade att finna arbeten på en kompetensnivå som motsvarar deras utbildning?

Det är några av de frågor som ställs i den här rapporten. Bakgrunden är forskarutbildningens historiska utveckling, som har gått från att omfatta ett brett spektrum av olika ämnen, till att allt mer anta karaktären av en specialistutbildning. Detta får konsekvenser både för den enskilda individen och för samhället i stort.

Rapporten är författad av Sam Hägglund och Jan-Eric Degerblad. Författarna har under flera år arbetat med utvärderingar av svenska forskarskolor och med indikatorer för bedömning av forskarutbildning. Avsikten med den här rapporten har varit att sätta in den svenska diskussionen om forskarutbildningens förtjänster och tillkortakommanden i ett internationellt jämförande perspektiv.

Rapporten är ett led i Högskoleverkets försök att uppmärksamma frågor som rör forskningens och forskarnas/lärarnas förutsättningar vid svenska universitet och högskolor. Tidigare har Högskoleverket publicerat rapporterna *Akademisk frihet – en rent akademisk fråga* (Högskoleverkets rapportserie 2001:2 R) och *Överlever den akademiska friheten – en intervjustudie av svenska forskares villkor i universitetens brytningstid* (Högskoleverkets rapportserie 2004:1 R).

Det är Högskoleverkets förhoppning att rapporten kan tjäna som underlag för fortsatta diskussioner om svensk forskarutbildning.



Sigbrit Franke
Universitetskansler

Istället för sammanfattning

Scientific progress on a broad front results from the free play of free intellects, working on subjects of their own choice, in the manner dictated by their curiosity for exploration of the unknown.

Vannevar Bush i *Science the Endless Frontier* 1945

Den amerikanske fysikern, vetenskapshistorikern och forskningspolitikern Vannevar Bush är idag märkligt okänd i Sverige. Trots det är det berättigat att karakterisera Bush som en av 1900-talets viktigaste forskningspolitiker; han tornar högt över alla dem som medverkat till att forma dagens syn på forskningens och utvecklingens drivkrafter, liksom på nödvändigheten att bedriva en forskarutbildning som utexaminerar doktorander med förutsättningar att bli innovativa forskare, kompetenta universitetslärare eller anställda i näringslivet eller offentliga sektorn med kvalificerade uppgifter som kräver kompetens och förmågor på forskarutbildningsnivå.

Bush föddes 1890 i Everett, Massachusetts och gjorde först en lysande akademisk karriär inom ett flertal olika vetenskapsområden. Under 1930-talet arbetade han på MIT och konstruerade bl.a. de första analoga datorerna¹. Bush utnämndes 1940 av president Roosevelt till ordförande för *National Defense Research Committee*, och var ledamot i *Office for Scientific Research and Development*, bägge organen med syfte att förse den amerikanska krigsapparaten med vetenskapliga underlag. Han var en centralfigur i utvecklandet av nukleär fission och i det s.k. *Manhattan Project*.

Vid krigsslutet fick Bush president Roosevelts uppdrag att dra upp riktlinjerna för hur forskningen på bästa sätt skall komma samhället till godo. Resultatet blev rapporten *Science the Endless Frontier* från 1945, den kanske viktigaste och mest inflytelserika forskningspolitiska skrften under 1900-talet. Här presenterar Bush en syn på forskning, forskarutbildning och teknologiska framsteg som skulle komma att lägga grunden för den

1. I en berömd artikel från 1945 förebådar han både pc:n och Internet i sin vision av en apparat kallad "memex". (Bush, Vannevar (1945b))

amerikanska framgångsrika produktionen av spjutspetsforskning under efterkrigstiden.²

Bush myntar i rapporten begreppet grundforskning (*basic research*), vilket står för den vetenskap som utförs utan tanke på praktisk användning. Det finns, enligt Bush, en inbyggd spänning mellan å ena sidan drivkraften mot grundläggande förståelse, och å andra sidan överväganden om kunskapens användning. Han går så långt som att utveckla en form av *Gresham's Law*, där alla försök att blanda grundforskning med tillämpad forskning skulle innebära att den senare driver ut den förra.

Den andra huvudtesen i rapporten är att grundforskningen är ”the pacesetter of technological progress”. Om grundforskningen är tillräckligt isolerad från kortsiktigt nyttotänkande kommer den att fungera som en dynamo för teknologisk innovation. Grundforskningens framsteg kommer alltså att omvandlas till teknologisk nytta i en naturlig samhällsprocess där kunskap överförs från grund- till tillämpad forskning. Men förutsättningen för detta är alltså att inte nyttotänkandet tillåts ”besmitta” den rena grundforskningen.

Ytterligare en tes är att grundforskningens produktion av ny kunskap förutsätter akademisk frihet. Endast härigenom kan vetenskapsmännen söka sanningen och bli kreativa:

The publicly and privately supported colleges, universities, and research institutes are the centers of basic research. They are the wellsprings of knowledge and understanding. As long as they are vigorous and healthy and their scientists are free to pursue the truth wherever it may lead, there will be a flow of new scientific knowledge to those who can apply it to practical problems in Government, in industry or elsewhere.³

Grundforskningen – den forskning som producerar ny kunskap – måste utföras på de institutioner där den akademiska friheten har förutsättningar att finnas: universiteten och forskningsinstitutet. Det är ett misstag att tro, menar Bush, att sådan forskning kan utföras i näringslivet eller i offentliga myndigheter: ”With some notable exceptions, most research in industry and Government involves application of existing scientific knowledge to practical problems. It is only the colleges, universities, and a few research institutes that devote most of their research efforts to expanding the frontiers of knowledge.”

2. Stokes, Donald E (1997b)

3. Bush, Vannevar (1945a), s. 10

Bush understryker också betydelsen av förnyelsen av forskarkadern, och vikten av att de bästa och lämpligaste personerna får möjlighet att utbilda sig till forskare. Vägarna till forskarstudier måste öppnas även för dem som inte har erforderliga ekonomiska medel; i annat fall kommer samhället att gå miste om en stor mängd talanger och förmågor:

The training of a scientist is a long and expensive process. Studies clearly show that there are talented individuals in every part of the population, but with few exceptions, those without the means of buying higher education go without it. If ability, and not the circumstances of family fortune, determines who shall receive higher education in science, then we shall be assured of constantly improving quality at every level of scientific activity.⁴

Men liksom när det gäller grundforskningen generellt, betonar Bush att forskarutbildningen måste ske i en miljö där den akademiska friheten garanteras. De elever som väljer att underkasta sig utbildningen till forskare, måste också tränas till att uppöva sin kreativa förmåga, till att tänka i nya banor. Detta kan aldrig ske, menar Bush, om forskarutbildningen alltför omedelbart tar sin utgångspunkt i de dagsaktuella behoven inom industrin. En forskarutbildning som syftar till att frambringa innovativa forskare måste ha en institutionell inramning där målsättningen alltid är ”not to impair the freedom of the institutions and individuals concerned”.⁵ Detta är lärdomar som är lika aktuella idag som när de formulerades för närmare 60 år sedan.

I föreliggande rapport görs en exposé över den svenska forskarutbildningen sett i ett jämförande internationellt perspektiv. En av slutsatserna är att svensk forskarutbildning, ifråga om genomströmning och examinationsfrekvens, hävdar sig mycket bra internationellt, och är till nytta för landet genom att utbilda en forskarkader som i sin tur producerar en volym forskning som också, mätt som andel av befolkningen, ligger i en internationell topposition. Ytterligare en slutsats är att forskarutbildningen för individen normalt leder till en mindre risk för arbetslöshet och att volymen av arbetstillfällen utanför akademierna som kräver forskarutbildning eller motsvarande kompetens är ständigt växande.

Samtidigt med detta har vi emellertid, utifrån undersökningar i ett flertal länder, kunnat konstatera att en större andel av doktorsexaminanderna vill få anställning inom akademierna än den andel som faktiskt anställs

4. Ibid, s. 7

5. Ibid, s. 22

där. Och dessa preferenser är tydliga samtidigt som anställningsvillkoren för näringslivsanställda personer med PhD-examen i flertalet OECD-länder är betydligt bättre än villkoren för doktorsexaminerade inom akademierna och instituten.

Det är mot denna bakgrund som Vannevar Bushs insikter från 1940-talet får relevans. Om forskarutbildningen skall kunna skapa självständiga och kreativa forskare, måste den kunna stå fri från kortsiktigt nyttotänkande, fri från avnämarnas omedelbara behov. I annat fall riskerar forskningen att reduceras till ren tillämpning av existerande kunskap, snarare än produktionen av ny kunskap. I det sammanhanget finns det anledning att sätta frågetecken för vissa inslag i den svenska utvecklingen mot en symbios mellan akademi och näringsliv. Dessa två världar har olika roller i samhället att spela och grundar sin respektive samhällliga legitimitet på olika förutsättningar. Det innebär att om gränserna dem emellan blir oklara, äventyras den samhällliga produktionen av genuint ny kunskap, till nackdel för välfärd, tillväxt och vetenskapliga framsteg.

Vi vill emellertid betona att detta inte innebär att forskarutbildningen inte kan bedrivas i ett nära samarbete mellan utbildningsinstitutioner och avnämare. Förutsättningen för att ett sådant samarbete skall vara till gagn för forskarutbildningen är dock att den aktuella utbildningsinstitutionen säkerställer att de akademiska disciplinbaserade kvalitetskraven på utbildningen uppnås, och att kunskapsstillägnet är tillräckligt generellt och långsiktigt inriktat för att motivera en offentlig doktorsexamination.

* * *

Forskarutbildning handlar idag inte enbart om att utexaminera forskare, utan är i lika hög grad en utbildning till universitetslärare eller till kvalificerade befattningar i näringslivet eller offentliga organ. I den meningen fyller forskarutbildningen diversifierade behov i samhället och måste följaktligen anpassas till de olikartade krav som kan ställas inom eller utanför akademiernas arbetsmarknad. Detta innebär också att det inte är meningsfullt att sträva efter att standardisera forskarutbildning efter någon enhetlig mall. Istället måste utbildningen – med tillgodoseende av de kvalitetskrav som ovan betonats – utformas och inriktas både efter de förutsättningar som råder inom respektive kunskapsområde, och efter de krav som ställs inom de olika sektorer av arbetsmarknaden där det finns en efterfrågan på personer med sådana kunskaper, färdigheter och personliga egenskaper som forskarutbildningen kan bibringa.

Inledning

Science discovers, genius invents, industry applies, and Man adapts himself to or is molded by new things.

Guide till *Columbian Exposition 1893*

Samtidigt som det hävdas att komplexiteten i det högteknologiska och informationstäta samhället inneburit att kompetenskraven på arbetsmarknaden blivit allt högre, kan vi notera att de forskarutbildade i många fall inte har lätt att etablera sig på arbetsmarknaden utanför högskolorna.⁶ I vissa europeiska länder har konstaterats en avsevärd arbetslöshet bland nyutexaminerade forskarutbildade, i andra fall har man funnit att de forskarutbildade inte fått arbete på den kompetensnivå som motsvaras av deras utbildning, och i ytterligare fall har incitamentsstrukturen i form av arbets- och lönevillkor kritiserats för att vara otillräcklig för att motivera den stora tids-, arbets- och kostnadsmässiga insats som doktorandstudier innebär.

Tillvaratagandet av de forskarutbildade som resurs är emellertid inte endast ett "efterfrågeproblem" – hur de forskarutbildade efterfrågas på arbetsmarknaden – utan i lika hög grad ett "utbudsproblem". Det handlar med andra ord om inriktningen, omfattningen och kvaliteten på den forskarutbildning som bedrivs. Utexamineras tillräckligt kvalificerade forskare för att kunna fullgöra en kvalitativt högtstående forskargärning i samhället, eller innehåller forskarutbildningen de utbildningsmoment som krävs för kvalificerade insatser på arbetsmarknaden utanför akademierna? I detta sammanhang har ett flertal faktorer tagits upp i diskussionen som avgörande för kvaliteten i forskarutbildningen: doktorandrekryteringen, lärarekryteringen, handledningen, ekonomiska resurser per doktorand, och, inte minst, den "kritiska massan", dvs den minsta storlek på högskolorna som är nödvändig för att en kvalitativt högtstående forskarutbildning skall kunna bedrivs.

Forskarutbildningen är en nationell angelägenhet, där varje land har att säkra tillflödet av lärare, forskare och vetenskapligt utbildade personer på arbetsmarknaden, likaväl som att upprätthålla kvaliteten på forskarutbild-

6. Brown, Phillip & Scase Richard (1994), s. 166

ningen för att producera en akademisk elit som är internationellt konkurrenskraftig. Mot bakgrund av det sistnämnda och den centrala roll som kunskapsproduktionen har i skapandet av förutsättningar för ekonomisk tillväxt, har forskarutbildningen i Europa också blivit en EU-fråga. Därför har EU på olika sätt engagerat sig i forsknings- och forskarutbildningspolitiken i Europa, genom igångsättandet av europeiska ramprogram, genom att stimulera till en ökad rörlighet för forskare och forskarstuderande, och genom försök att harmonisera examenskrav och utbildningsinnehåll.⁷

Under 1990-talet har EU-samarbetet vad gäller forskarutbildningen ökat i omfattning, t ex genom bildandet av nätverket CMPRT (*Cooperation and Mobility of Postgraduate Research Training*) och programmet TMR (*Training and Mobility of Researchers*). Olika typer av bidrag och stipendier har introducerats för att öka möjligheterna för forskarstuderande att fullgöra delar av sina studier i andra länder, t.ex. *Marie Curie research training fellowships*. Försöken att harmonisera utbildningskrav och –innehåll har emellertid ännu inte lett fram till några bindande deklarerationer.

Inom ramen för de nationella strategierna för forskarutbildning, kan vi också under senare år identifiera en ökad medvetenhet om de internationella konkurrensaspekterna av forskning och forskarutbildning, och betydelsen av att satsa på nationella kunskapsområden där det finns särskilt goda konkurrensförutsättningar. Detta har tagit sig olika uttryck inom EU- och EES-länderna, men återkommande har varit satsningar på s.k. forskarskolor (*graduate schools, Graduiertenkollegs*) och *Centres of Excellence*, där det finansiella stödet per forskarstuderande har varit avsevärt högre än för traditionell forskarutbildning och där handledningen ofta varit mer ”individintensiv”. Ett genomgående tema i dessa satsningar har varit målsättningen att skapa en miljö där forskarutbildningen bedrivs nära – och befruktas av – högkvalitativ forskning.

Forskarutbildningen har alltså en internationell dimension likaväl som en nationell, vilket innebär att en rättvisande analys av ett enskilt lands forskarutbildning bör vara internationellt jämförande till sin uppläggning. Endast genom att jämföra med andra länder kan vi få ett perspektiv på det egna landets ”prestationer”. Komparativa studier involverar emellertid metodologiska svårigheter som hänger samman med jämförbarheten av definitioner, statistisk redovisning, gränsdragning mellan kategorier m.m. Djupgående och meningsfulla komparativa studier kan endast genomföras med en medvetenhet om dessa svårigheter, och med en strävan efter att i

7. Se t.ex. European Commission (2002), (2003c) och (2003f).

analysen inkludera sådana nationella bakgrundsfaktorer – historiska, kulturella, sociala, ekonomiska – som är nödvändiga för att kunna dra slutsatser om nationella skillnader och deras orsaker.

Föreliggande studie är avsedd att ge ett internationellt jämförande perspektiv på svensk forskarutbildning. Syftet är att behandla forskarutbildningens ”efterfrågesida” såväl som ”utbudssida”. Det förstnämnda innebär att identifiera på vilka sätt de forskarutbildades resurser tillvaratas i samhället: hur ser behoven på arbetsmarknaden ut, på vilket sätt utvecklas de kunskapsintensiva sektorerna i samhället, vilka möjligheter har de forskarutbildade att finna arbeten på en kompetensnivå som motsvarar deras utbildning, och vilka arbetsmarknadsmässiga incitament i form av löner och andra villkor erbjuds de forskarutbildade?

Studiens utbudssida behandlar jämförelser av forskarutbildningens omfattning, inriktning och resultat. Det innefattar uppgifter om vilka ekonomiska resurser som står till forskarutbildningens förfogande, inklusive finansieringsformer för doktoranderna. Det innefattar också uppgifter om genomströmningen av studenter och effektiviteten i utbildningen, t.ex. mätt som antalet examinerade doktorer som andel av befolkningen. Därutöver inkluderas också jämförande uppgifter om forsknings- och utvecklingsverksamheten i respektive land, t.ex. olika mått på vetenskaplig produktion och teknologiskt nyskapande.

Studien omfattar ett antal europeiska länder, där förutsättningarna för jämförbarhet i analysen är goda, samt USA. De empiriska uppgifterna har hämtats från EU:s och OECD:s utbildningsorgan samt det amerikanska forskningsorganet *National Science Foundation*, liksom olika nationella högskolemyndigheter och utbildningsinstitutioner. Avsikten är att studien skall utgöra ett underlag för diskussionen om å ena sidan hur det svenska samhället tillvaratar den resurs som de forskarutbildade utgör, och å andra sidan den svenska forskarutbildningens inriktning, omfattning och resultat.

”Nytta” i rapporten skall förstås i dubbel mening; både som samhällets nytta av de forskarutbildade, och de senares individuella nytta av att genomgå forskarutbildning. Som oftast i sådana sammanhang blir analysen begränsad till ”möjlig kvantifierbarhet” liksom ”möjlig jämförbarhet”, dvs. i vilken utsträckning det är möjligt att mäta och jämföra mellan länder sådana faktorer som kan tänkas ingå i uttrycket ”forskarutbildningens nytta för samhället”. Försöker vi sedan gå från kvantitativa till kvalitativa mått förstärks självfallet svårigheterna ytterligare. Om vi t.ex. föreställer oss att en stor andel forskarutbildade i humaniora i ett samhälle innebär en ökad potential för att humanistiska ideal skall prägla samhällslivet, kan det vara svårt att finna invändningsfria mått på i vilken utsträckning detta faktiskt har skett.

Forskarutbildningens ”paradigm”

A little learning is a dang'rous thing
Drink deep, or taste not the Pierian spring
There shallow draughts intoxicate the brain
And drinking largely sobers us again

Alexander Pope

Det nya universitetsideal som utvecklades i Tyskland under början av 1800-talet innebar att universiteten skulle inkorporera forskningen som en av sina huvuduppgifter.⁸ En följd av detta blev att universiteten måste säkra *tillflödet av forskare*, med andra ord utveckla metoder för utbildning av forskare. För den som skulle anställas som professor krävdes forskningserfarenheter och -förmåga, och professorerna skulle också organisera utbildningen av nya forskare. Till en början innebar detta helt enkelt etablerade vetenskapsmän fick fungera som mentorer för ”forskarstuderande”, men med en ökad professionalisering inom akademierna byggdes successivt in moment av systematisk utbildning i studenternas utveckling till forskare.⁹

Universitetens nya uppgift som *Pflanzschulen der wissenschaftlichen Forschung*¹⁰ innebar också att professorernas roll förändrades, från lärare och *förmedlare* av kunskap till handledare i förmågan att *producera* kunskap. Från detta härleddes också de nya undervisningsformerna, som skulle anpassas till nödvändigheten för studenterna att kritiskt granska etablerade sanningar för att därigenom kunna modifiera eller vidareutveckla dessa. Det krävde i sin tur en dialog mellan lärare och student, och för detta var de traditionella föreläsningarna olämpliga. Istället utvecklades seminarierna som undervisningsform, för att skola studenterna i den kritiskt kunskapsproducerande process som forskningen innebar.

De seminarier som bildades i Tyskland under 1800-talets första hälft var alla inriktade på forskarutbildning. Lärarstudenter var hänvisade till

8. Avsnittet är hämtat från Degerblad, Jan-Eric & Hägglund, Sam (2002), s. 12–17

9. Odén, Birgitta (1991), s. 177

10. Uttrycket kommer från Johann Gottlieb Fichte.

andra utbildningsformer, och detta innebar att forskarutbildning i målsättning, metod och inriktning kom att successivt avlägsna sig från lärarutbildningen. Så småningom utvecklades denna skillnad till två olika utbildningslinjer, en för forskarutbildning och en för lärarutbildning. Den sistnämnda utformades i enlighet med myndighetskraven på enhetlig och systematisk utbildning syftande till att förse skolorna med universitetsutbildade lärare.

Tillika med denna spänning mellan forskarutbildningens respektive lärarutbildningens undervisningsmodell, kom också forskarutbildningen att splittras i två ”skolor”, den ena med betoning av systematik, normbildning och kunskapens kumulativa struktur, den andra med betoning av de personliga egenskaper som krävs av en forskare, hans fantasi, kreativitet, uppfinningsförmåga och lidelse. Striden gällde, med andra ord, olika uppfattningar om vetenskapens väsen; var målet med forskarutbildningen *Wissenschaft als Beruf* eller var det *Wissenschaft als Kunst*?¹¹

Det första ”positivistiska” forskarutbildningsidealet utvecklades inom de empiriska naturvetenskaperna och medicin, där det i princip råder teoretikonsensus och där kunskap läggs till kunskap. När det vetenskapliga fundamentet är densamma inom en disciplin, innebär detta också att vetenskapsmännen talar samma ”språk” och därigenom enkelt kan kommunicera med varandra via vetenskapliga tidskrifter eller seminarier; det finns en gemensam teoretisk referensram som i princip alla delar. Man kan strida om t.ex. huruvida en undersökning är korrekt genomförd och om resultaten är vetenskapligt oantastliga, men inte om giltigheten av den vetenskapliga basen. Den sistnämnda ifrågasätts endast i samband med paradigmskiftet. Målet med forskarutbildningen blir då att producera forskare som behärskar etablerade tekniker och metoder och vars forskningsresultat kan prövas intersubjektivt.

Det andra forskarutbildningsidealet utvecklades istället inom humaniora och samhällsvetenskap. Här fanns inte alltid en enhetlig teoribas som alla forskare omfattade. Istället utvecklades ibland en flora av teorier – skolbildningar – och dessa skapade i flera avseenden sina egna olika världar, med egna begreppsapparater, metoder och målsättningar. Det innebar också att forskare inom olika skolor ofta inte kunde kommunicera med varandra på ett konstruktivt sätt; man förstod inte varandras begrepp eller

11. Diskussionen om forskaren som yrkesman eller konstnär härrör från ett föredrag som Max Weber ursprungligen höll vid universitetet i München 1919 under rubriken *Wissenschaft als Beruf*. I svensk översättning i Max Weber (1991).

tankesystem. En konsekvens av detta var att den kumulativa kunskapsutvecklingen i huvudsak skedde *inom* respektive skolbildning, medan kommunikationen *mellan* skolorna var svag eller obefintlig; i vissa fall kunde den innebära ett ifrågasättande av hela den teoretiska basen för en konkurrerande tradition eller skolbildning.

Med olika uppfattningar om forskningens väsen följde åsiktsskillnader om hur forskarutbildning borde bedrivas. Det positivistiska idealet krävde en enhetlig, förutsägbar och systematisk utbildning, där etablerade tekniker, metoder och normer lärs ut. Nödvändiga kunskaper och förmågor hos den färdigutbildade forskaren kunde i princip ”standardiseras”. Motsatsen gällde för det humanvetenskapliga idealet, där personlig utveckling och mognad var centrala egenskaper. Utbildningen till forskare kunde inte standardiseras, utan skulle istället inriktas på att utveckla de egenskaper hos individen som befodrar självständighet, kreativitet och, inte minst, förmåga att *övertyga* och kommunicera sina forskningsresultat.

Även om dessa två forskarutbildningsideal hade sina rötter i respektive naturvetenskap och humaniora, kom spänningen mellan idealen också att präglade diskussionen inom enskilda ämnen. Den naturvetenskapliga empiriska metoden, där generella teorier utvecklades via hypoteser, deduktion och experimentell prövning, blev också ett ideal att sträva efter för många inom samhällsvetenskaperna. I själva verket är detta en konflikt som är i högsta grad aktuell än idag, mellan de ”positivistiskt” inriktade inom humaniora/samhällsvetenskap och dem som hävdar att det föreligger en sådan fundamental skillnad mellan kunskapsobjekten i human- respektive naturvetenskaperna att det vetenskapliga tillvägagångssättet med nödvändighet måste anpassas därtill.

Dessa två forskarutbildningsideal – det naturvetenskapligt/positivistiska och det humanvetenskapligt/holistiska – har under olika tidsepoker och i olika vetenskapliga miljöer stått i konflikt med varandra. Max Weber gick på 1920-talet till angrepp mot den forskarutbildning som prioriterade effektivitet och kvantitativa resultat. Det är i grunden samma kritik som idag riktas mot en forskarutbildning som primärt värdesätts efter genomströmningstakt och antal examina. Med ett humanvetenskapligt/holistiskt förhållningssätt till forskarutbildningen betonas istället doktorandens personliga utveckling och hans/hennes förmåga att åstadkomma originella och nyskapande avhandlingar.

I Frankrike har traditionellt det forskningsideal omhuldat som betonat den enskilde geniale forskarens insatser, och från detta har också forskarutbildningen byggts upp. Resultatet blev en elitutbildning med *Collège*

de France och *École Normale Supérieure* som normbildare. Betoningen på kvalitet snarare än kvantitet och de mycket höga kraven på doktorsgraden i förhållande till t.ex. Tyskland innebar också länge att mycket färre avhandlingsarbeten fullgjordes.¹² I Frankrike var undervisningssystemet centraliserat och mycket av resurserna var koncentrerade till Paris. Tyskland och England hade ett mer decentraliserat undervisningssystem, även om de stora universiteten som Berlin, Oxford och Cambridge i många avseenden blev mönsterbildande.

Den institutionaliserade forskarutbildningen är alltså långt ifrån någon homogen aktivitet utan måste anpassas till vetenskapligt objekt och kunskapens ”avnämare”. Det finns väl knappast någon idag som hävdar att forskarutbildningen i, säg, teoretisk fysik skall ha samma uppläggning och form som forskarutbildningen i litteraturvetenskap. Inom många akademiska discipliner finns emellertid en diskussion om forskarutbildningens inriktning, vilken tar avstamp i den dikotomi som här skisserats mellan ett ideal som framhäver behovet av professionalisering, systematik och normbildning och ett annat ideal som betonar den enskilde forskarens egenskaper och förmåga att åstadkomma originella och vetenskapligt högkvalitativa resultat.

Mot denna historiska bakgrund, kan vi kategorisera universitetsutbildningar å ena sidan efter syfte – endera professionalisering eller personlighetsdaning – och å andra sidan efter den förvärvade kunskapens förväntade användning – materiell/administrativ eller kunskapsbefordran.¹³ Kategoriseringen efter syfte motsvarar också den klassiska distinktionen mellan utbildning och bildning, medan kategoriseringen efter användning motsvarar uppdelningen mellan kunskap som förväntas användas inom respektive utom akademierna. Utifrån denna kategorisering får vi fyrfälts Tabellen nedan med olika idealtyper av universitetsutbildningar, lämpad såväl för en historisk redogörelse för förändringen av olika utbildningsideal, som för den aktuella diskussionen om den moderna forskarutbildningens syfte och inriktning.

12. I en komparativ studie av forskarutbildningen inom de humanistiska fakulteterna i Tyskland och Frankrike under början av seklet noteras att de tyska universiteten under åren 1906-1909 producerat 2237 avhandlingar, medan motsvarande siffra för Frankrike var 653. (Odén, Birgitta (1991), s. 184).

13. Liedman, Sven-Eric (1977), identifierar tre olika typer av användningar av vetenskap: materiell, administrativ och ideologisk. För vårt syfte här skiljer vi emellertid endast på huruvida kunskapen å ena sidan förväntas användas i något materiellt eller administrativt syfte eller, å andra sidan, för att ge en kunskapsmässig bas för att systematiskt *skapa ny* kunskap.

Fig 1. Idealtyper av universitetsutbildningar

		Utbildningens syfte	
		Professionalisering (Utbildning)	Personlighetsdanande (Bildning)
Kunskapens användning	Kunskapsbefordran (Inomakademisk)	Modern forskar- utbildning	"Humboldtsk" forskarutbildning
	Materiell/administrativ (Utomakademisk)	Yrkesinriktad univer- sitetsutbildning	"Core curriculum"

Gränsdragningarna mellan kategorierna, när det gäller att relatera idealtyperna till faktiska utbildningar, är självfallet långt ifrån knivskarpa. Men för att illustrera skillnaderna mellan personlighetsdanande respektive professionaliserande universitetskurser kan man ställa en kurs i litteraturhistoria mot en kurs i nätverksteknik. Dikotomin inom- respektive utomakademisk användning kan illustreras med att ställa en kurs i vetenskapsmetodologi mot en kurs i kommunal administration.

Det övre vänstra fältet motsvarar den universitetsutbildning vars studenter förväntas använda sina förvärvade kunskaper för att skapa nya kunskaper och där utbildning uppfattas som en form av yrkesutbildning till yrket forskare. Den "humboldtska" forskarutbildningen betonar i stället det personlighetsdanande momentet i forskarutbildningen, att den forskarutbildade måste förvärva en bredare kunskapsbas än vad som motsvaras av det snävt inriktade område inom vilket han förväntas inrikta sin forskning, och dessutom måste tillägna sig sådana personliga egenskaper som krävs för att bli en god forskare: kreativitet, självständighet mm. Den yrkesinriktade universitetsutbildningen innefattar både den ursprungliga präst- eller ämbetsmannautbildningen som länge var universitetens huvuduppgift, och den moderna specialiserade "linjeutbildningen", där man läser vad som krävs – men inte mer – för en specifik yrkeskategori. "Core curriculum", slutligen, är den moderna beteckningen på en form av utbildning som är avsedd för bruk utom akademierna, men som syftar till ett ge en bred kunskapsmässig bas utöver det specifikt yrkesmässigt nödvändiga.

Att jämföra nationella system

Information is the difference that makes a difference.

Gregory Bateson

All samhällsvetenskaplig analys är i någon mening ”komparativ”.¹⁴ När Charles-Louis de Secondat – mer känd under namnet baron de La Brède et de Montesquieu – i boken *De L'Esprit des Lois* konstaterade, att olikheter mellan kulturer sammanhänge med skillnader i fysiska och sociala förutsättningar, använde han dessa omgivningskillnader för att förklara varför samhällena kom att utveckla olikartade system av lagar, institutioner och ekonomiska tekniker. När vi idag gör komparativa studier, måste analysenheten självfallet anpassas till studieobjektet. I de flesta fall är emellertid nationalstaten den naturliga jämförelseenheten, dels p.g.a. av möjligheten att *avgränsa* förhållanden inom en enskild nationalstat från omgivningen, dels p.g.a. möjligheten att göra historiska analyser knutna till politiska, ekonomiska och sociala förändringar.

Nationalstater i vår moderna mening är i allt väsentligt en produkt av 1800-talet och industrialiseringen. Man kan uttrycka det så att nationalstaterna var ett sätt att organisera samhällelig tillvaro som svarade mot vissa specifika behov i industrisamhällets framväxt – stora investeringar i infrastruktur, t.ex. järnvägar, som inte ”marknaden” klarade på egen hand, kontroll över råvaror och över den industriella omvandlingsprocessen, investeringar i utbildning som fostrade en någorlunda homogen befolkning till gagn för industrins behov etc. Men de gemensamma grundförutsättningarna hindrade inte nationalstaterna från att utvecklas i olika riktningar, och det är de uppkomna skillnaderna som, så att säga, utgör grundmaterialet i komparativa undersökningar. Genom att rumsligt, socialt och tidsmässigt kunna lokalisera skillnaderna kan vi också finna grunder för analyser av skillnaderna, med andra ord finna skillnadernas *orsaker*.

Men när vi använder begreppet ”orsaker” i ett samhällsvetenskapligt sammanhang, måste vi vara medvetna om att användningen av begreppet skiljer sig från den naturvetenskapliga användningen. Naturvetenskaperna

14. “Only comparison affords explanation” som Emile Durkheim uttryckte det (1970), s. 41

kan i sitt sökande efter orsaker *isolera* den föregivna orsaksfaktorn på ett sätt som inte är möjligt inom samhällsvetenskaperna. Genom att anställa ett experiment kan den naturvetenskapliga forskaren hålla ”omgivningsfaktorer” konstanta, och detta *ceteris paribus*-villkor är i allmänhet samhällsforskaren förmenad. Skillnaden mellan historikerns och naturvetarens förutsättningar har målande uttryckts av G Kitson Clark.¹⁵

An historian cannot do what a scientist must do, that is repeat the whole process after having abstracted one, or more, of the factors to see whether the result in such case would be the same. He cannot unscramble the eggs of history in order to make up his mind which of them spoiled the taste of the dish that had to be eaten.

Samhällsforskaren ställs dessutom inför ett annat besläktat problem som gör att orsakssammanhang i logisk mening har en annan innebörd än inom naturvetenskapen. När man talar om att en viss faktor i samhället, t.ex. en viss organisationsform, ”orsakat” en förändring av vissa andra samhällsfaktorer, är detta givetvis en förenkling av det verkliga förhållandet, att orsakssambanden i samhällsliga sammanhang oftast är *dubbelriktade*. När ekonomhistorikern Eli Heckscher i början av seklet skulle undersöka järnvägarnas betydelse för Sveriges ekonomiska utveckling uttryckte han denna insikt på följande sätt.¹⁶

Det är en erfarenhet gemensam för alla dem, som söka utforska hvilken andel som tillkommer de olika faktorerna i ett samhälles utveckling, att detta problem ofta stöter på oöverstigliga svårigheter. Naturvetenskapen kan anställa experiment genom att isolera en kraft och således skilja ut dess verkningar från de öfrigas, men samhället låter sig nu en gång inte lägga sig i en retort, och hjälpen av ett experiment – i ordets egentliga betydelse – är vanligen samhällsforskaren lika väl som statsmannen förmenad. Frågan om en enda faktors inverkan i ett samhälle är, kan man säga, till och med orimlig, såtillvida som det verkliga förhållandet de flesta samhällsföreteelser emellan icke är orsak och verkan, utan växelverkan, ömsesidigt beroende.

Med en samhällsfaktors effekter på övriga faktorer bör man också avse just detta ömsesidiga beroende. Det som i ett första steg framstår som en effekt av företeelsen ”järnvägsutvecklingen” kan i nästa steg utgöra en orsak till

15. Clark, G Kitson (1967), s. 20

16. Heckscher, Eli (1907), s. 1

en förändring av den ursprungliga företeelsen etc. Med Heckschers ord: ”Och hvad nu kommunikationsväsendet angår, är ju detta ett verktyg för alla delar av näringslivet samt följaktligen i högsta grad inväfdt i hela den ekonomiska samhällsbyggnaden - således i lika hög grad en följd av näringslivets ställning som en orsak därtill.”¹⁷

Byter vi ut faktorn ”kommunikationsväsendet” mot ”den högre utbildningen”, finner vi likaledes dubbelriktade samband. Utbildningssystemets framväxt och uppbyggnad i ett land är givetvis på lång sikt betingat av de historiska, ekonomiska och sociala villkoren i det aktuella landet. Men i nästa steg återverkar också utbildningssystemet på samhället i flera olika avseenden, och bidrar till den kunskapsmässiga ”infrastrukturen”, vilken kan sägas utgöra en del av landets ekonomiska konkurrenskraft. Det sistnämnda har också inneburit att särskilt fokus har satts på utbildningen – särskilt den högre utbildningen och forskarutbildningen – i jämförande analyser av olika länders tillväxtpotential. I EU-toppmötet i Lissabon år 2000 uttrycktes viljan att göra Europa till ”den mest konkurrenskraftiga och dynamiska kunskapsbaserade ekonomin i världen, kapabel till hållbar ekonomisk tillväxt med fler och bättre sysselsättningsstillfällen och en bättre social sammanhållning”.

I diskussionen om den kunskapsbaserade ekonomin inom EU, har frågan ställts varför vissa medlemsländer lyckats bättre än andra med att producera volym och kvalitet i den högre utbildningen. ”Benchmarking” i detta sammanhang utgår från föreställningen att jämförelser mellan olika länders ”prestanda” när det gäller högre utbildning och forskning kan användas för att finna strategier, metoder och instrument som är allmängiltiga och möjliga att reproducera. Antagandet är att en utbildningspolitisk ”best practice” – utkristalliserat i den komparativa analysen – är möjlig att antingen direkt överföra till andra länder eller göra till föremål för en övernationell strategi, t.ex. inom ramen för EU:s utbildnings- och forskningspolitiska samarbete.

Mot bakgrund av föreställningen om kunskapsproduktionen som en strategisk tillväxtskapande faktor i det nya informationssamhället, är det inte förvånande att notera ett ökande statligt intresse för att expandera forskarutbildningen och skapa fler doktorer som också är verksamma utanför akademierna. Men denna utveckling reser också många frågeställningar: I vilken mån har kunskapsbehoven på arbetsmarknaden ökat så

17. Ibid, s. 2

kraftigt att utbildning på doktorsnivå är nödvändigt för att klara kompetenskraven? Och är det verkligen så att det finns ett direkt samband mellan höjd utbildningsnivå hos arbetskraften och ökad produktivitet, giltigt ända upp till doktorsnivå? Även om statliga myndigheter i alla OECD-länder idag betonar kunskapssamhällets krav och behovet av att anpassa sin politik därefter, har länderna beträtt olika vägar mot kunskapssamhället, med skiljaktiga resultat som följd. Och det är dessa skillnader mellan erfarenheter i olika länder som kan bidra till att besvara frågor om vägars framkomlighet, om möjligheten att skapa en utbildnings-, forsknings- och näringspolitik som svarar mot kunskapssamhällets krav.

Framväxten av nationella modeller för forskarutbildningen

Studies serve for delight, for ornament and for ability.

Francis Bacon

I ett historiskt perspektiv är det långt ifrån självklart att en forskare eller vetenskapsman skall behöva underkastas någon form av systematisk och institutionell utbildning. Ännu fram på 1700-talet var ”forskning” – i betydelsen utveckling av ny kunskap – alls inte med nödvändighet knuten till de akademiska lärdomsanstalterna. Vetenskapsmannen var en särling, ett geni, men behövde inte vara lärare eller forskare på ett universitet. De stora vetenskapliga upptäckterna gjordes i många fall vid sidan av utövan- det av olika ”civila” yrken, i prästgårdarna eller i ämbetsmannarummen.¹⁸ Det var i första hand vetenskapsmannens personliga egenskaper och kreativa förmåga som var grunden för hans framgång och forskargärning, inte hans formella utbildning eller hans inplacering i någon institutionell miljö. En konsekvens av detta var att man i princip inte kunde *utbildas* till att bli vetenskapsman; möjligen kunde man ”inspireras” av andra kreativa förmågor.

Universitetens huvuduppgift var alltså inte forskning, utan yrkesutbildning av i första hand präster och ämbetsmän, men sedermera också jurister, läkare och andra yrkesgrupper som krävde långvarig teoretisk utbildning. Trots detta fanns ett bildningsideal inbyggt i de flesta universitetsutbildningar, som härrörde från den gamla uppfattningen om akademiska studier som personlighetsmässigt frigörande och dessutom lämpade för ”fria” individer, dvs. sådana som inte var fjättrade vid (det manuella) lönearbetets bojar.

18. Se Christensson, J (1999) och Torstendahl, R (1993). De vetenskapliga ”amatörerna” bemöttes dock inte alltför sällan av det vetenskapliga samfundets skepsis. En amatör som sökte bli medlem av Geological Society i England klagade: ”Det råder vissa fördomar bland medlemmarna av de vetenskapliga sällskapen i London och Paris, vilket gör dem ovilliga att sätta tilltro till personer som bor i småstäder, eller på landbygden kan uträtta något av vikt för vetenskapen.” (Cadbury, D 2002) Och nog är det denna attityd vi möter hos David Hume när han i sin självbiografi skriver: ”In 1751, I removed from the country to the Town, the true scene for a man of Letters.”

När sedan universiteten fick en annan roll under 1800-talet, och forskningen infördes som en uppgift likvärdig med undervisningen, insåg man samtidigt att forskarrollen inte var naturgiven, utan krävde någon form av ”certifiering”, ett bevis på att forskaren hade tillräckliga ”yrkeskunskaper” i sin profession. Från denna insikt utvecklades sedan olika nationella system i syfte att organisera och systematisera vägen fram till den examen som skulle garantera att examinandan hade tillräcklig kunskap, förmåga och mognad för att fullgöra värvet som forskare. Dessa nationella system växte givetvis inte fram i ett vakuum, utan var oftast inspirerade av reformer i andra länder, men samtidigt kom de nationella traditionerna och värderingssystemen att bli så specifika att det är berättigat att tala om olika forskarutbildningsmodeller.

Tyskland – ”forskningsuniversitetet”

Det *skall* vid Academierna icke gälla något annat än Vetenskapen, och icke vara någon åtskillnad än den som talangen och bildningen gör

Friedrich Wilhelm Schelling

Grundandet av universitetet i Berlin 1809 innebar ett helt nytt sätt att se på kunskapstillväxt och universitetens självständighet. Ideologen bakom de nya tankarna var ämbetsmannen Wilhelm von Humboldt, som ansåg att universitetens oberoende skulle åstadkommas dels genom att lärarnas undervisning skulle förenas med forskning, dels att både lärare och elever skulle ha en viss form av frihet i sin akademiska verksamhet, lärarna genom att de tillförsäkrades en oberoende ställning och eleverna genom att de hade möjlighet till fria val av studier. Det gällde nu inte längre enbart att utbilda statliga tjänstemän, utan universitetens roll blev framför allt att utbilda unga människor till att tänka självständigt och tillägna sig en intellektuell frihet.¹⁹

Sålunda uppstod de klassiska begreppen *Lehr- und Lernfreiheit*, som beteckning på idealet om frihet inom den akademiska världen. Lärarna skulle ha rätten att undervisa, att bedriva forskning och publicera sina resultat utan otillbörlig inblandning, och studenterna skulle ha rätt att efter eget gottfinnande välja och bedriva studier. Dessa rättigheter härled-

19. Paulsen, Friedrich (1906), s. 520

des från antagandet att universiteten på detta sätt bäst skulle fullgöra sin funktion i samhället, nämligen skapandet och spridningen av ny kunskap. Detta byggde i sin tur på ett antagande om att kunskapsstillväxten bäst befordrades av fri forskning, inte av styrd inläring av dogmatiska texter.

Eftersom universiteten skulle erbjuda en miljö för *sökandet* efter sanning, inte bara *förmedlandet* av sanning, kompletterades föreläsningarna med seminarier som en grundläggande form för undervisning. Forskningen fick en allt viktigare roll, samtidigt med att uppdelningen i fler discipliner ledde till etablerandet av laboratorier och till att lärarna och forskarna på universiteten blev mer specialiserade. Genom att examinationsformerna blev fler, förlorade det traditionella doktoratet den medeltida ”rättigheten att undervisa överallt”, *jus ubique docendi*. Den nya examinationen *Habilitation*, som introducerades i Berlin mellan 1816 och 1838, blev den formella kvalifikationsgraden för undervisning på alla universitet. Uppdelningen i kategorierna *Privatdozent* – den som erhållit graden *Habilitation* men som saknade fast tjänst – och *Ordinarien* – professorer som hade ett avgörande inflytande över examination och tjänstetillsättningar – innebar att professorernas makt på universiteten ökade.²⁰

Det specialiserade och forskningsinriktade tyska universitetet blev under 1800-talet en modell för det framgångsrika universitetet. Studenter från hela Europa kom till de tyska universiteten för att arbeta och forska. Fram till 1870-talet var det i praktiken endast tyska universitet som kunde erbjuda en systematisk forskarutbildning, dvs. undervisning i grunder och metoder för att bedriva vetenskaplig forskning i naturvetenskap och humaniora.²¹

Trots att den prestige som de tyska universiteten åtnjöt under 1800-talet till en del förknippades med det humboldtska idealet *Bildung durch Wissenschaft*, kom universiteten under slutet av seklet alltmer att avlägsna sig från det humanistiska och liberala bildningsidealet. Istället befordrades strikt specialiserad kunskapsstillväxt, utan någon målsättning om utbildningen som personlighetsdanande. Det blev inte längre den filosofiska fakulteten som blev basen för ett fritt sökande efter kunskap, utan forskningen kom i allt högre utsträckning att orienteras mot militär eller industriell efterfrågan.

Utvecklingen av de tyska universiteten och forskarutbildningen under 1900-talets första hälft blev givetvis i mycket hög grad präglad av det ideologiska

20. Gellert, Claudius (1993), s. 10

21. Ben-David, Joseph (1977), s. 22

moraset, världskrigen och nationalsocialismen.²² Uppgiften att återupprätta det tyska universitetet efter 1945 blev således en uppgift dels att få till stånd en självständig forskning som var oberoende av politisk intervention och dels att försöka återfinna de humanistiska bildningsideal som gått förlorade i en alltför ensidig strävan efter specialisering. Med andra ord var uppdraget till reformmakarna både att återupprätta de tyska universitetens *anseende*, som gått förlorat under krigsåren, och att återinföra de ursprungliga humboldtska målsättningarna om *Allgemeinbildung*, som en grund för all högre utbildning.

Ett kännetecknande drag för det tyska systemet för högre utbildning är att man inte skiljer mellan grundutbildning och forskarutbildning på universitetet. Istället har man grundläggande program, med en varaktighet på 4 till 4,5 år som leder till *Staatsexamen*, *Diplom* eller *Magister*, och specialiserade kursprogram som kan leda till olika typer av universitetscertifikat. Vägen till doktorsexamen eller *Habilitation* är emellertid icke-formaliserad och har ingen organiserad obligatorisk kursstruktur. Doktorandstudier uppfattas normalt som en informell inlärningsprocess, även om kurser riktade till doktorander har blivit vanligare under de senaste decennierna. För doktorander inom humaniora eller samhällsvetenskaperna är emellertid doktorandstudier till övervägande delen ett ensamarbete, orört av formella kursstrukturer och organiserad forskarutbildning.

Ett karakteristiskt drag i den tyska modellen för doktorandstudier är modellen med en *Doctorvater*, en handledare som följer och guidar studenten genom doktorandstudierna. Det är ett system för ”learning by doing” härlett från de humboldtska idealen om forskningens och undervisningens enhet. Universitetslärarnas skall använda sin forskning och sina forsk-

22. En tidsbild ges i Elzbieta Ettingers arbete om Hannah Arendt och Martin Heidegger (1997): ”Vidare prisade Jaspers (filosofen Karl Jaspers, vår anm.) det ’utomordentliga steg’ som regeringen tagit för att radikalt förändra den rådande universitetsförfattningen. Enligt det nya systemet blev rektorn universitetets ’Führer’ med alla de befogenheter som varit samlade hos den tidigare universitetsförvaltningen, senaten; han skulle inte längre väljas utan utses av ministern. Senaten skulle tilldelas en rådgivande funktion och dekanerna utses av rektorn. ’Eftersom jag vet av egen erfarenhet’, fortsatte Jaspers, ’hur den hittillsvarande författningen fungerar...kan jag inte annat än finna den nya författningen riktig.’ Universitetets totala underordning under den nationalsocialistiska regeringen var ett steg i rätt riktning, ansåg Jaspers, även om vissa ytterligare förändringar, som han föreslog Heidegger (filosofen och rektorn Martin Heidegger, vår anm.), fortfarande behövdes. ’Jag önskar denna aristokratiska princip all framgång’, skrev han med oförställd iver.”

ningsresultat direkt för undervisningsändamål, och denna tradition har bidragit till motståndet mot att i detalj organisera studenternas väg mot en doktorsexamen. ”Utbildningen” av en doktorand till forskare – vägen från grundexamen till doktorsexamen – har snarare kunnat jämföras med skråväsendets relation mellan mästaren och lärlingen, där hantverket forskning lärs ut genom praktisk handledning.

Ett annat drag i det tyska systemet är självständigheten hos universitetens *institut*. En professor i ledningen för ett institut har traditionellt haft en mycket stark ställning, inte bara ifråga om forskning och undervisning, utan också som arbetsledare och arbetsgivare. Institutet är vanligen hierarkiskt ordnade organisationer, där doktoranden – åtminstone inom de naturvetenskapliga ämnena – via olika typer av assistenttjänster med undervisningsansvar genomför och finansierar sina doktorandstudier.

Ytterligare ett karakteristiskt drag i det universitetssystemet är traditionen för att undvika akademisk ”inavel”, det s.k. *Hausverbot*. Det innebär att den första fasta anställningen som professor inte får ske på det universitet där man erhållit sin *Habilitation*. Detta har lett till en stor akademisk rörlighet inom det tyska universitetssystemet, vilket i sin tur inneburit att man kunnat undvika den hierarkisering av universitet efter kvalitet och prestige som kännetecknat de engelska och amerikanska universitetssystemen. Visst har det funnits statuskillnader också mellan tyska universitet, men dessa har oftast varit personrelaterade till att en forskare med hög akademisk prestige för tillfället innehaft en professur på det aktuella universitetet och därigenom skänkt lärosätet ökad prestige.

En av de mest betydelsefulla reformerna under senare år vad gäller den tyska forskarutbildningen, var etableringen av systemet med *Graduiertenkollegs* från år 1989. Programmet för *Graduiertenkollegs* utarbetades av *Deutsche Forschungs Gemeinschaft* (DFG) med syftet att utveckla ”centres of excellence” för forskning och forskarutbildning. Målsättningen med *Graduiertenkollegs* är att skapa institutioner för högkvalitativ forskning och forskarutbildning, bedrivna i mångdisciplinära program, där olika forskargrupper arbetar tillsammans. Tanken är att *Graduiertenkollegs* skall motverka överspecialisering, och istället befrämja vetenskaplig bredd och rörlighet. Fram till år 1997 hade DFG beviljat tillstånd för 280 *Graduiertenkollegs*, och avsikten är att stabilisera antalet kring 300. DFG:s bedömning är att målsättningarna om excellens och selektivitet i rekryteringen sätter gränser för en ytterligare expansion.

Storbritannien – ”utbildningsuniversitetet”

It is my personal opinion that Mr Wittgenstein's thesis is a work of a genius; but, be that as it may, it is certainly well up to the standards required for the Cambridge degree of Doctor of Philosophy.

G. E. Moore

Universitetsorganisationen i Storbritannien dominerades länge helt av Oxford och Cambridge – grundade på 1100- respektive 1200-talet – och sedermera University of London, som grundades 1836. Detta innebar en elitistisk syn på högre utbildning, parat med i många fall rigorösa intagningskrav, vilket levt kvar fram till våra dagar. Kvalitet skulle härska över kvantitet i den högre utbildningen, och de bästa universitetet skulle producera ett fåtal avancerade studenter, ”a thin clear stream of excellence”, som det hette om de utvalda som utexaminerats från Oxford eller Cambridge. Filosofiprofessorn G. E. Moores ovan citerade omdöme om Ludwig Wittgensteins *Tractatus Logico-Philosophicus* skall nog uppfattas med ett stänk av allvar, som en avspegling av de stränga krav som ställdes på en doktorsavhandling framlagd på Cambridge.

Den brittiska historien om forskarutbildning tar sin början under slutet av 1800-talet, då engelska och skotska universitet inför högre doktorat, baserat inte på en doktorsavhandling, utan på ett samlat ”livsverk” av högre akademisk produktion. År 1895 antog sålunda Cambridge sina första forskningsstudenter och alla fyra skotska universitet började anta studenter för högre doktorsgrader (D Sc eller D Litt). Inte förrän 1917 införde det första brittiska universitetet den lägre doktorsgraden, PhD, grundat på en avhandling. Den direkta inspirationskällan var den amerikanska universitetsreformen, där man i sin tur hade hämtat idéerna om ”utbildning” av forskare från det tyska universitetssystemet.

PhD-reformen blev en omedelbar succé, enligt Ernest Rutherford den största revolutionen inom det högre utbildningssystemet under modern tid.²³ Doktorsgraden blev också inom några år ett *sine qua non* för tillträde till att undervisa på universitet och för all akademisk forskning. I Storbritannien sågs emellertid länge doktorsgraden som närmast uteslutande en examen för akademiska tjänster inom universitetet, medan den utomakademiska nyttan av doktorsgrad ansågs vara begränsad. Universitetet

23. Simpson, Renate (1983), s. 21

var i det avseendet en ”sluten värld”, där en exklusiv krets av studenter skulle föra de akademiska traditionerna vidare. När den högre utbildningen skulle expandera efter kriget för att svara mot behoven i samhället, misslyckades man med att öka utflödet av doktorer på grund av att universiteten höjde inträdeskraven i takt med att efterfrågan ökade.

Problemen accentuerades under 1950-talet, då Storbritannien sackade efter flertalet andra europeiska länder ifråga om ökningen av antalet PhD-examina. På grundval av förslagen i en statlig utredning från 1963 – *Robbins Report* – infördes ett inledande ettårigt mastersprogram, *research master's*, vilket skulle lägga grunden för en treårig PhD-utbildning. I rapporten underströks att arbetsmarknadsbehovet av forskarutbildade personer måste utgöra en grund för beräkningen av stödet till forskarutbildningen. Dessutom tillkom en annan mastersgrad – *taught master's* – som var baserad på ett systematiskt kursprogram, men som inte förberedde för en vidare forskarutbildning. Men fortfarande låg tyngdpunkten i den brittiska universitetsutbildningen mycket starkt på grundutbildning till *Bachelor of Arts*, en treårig kandidatutbildning som idag har olika genomförandenivåer, varav den lägsta är *pass-degree* och den högsta är *first-class honour's degree*.

Trots rekommendationerna i *Robbins Report*, bibehöll universiteten i det stora hela sin akademiska exklusivitet, medan expansionen av den högre utbildning som syftade till en utomakademisk yrkeskarriär istället skedde i de nyetablerade offentliga *polytechnics* och *colleges*. Det innebar att Storbritannien fick ett dualistiskt system för högre utbildning, där universiteten skötte utbildningen för akademiska avnämare, medan *polytechnics* och *colleges* handhade den högre yrkesutbildningen. Denna uppdelning levde kvar fram till 1992, då *polytechnics* fick status som universitet.

Men de problem som *Robbins Report* uppmärksammat – den otillräckliga ökningen av PhD-examina, och arbetsmarknadens svaga efterfrågan på personer med doktorsexamen – kvarstod under 1970-talet. Olika förslag till lösningar presenterades, varav en var en förlängning av utbildningen till kandidatexamen till fyra år. I slutbetänkandet från en ny statlig utredning från 1983, *Swinmerton-Dyer Report*, framhölls bl.a. att forskarutbildningen måste anpassas till den utomakademiska arbetsmarknadens behov. Här rekommenderades också att doktorandperioden skulle inkludera ett obligatoriskt kursprogram.²⁴

24. Bartelse, Jeroen m.fl. (2003c), s. 170

Frågan om ett systematiskt kursprogram och en läroplan för doktorandstudier har debatterats intensivt under de senaste två decennierna. Orsakerna till de svaga genomströmningssiffrorna för doktorandstudier har lokaliserats till en svag handledning, bristande kunskaper i forskningstekniker och en bristande motivation. PhD-graden skall enligt *Swinerton-Dyer Report* ses både som en *produkt*, ett självständigt bidrag till skapandet av ny kunskap, och en *process*, en utbildning till att bli forskare. Att förena dessa två uppgifter låter sig endast göras genom att definieringen av avhandlingsämnet kombineras med att doktoranden genomgår ett specificerat kursprogram.

Under 1990-talet har två statliga utredningar fokuserat på den högre utbildningen och doktorandstudierna, *Harris Report* från 1996 och *Dearing Report* från 1997. Utredningarna behandlade bland annat behovet av att organisera och standardisera doktorandutbildningen, samt att förbättra kopplingen mellan behoven i näringslivet och utflödet av examinerade doktorer. Förändringar i denna riktning har genomförts gradvis, men har också mött motstånd från de etablerade universiteten. Förebilden har i många fall varit de amerikanska *graduate schools*. År 1992 uttryckte *Advisory Board of Research Councils* denna utveckling på följande sätt:

Leading universities increasingly need to be places that think of themselves as producers of research and as centers of systematic research training instead of places that happen to do some research and research training alongside their undergraduate training.²⁵

Jämfört med de tyska universiteten, har forskningen i de engelska universiteten spelat en underordnad roll i förhållande till undervisningsaktiviteter. Den brittiska högre utbildningen har karakteriserats som specialiserad, elitistisk, småskalig och fokuserad på kandidatutbildning.²⁶ Under 1980-talet gick utvecklingen i Storbritannien från självständiga universitet mot en system med staten som *dirigiste*. Under 1990-talet, däremot, har universiteten uppmanats att motivera sin existens i marknadstermer: akademisk ”konkurrenskraft” och marknadsmässig efterfrågan på de akademiska ”produkterna” skall bestämma universitetens livskraft och utgöra grunden för utbildningsorganisation och -innehåll.²⁷ En direkt närings-

25. Ibid, s. 176

26. Becher, Tony, Henkel, Mary & Kogan, Maurice (1994)

27. Clark, Burton R. (1993), s. 369

livanpassad reform som berör forskarutbildningen är den nya examensformen *professional doctorate*, vilken introducerades på *University of Bristol* år 1992, och har därefter snabbt ökat i omfattning. *Professional doctorate* är en ”yrkesinriktad” och efterfrågestyrd doktorandutbildning, vilken genom marknadsföring – t.ex. gentemot utländska studenter – är avsedd att vara en viktig intäktskälla för institutionerna.²⁸

Frankrike – ”elituniversitetet”

In France, when the minister of education speaks, people listen. Rare is the minister of education who does not feel it is his or her duty to reform the research system, improve the universities, and otherwise leave a lasting mark on French culture.

Burton R. Clark

De första franska universiteten i Paris och Montpellier grundades redan i början av 1200-talet, och den högre utbildningen i Frankrike har i kanske mer än något annat europeiskt land dominerat samhälls- och kulturliv. Framträdande personer inom den franska politiken, den statliga administrationen, näringslivet och kulturlivet har nästan undantagslöst utbildat sig och tagit sin akademiska examen vid ett begränsat antal elitistiska utbildningsinstitutioner. De akademiska titlarna och doktorsgraderna vid de prestigefyllda institutionerna har utgjort kvalitetsstämplar utan vilka karriärer inom många områden inte varit möjliga.²⁹

Det franska systemet för högre utbildning skiljer sig från alla andra utbildningssystem i världen. Kännetecknande för den franska ”dualistiska” utbildningsmodellen är framför allt tre faktorer: för det första dikotomin mellan elitistiska *Grandes écoles* och andra rangens universitet; för det andra att forskningen har en institutionell domän vid sidan av *Grandes écoles* och universiteten; för det tredje att utbildnings- och forskningssystemet mer än i andra länder stöds och kontrolleras av den centraliserade enhetsstaten.

28. Hoddell, Stephen (2000)

29. De höga kraven på doktorsexamen har också gjort att utbildningstiden ofta varit lång. Svensken Axel Munthe – sedermera känd som drottningens livläkare och internationell bestsellerförfattare med *Boken om San Michele* – var länge Frankrikes yngsta doktor, efter att 1880, endast 22 år gammal, disputerat för *Docteur de Médecine* på Sorbonne, med en avhandling i gynekologi.

Utvecklingen av särskilda, specialiserade forskningsenheter vid sidan av universitetssystemet kan härledas till den långa franska traditionen av statligt grundade kunskapsinstitutioner. Det började redan 1529 när François I grundade *Collège de France*, ett institut för avancerade studier. Under upplysningstiden tillkom så ett antal specialiserade inrättningar för utbildningen av höga tjänstemän i staten, administratörer, militära officerare, ingenjörer m.fl. De första utbildningsinstituten av detta slag – vilka sedermera skulle utvecklas till *Grandes écoles* – var *École des Ponts et Chaussées* år 1775 och *École Polytechnique*, som grundades under revolutionsåren 1793-94. Under 1800-talet tillkom *École Pratique des Hautes Études* (1868) och *Institut Pasteur* (1887), som både innefattade forskning och forskarutbildning, men som inte var inlemmade i universitetssystemet.³⁰

När de nya humboldtska universitetsidéerna spreds till Frankrike under mitten av 1800-talet, fanns alltså redan en etablerad utbildnings- och universitetsstruktur av ett helt annat slag än i Tyskland. Undervisnings- och forskningseliten i Frankrike befann sig nästan undantagslöst utanför det egentliga universitetssystemet, i *Collège de France*, eller i de specialiserade *École Normale Supérieure*, *École Polytechnique* eller *École Pratique des Hautes Études*. De reguljära universiteten, däremot, utgjorde en statlig enhetlig utbildningsinstitution, med lokala och regionala komponenter, men var i allmänhet skilda från forskningens *utförande*. Universiteten har grundutbildningen att sköta, liksom utbildningen som förbereder för ett arbete som forskare, men de allra bästa studenterna tas om hand av *Grandes écoles* och forskningen utförs av heltidsanställda forskare inom särskilda forskningsinstitut. Det viktigaste institutet är *Centre National de Recherche Scientifique*, organiserad i ett femtiotal forskningsdiscipliner, från bioteknik till antikens idévärld. Denna uppdelning utgör grunden i det franska dualistiska systemet.

Fransk universitetsutbildning är uppdelad i tre cykler: den första är en tvåårig period som leder till ett allmänt universitetsdiplom, *Diplôme d'Enseignement Universitaire Général*. Den andra cykeln leder till en examen, *Licence*, motsvarande fil.kand. plus ett års studier mot mastersgrad. Den tredje cykeln leder till en högre professionell examen, *Diplôme d'Études Approfondies*, den mer yrkesinriktade *Diplôme d'Études Supérieures Spécialisées*, eller doktorsexamen.

Universiteten har i princip haft skyldighet att acceptera alla sökanden. Av praktiska skäl har inte detta alltid varit möjligt att uppnå, men den

30. Neave, Guy (1993), s. 161

”egalitära” rekryteringen har i många fall inneburit en sänkt status för universitetsutbildning i allmänhet. Detta har också avspeglats i dåliga studieresultat, en svag genomströmningstakt och att universitetsexamina inte kommit att utgöra meriter för anställningar utanför universitetssystemet. Kommunikationerna med den privata sektorn och näringslivet har ofta varit dålig, och avsaknaden av nätverk har ytterligare försvagat arbetsmarknadsförutsättningarna för examinanderna.

Parallellt med universitetssystemet erbjuder *Grandes écoles* en elitutbildning för särskilt utvalda elever. Utgångspunkten för rekryteringen till *Grandes écoles* är att de bästa eleverna i landet skall antas.³¹ Ofta väljs potentiella kandidater ut tidigt och går i särskilda förberedande klasser eller skolor, syftande till att ge grunderna för en antagning till *Grandes écoles*. Undervisningen på *écoles* är mer lärarintensiv och stöds av större resurser ifråga om laboratorier, utrustning mm. Detta leder till att den statliga kostnaden per student och år är dubbelt så hög på *Grandes écoles* jämfört med övrig universitetsutbildning.³² Den selektiva rekryteringen och de högre resurserna innebär emellertid att de elever som examineras från *Grandes écoles* har ett mycket gynnsamt utgångsläge på arbetsmarknaden. I praktiken har toppjobben i stat och näringsliv varit reserverade för *Grandes écoles*-studenter.

Antagningen till *Grandes écoles* har under senare år blivit än mer elitistisk än tidigare, och den sociala snedrekryteringen är betydande. Flertalet studenter på de tre mest prestigefulla *Grandes écoles* – *École Normale Supérieure*, *École Polytechnique* och *École Nationale d'Administration* – kommer idag från familjer där föräldrarna innehar högre statliga chefsbefattningar

31. I sin biografi över Jean-Paul Sartre ger Annie Cohen-Solal (1987) oss följande skildring av hur livet kunde vara inom väggarna hos en av dessa lärdomsbastioner: ”Frukosten äts med sked och serveras i sopptallrikar. Drycker är förbjudna till måltiderna, om man inte har en privat mugg. Bakom grinden till rue d’Ulm 45 ligger en hög, fyrkantig byggnad med långa, rätvinkliga gångar som dämpar alla ljud, och en glasad innegård där rosorna blommar om våren och i vars berömda fontän gulfiskar snuddar varandra under vattenstrålarna. Via dessa gångar når de unga normaliterna, dessa okroppsliga intelligenser, dessa rena andar sina studiesalar och privata utrymmen. År 1924 är *École normale supérieure* en av Frankrikes mest ansedda institutioner, nationens stolthet, och flaggskepp för en typisk fransk tradition, ensam i sitt slag i världen: ’les grandes écoles’. Men snart får de annat att tänka på än den låga materiella standarden som antingen beror på de intellektuellas puritanska snobbism eller efterkrigstidens budgetrestriktioner. De skall lära känna varandra och vänja sig vid allt nytt: studier, böcker, koder, ritualer.” (s. 78)

32. Martin-Rovet, Dominique m.fl. (2000), s. 103

eller företagsledande befattningar.³³ Samtidigt har kritik riktats mot att undervisningen på *Grandes écoles* är alltför teoretisk och dåligt anpassad till näringslivets behov. Dessutom har studenter många gånger inte fått tillräcklig undervisning i vetenskaplig forskning och dess metoder.

Mot bakgrund av de samhällsförändringar som skett under 1990-talet, och kraven på högre utbildningsinstitutioner att berättiga sin existens i marknadstermer, har också det uråldriga franska högre utbildningssystemet satts under hård förändringspress. Från 1992 finns nu också ett antal franska forskarskolor – *Écoles Doctorales* – som bildats med syfte att stärka och effektivisera forskarutbildningen. År 1998 presenterade en statlig utredning, ledd av Jacques Attali, ett förslag till reformering av det franska systemet för högre utbildning.³⁴ Ett av förslagen innebar att forskarna på de statliga forskningsinstituterna också skall tvingas undervisa, vilket inte varit fallet tidigare. En annan ny målsättning var att den högre tekniska och samhällsvetenskapliga utbildningen skall injiceras med humanistiska moment (litteratur och filosofi) för att stimulera innovativt tänkande. Ytterligare en målsättning var att erbjuda möjligheter till ”broar” mellan de båda systemen för högre utbildning, universiteten och *Grandes écoles*, bland annat för att möjliggöra för studenter från en icke-elitistisk hemmiljö att via universiteten vinna tillträde till *Grandes écoles*.³⁵

USA – ”forskarskoleuniversitet”

A nation's best defense is an educated citizenry.

Thomas Jefferson

När förre nordstatssoldaten John W Burgess under slutet av 1860-talet reste runt i Tyskland och Frankrike, upptäckte han betydelsen av universitet och forskning som instrument för materiella framsteg. Tillbaka i USA grundade han *Graduate Faculty of Political Science* vid *Columbia College* vilket efter några år skulle få status av universitet. *Harvards* upphöjelse till universitet följde sedan i spåren, men mest betydelsefullt i den amerikanska historien om högre utbildning var grundandet av *Johns Hopkins University* år 1876. Här uppfann Daniel Coit Gilman, inspirerad av det

33. Ministère de l'Éducation Nationale (1996)

34. Attali, Jacques (1998)

35. Allègre, Claude (1998), s. 515

tyska exemplet, den amerikanska PhD och skapade det första amerikanska forskningsuniversitetet. I motsats till de europeiska "elituniversitetet" var emellertid många av de amerikanska universiteterna grundade på tanken att universitetsutbildning skulle bli en möjlighet också för de mindre bemedlade.³⁶

På *Hopkins*, liksom på det 1889 grundade *Clark University*, låg inriktningen helt på "graduate education", dvs forskningsförberedande undervisning. Dessa universitet kom därför att kallas *graduate schools*, syftande till att utbilda studenter till, som det hette i programförklaringen för *Clark University*, "the very highest vocation of man – research." Under 1890-talet grundades universitet som både erbjöd grundutbildning och forskarutbildning, t.ex. *Stanford* 1891 och *Chicago* 1892. Och vissa äldre privata college, som *Harvard* och *Columbia*, inrättade *graduate schools* för forskarutbildning som komplement till den grundutbildning de erbjöd. Men för att forskarutbildningen skulle bli effektiv, upptäckte man snart att den måste ha stöd från två håll, dels från en grundutbildning som ger goda förberedande kunskaper och färdigheter för en fortsatt forskarutbildning, dels från en forskningsverksamhet vars metoder och resultat kunde användas i forskarutbildningen. Detta ledde till att universitetet började skapa utbildnings- och forskningsprogram i syfte att göra dem konkurrenskraftiga, något som kunde mätas i antal producerade PhD-examina och erhållna forskningsanslag.

Konkurrensmomentet i utvecklingen av det amerikanska universitetssystemet innebar snart att universitetet kom att skapa ett intrikat system av statushierarkier. Genom bildandet av *Association of American Universities* år 1900 skapades en förening för de framgångsrika universiteterna, och den stratifiering av universitetssystemet som grundlades vid denna tid har i mångt och mycket bestått ända in i våra dagar. Utvecklingen beskrivs av Patricia J Gumpport på följande sätt:

Although institutions continued to compete with one another for faculty, graduate students, and philanthropic support, a persistent concentration of fiscal and status resources in this sector became an enduring distinctive feature of the American system, one that amounted to an institutional version of the Matthew effect in which cumulative advantage helps the rich to become richer.³⁷

36. Barzun, Jacques (2000), s. 606

37. Gumpport, Patricia J (1993), s. 230

Expansionen av forskarutbildningen i de amerikanska universiteten utvecklades parallellt med ett nationellt system för sponsrad forskning. Ända fram till andra världskriget utgjorde filantropiska stiftelser den viktigaste källan för forskningsfinansiering. Det började med *Carnegie Corporation* som grundades 1911 och *Rockefeller Foundation* som etablerades 1913. Fram till 1920-talet prioriterades donationer till särskilda forskningsinstitut, men från 1930-talet omorienterades stödet mot projektstöd till universitetsforskning och doktorandstipendier. Under slutet av 1930-talet hade universitetsforskningen hos de största och mest framgångsrika universiteten övertagit en stor del av den forskning som tidigare bedrivits inom forskningsinstituten.

Inriktningen och omfattningen av stödet resulterade i en kraftig expansion av forskarutbildning. Mellan 1920 och 1940 fördubblades antalet institutioner med rättigheter att examinera doktorander, och antalet årliga doktorat femdubblades under perioden. Samtidigt med den numerära expansionen, började också högre krav ställas på de doktorander som skulle antas. Ett särskilt bedömningsinstrument utvecklades, *Graduate Record Examination*, med hjälp av vilket man skulle kunna bedöma en students lämplighet för forskarstudier.

Efter andra världskriget började den federala regeringen i allt högre utsträckning betrakta forskning och forskarutbildning som instrument för tillväxt och samhällsutveckling. Som vi såg i inledningen hade Vannevar Bush redan 1945 i rapporten *Science the Endless Frontier* slagit fast grundforskningens betydelse för teknologiska framsteg i samhället. I samma rapport föreslog han bildandet av ett nationellt forskningsorgan med syfte att utveckla en nationell politik för vetenskaplig forskning och utbildning, att stödja grundforskning i icke vinstdrivande organisationer samt att utveckla vetenskapliga talanger genom ett system av stipendier.³⁸

Baserat på de idéer som Bush lanserade, grundades sedan år 1952 det federala forskningspolitiska organ *National Science Foundation*, vilket skulle komma att spela en fundamental roll i utformandet av efterkrigstidens forskningspolitik i USA. När det federala anslaget för forskning ökade under 1950-talet, koncentrerades också resurserna till de universitet som rankades högst i landet. År 1953-54 tilldelades de tjugo amerikanska toppuniversiteten inte mindre än 66 procent av de federala forskningsmedlen, och utexaminerade 52 procent av doktoranderna.³⁹ Men medan PhD-exa-

38. Bush, Vannevar (1945a), s. 26f

39. Gumpert, Patricia J (1993), s. 234f

minationen koncentrerades till ett fåtal toppuniversitet, skedde samtidigt en kraftig tillväxt i antalet utbildningsinstitutioner med examinationskompetens för mastersgrad. Antalet mastersexamina ökade från 60 000 år 1950 till över 400 000 under mitten av 1990-talet, medan antalet doktorssexamina ökade från 10 000 till ca 43 000 under motsvarande period.⁴⁰

Expansionen av masters- och doktorsexaminationen i USA under det senaste kvartssekle har inneburit en stark diversifiering av utbildnings- och examinationsmodeller. En 50-tal nya doktorsgrader vid sidan av PhD har dykt upp under senare år, *doctor of education*, *doctor of business administration*, *doctor of arts* m.fl. Trots detta har den traditionella amerikanska modellen för doktorandutbildning bibehållits i sina grunddrag: ett organiserat program av doktorandkurser och -seminarier under ledning av en fakultetsmedlem följs av ett påbörjat avhandlingsarbete där en fakultetskommitté fungerar som referensgrupp, och där arbetet till betydande del bedrivs och finansieras inom ramen för en *graduate school*.

Under det senaste decenniet har två typer av problem inom den amerikanska modellen för forskarutbildningen uppmärksamrats. För det första har genomströmningstakten försämrats, och detta har lett till att doktoranderna går ut med alltför stora lån. Detta har man försökt lösa med att minska kurskraven eller att i större utsträckning acceptera sammanläggningsavhandlingar i stället för monografier. För det andra har relationen mellan doktorand och fakultet förändrats såtillvida att fakultetens representant har kommit att fungera som arbetsgivare och administratör gentemot doktoranden, snarare än som det var tänkt mentor gentemot ”lärling”.

Bland de förslag till reformering av det amerikanska forskarskolesystemet som presenterats det senaste decenniet kan nämnas *Reshaping the Graduate Education of Scientists and Engineers* från 1995⁴¹. Här föreslår man en breddning av doktorandernas utbildning för att bättre svara mot behoven på arbetsmarknaden. Två tredjedelar av doktoranderna kommer att anställas utanför universiteten, påpekas det i rapporten, vilket innebär att forskarutbildningen i större grad bör ”reflect the diversity and complexity of these employment options.” Förslaget är därför att forskarutbildningen breddas till att omfatta fler studieområden, och att dessutom förmågan att kommunicera med icke-specialister inkluderas i utbildningen.⁴²

40. National Science Foundation (1995)

41. Committee on Science, Engineering and Public Policy (1995)

42. Johnson, Jean M, Rapoport, Alan & Regets, Mark (2002), s. 289

Sverige – ”entreprenöruniversitetet”

Det gäller att för forskningen uppspara och vinna de därför bäst skickade krafterna, ge stöd och hjälp åt utpräglade forskarbegåvningar, ge dem tillfälle att utan försörjningsbekymmer fullfölja och lösa sina uppgifter. Det gäller å andra sidan att framsynt ställa nödiga tekniska resurser till forskningens förfogande, skapa behövliga institutioner, utvidga och förbättra gamla.

Ecklesiastikminister Arthur Engberg, 1939

År 1864 infördes filosofie doktorsgrad i Sverige, som den högsta lärdomsgraden vid filosofisk fakultet.⁴³ Fem år senare inrättas en ny examen, filosofie licentiat, som ett led mellan magister och doktor. Men först under 1890-talet kan vi tala om någon form av organiserad forskarutbildning på universitetet. Då inrättas seminarieundervisning och forskarhandledning, inspirerat av den tyska utvecklingen. I den nya universitetsstadgan från 1891 stadfästes seminarierna, och det fastslogs att varje ämne skulle ha ett seminarium. År 1895 utfärdades generella bestämmelser för seminarierna.

Trots detta tidiga intresse för forskarutbildning skulle det dröja en bra bit in på 1900-talet innan området blir ett ”självständigt politikområde”. Fram till och med 1930-talet betraktades i princip inte tillflödet av nya forskare i Sverige som något politiskt problem. Upprätthållandet av den vetenskapliga kvaliteten i forskarutbildningen var universitetens uppgift, och framtidsutsikterna om en fortsatt dyster arbetsmarknad för akademiker föranledde inte statsmakterna att inkludera frågan om forskarutbildningens inriktning och omfattning på den politiska dagordningen. Det fanns ett begränsat behov av forskarutbildade i samhället, och inte heller inom universitetet hade man uppfattningen att antalet tjänster för forskarutbildade borde utökas nämnvärt. Reproduktionen av forskare sågs som en fråga som i grunden handlade om nyrekryteringen av professorer och om professorernas arbetsvillkor.

Under andra världskrigets slutskede förändras denna syn på behovet av forskare fundamentalt. Forskningens roll i samhället som en tillväxtska-

43. En verklig pionjär i detta sammanhang är Ellen Fries. År 1883 disputerade hon som Sveriges första kvinnliga fil.dr. på avhandlingen *Bidrag till kännedom om Sveriges och Nederländernas diplomatiska förbindelser under Karl X Gustafs regering*. Se även Markusson Winkvist, Hanna (2003) *Som isolerade öar. De lagerkransade kvinnorna och akademien under 1900-talets första hälft*, Symposium.

pande och samhällsodanande kraft börjar nu betonas i högre grad än tidigare, och den universitetsberedning som tillsattes efter kriget talar om vikten för Sverige att inte komma på efterkälken i förhållande till den internationella utvecklingen.⁴⁴ Arbetsmarknaden för universitetsutbildade började nu vidgas, och inom allt fler områden talades om behovet av professionell kompetens på universitetsnivå. Men i första hand var problemet inte bristen på forskare inom universiteten, utan bristen på universitetsutbildade personer för tjänster utanför akademierna.

Från och med inledningen av 1950-talet börjar emellertid forskningen, forskningspolitiken och forskarutbildningen identifieras som helt avgörande faktorer för landets tillväxt och framåtskridande. Och denna uppgradering av forskningens betydelse avspeglades naturligt nog i forskarnas självmedvetenhet. Tage Erlander kommenterar i sina memoarer den överläggning om forskningen i samhället som han inkallat under sommaren 1954:

Forskarna kom inte som tiggare till politikernas bord. De var alla medvetna om vilken oerhörd roll deras vetenskap skulle kunna spela vid uppbyggnaden av framtidens samhälle. /.../ Främst av alla åtgärder sattes emellertid stöd åt alla personer som visat utpräglad fallenhet för vetenskaplig forskning.⁴⁵

Även om forskningen sågs som framstegens motor, identifierades ett stort antal hinder för att denna lyckosamma utveckling skulle kunna komma till stånd. Universitetsutredningen år 1955 konstaterade att det förelåg ett stort behov av akademiska forskare och lärare. Framför allt betonades problemen inom grundutbildningen: studenttillströmningen hade ökat snabbt, men lärartillgången hade inte hållit jämna steg. Dessutom krävde den snabbt utbyggda offentliga sektorn ett betydande tillskott av akademiskt utbildad arbetskraft.

Allt detta gjorde att effektivitetskriterier började betonas i diskussionen om den högre utbildningen och forskningen. Undervisningsformerna måste effektiviseras och studenterna måste snabbare kunna genomföra och avsluta sina studier för att komma ut i arbetslivet.⁴⁶ Tanken var att universitetens verksamhet skulle underkastas samma effektivitetskrav som

44. SOU 1946:9.

45. Erlander, Tage (1976), s. 130; Odén, Birgitta (1991), s. 278.

46. Denna diskussion är inte ny. Redan i *Universitetskommitténs betänkande från 1903*, föreslog man att utbildningstiden skulle förkortas genom en reduktion av de allmänbildande studiemomenten, studenterna måste snarast "komma ut i livet".

övrig skattefinansierad verksamhet i samhället. Dock låg fortfarande forskarutbildningen utanför det direkta politiska intresset. De problem som sammanhörde med forskarutbildningen uppfattades framför allt som rekryteringsproblem; det var viktigt att åstadkomma en så stor rekryteringsbas som möjligt, för att fånga upp de personer som bäst lämpade sig för forskaryrket.

Under 1960-talets första år började forskarutbildningens innehåll och former att diskuteras offentligt. Utgångspunkten var universitetens förändrade roll som kollektiva forskningsmiljöer, dit stora offentliga resurser allokerades. Frågeställningen var om dessa resurser användes effektivt och på bästa sätt, och huruvida de forskarutbildades kunskaper togs tillvara i samhället. Mot denna bakgrund tillsattes år 1963 en offentlig utredning, *Forskarutredningen*, med uppgift att lägga fram förslag till effektivisering av forskarutbildningen. En grundtanke i utredningsdirektiven var att kraven på doktorsexamination skulle sänkas för att underlätta för doktorer att få tjänster utanför akademierna.

I reaktionerna på det utredningsförslag som presenterades 1966 fanns en kritik mot vad man uppfattade som en alltför styrd och mekanisk forskarutbildning som skulle lägga band på originalitet och kreativitet. Dessutom kom en kritik från humanvetenskaperna som betonade de olika vetenskapsområdenas skilda förutsättningar. Kritikerna menade att den individuellt inriktade och tidskrävande humanistiska forskningen lämpar sig mindre väl för rationaliseringsreformer och kvantitativa effektivitetsmått.

På grundval av utredningsförslaget och remissvaren lade regeringen sedermera fram en proposition: *1969 års forskarutbildningsreform*.⁴⁷ Reformens viktigaste förändring var att doktorsavhandlingen inte längre skulle vara ett livsverk, utan endast ett etappmål i forskarkarriären.⁴⁸ Den normalerade tiden för doktorsexamen sattes till fyra år, vilket motsvarade den genomsnittliga faktiska studietiden för den tidigare licentiatexamen. Tanken var emellertid inte att omdefiniera licentiatexamen till doktorsexamen, utan att göra forskarutbildningen mer effektiv, samtidigt som kraven på doktorsavhandlingarna – framför allt vad gäller omfånget – skulle sänkas. Det fanns emellertid faktorer som motverkade en faktisk sänkning av kraven i den utsträckning som reformen avsåg. En sådan var forskarsamfundets autonomi när det gäller bedömningen, vilket i vissa fall ledde

47. Prop 1969:31.

48. Att doktorsavhandlingen inte skulle vara ett livsverk var något som dåvarande utbildningsministern Olof Palme framhöll.

till att de tidigare kvalitetskraven tillämpades även i det nya systemet. En annan faktor som motverkade en sänkning av kvalitetskraven till de tidigare licentiatavhandlingarnas nivå var att proceduren från gradualavhandlingens bibehölls, med en offentlig disputationssakt, opponenter och betygsnämnd.⁴⁹

Trots avskaffandet av den gamla licentiatexamen kvarstod en diskussion om behovet av en mellanexamen. Ett argument från de tekniska fakulteterna var industrins behov av snabbt utexaminerade forskare på ”mellan-nivå”. Ett annat argument för en mellanexamen var att den skulle underlätta rekryteringen till forskarutbildning. Resultatet blev en ändring i högskoleförordningen 1980, enligt vilken det blev möjligt att genomgå forskarutbildning i etapper. Under åren 1982-1985 utfärdade UHÄ föreskrifter för samtliga fakulteter om möjligheter att genom lokala beslut inrätta frivilliga licentiatexamen.

En stor forskningspolitisk fråga under 1970- och 1980-talen blev forskarutbildningens dimensionering, dvs. anpassningen av antalet studerande till behoven av forskarutbildad arbetskraft inom eller utom högskolorna samt till de resurser som disponerades för utbildningen. Ansvaret ligger numera på fakultetsnämnderna att endast det antal doktorander antas som kan erbjudas godtagbara villkor, t.ex. vad avser handledningen. De förslag som lagts fram under åren om en författningsreglering av handledningen har emellertid inte fått regeringens stöd.

Under 1990-talet kom forskarutbildningen återigen upp på den politiska dagordningen. Målsättningen var att finna nya organisatoriska former som skulle effektivisera forskarutbildningen och förbättra användningen av befintliga resurser. I det sammanhanget aktualiserades de amerikanska *graduate schools*, med en strukturerad forskarutbildning och en särskild forskarutbildningsorganisation, som en modell för en effektivisering av svensk forskarutbildning. Tanken hade väckts redan i 1969 års proposition om forskarutbildning, och syftet var att öka inslaget av metodisk undervisning och handledning i forskarutbildningen.⁵⁰ Förslaget innebar förändringar i riktning mot en mer sammanhängande forskarutbildning, ökad handledning, bättre sammanhållet kursutbud och samverkan över ämnesgränser mm.

Förslagen om att införa svenska forskarskolor efter amerikanskt mönster återkom i 1987 års forskningsproposition, men förslagen fick ett svalt mot-

49. Zetterblom, Göran (1994), s. 22

50. Zetterblom, Göran (1994), s. 15

tagande på universiteten.⁵¹ I 1993 års forskningsproposition, denna gång under en borgerlig regering, förordades en utveckling av alternativa forskarutbildningsmodeller jämsides med den traditionella modellen:

Av speciellt intresse är s.k. forskarskolor, eller ”graduate schools” som med framgång har prövats i flera andra länder. Inom dessa ges forskarutbildning en mer sammanhållande form, med ett utbud av kurser och seminarier inom brett definierade ämnesområden.⁵²

Under 1990-talet bildades så en mängd forskarskolor, bl.a. stödda av Forskningsrådsnämnden och de forskningsstiftelser som bildats av löntagarfondsmedel. Preliminära utvärderingar av verksamheten visar bl.a. att forskarutbildningen på forskarskolorna i allmänhet kommit att få högre status än övrig forskarutbildning, och att detta underlättat urvalet av doktorander till utbildningen. Den höga statusen har också lett till att lärarekryteringen underlättats, vilket tillsammans med en ”individintensiv” utbildning och handledning har förbättrat genomströmningen på forskarutbildningen. Ytterligare en effekt har varit att forskarskolorna inneburit en starkare koppling mellan näringsliv och forskarutbildning. Det har också i sin tur lett till att industrin ökat sitt intresse för att initiera doktorandprojekt och medverka i doktorandernas forskarutbildning.⁵³

Ett förslag om att förkorta forskarutbildningen till tre år diskuterades under 1996 och 1997, men regeringen valde istället i 1997 års budgetproposition att lägga fram en forskarutbildningsreform som begränsade tillträdet till forskarutbildningen genom kravet på garanterad finansiering under hela studietiden.⁵⁴ Reformen har i olika sammanhang utsatts för stark kritik, där man hänvisat till att finansieringskravet innebär att stora grupper i praktiken utestängs från möjligheten till forskarutbildning. Problemet såväl före som efter reformen har emellertid varit att universiteten inte haft tillräckliga resurser att ge de forskarstuderande rimliga villkor under den närmaste tiden efter doktorsexamen. Kritik har också riktats mot spridningen av forskarutbildningen till många nya läroanstalter, vilka på grund av en alltför liten ”kritisk massa” inte kunnat uppfylla nödvändiga kvalitetskrav.

51. Högskoleverket (2000), s. 23

52. Högskoleverket (2000), s. 24

53. Degerblad, Jan-Eric & Hägglund, Sam (2000), s. 6

Under senare år har debatten om universitetsforskningen och forskarutbildningen i mycket fokuserats på den ökade andelen externfinansierad forskning som grund för institutionernas verksamhet. När beroendet av externa anslag kraftigt ökar, kommer detta också oundvikligen att förändra forskningens och forskarutbildningens förutsättningar. En direkt konsekvens av detta blir en prioritering av den kompetens som anslagssökandet i sig kräver, vilken till en del kan skilja sig från den rent vetenskapliga kompetensen. Detta leder också till ökade behov av att ”marknadsföra” universitetet genom att påvisa kvaliteten hos den forskning och forskarutbildning som bedrivs. Den ”entreprenörmässighet” som institutionerna tvingas till för att dra till sig externa medel kan ta sig olika uttryck; en intäktskälla kan vara efterfrågestyrda forskarutbildningar, direktanpassade efter näringslivets behov och marknadsförda gentemot utländska studenter.⁵⁵

54. Prop. 1997/98:1, En reformerad forskarutbildning (ur budgetpropositionen).

55. Ett exempel på detta är Högskolan i Borås ambitioner att bli ett ”professionsuniversitet” genom att satsa på ”avnämardesignade” *professional doctorate*, som ett alternativ till den vanliga doktorexamen.

Aktuella problemställningar i forskarutbildningen

Read not to contradict and refute, nor to believe and take for granted, nor to find talk and discourse, but to weigh and consider.

Francis Bacon

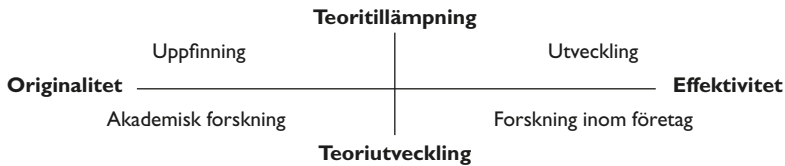
Framväxten av en organiserad forskarutbildning på universiteten var, som vi sett, till en början sprungen ur behovet att stärka lärarkompetensen på universiteten, och förbereda lärarna för den ”nya” uppgiften att forska. Under efterkrigstiden har emellertid forskarutbildningens organisering, inriktning och dimensionering alltmer kommit att utgå från behoven i samhället och på arbetsmarknaden *utanför* den akademiska världen. Det har inneburit att kraven på förändringar och genomförda reformer i olika länder i första hand har motiverats utifrån efterfrågan på kompetens i näringslivet eller i den offentliga sektorn, snarare än utifrån inomvetenskapliga kriterier och utbildningsbehov för anställda på universiteten och högskolorna.

Det finns ett flertal tendenser i samhället som idag verkar för en förändring av forskarutbildningen. En första sådan är den *demografiska* trenden mot att en allt större andel av befolkningen i de industrialiserade länderna genomgår universitets- eller högskoleutbildning. I Europa har andelen personer i relevant ålderskategori som genomgår och slutför akademisk grundutbildning motsvarande kandidatexamen fördubblats under de senaste två decennierna.⁵⁶ Detta innebär en press på utbildningsinstitutionerna, att anpassa rekryterings- och undervisningsformerna till det faktum att den tunna elitistiska ”rännilen” – *the thin clear stream of excellence* – som tidigare genomgått högre akademisk utbildning, har förvandlats till en ”flod” av doktorander från alla samhällsklasser. Utmaningen är emellertid att åstadkomma denna anpassning utan att en universitetsexamen förlorar sin status som kvalitetsgaranti, en ”certifiering” att examinandan har uppfyllt relevanta kunskaps- och färdighetskrav och har tillägnat sig de egenskaper som krävs för att bli forskare.

56. Johnson, Jean M & Coward, H Robert (2000), s. 4

En ytterligare förändringsfaktor som påverkar den högre utbildningen är de *ekonomiska* begränsningar som kommer av att kostnaden för högre utbildning har ökat snabbare än levnadskostnaderna, och att de statliga bidragen till högre utbildning konkurrerar med andra kärnområden inom välfärdsstaten, vilka under senare år fått vidkännas betydande nedskärningar. Samtidigt med detta har emellertid övertygelsen om sambandet mellan å ena sidan naturvetenskaplig och teknologisk forskning och å andra sidan ekonomisk tillväxt inneburit en fokusering på olika nya finansieringsformer för forskarutbildning och forskning. Näringslivets ökande beroende av nya forskningsrön, liksom ökningen av andelen kunskapsintensiva tjänster, har också inneburit att en allt större del av kunskapsproduktionen i samhället kommit att ske inom näringslivet. Detta innebär i sin tur att kunskapsproduktionen tenderar att förskjutas från originalitetskriterier mot effektivitetskriterier, och från teoriutveckling mot teoriutlämpning. (Se fig nedan)

Fig. 2 Olika typer av kunskapsproduktion i samhället.



Källa: Figuren är hämtad från Degerblad, Jan-Eric & Hägglund, Sam (2001a), s. 12.

Ett av motiven för näringslivet att öka sina investeringar i universitetens forskning och forskarutbildning är att hastigheten i de teknologiska förändringarna har ökat så kraftigt – ”halveringstiden” för industriella produkter har minskat – att traditionell industriell forskning allt oftare producerar obsoleta produkter, på grund av att genomgripande innovationer har skapat nya kommersiella produkter. Detta leder till att företagen måste förändra sina utvecklingsstrategier och sträva efter att höja sin ”innovationskapacitet”, t.ex. genom att initiera och samarbeta med forskningsprogram, att finansiera forskare eller forskarstuderande eller att samverka med offentligt finansierad forskning.

Ytterligare en trend i samhällsutvecklingen, som utgör en stark förändringskraft på forskarutbildningen, är de utomakademiska arbets-

marknadsförutsättningarna, kompetenskraven och karriärmöjligheterna. Det handlar med andra ord om "anställbarheten" hos de forskarutbildade och arbetsmarknadens tillvaratagande av den resurs som de forskarutbildade utgör. För att undvika "överproduktion" av vissa kategorier universitetsutbildade har i många länder införts *numerus clausus*-strategier i dimensioneringen och stödet till olika typer av högre utbildningar. Utifrån arbetsmarknadsstatistik, prognoser och bedömningar av efterfrågan på kompetens inom olika sektorer har man försökt styra in studenter till de studieområden som skulle kunna ge dem karriärer inom yrken eller branscher där man förutspår brist på högutbildad personal. Inte sällan har emellertid denna "fine-tuning" av utbildningspolitiken misslyckats, t.ex. på grund av att arbetsmarknadsförutsättningarna förändrats på ett sätt som inte kunnat förutses, eller att de specialiserade kurser som genomgått ansetts alltför smala för de behov som ställs på kvalificerad personal i ett högteknologiskt kunskapsområde.

Ett nyckelbegrepp i diskussionen om arbetsmarknadens efterfrågan på forskarutbildade personer är det som brukar benämnas "överförbara förmågor" (transferable skills). På en arbetsmarknad i snabb förändring, och där olika typer av teknologiska och organisatoriska hjälpmedel introduceras med korta intervaller, kan många gånger smala ämneskunskaper inom ett visst område vara mindre väsentliga än förmågan att lära, organisations- och planeringsförmåga, förmåga till analys och syntes m.m. De snabba förändringarna på arbetsmarknaden sätter också fokus på behoven av *bredd* i utbildningen, att känna till närliggande kunskapsområden, att ha en insikt i respektive kunskapsområdes utvecklingshistoria och framväxt, att ha grundläggande kunskaper i filosofi och vetenskapsteori, med andra ord att besitta en så stor allmänvetenskaplig *bildning* att innovationsförmågan och kreativiteten befordras.

I ett uttalande från en konferens 1998 sammanfattade de europeiska universitetsrektorerna de krav som måste ställas på den framtida högre utbildningen, för att den skall kunna fullgöra den innovativa, tillväxtbefrämjande och personlighetsdanande roll som den är avsedd att göra:

What is far more important than in the past /.../ is the response of the institutions of higher education to the need for life-long pursuit and renewal of knowledge. New combinations of traditional and innovative elements will have to be introduced in open and flexible course curricula, and more interdisciplinary studies that nowadays will have to be offered. Research

will continue to be the fertile soil to provide society and industry with graduates of the highest quality.

The responsibilities of universities for their graduates is still to provide them with high quality and internationally competitive degree courses and could still be said to be to train the young people as persons as well as professionals, thus giving a renaissance to the old *Bildung/Ausbildung* ideal, although in a modern version of developing excellence, diversity and personal abilities combined with the possibility for each individual graduate to return and update his/her knowledge.⁵⁷

57. Confederation of European Union Rectors' Conferences (1998), s. 5

Finansiering av forskarutbildning

John D Rockefeller till Charles W Eliot, ordförande för Harvard 1890–1909:

“What does it take to create the equivalent of a world-class university?”

Eliot: “50 million dollar and 200 years.”

Forskarutbildning kan finansieras antingen genom stöd till de forskarstuderande, eller genom stöd till utbildningsinstitutionerna, och stödet kan i sin tur antingen komma från offentliga medel eller från privata fonder eller bidrag. De olika nationella modellerna för högre utbildning avspeglas i omfattningen och inriktningen av stödet. I många länder har den kraftiga expansionen av antalet studenter i den högre utbildningen från 1960- och 1970-talen inte åtföljts av en motsvarande ökning av stödet. Detta har då alltså inneburit att stödet per studerande och år har successivt minskat, vilket alltså lett till en högre grad av självfinansiering från de studerandes sida.

I tabell 1 anges för år 1998 den totala omfattningen av stödet till högre utbildning (universitets- och högskoleutbildning) som andel av BNP i ett urval OECD-länder. Dessutom anges hur stor del av stödet som är offentligt och hur stor del som är privat. Under 1990-talet har jämförbarheten i de statistiska underlagen förbättrats avsevärt, framför allt genom studier genomförda inom OECD och statistiska reformer som har följt på dessa rekommendationer.

Tabell 1. Utgifter till högre utbildning som andel av BNP fördelat på offentligt och privat stöd, år 1998.

	Totalt	Offentligt	Privat
USA	2,29	1,07	1,22
Island	1,78	1,74	0,04
Sverige	1,67	1,49	0,17
Finland	1,67		
Danmark	1,53	1,49	
Norge	1,51	1,42	0,09
Österrike	1,46	1,42	0,04
Irland	1,38	1,08	0,30
Nederländerna	1,18	1,15	0,03
Frankrike	1,13	1,01	0,12
Spanien	1,11	0,84	0,27
Storbritannien	1,11	0,83	0,28
Tyskland	1,04	0,97	0,08
Italien	0,84	0,68	0,16

Källa: OECD

Den mycket stora andelen utgifter som USA redovisar är alltså, som tabellen visar, väsentligen hänförliga till det privata stödet. I Europa är däremot fortfarande offentliga medel helt dominerande i stödet till den högre utbildningen, och här kan vi se ett mönster med en allt mer dominerande offentlig sektor ju längre norrut i Europa vi kommer (med Sverige som ett undantag.) Den långsiktiga tendensen är att stödets omfattning, som andel av BNP, har ökat i flertalet länder, men att ökningen inte hållit jämna steg med den numerära ökningen av antalet studenter. I de flesta länder har alltså stödet per studerande i den högre utbildningen minskat under 1990-talet. I tabell 2 anges omfattningen av stödet per student i förhållande till BNP per capita år 1998.

Tabell 2. Utgifter per student i högre utbildning som andel av BNP per capita⁵⁸, år 1998

Schweiz	61
Sverige	61
USA	61
Österrike	48
Storbritannien	46
Nederländerna	44
Norge	42
Tyskland	41
Irland	38
Danmark	37
Finland	34
Frankrike	34
Spanien	30
Italien	28

Källa: OECD

Alla länderjämförelser av forskningsfinansieringens omfattning och förändringar är förenade med stora mätbarhetsproblem, som bl.a. hänger samman med strukturella skillnader mellan länder och statistiska olikheter. För att få jämförbara mått på ”värdet” av stödet till den högre utbildningen i olika länder utgår man från s.k. köpkraftspariteter (PPS), baserade på jämförelser av priser på representativa och jämförbara varor och tjänster i olika länder i olika valutor vid en specifik tidpunkt. I EU-kommissionens statistik över totala utgifter per student uttryckt i PPS, redovisar Sverige – liksom när det gäller utgifter som andel av BNP per capita

58. Multipliserat med 100, baserat på heltidsekvivalenter.

– mycket höga siffror. Uppgifterna omfattar emellertid endast nuvarande och blivande EU-länder, varför t.ex. USA saknas som jämförelseobjekt.

Tabell 3. Utgifter per student i högre utbildning i PPS år 2001.

Sverige	13 651
Norge	12 532
Danmark	11 922
Nederländerna	10 981
Irland	10 402
Tyskland	10 183
Österrike	10 003
Belgien	9 897
Storbritannien	8 737
Finland	7 879
Frankrike	7 618
Italien	7 422
Spanien	6 227

Källa: EU-kommissionen

Det är givet att det finns ett starkt samband mellan omfattningen och inriktningen av stödet till högre utbildning och hur stor andel av befolkningen i respektive land som genomgår högre utbildning. Under tre decennier kan vi se hur andelen av befolkningen med universitets- eller högskoleutbildning har fördubblats i flertalet OECD-länder. I tabell 3 redovisas andelen av befolkningen i ålder 25–64 år som har genomgått någon form av universitets- eller högskoleutbildning som omfattar minst två års studier. Som vi ser finns det en god överensstämmelse med den relativa fördelningen mellan länderna enligt tabell 1, 2 och 3.

Tabell 4. Andel av befolkningen i ålder 25–64 som har genomgått universitets- eller högskoleutbildning (år 1999).

USA	35
Finland	31
Sverige	29
Norge	27
Danmark	27
Belgien	26
Storbritannien	25
Schweiz	24
Island	23
Tyskland	23
Nederländerna	22
Frankrike	21
Irland	21

Källa: OECD

Det individuella stödet till doktorander varierar såväl inom länder – mellan vetenskapliga discipliner, fakulteter och institutioner – som mellan länder. Heltidsstuderande doktorander har antingen status som studenter eller en anställning där doktoranden oftast har någon form av undervisningsskyldighet. I vissa länder är anställningar vanligast, medan olika typer av stipendiesystem är vanligare i andra länder. Relativt sett har de nordiska länderna mycket generösa villkor för de forskarstuderande, ofta uppbyggt på doktorandtjänster med goda anställningsvillkor.

I Tyskland är anställningar den viktigaste formen för stöd till forskarstuderande. Flertalet doktorander har tjänst som *Wissenschaftliche Angestellte* eller som *Wissenschaftliche Hilfskraft*, där det i anställningskontrakten kan specificeras att en viss del av arbetstiden kan ägnas åt avhandlingsskrivande. Dessutom finns tjänster på forskningsinstitut som kan förenas med doktorandstudier. Det andra sättet att finansiera doktorandstudier är stipendier, t.ex. *Graduiertenförderung der Länder*, stipendier utdelade av DFG för studenter i *Graduiertenkollegs* eller stipendier utdelade av politiska partier, fackföreningar eller kyrkor (*Begabtenförderungswerke*). Fördelningen mellan de olika sätten att finansiera doktorandstudier i Tyskland framgår av tabell 5.

Tabell 5. Källor för finansiering av doktorandstudier i Tyskland år 1995.

	Procent	Antal
Tjänst på universiteten	70	63 000
Tjänst på forskningsinstitut	7	4 500
Stipendier Länder	4	2 500
Stipendier DFG	4	2 300
Stipendier begabten	4	2 700
Andra stipendier	2	2 700
Självfinansiering	10	6 000

Källa: Bartelse, Jeroen m.fl. (2000a), s. 131

I Storbritannien är närmare hälften av de forskarstuderande självfinansierade. År 1996 och 1997 var 44 procent av de heltidsstuderande och 47 procent av de deltidstuderande självfinansierade. Ca 35 procent av de heltidsstuderande hade stipendier från forskningsråden, medan ca 40 procent av de deltidstuderande finansierades av offentliga och privata arbetsgivare. Arbetsgivarfinansiering är ännu vanligare för *master's degrees* p.g.a. kopplingen till anställningen. Endast ett fåtal av de brittiska universi-

59. Bartelse, Jeroen, Beerkens, Eric & Maassen, Peter (2000), s. 176f

teten erbjuder *studentships* för forskarstuderande.⁵⁹ Under senare år har emellertid nivån på de doktorandstipendier som utdelas till heltidsstuderande ökat betydligt för att göra doktorandstudierna mer eftertraktade. Läsåret 1999/2000 låg forskningsrådets doktorandstipendier på en nivå motsvarande 10 586 euro per år för en maximal tid av tre år. Detta innebär dock endast ca två femtedelar av den genomsnittliga ingångslönen på arbetsmarknaden för universitetsexaminerade, vilket självfallet verkade avskräckande på potentiella kandidater till forskarutbildning.⁶⁰

Frankrike är i ännu högre grad än Storbritannien ett land där doktorander själva finansierar sina studier, genom att förvärvsarbeta på kvällar och helger eller genom att föräldrar ställer upp. Det finns emellertid undantag där studenter får forskarutbildningen finansierad. De som deltar i doktorsgradsprogrammen vid *Centre National de la Recherche Scientifique* är heltidsanställda på tidsbegränsade kontrakt, som *Attachés de Recherche*. Vissa forskarstuderande arbetar som deltidslärare eller forskarassistenter (*Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche, ATER*), en tjänst med undervisningsskyldighet som tilldelas forskarstuderande under ett eller två år under slutfasen av avhandlingsarbetet. Än mer fördelaktiga är tjänsterna som *Allocataire*, vilka omfattar tre år.⁶¹

I USA är mellan 30 och 35 procent av de forskarstuderande självfinansierade. Ungefär en fjärdedel av studenterna har tjänster som forskningsassistenter, och något färre har lärartjänster. De övriga har antingen stipendier eller *traineeship*. Den federala staten finansierar majoriteten av forskningsassistenttjänsterna i naturvetenskap och teknik, men svarar endast för 20 till 30 procent av tjänsterna i samhälls- och humanvetenskaperna. De lärartjänster som kan förenas med doktorandstudier gäller i första hand naturvetenskapliga ämnen. Samma mönster finner vi när det gäller självfinansieringen: en mycket högre andel av de forskarstuderande i samhälls- och humanvetenskaperna finansierar själva sina studier. Undersökningar som gjorts om effekter av stöd till forskarstuderande visar att de som får stöd slutför sina studier på avsevärt kortare tid än övriga. Och inom gruppen som får stöd, genomför i allmänhet stipendiaterna sina doktorandstudier snabbare än de som har tjänster. Däremot förefaller inte lönenivån för tjänsten eller den månatliga nivån på stipendiet spela någon roll för utfallet och effektiviteten i forskarstudierna.⁶²

60. Baldauf, Beate (2001), s. 22

61. Tvede, Olaf & Kyvik, Svein (1996), s. 24

62. Johnson, Jean M, m.fl. (2000), s. 294

I Sverige infördes år 1982 systemet med doktorandtjänster, där de forskarstuderande får tidsbegränsade tjänster med en lön som skall motsvara en begynnelselön i den offentliga sektorn. De nya regler som infördes 1998, och som innebär att de som skall antas till forskarutbildning måste ha sin finansiering garanterad, har givetvis inneburit helt nya förutsättningar för antagningen och finansieringen av forskarutbildningen. Vissa kritiker hävdar att stora grupper härigenom utestängs från möjligheter till doktorandstudier. Även i Sverige har emellertid studier visat hur betydelsefullt det finansiella stödet är för forskarutbildningens genomförandegrad. Studenter som får stöd slutför sina forskarstudier i mycket större utsträckning än de som inte får stöd. Enda undantaget till den regeln var forskarstuderande i medicin, där skillnaden mellan grupperna var mindre markerad. (Se tabell 6)

Tabell 6. Andel forskarstuderande med och utan finansiellt stöd som erlagt doktorsexamen efter 13 år.

	Stöd i minst 3 år	Inget stöd
Humaniora	41	6
Samhällsvetenskaper	40	5
Naturvetenskaper	71	20
Medicin, teoretisk	82	56
Medicin, klinisk	70	59
Teknikvetenskaper	57	18

Källa: Zetterblom, Göran (1993)

Det faktum att det finansiella stödet till doktorander har en mycket avgörande betydelse för såväl genomströmningen i forskarutbildningen som hur stor andel av doktoranderna som slutligen avlägger en doktorsexamen, förefaller alltså stödjas av jämförande analyser mellan länder ifråga om å ena sidan omfattningen av stöd och å andra sidan examensfrekvens, liksom undersökningar om skillnader i studieprestanda mellan studenter som erhåller eller inte erhåller stöd. Än mer uppenbart blir detta i nästa avsnitt som behandlar genomströmningen, examensfrekvensen och det vetenskapliga utfallet. Det handlar med andra ord om forskarutbildningens *effektivitet* och *resultat*.

Genomströmning, examensfrekvens och vetenskapligt utfall

Histories make men wise; poets, witty; the mathematics, subtle; natural philosophy, deep; moral, grave; logic and rhetoric, able to contend.

Francis Bacon

Det är en gemensam angelägenhet för offentliga utbildningsmyndigheter och privata bidragsgivare, att de resurser som läggs ned på forskarutbildningens institutioner och studenter resulterar i goda studieresultat, snabb genomströmning, hög genomförandekvot samt god kvalitet på den forskning som produceras under eller efter forskarutbildningstiden. Målsättningen är självfallet en effektiv användning av insatta medel.

Mot denna bakgrund har diskussionen om forskarutbildningens organisering under de senaste två decennierna fokuserat på ”produktivitetsproblemen”: de många avhopp, de långa studietiderna, den låga examensfrekvensen. Detta gäller Sverige likaväl som övriga OECD-länder, och är delvis ett naturligt resultat av att forskarutbildningen inte längre är en elitistisk aktivitet för ett fåtal utvalda, utan en ”massrörelse”, en utbildningsmässig förutsättning för inträdet i kunskapssamhället. Emellertid hindrar inte detta att flertalet forskarutbildningsreformer under 1980- och 1990-talen försökt finna lösningar på dessa problem. Det ökande intresset för sådana faktorer som rekryteringen till forskarutbildning, kursverksamhetens organisering och handledningen, liksom för olika former av uppföljningar och utvärderingar av utbildningen, kan härledas till problemen med den försämrade effektiviteten.

Ett enkelt kvantitetsmått på ett lands system för forskarutbildning är ”årsproduktionen” av doktorer, dvs. antalet erlagda doktorsexamina som andel av befolkningen. Eftersom flera länder har både den anglosaxiska PhD och en högre doktorsgrad, är det viktigt att i internationella jämförelser vara medveten om dessa distinktioner. OECD och EU-kommissionen gör emellertid återkommande länderjämförelser av PhD-examinationen, där man söker kompensera för de olika jämförbarhetsproblemen. Två bearbetade tabeller som bygger på data från OECD, EU-kommissionen och den amerikanska *National Science Foundation* redovisas nedan (tabell 7

och 8). Uppgifterna är från år 2001 och 1997, och visar en samstämmig bild av Sverige som ett land med en internationellt sett mycket hög frekvens av doktorsexamina. Detta gäller i synnerhet det fält som i den internationella utbildningsstatistiken kallas *Science & Engineering*, vilket omfattar natur-, teknik- och samhällsvetenskaperna.

Tabell 7. Antal PhD i naturvetenskaper, teknik och samhällsvetenskaper per tusen personer i befolkningen i ålder 25–34 år 2001.

	Andel PhD	Årlig ökning⁶³
Sverige	1,37	8,2
Schweiz	1,11	4,8
Finland	1,01	1,9
Tyskland	0,80	3,0
Frankrike	0,71	-0,7
Storbritannien	0,68	3,9
Irland	0,60	
Belgien	0,49	11,2
Danmark	0,48	0,9
USA	0,41	
Nederländerna	0,38	1,6
Spanien	0,35	2,6
Italien	0,17	7,3
Norge	0,13	2,5

Källa: EU-kommissionen

I tabellerna kan vi också se att USA ligger under EU-genomsnittet i dessa avseenden, vilket är anmärkningsvärt med tanke på det omfattande stödet till högre utbildning, liksom den stora andelen av befolkningen som genomgår någon form av högre utbildning. Förklaringen är att studenter i USA påbörjar sin forskarutbildning med lägre ingångsnivå och sämre förkunskaper än de europeiska studenterna, vilket leder till längre studietider och sämre examinationskvoter.

63. Åren 1998-2001 i procent per år.

Tabell 8. Antal PhD inom olika vetenskapsområden per tio tusen personer i arbetskraften år 1997.

	Science & Engineering ⁶⁴	Övrigt ⁶⁵	Alla
Sverige	4,03	2,41	6,49
Frankrike	3,97	0,93	4,90
Tyskland	3,28	3,47	6,75
Österrike	3,18	1,58	5,76
Finland	2,72	3,76	6,48
Storbritannien	2,67	1,45	4,12
Irland	2,22	0,84	3,06
Danmark	2,20	1,02	3,22
Nederländerna	2,18	4,78	6,96
USA	2,07	1,22	3,29
Spanien	1,99	2,59	4,58
Norge	1,94	0,99	2,93
Belgien	0,97	0,60	1,57
Italien	0,82	0,91	1,73

Källor: National Science Foundation, OECD

Det finns endast fragmentarisk nationell statistik över genomströmning och studietider i forskarutbildningen. En långsiktig trend i flertalet OECD-länder är emellertid att utbildningstiderna har förlängts i takt med volymökningen av forskarutbildningen. Problemet uppmärksammades under 1980-talet, och under 1990-talet har organisatoriska och finansiella reformer genomförts i många länder som lett till att utbildningstiderna förkortats. Exempel på sådana reformer är utvecklingen av mer ”individ-intensiva” modeller för forskarutbildningen, ekonomiska incitament för att genomföra studierna snabbt eller det svenska kravet på garanterad finansiering för att kunna antas till forskarutbildningen.

I Tyskland är den stipulerade tiden för doktorandutbildningen fyra år, och studier som genomförts under 1990-talet har uppskattat den genomsnittliga faktiska genomförandetiden till något över fem år, vilket är en anmärkningsvärt låg siffra. Från 1980 till 1992 ökade genomsnittsåldern för doktorsexaminander från 31,2 år till 31,8 år, men har under 1990-talet sannolikt minskat något, även om ingen exakt statistik finns tillgänglig efter 1992.⁶⁶ Liksom i de flesta OECD-länder var genomsnittsåldern högst

64. *Science & Engineering* omfattar naturvetenskaper, teknikvetenskaper, matematiska vetenskaper, skogs- och jordbruksvetenskaper och samhällsvetenskaper.

65. Humaniora och övriga områden.

66. Enders, Jürgen (2001), s. 76.

för de som doktorerade i humaniora (34,8 år) och lägst för medicinexaminanderna (31,0 år).⁶⁷ Utvärderingar som har gjorts av genomströmningen på de under 1990-talet bildade *Graduiertenkollegs* har visat att effektiviteten i studierna här varit betydligt högre än på övriga institutioner. Studietiden på *Graduiertenkollegs* har t.o.m. ofta underskridit den stipulerade tiden tre år.⁶⁸

I Storbritannien har olika åtgärder vidtagits under 1990-talet för att nedbringa studietiden för forskarstuderande, t.ex. att begränsa omfånget av avhandlingen, organisera ett obligatoriskt kursutbud eller att förbättra handledningen. Liksom i många andra europeiska länder har de amerikanska *graduate schools* utgjort en modell för effektivisering av forskarutbildningen. Som tidigare nämnts är det en väsentlig skillnad i genomströmningshastighet mellan de som erhållit stöd och de studenter som varit självfinansierade. Särskilt bland dem som erhållit doktorandstipendier har åtgärderna under 1990-talet varit effektiva och lett till kortare studietider och förbättrade examinationskvoter.⁶⁹ Bland forskningsrådets stipendiater finns en press att ta sin doktorsexamen inom en fyraårsperiod, i annat fall bestraffas institutionen finansiellt av det stipendieutdelande forskningsrådet.⁷⁰ På grund av strukturen i det brittiska universitetssystemet är genomsnittsåldern för doktorsexaminanderna avsevärt lägre än i andra europeiska länder. De studenter som år 2000 finansierats av *Wellcome Trust*, t.ex., var i allmänhet 26 eller 27 år när de tog sin doktorsexamen.⁷¹

Frankrike har länge haft problem med de långa studietiderna och avhoppet i forskarutbildningen. Liksom i Storbritannien utgör de många självfinansierade forskarstuderande en grupp med långa studietider och låg examinationsfrekvens. De som finansierar sina studier genom deltidsarbete har också en låg genomströmningshastighet och många hoppar av studierna. Ytterligare ett skäl till de långa studietiderna är att förväntningarna på doktorsavhandlingen fortfarande till viss del är bestämda av den på 1980-talet avskaffade prestigefulla *Doctorat d'État*, och att omfånget

67. Detta är ändock låga siffror jämfört med många andra länder. I t.ex. Finland var år 1998 genomsnittsåldern för doktorsexaminerade inom humaniora 39,5 år, inom samhällsvetenskaperna 39,8 år och inom naturvetenskaperna 33,6 år (Kaipainen, Päivi m.fl. (2001), s. 55

68. Tvede, Olaf & Kyvik, Svein (1996), s. 51

69. Bartelse, Jeroen m.fl. (2000c), s. 178

70. Baldauf, Beate (2001), s. 22

71. Ibid., s. 23

på avhandlingen därigenom ofta är större än den anglosaxiska PhD-avhandlingen.

I USA varierar studietiden för forskarstuderande mycket kraftigt mellan fakulteter och ämnen, liksom mellan de studenter som erhåller stöd och de som är självfinansierade. Naturvetenskapliga och tekniska ämnen redovisar mycket kortare genomsnittliga genomförandetider än humaniora och vissa samhällsvetenskaper. Generellt är emellertid långa studietider och låg examinationsfrekvens ett mycket större problem i USA än i Europa, framför allt i de ”vanliga” amerikanska universiteten. De prestigefulla och välbeställda elituniversiteten, t.ex. *Harvard* och *Princeton*, uppvisar däremot mycket höga examinationsfrekvenser och korta studietider i forskarutbildningen.⁷²

I Sverige har de olika åtgärderna för att förkorta studietiden för doktorandstudier fram till år 1998 resulterat i en sänkning av den genomsnittliga studietiden med närmare ett halvt år.⁷³ Men den stora förändringen i förutsättningarna för doktorandstudiers genomförande utgörs självfallet av 1998 års reform innebärande ett krav på finansiering under studietiden. Det är ännu för tidigt att utvärdera effekterna av denna reform, men preliminära bedömningar visar på en ytterligare genomsnittlig sänkning av studietiden för doktorander. Förutom 1998 års reform innebär också bildandet av de många forskarskolorna under 1990-talet en effektivisering av forskarutbildningen vid dessa institutioner. En utvärdering av de forskarskolor som bildats med stöd av *Stiftelsen för Strategisk Forskning* sammanfattar effekterna på följande sätt:

En första slutsats är att de sammanhållna forskarskolorna genom sin tydliga profil, höga status och specificerade utbildningskrav *vidgat rekryteringsbasen* och underlättat rekryteringen av doktorander. Den ökade konkurrensen har lett till att den genomsnittliga betygsnivån för antagna till forskarskolor är högre än vad som gäller för traditionell forskarutbildning, och därigenom har också rekryterats elever med goda förutsättningar att genomföra forskarutbildningen på ett effektivt sätt med goda resultat.⁷⁴

Men genomströmningstider och examinationskvoter är ändå i slutänden bara mått på forskarutbildningens *effektivitet*. Doktorandutbildningen innefattar ju också ett moment av forskning, och syftar till att utbilda

72. LaPidus, Jules B m.fl. (1995)

73. SCB (1999)

74. Degerblad, Jan-Eric & Hägglund, Sam (2000), s. 4

personer till forskare, antingen sysselsatta inom akademierna eller verksamma i näringslivet eller den offentliga sektorn med uppgifter som är jämförbara med forskning eller som kräver kompetens och färdigheter motsvarande doktorsexamen. Mot denna bakgrund är det i en studie om forskarutbildning också relevant att inkludera jämförelser av prestanda när det gäller den *vetenskapliga produktionen* i olika länder. Tabell 9 anger volymen av vetenskaplig verksamhet i de jämförda länderna, mätt som antalet vetenskapliga publikationer i relation till befolkningen. Här kan vi urskilja ett nordiskt och nordeuropeiskt ”block” av länder med en stor vetenskaplig produktion, medan USA endast ligger något över genomsnittlig EU-nivå.

Tabell 9. Antal vetenskapliga publikationer år 2002 per miljon människor i befolkningen.

	Antal	Årlig tillväxt ⁷⁵
Schweiz	1 757	0,9
Sverige	1 598	2,4
Danmark	1 332	2,3
Finland	1 309	3,5
Nederländerna	1 093	1,6
Island	1 065	3,8
Storbritannien	1 021	0,9
Norge	972	0,5
Belgien	929	1,6
Österrike	871	3,4
USA	774	0,7
Tyskland	731	1,5
Frankrike	712	1,6
Irland	647	6,1
Spanien	567	4,3
Italien	545	3,8

Källa: EU-kommissionen

Antal vetenskapliga publikationer i förhållande till befolkning kan sägas vara ett mått på den *idémässiga* kunskapsproduktionen. För att få ett mått på innovationsförmågan och det teknologiska utfallet i respektive land kan respektive lands patentfrekvens användas, återigen i förhållande till befolkningen. Det finns tre stora patentbyråer i världen, den europeiska (*European Patent Office*), den amerikanska (*US Patent Office*) och den japanska byrån. Tabell 10 och 11 visar olika länders patentfrekvenser i den europeiska respektive den amerikanska byrån. Här finner vi en god överensstämmelse med PhD-produktionen, med Schweiz och Sverige i en ge-

75. År 1995–2002 i procent.

nomsnittlig topposition, medan USA av naturliga skäl toppar listan över patent till *US Patent Office*.

Tabell 10. Patentansökningar till European Patent Office år 2000 per miljon människor i befolkningen.

	Antal	Årlig tillväxt⁷⁶
Schweiz	351,7	8,1
Tyskland	259,4	11,2
Finland	258,6	14,2
Sverige	248,2	10,4
Nederländerna	186,9	14,4
Danmark	151,3	11,5
Österrike	131,2	9,2
Belgien	124,1	9,2
Frankrike	120,8	7,5
Island	118,5	23,9
USA	103,6	8,2
Storbritannien	92,3	8,5
Norge	79,3	13,2
Italien	64,6	9,5
Irland	61,6	21,7
Spanien	18,0	13,5

Källa: EU-kommissionen

Tabell 11. Patentansökningar till US Patent Office år 2002 per miljon människor i befolkningen.

	Antal	Årlig tillväxt⁷⁷
USA	300,5	6,6
Schweiz	187,5	3,9
Sverige	187,0	11,0
Finland	158,4	12,6
Tyskland	137,0	8,0
Nederländerna	86,3	8,1
Danmark	83,7	12,6
Belgien	70,5	8,7
Frankrike	67,9	5,3
Österrike	65,4	6,5
Storbritannien	64,2	6,4
Island	57,5	19,2
Norge	54,9	9,6
Irland	32,1	12,8
Italien	30,3	7,1
Spanien	8,0	11,1

Källa: EU-kommissionen

76. År 1995–2000 i procent.

77. År 1995–2002 i procent.

Ett sätt att skilja ut de patentansökningar som bedöms ha särskilt stort kommersiellt värde är att jämföra frekvensen av ”triadiska” patentansökningar, sådana som sökts för uppfinningar hos de ovannämnda tre stora patentbyråerna. Skälet till att sådana uppfinningar kan antas ha ett stort kommersiellt värde är att kostnaden för patentansökningar till de tre byråerna blir mycket höga. Därutöver får vi ett mått som eliminerar ”närlighetsfaktorn” som är uppenbar enligt tabellerna 9 och 10. Återigen är det Schweiz och Sverige som har en särställning i toppen av listan. USA ligger en bit över EU-genomsnittet och de nordeuropeiska länderna ligger i allmänhet högre än de sydeuropeiska, med Norge som ett märkbart undantag.

Tabell 12. Triadiska patentansökningar år 1998 per miljon människor i befolkningen.

	Antal
Schweiz	119,3
Sverige	107,4
Finland	81,0
Tyskland	69,9
USA	53,3
Nederländerna	49,8
Danmark	41,5
Island	40,1
Belgien	37,2
Frankrike	35,0
Österrike	32,2
Storbritannien	31,2
Norge	26,4
Italien	12,4
Irland	11,6
Spanien	2,7

Källa: EU-kommissionen

Vad vi kan utläsa av tabellerna 7–12 är att ett stort stöd till forskarutbildningen och en effektiv forskarutbildningsorganisation inte endast varierar med en hög examinationsfrekvens av PhD, utan också med en stor vetenskaplig produktion liksom en stor kommersiell innovationsförmåga hos näringslivet. Det ”lönar sig” alltså för ett land att satsa på högre utbildning och forskarutbildning, och såväl den teoriutvecklande och originalitetsinriktade som den teoritillämpande och effektivitetsinriktade kunskapsproduktionen befrämjas. Frågan vi ställer oss i nästa avsnitt är huruvida det ”lönar sig” för de *forskarstuderande* att underkasta sig denna utbildning. För att besvara denna fråga måste vi se närmare på arbets-

marknaden för forskarutbildade, på risken för arbetslöshet efter examina, liksom på möjliga karriärvägar och eventuella ekonomiska eller andra incitament för att genomgå doktorandutbildningen.

Arbetsmarknad och karriärvägar

Nothing doth more hurt in a state than that cunning men pass for wise.

Francis Bacon

Eftersom många fler forskarstuderande utexamineras än det finns forskartjänster på universitet och högskolor, är de forskarutbildades arbetsmarknad utanför akademierna ständigt växande. Detta är en avspiegling av kunskapsamhällets ökade behov av forskarutbildad arbetskraft, personer med kunskaper och färdigheter motsvarande doktorsexamen. I föregående avsnitt har vi sett på *utbudet*: hur många doktorer som utexamineras och hur effektiv forskarutbildningen är. Här kommer vi istället att undersöka *efterfrågan* på arbetsmarknaden: Hur stor del av sysselsättningen utgör de kunskapsintensiva tjänsterna i olika länder, och hur många forskarutbildade finns på arbetsmarknaden, inom respektive utom akademierna?

Ett första mått på kunskapsintensiteten i en ekonomi är hur många som är sysselsatta i högteknologiska branscher. Sådana industrier spenderar mer på forskning och utveckling än vad övriga industrier gör. EU-kommissionen har också konstaterat ett starkt samband mellan forskningsintensitet, ny sysselsättning och konkurrenskraft.⁷⁸ Tabell 13 visar andelen sysselsatta i sådana industrier som andel av den totala sysselsättningen. Självfallet innebär inte detta att alla sysselsatta inom dessa industrier har kunskapsintensiva arbeten som kräver forskarexamen, men *andelen* sådana arbeten är högre än inom övriga industrier.

78. European Commission (2003d).

Tabell 13. Sysselsättning i högteknologiska industrier i förhållande till total sysselsättning år 2001.

	Andel	Årlig tillväxt⁷⁹
Tyskland	9,19	0,09
Sverige	8,26	2,50
Irland	6,92	5,73
Finland	6,85	3,17
Italien	6,36	0,19
Frankrike	6,13	0,18
Danmark	5,74	0,46
Belgien	5,64	1,39
Österrike	5,22	1,40
Storbritannien	5,06	1,00
Spanien	4,32	3,65
Nederländerna	3,80	2,53

Källa: EU-kommissionen

Om vi går från industri- till tjänstesektorn, kan vi konstatera att den kunskapsintensiva tjänstesektorn är en nyckelsektor i ekonomin, såväl ifråga om att ge förutsättningar för ekonomisk tillväxt, som att vara den viktigaste utomakademiska sektorn som sysselsätter personer med forskarutbildning. Denna sektor är också en av de snabbast växande sektorerna i ekonomin. I tabell 14 anges sysselsättningen i kunskapsintensiva tjänster som andel av total sysselsättning. Liksom i tabellen med andel sysselsatta inom högteknologiska industrier, ser vi här att Sverige ligger på en hög nivå. Nederländerna, som hade låg andel sysselsatta inom högteknologisk industri, toppar listan över andelen sysselsatta inom den kunskapsintensiva tjänstesektorn.

Tabell 14. Sysselsättning i den kunskapsintensiva tjänstesektorn i förhållande till total sysselsättning år 2001.

	Andel	Årlig tillväxt⁸⁰
Nederländerna	53,41	4,89
Sverige	51,21	3,30
Storbritannien	48,80	2,82
Danmark	46,63	1,87
Belgien	45,41	3,50
Frankrike	39,27	4,65
Spanien	35,78	4,53
Finland	34,19	5,45
Italien	30,72	2,87
Tyskland	29,24	1,24
Irland	28,46	5,72
Österrike	27,03	6,25

Källa: EU-kommissionen

79. År 1996–2001 i procent.

80. År 1996–2001 i procent.

Även om tabellerna 13 och 14 sammantagna ger ett mått på hur stor del av ländernas ekonomier som de kunskapsintensiva *branscherna* utgör, ger de oss begränsad information om hur stor andel av de *sysselsatta* som kan sägas vara kunskapsintensivt verksamma. För att komma till en sådan jämförelse, får vi ta hjälp av OECD:s statistik över ”vetenskaplig personal” (*researchers*) i olika länder. Till kategorin *researchers* räknas alla dem som arbetar med forskning och utveckling, även inkluderat sådana personer som inte avlagt doktorsexamen. Tabell 15 anger vetenskaplig personal i förhållande till den totala arbetskraften, samt hur stor andel av FoU-verksamhet i BNP som är näringslivsfinansierad respektive offentligt finansierad. Här ser vi att Finland och Sverige ligger på mycket höga nivåer, och har dessutom den högsta andelen näringslivsfinansiering av FoU. Det är intressant att notera att i motsats till vad som gäller finansieringen av högre utbildning (tabell 1), är näringslivsfinansieringen av FoU mer omfattande i norra Europa än i södra.

Tabell 15. Vetenskaplig personal per tusen personer i arbetskraften år 2001, samt fördelningen av utgifter för FoU mellan näringslivsfinansiering och offentlig finansiering.

	Andel	Näringsliv	Offentlig sektor
Finland	15,4	70,8	25,5
Sverige	10,9	71,9	21,0
USA	9,3	64,4	30,2
Norge	8,8	51,6	39,8
Frankrike	7,9	54,2	36,9
Belgien	7,9	64,3	21,4
Tyskland	7,2	65,3	35,8
Danmark	7,1	61,7	27,8
Schweiz	6,2	69,1	23,2
Nederländerna	5,7	51,8	36,2
Storbritannien	5,6	46,2	30,2
Spanien	5,0	47,2	39,9
Irland	5,0	66,0	22,6
Österrike	4,9	40,3	40,9
Italien	3,1	43,0	50,8

Källa: OECD

I tabell 16 jämförs istället var forsknings- och utvecklingsverksamheten *utförs*, fördelat på näringslivet, universitet/högskolor respektive offentliga myndigheter. Här finner vi att Sverige har den högsta andelen av FoU-verksamheten utförd i näringslivet av samtliga jämförda länder, och att andelen ligger något högre än näringslivets andel av finansieringen. Vi kan också se att en högre andel av FoU-verksamheten i södra Europa, jämfört

med norra, sker på universitet och högskolor. En ytterligare iakttagelse är att länderna med den största andelen FoU-verksamhet i näringslivet – Sverige och Schweiz – har en mycket liten andel FoU i den offentliga sektorn.

Tabell 16. FoU-verksamhet fördelat på utförare år 2001: näringslivet, universitet och högskolor respektive offentliga myndigheter.

	Näringslivet	U & H	Offentlig myndighet
Sverige	77,6	19,4	2,8
Schweiz	73,9	22,9	1,3
Belgien	73,7	19,2	6,0
Finland	71,1	18,1	10,2
USA	70,2	15,9	8,8
Tyskland	69,1	17,1	13,8
Danmark	68,9	18,6	11,8
Irland	68,5	22,0	9,5
Storbritannien	67,4	21,4	9,7
Österrike	63,6	29,7	6,4
Frankrike	62,2	19,5	16,9
Norge	59,7	25,7	14,6
Nederländerna	58,2	27,0	14,2
Spanien	52,4	30,9	15,9
Italien	50,1	31,0	18,9

Källa: OECD

I tabellerna 13–16 har vi fått olika mått på den generella kunskapsintensiteten i respektive lands arbetsmarknad, vilket i sin tur ger en bild av arbetsmarknadsmöjligheterna för de doktorsexaminerade. Ett annat mått på arbetsmarknadsförutsättningarna för de forskarstuderande är risken för arbetslöshet jämfört med dem som inte är doktorsexaminerade. Här kan vi för det första konstatera att all empiri visar att akademisk utbildning i allmänhet leder till minskad risk för arbetslöshet. År 1994 var den generella arbetslösheten i flertalet OECD-länder ungefär dubbelt så hög som arbetslösheten för akademiskt utbildade – i Sverige 9,8 respektive 3,6 procent; Norge 5,5 och 2,4; Danmark 8,2 och 5,3; Tyskland 8,4 och 5,4; Frankrike 12,3 och 6,8; Nederländerna 7,1 och 4,3.⁸¹

Även när det gäller doktorsexamen, visar studier att det normalt lönar sig att doktorera i form av en mindre risk för arbetslöshet jämfört med dem som inte doktorerat. Ett undantag förefaller vara Frankrike som under 1990-talet redovisat alarmerande arbetslöshetssiffror för nyutexaminerade

81. Confederation of European Union Rectors' Conferences (1998), s. 3

doktorer. I tabell 17 anges arbetslösheten år 1997 för doktorer ett respektive tre år efter examen för olika vetenskapsområden. Det är anmärkningsvärt höga siffror som vi inte finner motsvarigheten till i andra OECD-länder.

Tabell 17. Arbetslöshet i Frankrike år 1994 respektive 1997 bland dem som avlagt doktors-examen inom olika vetenskapsområden, i procent.

	1 år efter examen	3 år efter examen
Naturvetenskaper	17,3	7,9
Humaniora och samhällsvetenskaper	9,0	5,9
Juridik, ekonomi	11,4	5,9

Källa: Paul, Jean-Jacques & Perret, Cathy (1999), s 174–178

I Storbritannien var år 1996/97 endast 1,9 procent av doktorsexaminanderna arbetslösa, jämfört med 4,3 procent av mastersexaminanderna och 6,9 procent bland de akademiskt grundutbildade.⁸² I samtliga nordiska länder har också arbetslösheten för utexaminerade doktorer under lång tid varit mycket låg, oftast mellan 1 och 3 procent. I USA har däremot sysselsättningsmöjligheterna för doktorer länge diskuterats, och vissa har också t.o.m. hävdats att det under ett par decennier funnits en ”överproduktion” av PhD i landet. Undersökningar under slutet av 1990-talet som gjorts av arbetslösheten bland utexaminerade doktorer i USA visar emellertid på mycket låga siffror: endast ca 2 procent för naturvetenskaper, teknik och samhällsvetenskaper.⁸³

I Tyskland finns det mycket begränsade kunskaper om arbetsmarknadsförutsättningarna för doktorsexaminerade. En enkätundersökning som gjordes 1995 visar emellertid dels på doktorandernas *preferenser* när det gäller anställning efter examen, dels på doktorandernas *förutsägelser* om var de kommer att vara anställda fem år efter avslutade forskarstudier. Här ser vi stora skillnader mellan vetenskapsområdena: 59 procent av doktoranderna inom humaniora önskar bli anställda på universitet och högskolor, medan detta endast gäller 20 procent av doktorander i naturvetenskapliga ämnen. Tabellerna visar sammantagna, att många doktorander som önskar anställning på universiteten och högskolorna, ändock tror att man i slutändan kommer att anställas utanför akademierna.

82. Baldauf, Beate (1999), s. 135

83. National Science Foundation (1999), *Selected Data on Science and Engineering Doctorate Awards 1997*

Tabell 18. Preferenser om anställning för tyska doktorander inom olika vetenskapsområden, år 1995.

	Humaniora	Samhällsvet.	Naturvet.
På universitet och högskolor	59	49	20
Utanför universitet och högskolor	21	26	56

Källa: Enders, Jürgen (1999), s 38

Tabell 19. Förutsägelser om anställning fem år efter examen för tyska doktorander inom olika vetenskapsområden, år 1995.

	Humaniora	Samhällsvet.	Naturvet.
Annat universitet	24	20	8
Forskningsinstitut	7	15	13
Offentlig myndighet	20	15	9
Näringslivet	25	39	67

Källa: Enders, Jürgen (1999), s 38

I Frankrike finns undersökningar gjorda under 1990-talet om doktorandernas arbetsmarknad. Tabell 20 visar var franska doktorsexaminerade i naturvetenskaper, humaniora/samhällsvetenskaper respektive ekonomi/juridik är anställda ett år efter examen. Anmärkningsvärt är den låga andelen anställningar i näringslivet, mycket lägre än i många andra OECD-länder. Andelen anställda i näringslivet ökar visserligen några år efter examen – för naturvetenskap var andelen 29,8 tre år efter examen år 1997 – men är fortfarande låg i ett internationellt perspektiv.

Tabell 20. Anställningar för franska doktorander inom olika vetenskapsområden ett år efter examen, år 1997.

	Naturvet.	Humaniora & Samhällsvet.	Ekonomi & Juridik
Universitet och högskolor	19,6	26,9	41,0
Post-doc tjänst	28,9	10,5	8,5
Offentlig forskningsorg.	7,0	4,1	4,5
Offentlig myndighet	4,7	12,7	6,6
Gymnasieskolor	4,3	20,0	6,9
Näringslivet	16,6	9,3	19,9

Källa: Paul, Jean-Jacques & Perry, Cathy (1999), s 174-178

I Storbritannien har doktorsexamen under senare år mer och mer blivit en nödvändighet för den akademiska arbetsmarknaden, en förutsättning för arbete som universitetslektor och en viktig merit för forskningstjänster. Tabell 21 anger första anställning för doktorsexaminerade år 1996 som finansierats av forskningsråd. Andelarna varierar mycket kraftigt mellan vetenskapsområdena; en mycket större andel av de utexaminerade natur-

vetarna går till näringslivet, medan examinanderna i humaniora till övervägande del går till undervisningssektorn.

Tabell 21. Första anställningar för engelska PhD inom olika vetenskapsområden år 1996/97.

	Naturvet.	Humaniora	Samhällsvet.
Universitet och högskolor	35	60	43
Näringslivet	52	13	38
Offentlig sektor	5	8	12

Källa: Baldauf, Beate (1999), s. 138

I USA varierar också arbetsmarknadsförutsättningarna för doktorsexaminerade starkt efter vetenskapsområde. Humanisterna går till undervisningstjänster medan ingenjörerna går till näringslivet. Diskussionen under senare år har handlat om huruvida PhD-examen är anpassad för arbetsmarknaden utanför akademierna, eller om den bör omdefinieras och göras bredare. Man har fokuserat särskilt på näringslivets efterfrågan på flexibel kompetens, på personer som snabbt kan sätta sig in i nya områden och har bredd, överblick och analytisk förmåga, snarare än specialiserade ämneskunskaper. I tabell 22 anges var amerikanska doktorsexaminerade inom olika vetenskapsområden år 1995 var anställda.

Tabell 22. Anställningar för amerikanska PhD inom olika vetenskapsområden år 1995.

	Naturvetare	Ingenjörer	Samhällsvetare
Universitet och högskolor	41	31	44
Näringslivet	34	51	13
Offentlig sektor	10	7	10

Källa: National Science Foundation

Sverige följer den internationella trenden att en allt större del av de forskarutbildade tar anställning utanför akademierna. Under mitten av 1990-talet var dock fortfarande ca 45 procent av de forskarutbildade anställda på universitet och högskolor, medan drygt en fjärdedel var anställda inom näringslivet⁸⁴. Skillnaden mellan fakulteter är emellertid betydande. Doktorsexaminerade från de naturvetenskapliga fakulteterna går till övervägande del till näringslivet, medan doktorerna från de humanistiska fakulteterna går till undervisning på universiteten eller till andra lärartjänster. Det är emellertid intressant att notera att en stor andel av doktoranderna fortfarande under slutet av 1990-talet *siktade på* en akademisk karriär,

84. SCB (1997)

i förhållande till den andel som planerade att arbeta inom den privata sektorn.⁸⁵ Det förefaller alltså finnas en viss "eftersläpning" mellan den faktiska anställningstrenden och doktorandernas *preferenser* om anställningar.

Det faktum att doktorandernas önskemål om anställning avviker från trenderna på arbetsmarknaden är påtagligt inte bara i Sverige, utan också i många andra OECD-länder. Tabell 18 och 19, som anger tyska doktoranders preferenser och förutsägelser om anställningar, visar att mellan 20 och 30 procent av doktoranderna inom samhällsvetenskap och humaniora som har önskemål om anställning inom akademierna samtidigt förutspår att de kommer att anställas inom näringslivet. I Frankrike ser vi motsvarande tendenser, där de doktorander som har tagit anställning på universitet och högskolor eller på offentliga forskningsinstitut är mer tillfredsställda med sina anställningar än de näringslivsanställda.⁸⁶ De svala känslorna förefaller också vara ömsesidiga: företagen är i många fall tveksamma till att anställa doktorer då de anser att doktoranderna är alltför specialiserade och "oflexibla". En studie om franska doktorsexaminander konkluderar mot den bakgrunden, att "it seems that public authorities are willing to organize a 'forced marriage' between PhD graduates and companies, whose beneficiary does not appear obviously (sic!)."⁸⁷

Doktorandernas tveksamheter till att anställas i näringslivet kan självfallet ha många orsaker. Men preferenserna är samtidigt förvånande mot bakgrund av uppgifter om eventuella ekonomiska incitament på arbetsmarknaden för att underkasta sig doktorandstudier. I Storbritannien har frågan om lönenivåerna på universiteten och högskolorna relativt näringslivet varit ett hett debattämne under hela 1990-talet. Undersökningar har visat att de akademiska lönenivåerna har halkat efter den privata sektorn betydligt under senare år.⁸⁸ I Finland var lönen för licentiater och doktorer anställda på universitet och högskolor 87 procent av lönen för motsvarande kategorier anställda i näringslivet.⁸⁹ Och i Sverige har diskussionen under flera år handlat om den bristfälliga "utbildningspremien" för högre utbildning. En SACO-rapport från 1993 menade att det var "sådana skillnader till Sveriges nackdel att [det] förelåg uppenbar risk för utflyttning

85. SUHF

86. Paul, Jean-Jacques & Perret, Cathy (1999), s. 182f

87. Ibid.

88. Baldauf, Beate (2001), s. 27

89. Kaipanen, Päivi, m.fl. (2001), s. 56

av högkvalificerad arbetskraft inom en snar framtid”.⁹⁰ Ser man på statistiken över andel vetenskaplig personal och FoU-verksamhet i olika länder (tabellerna 15 och 16 för år 2001), förefaller emellertid dessa farhågor ha varit något förhastade. Snarare kan man konstatera att det finns mycket få internationella exempel på att doktorer anställda på universiteten och högskolorna lönemässigt kunnat konkurrera med näringslivets forskare eller doktorer. Vadan då denna tveksamhet hos vissa doktorander inför att ta anställning inom näringslivet? Ja, en möjlig förklaring kan ta sin utgångspunkt i begreppet *akademisk frihet*.

90. Stenkula, Peter, m.fl. (1993), citerad i Kim, Lillemor (2000), s. 85

Forskarutbildningens utmaningar – bildning, flexibilitet och den akademiska friheten

When President Charles W Eliot of Harvard was a visitor to the university (Univ. of Washington), he asked Professor Johnson what chair he occupied.

“I don’t know what chair you would call it, Mr. President. I teach zoology, botany, physiology, physics, astronomy and---“

“Oh, yes, I see. I see. You don’t occupy a chair. You occupy a settee.”⁹¹

Den organiserade forskarutbildningens födelse i Berlins Humboldt-universitet under 1800-talets början var sprungen ur behovet att garantera en viss kunskaps- och färdighetsnivå för den kategori universitetsanställda som skulle arbeta med forskning. Men forskarutbildningen hade också ett annat lika viktigt syfte, nämligen att bibringa de blivande forskarna de personlighetsmässiga egenskaper som ansågs nödvändiga för kallet som forskare: analytisk förmåga, uthållighet, förmåga till överblick och sammanhang och, framför allt, kreativitet, förmågan att tänka i nya banor. Detta var det personlighetsdanande momentet i den humboldtska forskarutbildningen, insikten att forskarutbildning inte enbart handlar om att lära ut kunskaper, utan lika mycket om att skapa ett *förhållningssätt* till kunskapsbefordran, och att extrahera fram de personliga egenskaper som är nödvändiga för att kunna fungera som en god forskare. Det fanns ett tyskt ord som sammanfattade vad som krävdes av en forskare: *Bildung*. Ordet hade ”uppfunnits” 1769 av filosofen och författaren Johann Gottfried Herder, som en beteckning dels på det ymnighetshorn av kunskap som vetenskapsmannen skulle ösa ur, dels på själva *tillägnet* av den universella kunskapen.⁹²

Men industrialiseringens genombrott och framväxt under 1800-talets andra halvsekel, och de specialiserade kunskapskrav som följde på behovet att effektivisera produktionen, kom att i grunden förändra förutsätt-

91. Bagley, Clarence B (1916), s. 154

92. Herder var i sin tur inspirerad av Jean-Jaques Rousseaus teorier om uppfostran och utbildning gestaltade i romanen *Émile ou de l'éducation*.

ningarna för forskarutbildningen och forskningen. Nu var det inte längre *Bildung* som var idealet, utan den allt längre gående *specialiseringen*, den kunskapsbildningens underentreprenad som innebar att man trängde allt djupare ned i allt snävare kunskapsfält. Den exponentiellt ökande mängden kunskap och information i samhället krävde en forskningens fragmentisering; endast därigenom kunde man hålla jämna steg med volymökningen av kunskap. För att travestera Churchill kunde man säga att allt fler lärde sig allt mer om allt mindre områden.

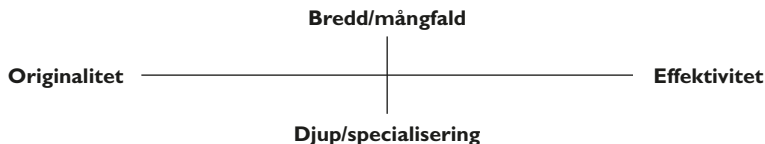
Som det skulle visa sig hade emellertid specialiseringen sina begränsningar. Det fanns trots allt ett utbytesförhållande mellan bredd och djup i kunskapsproduktionen; en långt driven specialisering kunde innebära att överblicken och sammanhangen gick förlorade. Forskningen blev med specialiseringen alltmer "närsynt", och forskaren förvandlades till en av många "produktionsfaktorer" i samhället, visserligen många gånger effektiv och produktionshöjande, men samtidigt utbytbar och fastlåst i givna tankemönster. En insikt började växa fram att de vetenskapsmän i historien som hade gjort de stora epokgörande vetenskapliga upptäckterna – som hade tagit språnget från ett tankesätt till ett annat – hade haft långt mer mångfacetterade egenskaper än vad specialisterna besatt. Det låg ingenting paradoxalt i det faktum, att de som hade skapat landmärken i det mänskliga tänkandet historia, och trängt djupast ned i särskilda vetenskapliga inriktningar, samtidigt oftast varit *generalister* och behärskat närliggande vetenskapsområden. Endast genom analogier och "lån" från andra kunskapsfält och vetenskapsområden, kunde forskaren spränga de bojor som fjättrat honom vid det egna kunskapsområdets trossatser och dogmer. Endast genom att kultivera och korsbefrukta en mångfald av vetenskapliga plantor, kunde vetenskapsmannen driva fram nya växtformer och nya frukter av dittills oanad skönhet och smak.

Här befinner vi oss nu idag, när forskarutbildningens tillkortakommanden diskuteras i många länder. Problemen handlar inte om att de forskarutbildade lär sig för lite inom sitt respektive vetenskapsfält, sin specialiserade disciplin. Nej, problemen handlar om att specialiseringen har gjort de forskarutbildade sårbara på arbetsmarknaden, på samma sätt som alla specialiserade yrkes- och hantverkstraditioner i det mänskliga arbetets historia varit sårbara inför teknologiska förändringar som gjort deras kunskaper obsoleta. Paradoxalt nog drabbas idag den yrkesgrupp, vars själva existens grundas på behovet av ny kunskap, av den begränsning som kommer av att man är för smal i sitt kunskapsområde, och därmed alltför "oflexibel" inför de snabba teknologiska och organisatoriska förändring-

arna i samhället. I Frankrike och USA, ävensom i Sverige efterlyser de forskarutbildades blivande arbetsgivare förmågan att lära, förmågan till flexibelt tänkande, planeringsförmåga och förmåga till analys och syntes, snarare än specialistkunskaper som är så tids- och situationsspecifika, att de riskerar förpassas till kunskapsproduktionens vxkabinett redan innan bläcket på doktorandens examensbevis hunnit torka.

I figur 3 sammanfattas den internationella diskussionen om forskarutbildning till en avvägning mellan två typer av polariteter, å ena sidan den mellan djup/specialisering respektive bredd/mångfald i kunskapsfältet, å andra sidan den mellan effektivitet respektive originalitet i kunskapsformeringen. Detta är i någon mån avvägningar som alltid funnits närvarande i kunskapsproduktionens historia, men som i diskussionen om dagens forskarutbildning fått en särskild pregnans. Lösningen är självfallet inte att gå från den ena ytterligheten till den andra, utan att finna organisatoriska undervisningsformer och finansiella stödformer som bättre svarar mot den efterfrågan som finns på forskarutbildade personer som kan förena specialisering och effektivitet med en ökad grad av mångfald och originalitet.

Figur 3. Polariteter i forskarutbildningen.



Men även om diskussionerna om forskarutbildningens problem och utmaningar är likartade i många OECD-länder, kan vi konstatera att den historiska bakgrunden till forskarutbildningens framväxt i respektive land, liksom de kulturella och ekonomiska förutsättningarna, har skapat nationsspecifika modeller. Om vi jämför ländernas sätt att finansiera högre utbildning respektive FoU-verksamhet, kan vi uppställa en fyrfältstabell enligt figur 4. Inplaceringen av länder är gjord efter vilken finansierare som är dominerande inom respektive område, dvs. som står för mer än hälften av finansieringen. Eftersom vi inte kan finna något land som kombinerar privat finansiering av högre utbildning med en dominerande offentlig finansiering av FoU-verksamhet, är egentligen fyrfältstabellen en "triptyk". Vi finner emellertid ett mycket tydligt mönster bland de undersökta länderna, där USA och Japan representerar privat/privat-modellen ifråga om finansiering av utbildning respektive FoU, de nord- och centraleuropeiska

länderna offentlig/privat-modellen, medan de sydeuropeiska och vissa öst-europeiska länder representerar offentlig/offentlig-modellen.

Figur 4. Nationella modeller för finansiering av högre utbildning respektive FoU-verksamhet.

		Finansiering av FoU	
		Privat	Offentlig
Finansiering av högre utbildning	Privat	USA, Japan	
	Offentlig	Nord- och Central-europa	Sydeuropa, Polen, Ungern, Turkiet

Den svenska modellen för forskarutbildning har starkt influerats av de system som byggts upp i andra länder, främst Tyskland under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet, och USA under de senaste två decennierna. Men även om inspirationskällorna kommit utifrån, har den svenska forskarutbildningen utmejslat specifika nationella karakteristika. Sverige satsar i ett internationellt perspektiv mycket stora resurser på högre utbildning och forskarutbildning, och ligger mycket högt när det gäller andelen högskole- och forskarutbildade i befolkningen. Sverige redovisar också en mycket hög vetenskaplig produktion – med de komparativa mått som finns tillgängliga⁹³ – liksom en hög innovationsmässig och teknologisk *output*, mätt som antal internationella patentansökningar i förhållande till befolkningen.

Oavsett hur vi konstruerar jämförelsemåtten när det gäller högre utbildning, forskarutbildning, forskning och innovationsförmåga, tycks alltså Sverige i ett internationellt perspektiv uppvisa imponerande prestanda. Ett viktigt skäl till att Sverige under ett antal år successivt lyckats stärka sin internationella position i dessa avseenden är emellertid att näringslivsanknytningen är starkare än i kanske något annat land i världen. Närmare 80 procent av forsknings- och utvecklingsverksamheten i Sverige utförs idag i näringslivet; antalet industridoktorander har ökat kraftigt under det senaste decenniet; stödet till företagsforskarskolor har ökat väsentligt, och en mängd olika typer av samarbetsformer mellan å ena sidan uni-

93. Det komparativa mått på vetenskaplig produktion som här använts – antal vetenskapliga publikationer som andel av befolkningen – är självfallet ett volymmått och inte ett kvalitetsmått. För det senare krävs specialundersökningar som inriktar sig på bedömningar av den vetenskapliga produktionens internationella konkurrenskraft inom respektive kunskapsfält. Det är emellertid rimligt att anta att det finns ett samband mellan volym och kvalitet i detta avseende. För att uppnå eminens krävs en viss nivå på volymen, eller med andra ord: den vetenskapliga ”kärnreaktionen” fordrar en kritisk massa.

versiteten och högskolorna och å andra sidan näringslivet har utvecklats under senare år.

Sett i detta bredare internationella perspektiv, ter sig den svenska diskussionen om forskarutbildningen och forskningen något besynnerlig. Det som diskuteras i Sverige är ju idag framför allt *bristen* på näringslivsrelevans i forskningen, *avståndet* mellan akademierna och näringslivet, och behovet att överbrygga *klyftan* mellan de två världarna så att doktorandernas kunskapsprofiler bättre skall svara mot näringslivets efterfrågan. Ja, här och var har det gått så långt så att universitetens s.k. profilering föreslås innebära att man skapar ett ”professionsuniversitet” snarare än ett ”akademiskt universitet”. I en intervju med en företrädare för Högskolan i Borås beskrivs den föreslagna nya doktorsexaminationen på följande sätt: ”Skillnaden (gentemot traditionell PhD) tycks mestadels vara att problemställningarna som utforskas emanerar från praxis och bedöms relevanta för och av praxis.”⁹⁴

Frågan som inställer sig då är vad som inträffar om ”praxis” *förändras*, dvs. hur uppnås en förmåga till flexibilitet hos doktoranden om forskarutbildningen strömlinjeformas efter avnämarens situationsspecifika behov. I det sammanhanget är det intressant att erinra sig de uppgifter som ovan redovisats från flera länder, att en betydande andel av de doktorander som anställs i näringslivet hellre hade velat ha en tjänst inom akademierna. Och detta trots att lönerna inom universiteten och högskolorna ytterst sällan kunnat konkurrera med näringslivets löner.

En rimlig förklaring till dessa preferenser måste vara att doktoranderna uppfattat näringslivsanknytningen som ett hot mot den *akademiska friheten*, mot själva det fundament på vilket akademisk verksamhet är uppbyggd: friheten att oberoende av ekonomiska eller andra påtryckningar söka den objektiva sanningen. Om forskningens utövare och avnämare blir så sammanväxta att forskningsresultatens sanningshalt ifrågasätts och objektiviteten sätts i tvivelsmål, riskerar hela den vetenskapliga verksamhetens ”hårda kärna” att förflyktigas och relativiseras. De senaste årens utveckling i dessa avseenden har föranlett Thorsten Nybom att reflektera över huruvida ”ett alltmer renodlat managementtänkande, inte bara hotar att underminera universitetens kollegiala beslutssystem och autonomi utan även hotar de normer och de grundläggande värderingar som under åtminstone ett sekel utgjort universitetens intellektuella fundament och ytterst även grunden för deras samhällliga legitimitet?”⁹⁵

94. ”Engelsk konferens visar statuskamp/utanförskap”, Intervju med Rolf Appelqvist

95. Nybom, Thorsten (2000), s. 29

Litteratur

Aamodt, Per O (1999), *Dimensjonering av høyere utdanning. Et komparativt perspektiv med særlig vekt på Storbritannia, Sverige og USA*, Norsk institutt for studier av forskning og utdanning 99:3

Ahola, Sakari & Kivinen, Osmo (1999), "Conclusion: Diversity or Harmonisation", i Kivinen, Osmo m.fl. (eds) (1999), *Towards the European Model of Postgraduate Training*, University of Turku, Research Report 50

Ahola, Sakari m.fl. (1999), "PhD Training in Finland: Problems and Prospects", i Kivinen, Osmo m.fl. (eds) (1999), *Towards the European Model of Postgraduate Training*, University of Turku, Research Report 50

Allègre, Claude (1998), "French Strategy for Science Education", *Science* Vol 281 (Jul 24)

Altbach, Philip G (ed) (1996), *The International Academic Profession. Portraits of Fourteen Countries*, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, Princeton

Altbach, Philip G & Morsy, Zaghoul (eds) (1996), *Higher Education in an International Perspective. Critical Issues*, Garland Publ.

Altbach, Philip G & Finkelstein, Martin (eds) (1997), *The Academic Profession. The Professoriate in Crisis*, Garland Publ.

Altbach, Philip G (ed) (1999), *Private Prometheus: Private Higher Education and Development in the 21st Century*, Greenwood Press

Andersen, Peder m.fl. (2000), *Godt begyndt – forskeruddannelsen i Danmark*, Forskningsministeriet: Danmarks Forskningsråd

Attali, Jacques (1998), *Pour un modèle européen d'enseignement supérieur*, Rapport pour le Ministre de l'Education nationale, de la Recherche et de la Technologie, Paris

Bagley, Clarence B (1916), *History of Seattle*, Vol 1, SJ Clark Publ.

Baldauf, Beate (1998), "Doctoral Education and Research Training in Germany", *European Journal of Higher Education*, Vol 33, No 2

- Baldauf, Beate (1999), "The PhD and the Labour Market in the UK in the 1990s", i Kivinen, Osmo m.fl. (eds), *Towards the European Model of Postgraduate Training*, University of Turku, Research Report 50
- Baldauf, Beate (2001), "United Kingdom", i Huisman, Jeroen & Bartelse, Jeroen (eds), *Academic Careers: A Comparative Perspective*, CHEPS, Universiteit Twente
- Bartelse, Jeroen (1999), *Concentration the Minds: the Institutionalisation of the Graduate School Innovation in Dutch and German Higher Education*, CHEPS, Lemma
- Bartelse, Jeroen m.fl. (1999), *Doctoral Education in the Netherlands: The Labour Market Perspective*, i Kivinen, Osmo m.fl. (eds), *Towards the European Model of Postgraduate Training*, University of Turku, Research Report 50
- Bartelse, Jeroen m.fl. (2000a), "Germany" i Johnson, Jean M & Coward, H Robert (eds), *Graduate Education Reform in Europe, Asia, and the Americas and International Mobility of Scientists and Engineers*. National Science Foundation
- Bartelse, Jeroen m.fl. (2000b), "Sweden" i Johnson, Jean M & Coward, H Robert (eds), *Graduate Education Reform in Europe, Asia, and the Americas and International Mobility of Scientists and Engineers*. National Science Foundation
- Bartelse, Jeroen m.fl. (2000c), "United Kingdom" i Johnson, Jean M & Coward, H Robert (eds), *Graduate Education Reform in Europe, Asia, and the Americas and International Mobility of Scientists and Engineers*. National Science Foundation
- Barzun, Jacques (2000), *From Dawn to Decadence – 1500 to the Present. 500 Years of Western Cultural Life*, Harper Collins Publ.
- Becher, Tony (1989), *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Cultures of Disciplines*, The Open University Press
- Becher, Tony (1993), "Graduate Education in Britain. The View from the Ground", i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Becher, Tony, Henkel, Mary & Kogan, Maurice (1994), *Graduate Education in Britain*, Higher Education Policy Series, Jessica Kingsley Publ.

- Ben-David, Joseph (1977), *Centres of Learning: Britain, France, Germany, United States*, MacGraw-Hill
- Bennich-Björkman, Li (1997), *Organising Innovative Research. The Inner Life of University Departments*, Oxford Univ Press
- Bentley, Jerome & Berger, Jacqueline (1998), *The Effects of Graduate Support Mechanisms: A Literature Review*, National Science Foundation
- Bett, Michael (1999), *Independent Review of Higher Education Pay and Conditions*, Stationary Office
- Björck, Henrik (1992) *Teknikens art och teknikens grad. Föreläsningar om teknik, vetenskap och kultur speglade i debatterna kring teknisk doktorsgrad, 100–1927*, Stockholm Papers in History and Philosophy of Technology
- Björklund Hall, Åsa (1998), *Sociologidoktorer. Forskarutbildning och karriär*, Sociologiska institutionen, Lunds universitet, Research Report 1998:2
- Björkstrand, Gustav (2004) *NORIA. Vitbok om nordisk forskning och innovation*, Nordiska ministerrådet
- Blume, Stuart (1995a), "Problems and Prospects of Research Training in the 1990s", i OECD, *Research Training: Present and Future*
- Blume, Stuart (1995b), *Extended Review on the Internationalisation of Research Training in the EU*, University of Amsterdam
- Bowen, William & Rudenstine, Neil L (1992), *In Pursuit of the PhD*, Princeton University Press
- Brown, Phillip & Scase, Richard (1994), *Higher Education and Corporate Realities – Class, Culture and the Decline of Graduate Careers*, UCL Press
- Burgess, Robert G m.fl. (1995), "Postgraduate Research Training in the United Kingdom", i OECD, *Research Training: Present and Future*
- Burgess, Robert G(ed)(1997), *Beyond the first Degree*, Society for Research into Higher Education and Open University Press
- Burke, Joseph & Serban, Andrea (1997), *Performance Funding of Public Higher Education*, Rockefeller Institute
- Bush, Vannevar (1945a), *Science, the Endless Frontier*, Report to President Roosevelt, US Government Printing Office, Washington

- Bush, Vannevar (1945b), "As We May Think", *The Atlantic Monthly*, July
- Center for Higher Education Policy Studies (2001), *Higher Education Reform: Getting the Incentives Right*, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis & Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS), University of Twente
- Christensson, Jakob (1999), *Vetenskapen i provinsen: Om baronerna Gyllenstierna på Krapperup och amatörernas tidevarv*, Atlantis
- Clark, Burton R (1986), *The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective*, University of California Press
- Clark, Burton R (ed) (1993), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Clark, Burton R (ed) (1995), *Places of Inquiry, Research and Advanced Education*, University of California Press
- Clark, Burton R (ed) (1998), *Creating Entrepreneurial Universities. Organizational Pathways of Transformation*, Pergamon
- Clark, Burton R & Neave, Guy (eds)(1992), *The Encyclopedia of Higher Education*, Pergamon Press
- Clark, G Kitson (1967), *The Critical Historian*, Heinemann
- Cohen-Solal, Annie (1992) *Sartre: ett liv*, Bonniers
- Committee on Science, Engineering and Public Policy (1995), *Reshaping the Graduate Education of Scientists and Engineers*, National Academy Press, Washington DC
- Confederation of European Union Rectors' Conferences (1998), "Universities' responsibility for their graduates", 64th Confederation Assembly, Namur, 13 March 1998
- Connor, H (1997), "Graduate Employment Trends: Issues in the Labour Market of the late 1990s and Beyond", i Burgess, Robert G(ed), *Beyond the first Degree*, Society for Research into Higher Education and Open University Press
- Crow, Michael M & Tucker, Christopher (1999), "The American Research University System as America's *de facto* Technology Policy", Columbia University, paper, June 1, 1999

- Dahllöf, Urban (2000), "Handledarkapacitet och examinationskvoter i svensk forskarutbildning: En pilotstudie och några uppdaterade tidsserier", i Kim, Lillemor, *Svensk forskarutbildning i internationell belysning*, Kungl. Vetenskapsakademien
- Dahllöf, Urban, (1987), *Akademiska avhandlingar vid Sveriges universitet och högskolor 1890–1939*, Pedagogiska institutionen, Uppsala universitet 1987:73
- Dahrendorf, Ralf (2000), *Universities after communism: the Hannah Arendt Prize and the reform of higher education in East-Central Europe*, Körber-Stiftung
- Dearing Report* (1997), *Higher Education in the Learning Society*, National Committee of Inquiry into Higher Education, NCIHE/HMSO
- Degerblad, Jan-Eric, Hägglund, Sam, (2000a), *Lokala biomedicinska forskarskolor. En utvärdering av Stiftelsen för Strategisk Forsknings satsning på forskarskolor*, Stiftelsen för Strategisk Forskning/Högskoleverket
- Degerblad, Jan-Eric, Hägglund, Sam, (2000b), *SSF:s forskarskolor. En utvärdering av Stiftelsen för Strategisk Forsknings satsning på forskarskolor*, Stiftelsen för Strategisk Forskning/Högskoleverket
- Degerblad, Jan-Eric, Hägglund, Sam, (2001a), *Kriterier vid bedömning av forskarutbildning*, Högskoleverket
- Degerblad, Jan-Eric, Hägglund, Sam, (2001b), *Akademisk frihet – en rent akademisk fråga?*, Högskoleverket
- Degerblad, Jan-Eric, Hägglund, Sam, (2002) *Tradition och förnyelse i svensk forskarutbildning*, Högskoleverket
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (1997), *Entwicklung und Stand des Programms "Graduiertenkollegs"*
- Durkheim, Émile (1972) *Selected writings*, Cambridge
- Edström, Rolf, *Professorer vid matematisk-naturvetenskaplig fakultet i Sverige 1890–1990*, Pedagogiska institutionen, Uppsala universitet, 1994
- Ekehammar, Bo och Löfgren, Eva, (1984), *Rekrytering till forskarutbildning och forskarkarriär*, UHÄ 1984:1
- Elias, P m.fl. (1997), *A Study of the Labour Market for Social Science Postgraduates*, Institute of Employment Studies

Elzinga, Aant (1993), "Universities, Research and the Transformation of the State in Sweden", i Rothblatt, Sheldon & Wittrock, Björn (eds), *The European and American University since 1800: Historical and Sociological Essays*, Cambridge University Press

Enders, Jürgen (1996), *Die Wissenschaftlichen Mitarbeiter: Ausbildung, Beschäftigung und Karriere der Nachwuchswissenschaftler und Mittelbauangehörigen an den Universitäten*, Campus Verlag

Enders, Jürgen (1999), "Doctoral Training and Further Career: the Case of Germany", i Kivinen, Osmo m.fl. (eds), *Towards the European Model of Postgraduate Training*, University of Turku, Research Report 50

Enders, Jürgen, (2001), "Germany", i Huisman, Jeroen & Bartelse, Jeroen (eds) (2001), *Academic Careers: A Comparative Perspective*, CHEPS, Universiteit Twente

Enders, Jürgen, & Fulton, Oliver (eds)(2002), *Higher Education in a Globalising World: International Trends and Mutual Observations*, Kluwer Academic Press

Eriksson, Håkan (red) (1992), *Forskarutbildning, forskarrekrutering och forskarkarriär* (1992), Utbildningsdepartementet

Eriksson, Lena (2001), "Kostnader för forskarutbildning", Lunds universitet 2001-05-08

Eriksson, Ove, Jonsson, Benny och Salomonsson, Lars-Erik, (1992), *Prestationer och kostnader inom högskolans forskning och forskarutbildning. Ett modellprojekt*, UHÄ

Erlander, Tage (1976), *1955–1960*, Tiden

Ettinger, Elzbieta (1997) *Hannah Arendt och Martin Heidegger*, Natur och Kultur

European Commission (1999), *Financial support for students in higher education in Europe: trends and debates*, C2-18-98-114-EN-C

European Commission (2000a), *Towards a European Research Area*, Communication from the Commission COM(2000)6

European Commission (2000b), *Two Decades of Reform in Higher Education in Europe: 1980 Onwards*, EURYDICE, DG Education and Culture

- European Commission (2002), *Human Capital in a Global and Knowledge-Based Economy*
- European Commission (2003a), *Investing in Research: an Action Plan for Europe*, Communication from the Commission COM(2003)226
- European Commission (2003b) *Researchers in the European Research Area: One profession, Multiple Careers*, Communication from the Commission COM(2003)436
- European Commission (2003c) *The Role of Universities in the Europe of Knowledge*, Communication from the Commission COM(2003)58
- European Commission (2003d) *Employment in Europe*, DG Employment
- European Commission (2003e) *Third European Report on Science and Technology Indicators*, DG Research
- European Commission (2003f) *Europe by Degrees: EU Cooperation in Higher Education*, DG Education and Culture
- European Commission (2003g) *Focus on the Structure of Higher Education in Europe 2003/04: National Trends in the Bologna Process*, EURYDICE, DG Education and Culture
- European Commission (2004), *Key Figures 2003–2004. Towards a European Research Area. Science, Technology and Innovation*, Directorate-General for Research
- Eurostat (2002a), *Research and Development: Annual Statistics, data 1990–2000*
- Eurostat (2002b), *Science and Technology in Europe, data 1990–2000*
- Farnham, Peter (1999), *Managing Academic Staff in Changing University Systems. International Trends and Comparisons*, Open University Press
- Fenger, Pim m.fl. (1990), *Graduate Research Training in a Number of European Countries and the United States*, Ministry of Education and Science, The Hague
- Field, John (1998), *European Dimensions: Education, Training and the European Union*, Higher Education Policy Series 39, Jessica Kingsley
- Fridjónsdóttir, Karin (1983), *Vetenskap och politik: kunskaps sociologisk studie*, Lund Studies in Sociology 52, Akademilitteratur

- Fridlund, Mats & Sandström, Ulf (2000), *Universitetens värden*, SNS Förlag
- Frijdal, Andreas & Bartelse, Jeroen (eds)(1999), *The Future of Postgraduate Education in Europe*, European Commission
- Fägerlind, Ingemar & Saha, Lawrence (1997), *Education and National Development. A Comparative Perspective*, Butterworth Heinemann
- Fägerlind, Ingemar, Holmesland, İçara & Strömquist, Görel (eds)(1999), *Higher Education at the Crossroads: Tradition or Transformation*, Institute of International Education, Stockholm
- Fägerlind, Ingemar & Strömquist, Görel (2002), *Reforming the Nordic Model of Higher Education. Studies of Change from Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*, Stockholms universitet, Institutionen för internationell pedagogik
- Geiger, Roger L (1986), *To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities 1900–1940*, Oxford University Press
- Geiger, Roger L (1993), *Research and Relevant Knowledge*, Oxford University Press
- Gellert, Claudius (1993a), ”The German Model of Research and Advanced Education”, i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Gellert, Claudius (1993b), ”The Conditions of Research Training in Contemporary German Universities”, i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Gellert, Claudius (ed)(1993c), *Higher Education in Europe*, Kingsley
- Gellert, Claudius (ed)(1999), *Innovation and Adaptation in Higher Education: The Changing Conditions of Advanced Teaching and Learning in Europe*, Kingsley
- Gerholm, Lena och Gerholm, Tomas, (1992), *Doktorshatten. En studie av forskarutbildningen inom sex discipliner vid Stockholms universitet*, Carlssons
- Gibbons, Michael m.fl. (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Society*, Sage Publ

- Goedegebuure, Leo (ed)(1994), *Higher Education Policy: An International Comparative Perspective*, Pergamon Press
- Graham, Hugh & Diamond, Nancy (1997), *The Rise of American Research Universities: Elites and Challengers in the Post-War Area*, Johns Hopkins University Press
- Gumport, Patricia J (1991), "The Research Imperative", i Tiernay, William, *Culture and Ideology in Higher Education. Advancing a Critical Agenda*, Praeger
- Gumport, Patricia J (1993a), "Graduate Education and Organized Research in the United States", i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Gumport, Patricia J (1993b), "Graduate Education and Research Imperatives. View from American Campuses", i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Harris Report* (1996), *Review of Postgraduate Education*, HEFCE, CVCP & SCOP, Bristol
- Heckscher, Eli (1907), *Till belysning av järnvägarnas betydelse för Sveriges ekonomiska utveckling*, akad. avhandling, Stockholm
- Henkel, Mary & Kogan, Maurice (1993), "Research Training and Graduate Education. The British Macro Structure", i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Henkel, Mary & Little, Brenda (eds)(1999), *Changing Relationships Between Higher Education and the State*, Jessica Kingsley
- Henkel, Mary (2000), *Academic Identities and Policy Change in Higher Education*, Jessica Kingsley
- Higher Education Statistics Agency (1998), *First Destination of Students Leaving Higher Education*, Cheltenham
- Hoddell, Stephen (2000), *The Professional Doctorate and the PhD – Converging or Diverging Lines*, University of Leicester 21 Dec. 2000
- Huisman, Jeroen (1995), *Differentiation, Diversity and Dependency in Higher Education*, Lemma

- Huisman, Jeroen & Bartelse, Jeroen (eds) (2001), *Academic Careers: A Comparative Perspective*, CHEPS, Universiteit Twente
- Huisman, Jeroen, Maassen, Peter & Neave, Guy (eds) (2001), *Higher Education and the Nation State: The International Dimension of Higher Education*, Pergamon Publ
- Högskoleverket (1998), *Doktorander från länder utanför Norden och Europeiska unionen*, 1998:40 R
- Högskoleverket (1999), *Antagning till forskarutbildning*, 1999:15 R
- Högskoleverket (2000), *Forskarskolor. Ett regeringsuppdrag*, Högskoleverkets rapportserie 2000:2 R
- Högskoleverket (2001), *Forskarskolor i Sverige – en sammanställning*, Högskoleverkets rapportserie 2001:12 R
- Högskoleverket (2002), *Finansiering och frihandel: internationella trender på högskoleområdet 2*, Högskoleverkets rapportserie 2002:34 R
- Höltkä, Seppo (2002), *Funding Higher Education in Europe. Is there a Crisis?*, Deans' European Academic Network 9th to 11th September 2002, Bogaziçi University, Istanbul
- Ince, Martin (1992), "Science Mandarins Back Elite Schools", *Times Higher Education Supplement*, February 28
- ILO *Yearbook of Labour Statistics*, olika årgångar
- Johnson, Jean M & Coward, H Robert (eds)(2000), *Graduate Education Reform in Europe, Asia, and the Americas and International Mobility of Scientists and Engineers*, National Science Foundation
- Johnson, Jean M m.fl. (2000), "US Graduate Education", i Johnson, Jean M & Coward, H Robert (eds), *Graduate Education Reform in Europe, Asia, and the Americas and International Mobility of Scientists and Engineers*, National Science Foundation
- Johnstone, Bruce (1993), "The Costs of Higher Education: Worldwide Issues and Trends for the 1990s", i Altbach, P D & Johnstone, D B *The Funding of Higher Education: International Perspectives*, Garland Publ.
- Johnstone, Bruce (1998), *The Financing and Management of Higher Education: A Status Report on Worldwide Reforms*, World Bank

- Kaipainen, Päivi m.fl. (2001), "Finland" i Huisman, Jeroen & Bartelse, Jeroen (eds) (2001), *Academic Careers: A Comparative Perspective*, CHEPS, Universiteit Twente
- Kaiser, Frans m.fl. (1994), *Doctorate Education: A Comparative Description of the Systems Preparing for the Highest Academic Degree (Doctorate) in Seven Western Countries*, Center for Higher Education Policy Studies, Enschede
- Kim, Lillemor (2000), *Svensk forskarutbildning i internationell belysning* Kungl. Vetenskapsakademien
- Kim, Lillemor (2002), *Lika olika – en jämförande studie av högre utbildning och forskning i de nordiska länderna*, Högskoleverkets rapportserie 2002:40 R
- Kivinen, Osmo m.fl. (eds) (1999), *Towards the European Model of Postgraduate Training*, University of Turku, Research Report 50
- Kivinen, Osmo & Ahola, Sakari (1999), "Higher Education as Human Risk Capital: Reflections on Changing Labour Markets", *Higher Education* Vol 37
- Kogan, Maurice & Hanney, Stephen (2000), *Reforming Higher Education*, Jessica Kingsley
- Kogan, Maurice (2000), *Transforming Higher Education; A Comparative Study*, Jessica Kingsley
- LaPidus, Jules B m.fl. (1995), "Postgraduate Research Training in the United States", i OECD, *Research Training. Present & Future*
- Liedman, Sven-Eric (1977), *Motsatsernas spel: Friedrich Engels filosofi och 1800-talets egenskaper*, Vol. 1, Cavefors
- Liedman, Sven-Eric (1993), "In Search of Isis: General Education in Germany and Sweden", i Rothblatt, Sheldon & Wittrock, Björn (eds), *The European and American University since 1800: Historical and Sociological Essays*, Cambridge University Press
- Lindberg, Bo (1987) *Humanism och vetenskap. Den klassiska filologin i Sverige från 1800-talets början till andra världskriget*, Almqvist & Wiksell International

- Maassen, Peter (1996), *Governmental Steering and the Academic Culture: The Intangibility of the Human Factor in Dutch and German Universities*, Universiteit Twente
- Maassen, Peter (2000), *Models of Financing Higher education in Europe*, Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS)
- Markusson-Winkvist, Hanna (2003) *Som isolerade öar. De lagerkransade kvinnorna och akademien under 1900-talets första hälft*, Symposium
- Martin-Rovet, Dominique m.fl. (2000), "Higher Education in France and the International Migration of Scientists", i Johnson, Jean M & Coward, H Robert (eds), *Graduate Education Reform in Europe, Asia, and the Americas and International Mobility of Scientists and Engineers*, National Science Foundation
- Ministère de l'Éducation Nationale (1996) de la Recherche et de la Technologie, *Rapport sur les Études Doctorales*, Paris
- Ministère de l'Éducation Nationale (1998) de la Recherche et de la Technologie, *Rapport sur les Études Doctorales*, Paris
- National Center for Education Statistics (1997), *Earned Degrees and Completion Surveys*, Washington DC
- National Science Foundation (1995), *Scientists and Engineers Data System (SESTAT)*, Division of Science Resources Studies
- National Science Foundation (1996), *Human Resources for Science and Technology: the European Region*, NSF 96-319
- National Science Foundation (1999a), *Selected Data on Science and Engineering Doctorate Awards 1997*
- National Science Foundation (1999b), *Science and Engineering Doctorate Awards 1997*, NSF 99-323
- National Science Foundation (2002), National Science Board, *Science and Engineering Indicators 2002*
- Neave, Guy (1993), "Séparation de Corps. The Training of Advanced Students and the Organization of Research in France", i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press

- Neave, Guy & Edelstein, Richard (1993), "The Research Training System in France. A Microstudy of Three Academic Disciplines", i Clark, Burton R (ed), *The Research Foundations of Graduate Education*, University of California Press
- Noble, K A (1994), *Changing Doctoral Degrees. An International Perspective*, Open University Press
- Nordiska ministerrådet (1997), *Evaluering av Nordisk forskerutdanningsakademi (NorFA) TemaNord 1997:565*.
- Nordiska Ministerrådet (2000), *Høgre utdanning i Norden i ett komparativt perspektiv*, HØGUT
- Nybohm, Thorsten (2000), "Att redlöst ställa sig till händelsernas förfogande' – funderingar kring svensk utbildnings- och forskningspolitik", i Fridlund, Mats & Sandström, Ulf, *Universitetens värden*, SNS Förlag
- Odén, Birgitta (1991), *Forskarutbildningens förändringar 1890–1975* Bibliotheca Historica Lundensis 69, Lunds universitet
- Odén, Birgitta (1989) "Forskarutbildning och politik", i Nybohm, Thorsten (red.) *Universitet och samhälle – om forskningspolitik och vetenskapens samhällsroll*, Tiden
- OECD (1995), *Research Training. Present & Future*
- OECD (1998), *University Research in Transition*
- OECD (2002), *Public Funding of R & D: Trends and Changes*, Document DSTI/STP(2002)3/REV1
- OECD (2003a), *Main Science and Technology Indicators*, November
- OECD (2003b), *Education at a Glance*, Tables
- Paul, Jean-Jacques & Perret, Cathy (1997), *Caractéristiques des équipes de recherche et insertion des docteurs scientifiques*, Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
- Paul, Jean-Jacques & Perret, Cathy (1999), "PhD Graduates in France: Training, Careers and Policy Issues", i Kivinen, Osmo m.fl. (eds), *Towards the European Model of Postgraduate Training*, University of Turku, Research Report 50
- Paulsen, Friedrich (1906), *The German Universities and University Studies*, Longmans, Green

- Peisert, Hansgert & Framhein, Gerhild (1994) *Higher Education in Germany*, Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft
- Queval, Françoise Alice (1990), *The Evolution Toward Research Orientation and Capability in Comprehensive Universities*, University of California Los Angeles
- Proposition 1969:31
- Riksrevisionsverket (1996a), *Högskolans samverkan med näringslivet*, RRV 1996:56
- Riksrevisionsverket (1996b), *Samhällsvetenskaplig forskarutbildning. "Four years – not for years"*, 1996:52
- Rothblatt, Sheldon & Wittrock, Björn (eds) (1993), *The European and American University since 1800: Historical and Sociological Essays*, Cambridge University Press
- Robbins Report* (1963), Committee on Higher Education
- Sundin, Bo (1981) *Ingenjörsvetenskapens tidevarv*, Almqvist & Wiksell International
- Sandström, Anna och Huss, Marie (1998), *Forskarskolor i Sverige*, NUTEK, arbetsrapport
- Sandström, Ulf (red) (2002), *Det nya forskningslandskapet: Perspektiv på vetenskap och politik*, SISTER nr 5, Nya Doxa
- Schwarz, Stefanie & Teichler, Ulrich (2002), *The Institutional Basis of Higher Education Research. Experiences and Perspectives*, Kluwer Academic Publ.
- Simpson, Renate (1983), *How the PhD Came to Britain: A Century of Struggle for Postgraduate Education*, Society for Research into Higher Education, Guildford
- SOU 1946:9 *1945 års universitetsberedning*
- SOU 1996:29, *Forskning och pengar*
- SOU 1998:128, *Forskningspolitik*
- SOU 2004:27 *En ny doktorsutbildning – kraftsamling för excellens och tillväxt*
- Statistiska centralbyrån (1997), *Forskarutbildades arbetsmarknad*, 1997:3

- Statistiska Centralbyrån (1999), *Forskarutbildning. Nyantagna, registrerade och examinerade läsåret 1997/98*, U 21 SM 9901
- Stenkula, Peter m.fl. (1993), *Lönar det sig att doktorera?*, Sveriges universitetslärarförbund 1993:4
- Stokes, Donald E (1997a), *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Brookings Institution Press
- Stokes, Donald E (1997b), *Completing the Bush Model: Pasteur's Quadrant*, Princeton
- Ståhle, Bertel, (1996), *Universiteten och forskarna – från stagnation till förnyelse. Universitetsforskare, forskarutbildning och forskarrekrutering i Norden*, Nordiska Ministerrådet 1996:39
- Ståhle, Bertel, (2000) *Ökat nordiskt samarbete om forskarutbildning och centres of excellence? Mot en nordisk spetsforskningsstrategi – ett debattunderlag* UNI-C
- Sveriges universitets- och högskoleförbund (1999), *En genomlysning av svensk forskarutbildning*
- Sveriges universitetslärarförbund (1993), *Forskarutbildningen i fokus*, 1993:1
- Sveriges universitetslärarförbund (1995), *Externfinansierad forskning på högskolans villkor*, 1995:10
- Swinerton-Dyer Report* (1982), *Report of the Working Party on Postgraduate Education*, Advisory Board of Research Councils
- Teichler, Ulrich (1998a), "Massification: A Challenge for Institutions of Higher Education", *Tertiary Education and Management*, Vol 4, No 1
- Teichler, Ulrich (1998b), "The Transition from Higher Education to Employment in Europe", *Higher Education in Europe* Vol 22 No 4
- Teichler, Ulrich & Sadlak, (eds)(1998), *Higher Education Research. Its Relationship to Policy and Practice*, Pergamon Publ.
- Tiernay, William (1991), *Culture and Ideology in Higher Education. Advancing a Critical Agenda*, Praeger
- Torstendahl, Rolf (1993), "The Transformation of professional education in the 19th Century", i Rothblatt, Sheldon & Wittrock, Björn (eds), *The European and American University since 1800: Historical and Sociological Essays*, Cambridge University Press

- Tvede, Olaf & Kyvik, Svein (1996), *Doktorgrader og forskeropplæring: internasjonale erfaringer og perspektiver. En sammenlikning av 9 OECD-land* Norsk institutt for studier av forskning og utdanning 96:2
- UK Council for Graduate Education (1998), *Graduate Schools Survey 1998*, University of Warwick
- Utbildningsdepartementet (1991), *Fria universitet och högskolor*, Ds 1991:1
- Utbildningsdepartementet (1996) *Studiefinansiering och examina i forskarutbildningen*, Ds 1996:35
- Veld, in 't, Roel m.fl. (eds) (1996) *Relations Between State and Higher Education*, Kluwer Law International
- Weber, Max (1991), *Vetenskap och politik*, Korpen
- Weber, Max (1970) *From Max Weber: Essays in Sociology*, Routledge & Kegan Paul
- Weisz, George (1983), *The Emergence of Modern Universities in France 1863–1914*, Princeton University Press
- Wellcome Trust (2000), *Review of Wellcome Trust PhD Research Training: Career Paths of a 1998–2000 Prize Student Cohort*
- Williams, Nigel (1998), "U K Government, Wellcome trust Give 1.75 Billion Boost to R & D", *Science*, Vol 281 (Jul 17)
- Wiltshire, B (1990), *The Moral Collapse of the University: Professionalism, Puritanism and Alienation*, University of New York Press
- Zachary, G Pascal (1997), *Endless Frontier: Vannevar Bush, Engineer of the American Century*, Free Press, N Y
- Zaunberger, Karin och Kerner, Wolfgang (eds) (1999), *Strategies and Policies on Research Training in Europe*, European Commission, EUR 18880 Studies
- Zetterblom, Göran (1993), *The Development of Graduate Education in Sweden*, Sixth CHER Conference, July 1–3, Stockholm
- Zetterblom, Göran, (1994), *Forskarutbildningen under 70- och 80-talet. Reformers resultat*, Carlssons
- Zumeta, William (1985), *Extending the Educational Ladder: The Changing Quality and Value of Post-Doctoral Study*, Lexington Books

Högskoleverket är en central myndighet för frågor som rör universitet och högskolor. Verket arbetar med kvalitetsbedömningar, tillsyn, uppföljningar, utveckling av högre utbildning, utredningar och analyser, bedömning av utländsk utbildning och studieinformation.

Högskoleverkets rapportserie 2004:20 R
www.hsv.se