Mellan skilda världar

En studie av doktoranders lärsituation i relation till förutsättningarna i fyra företagsforskarskolor

Lillemor Wallgren

Linköpings universitet
UTBILDNINGSVETENSKAP

CC BY NC

Linköpings universitet
Institutionen för beteendevetenskap och lärande
SE-581 83 Linköping

Lillemor Wallgren
Mellan skilda världar
En studie av doktoranders lärsituation i relation till förutsättningarna i fyra företagsforskarskolor

Linköping Studies in Behavioural Science No 121
ISBN 978-91-85895-69-4
ISSN 1654-2029
Layout omslag: Dennis Netzell

© Lillemor Wallgren
Tryckeri: LiU-Tryck, Linköping 2007

Till min familj
och
IDA

Förord

Stort tack till alla informanter som delgivit sina upplevelser och erfarenheter samt till Minna Salminen-Karlsson, som jag, inom ramen för hennes projekt, genomfört delundersökning B tillsammans med. Informanterna har genom sitt deltagande gjort det möjligt både att få insikt i och förståelse för företagsdoktoranders situation och samarbetet inom handledningen, samtidigt som det givit mig möjligheter att relatera till min egen situation som forskarstuderande. Jag tillhör dem som alltsedan inträdet i forskarutbildningen vid Institutionen för beteendevetenskap och lärande (IBL) parallellt med mitt arbete som forskarutbildningsledare vid Institutionen för datavetenskap (IDA) haft de bästa tänkbara förutsättningar. Lars Owe Dahlgren har under årens lopp, som huvudhandledare, givit mig den form av handledarstöd jag behövt i min situation och genom många intressanta diskussioner om lärande givit mig kunskap och inspiration under forskarutbildningens gång. Som bihandledare har Per-Erik Ellström genom sin forskning och sina kurser givit mig sitt stöd. IBL har överhuvudtaget varit en stödjande kontext för mina forskarstudier både genom intressanta seminarier, främst inom högre utbildning, och diskussioner med forskare och andra doktorander.

På IDA har jag haft glädjen att uppleva både intresse, stöd och engagemang för mina studier från många håll. Ledningen har under hela min utbildning givit mig sitt fulla stöd, vilket jag är mycket tacksam för. Det gäller prefekterna Bengt Lennartsson, Anders Haraldsson och Mariam Kamkar. Till Mariam vill jag rikta ett stort tack för det utrymme Du givit mig att, inom ramen för mitt arbete, genomgå en forskarutbildning och både till Dig och till Inger Emanuelsson ett särskilt tack för allmänt och personligt stöd. Inom IDA finns både Sture Hägglund och Tommy Olsson, vilka jag vill framföra ett särskilt tack till. Sture, som också varit bihandledare, har under alla mina år på IDA skapat förutsättningar för och möjligheter till min kompetensutveckling i stort, vilket haft mycket stor betydelse både för genomförandet av forskarutbildningen och för mig som person. Tommy har på ett mycket aktivt sätt, under många timmar, deltagit i utformningen av doktorsavhandlingen både datamässigt och när det gäller det språkliga. Till Natascha Korolija vill jag rikta ett tack för översättning och till Lisbeth Linge för hjälp med figurer, vilka ingår i avhandlingen. Till Kristian Sandahl och Vivian Vimarlund samt doktoranderna inom HCS, främst Jonas Lundberg, Mattias Arvola, Björn Johansson och Jiri Trnka, vill jag framföra ett tack för givande diskussioner kring min forskning och för feedback. Många arbetskamrater och vänner på IDA har visat sitt intresse för mina studier och givit mig sitt stöd, både när det gått bra och när det har varit arbetsamt. Det gäller speciellt Britt-Inger Karlsson och Bodil

Carlsson, vilka jag arbetat tillsammans med i många år inom FU-kansliet samt Eva-Britt Berglund och Marie Ekström Lorentzon.

Till alla mina vänner utanför universitetsvärlden vill jag säga tack för att ni påminner om livet utanför mina studier. Tack Gösta för det utrymme Du alltid givit mig under vårt äktenskap för min personliga utveckling och mina intressen. Tack Anders och Maria för att ni uppmuntrat mamma att hålla på med det hon tycker är roligt och till Sara och Johan för att ni lyssnat på alla diskussioner inom familjen kring min avhandling. Till mina barnbarn Joel, Moa, Eric och Axel vill jag säga tack för möjligheten att få leka igen och bli påmind om livet när det är som bäst.

För finansiellt stöd till mina forskarstudier vill jag tacka Vinnova och Företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik.

Linköping den 19 oktober 2007

Lillemor Wallgren

Innehåll

DEL I

1. AVHANDLINGENS UTGÅNGSPUNKTER OCH STRUKTUR 1

2. FORSKARUTBILDNINGENS ROLL I HÖGSKOLANS UTVECKLING 11

2.1 Tidigare forskning 12
2.2 Universitetens utveckling och första två uppgifter 13
2.3 Universitetens tredje uppgift 15
2.4 Forskarutbildningens utvecklingen 16
2.4.1 Definition och illustration av forskarutbildning 19
2.5 Företagsforskarskolor och företagsdoktorander 20

3. TEORETISK REFERENSRAM 23

3.1 Definitioner av teoribegrepp 24
3.1.1 Mode 1/Mode 2 24
3.1.2 Episteme, Techne och Fronesis 26
3.1.3 Social learning systems 27
3.1.4 Trajectory och boundary trajectory 28

4. PROBLEMPRECISERING, SYFTE OCH MÅL 31

5. METOD 33

5.1 Undersökningsgrupper 36
5.1.1 Beskrivning av de i studierna ingående företagsforskarskolorna 37
5.1.2 ”Företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik” 37
5.1.3 ”Företagsforskarskolan i Medicinsk Bioinformatik” (FMB) 37
5.1.4 ”Företagsforskarskolan Byggnaden och Innemiljön” (BIM) 38
5.1.5 ”FoU-arbete – Project Leadership” (FENIX) 38
5.1.6 Delundersökning A 39
5.1.7 Delundersökning B 39
5.2 Datainsamlingsmetoder och undersökningarnas genomförande 40
5.3 Beskrivning av dataanalysprocessen 43

6. RESULTAT 47

6.1 Gemensamma upplevelser och bakomliggande faktorer 47
6.2 Doktorandernas deltagande i olika typer av företagsmiljöer och bakomliggande faktorer 49
6.3 Doktorandernas deltagande i olika typer av lärsystem och bakomliggande faktorer 52
6.4 Handledarnas samarbete kring doktoranden 54
6.5 Påverkansfaktorernas relation till trippelhelix-samarbetet 56
6.6 Kommentarer om använd teori om situerat lärande med ingående teoribegrepp 57

7. DISKUSSION 59
7.1 Reflektioner kring använd metod 59
7.2 Reflektioner kring övergripande påverkansfaktorer oberoende av företagsforskarskola 62
7.3 Reflektioner kring faktorer relaterade till de olika forskarskolorna 64
7.3.1 Doktorandernas deltagande i olika typer av företagsmiljöer samt bakomliggande faktorer 64
7.3.2 Doktorandernas deltagande i olika typer av lärsystem och bakomliggande faktorer 68
7.3.2.1 Förhållanden vid inträdet i företagsforskarskolan 70
7.3.2.2 Avhandlingsprojektet 72
7.3.2.3 Forskarskoleorganisationen 74
7.3.2.4 Handledningen 75
7.3.2.5 Förväntningar inför framtiden 78
7.4 Slutsatser 79
7.5 Resultatens tillförlitlighet och generaliserbarhet 81
7.6 Framtida forskning 82
SUMMARY 85
Introduction 85
The background for the thesis 86
The structure of the thesis 88
Theoretical framework 88
Method 89
Results 90
Theory: possibilities and disadvantages 91
Conclusions 93
On the reliability and validity of the results 94
Future research 94
Appendix 1E. Survey of Investigation A and B 95
REFERENSER 99

DEL II

Artikel 1: Wallgren, Lillemor & Sture Hägglund (2004). ”The Industry Doctoral Student – An educational challenge for academia and industry”, in S. Hemlin, C.M. Allwood and B.R. Martin (eds), *Creative Knowledge Environments – The Influences on Creativity in Research and Innovation*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

Artikel 2: Wallgren, Lillemor & Lars Owe Dahlgren (2005). ”Doctoral education as social practice for knowledge development – Conditions and demands encountered by Industry PhD students”, in *Industry & Higher Education*, Vol. 19, No. 6.

Artikel 3: Salminen-Karlsson, Minna & Lillemor Wallgren. ”The Interaction of Academic and Industrial Supervisors in Graduate Education – An Investigation of Industrial Research Schools”. Accepted for publication in *Higher Education*.

Artikel 4: Wallgren, Lillemor & Lars Owe Dahlgren (2007). ”Industrial doctoral students as brokers between industry and academia – Factors affecting their trajectories, learning at the boundaries and identity development”. In *Industry & Higher Education*, Vol. 21, No. 3.

BILAGOR

Bilaga 1. Översikt delundersökningar 1
Bilaga 2. Intervjuguide doktorander, delundersökning A 3
Bilaga 3. Komplement till intervjuguide, delundersökning A 5
Bilaga 4. Intervjuguide doktorander, delundersökning B 7
Bilaga 5. Intervjuguide handledare, delundersökning B 9
Bilaga 6. Tre företagsdoktoranders beskrivning av sin doktorandsituation 11
Bilaga 7. Analysschema I 23
Bilaga 8: Analysschema II 25

DEL I

Kapitel 1

AVHANDLINGENS UTGÅNGSPUNKTER OCH STRUKTUR

Forskarutbildning i samverkan med näringslivet är ett förhållandevis nytt och outforskat fenomen. Eftersom *företagsdoktorander*[1] är huvudaktörer i forskarutbildningen finns det anledning att särskilt beakta deras perspektiv och lärande med syftet att belysa hur skillnader i förutsättningar jämfört med traditionella forskarstudier kan påverka såväl utbildningens former som resultat. I denna doktorsavhandling redovisas två delundersökningar med ingående studier. Studierna rapporteras dels i en licentiatavhandling, dels i de fyra artiklar som utgör doktorsavhandlingens andra del. Undersökningarna omfattar företagsdoktorander från fyra olika *företagsforskarskolor*[2]. Dessa delfinansieras av Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling (KK-stiftelsen), som bildades 1994 med löntagarfondsmedel för att bland annat ge stöd till kunskaps- och kompetensutbyte mellan näringslivet och universitet, högskolor och forskningsinstitut.

I båda delundersökningarna är företagsdoktoranderna i fokus och deras upplevelser av att utbilda sig och parallellt arbeta i ett företag. Eftersom handledning betraktas som ett centralt stöd i doktoranders utbildning, undersöks i en av studierna industrihandledarnas och de akademiska handledarnas samarbete kring företagsdoktoranderna och då främst vad de respektive handledarna koncentrerar sig på och är intresserade av. I de två delundersökningarna, som genomfördes 2001–2002 respektive 2004, identifieras ett antal faktorer, som kan relateras till doktorandernas situation och lärande och som kan påvisas ligga bakom den mycket stora variationen i doktorandernas upplevelser hur det är att vara företagsdoktorand. Där finns ett samspel mellan ett antal miljöfaktorer, som resulterar i att doktoranderna deltar i tre olika företagsmiljöer och att de bland annat påverkas av skilda tidsperspektiv i de industriella och akademiska processerna liksom av de stora skillnader som finns både vad gäller syn på och erfarenhet av forskningsverksamhet. Där finns faktorer, som påverkar förhållandet vid inträdet i företagsforskarskolan och kring handledningen, avhandlingsprojektet, organisationen av forskarskolan och vid utgången ur forskarutbildningen, som resulterar i att förtagsdoktoranderna deltar i skilda

1) Här en gemensam benämning för alla som är antagna till forskarutbildning och som ingår i en företagsforskarskola.
2) Se KK-stiftelsens definition i avsnitt 2.5.

sociala lärsystem både med avseende på dimension och karaktär. Det omfattande, empiriska materialet sätts dels i relation till olika kunskapsbildningsbegrepp och olika kunskapsformer dels till begrepp inom teorier om situerat lärande. Materialet sätts också i relation till teorin om *trippelhelix*[1]-samverkan mellan högskolan, staten/myndigheter och näringslivet, eftersom företagsforskarskolor här betraktas som en trippelhelix-satsning.

Avhandlingen har sin utgångspunkt i den roll som kunskap och utbildning spelar i samhället. Såväl kunskap som kunskapens roll har fokuserats i takt med samhällets utveckling och blivit ett medel för utveckling. Dagens samhälle, som ofta benämns kunskapssamhälle, ställer nya krav på såväl institutioner och företag som på människors förmågor att inte bara utveckla utan även förmedla kunskap. Behovet av kunskap för teknisk utveckling, nationell konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt har således medfört att det blivit nödvändigt både att söka nya vägar, att producera kunskap och att samtidigt se över befintliga utbildningssystem. Utbildning blir med detta synsätt ett instrument för ökad produktivitet och innovativitet. Det uppstår en interaktion och ett samspel mellan arbetsliv och utbildningssystem, som innebär ett möte mellan produktionens respektive reproduktionens sfärer inom vars kraftfält spänningar inom och mellan olika nivåer kan förväntas råda. Detta kraftfält har blivit ett centralt forskningsfält för både sociologer och pedagoger, men även för politiker och ekonomer, eftersom både stat och marknadsekonomi är delar av fältet. Det är en typ av samarbete som enligt Adler et al. (2004) har stort stöd inom politiken.

Mode 1 och *Mode 2* är begrepp, som vuxit fram inom detta kraftfält, för att beteckna olika former av kunskapsbildning. Mode 1 står för traditionell kunskap, som utvecklas inom disciplinära och framför allt kognitiva kontexter och styrs i huvudsak av akademiska intressen. (Gibbons et al., 1994). Även trippelhelix-begreppet (Leydesdorff & Etzkowitz, 1997) har vuxit fram inom detta kraftfält för att diskutera och analysera interaktionen mellan universitet, regering och näringsliv. Inom detta kraftfält befinner sig företagsdoktoranderna, där de i enlighet med uppgjorda avtal mellan enskilda företag och universitetsinstitutioner såväl skall arbeta som genomföra sin forskarutbildning. Enligt KK-stiftelsens syfte skall de bidra med att höja kunskaps- och kompetensnivån i näringslivet och tillföra högskolan kunskap och erfarenheter från näringslivet till gagn för utbildning, forskning och forskningssamarbete med målet att efter sin utbildning bli forskare i näringslivet. Företagsdoktoranderna i denna doktorsavhandling kommer från fyra företagsforskarskolor och det övergripande syftet är att, genom de båda delundersökningarna, *få insikt och förståelse för företagsdoktoranders situation, i vilken handledningen är en*

1) I Etzkowitz (2005) översätts Triple Helix till trippelhelix.

central del. Doktorsavhandlingens mer specifika syften är att, genom empiriskt grundade undersökningar, *speciellt beskriva doktorandernas perspektiv, upplevelser och erfarenheter av sitt deltagande i olika praktiker, parallellt med sin identitetsutveckling till forskare inom ramen för forskarutbildningsprocessen. Av särskilt intresse är att undersöka och belysa de i undersökningarna identifierade framgångsfaktorerna och hindren i termer av förutsättningar samt behov av anpassning till företagsdoktoranders särskilda situation, där samarbetet inom handledningen är en faktor.*

I interaktionen och samspelet mellan arbete och utbildning är makronivån global. När Gibbons (2002) skriver om globaliseringen och den framtida högre utbildningen, tolkar han globaliseringen till att omfatta de länder och dess innevånare som berördes av industrialismen. Han utgår i sitt resonemang från marknaden, eftersom det är där konkurrensen skapas. Konkurrensen ser han som något centralt i dagens kunskapsbildning. En konkurrens som både är statisk, där man ständigt försöker förbättra det sätt på vilket befintliga resurser fördelas, och dynamisk, där nya former, det vill säga nya kombinationer av vetenskapliga idéer och teknologier, efterfrågas. Globaliseringen har medfört att det idag finns en global ekonomi, som enligt Brown & Lauder (1996) har inneburit att den ekonomiska konkurrensen har intensifierats både mellan företag och mellan nationer; en global ekonomi i vilken den dynamiska konkurrensen framkallar “knowledge solutions” och där universiteten har en stark roll.

Om den internationella konkurrensen och relationen samhälle–utbildning på en nationell nivå uttalade sig Sveriges dåvarande utbildnings- och forskningsminister, Per Unckel, år 1993 på följande sätt:

> Få har upplevt en tid av så djupa ekonomiska problem som denna. Det är i dagens situation särskilt angeläget att peka på vägar som kan leda till en ökad framtidstro och ökade möjligheter till välstånd. En viktig sådan väg är att stärka Sverige som kunskapsnation. Det är förmågan att tillvarata och utveckla de enskilda människornas kunskap och kompetens som avgör Sveriges möjligheter att hävda sig i en allt hårdare internationell konkurrens. Att vi lyckas med detta är avgörande för att välfärd och sysselsättning skall kunna tryggas. Skolan, den högre utbildningen och forskningen får därmed en växande betydelse som en del av samhällets infrastruktur. (*Kunskap och Framsteg*, 1993, s. 2).

Det är inte bara befintliga utbildningar som måste ses över, utan globaliseringen innebär enligt Gibbons (2002) att universiteten måste förändra sin syn på forskningsprocessen. Det beror dels på att nya forskningspraktiker uppkommer, dels på att själva forskningsaktiviteten även sker utanför akademin. Om man relaterar detta till en nationell nivå och svenska förhållanden, så framhöll regeringen redan i 1990 års forskningsproposition, att det var viktigt att

universiteten och högskolorna utnyttjade möjligheterna att göra forskarutbildningen mer professionell. I och med genomförandet av den högskolereform, som trädde i kraft den 1 juli 1993 genomgick svenska universitet och högskolor den största förändringen sedan högskolereformen 1977 (*Högskoleboken 95/96*, 1995). Reformens syfte var att genom ökad frihet ge universitet och högskolor flexibilitet och förutsättningar att utveckla sin verksamhet. Vidare att ge högskolan möjligheter att möta samhällets behov, de studerandes efterfrågan, den internationella konkurrensen och att stärka verksamhetens kvalitet. Parallellt angav statsmakterna i Ds 1994:35 (1994), att näringslivet behövde välutbildade personer och att målet borde vara att fördubbla antalet doktorer till år 2000. Detta skulle ske genom omprioriteringar inom universiteten och genom speciella medel, som fanns reserverade bland annat för att stödja produktionen och effektiviteten inom forskarutbildningen. Genom en avveckling av löntagarfonderna blev en unik utbyggnad av den svenska forskningen möjlig. År 1994 bildades med stöd av löntagarfondsmedel Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling (KK-stiftelsen), vars övergripande syfte enligt Högskoleverket (Rapport 2000:2R, 2000, s. 30) är

> att verka för att skapa förutsättningar för ekonomisk tillväxt och förstärkt konkurrenskraft.

Stiftelsens mål är bland annat att ge stöd till kunskaps- och kompetensutbyte mellan å ena sidan näringslivet och å andra sidan universitet, högskolor och forskningsinstitut. Inom programmet Kunskaps- och kompetensutbyte ingår bland annat att stödja inrättandet av företagsforskarskolor. Dessa är exempel på en kunskapsinteraktion mellan den högre utbildningen och samhället, som innebär ett möte mellan produktionens och reproduktionens sfärer och mellan kunskapsbildningsformerna Mode 1 och Mode 2. De är också ett exempel på en nationell satsning i form av ett trippelhelix-samarbete.

KK-stiftelsens satsning på företagsforskarskolor syftar, som tidigare nämnts, till att kunskaps- och kompetensnivån i näringslivet skall höjas och högskolan tillföras kunskap och erfarenheter från näringslivet till gagn för utbildning, forskning och forskningssamarbete. För att uppfylla syftet förnyas och anpassas forskarutbildningen till näringslivets behov. Doktoranderna, som är huvudaktörer i genomförandet av den nationella satsningen, är antagna till en företagsforskarskola och kallas här för företagsdoktorander. För dem innebär förnyelsen och anpassningen, att de i motsats till de doktorander som genomgår en traditionell forskarutbildning, som enligt Högskoleverket (Rapport 2000:2R, 2000, s. 17) är ”den utbildning som äger rum inom en ämnesinstitution” och som här kallas traditionella doktorander, skall agera som *brokers*[1]

1) benämns ofta *gränsgångare* på svenska.

mellan akademin och näringslivet. De skall ha en anställning antingen på universitetet – vanligen som doktorand – eller en anställning på företaget inom vilken de i viss omfattning skall arbeta parallellt med att de genomför sin utbildning. Avhandlingsprojektet är tänkt att vara av intresse för företaget. Företagsdoktorander skiljer sig vidare från traditionella doktorander genom att de skall ha både en akademisk handledare och en industrihandledare, det vill säga handledare med kompetenser från olika typer av praktiker.

När det gäller uppdragen för de i satsningen ingående organisationerna, så är universiteten ansvariga för forskarutbildningen och liksom för traditionella doktorander för antagning, utbildning och examination i enlighet med befintligt regelverk (UFB3 2005/2006, 2005). Utöver detta ansvar har universiteten till uppgift att bygga upp en företagsforskarskoleorganisation och teckna avtal med företag om samarbete kring en eller flera företagsdoktorander. Uppdrag och uppgifter som kan sägas vara en del i såväl universitetens första som andra och tredje uppgift, det vill säga utbildning, forskning och högskolans samverkan med samhället. Verksamheter vars kvalitet Högskoleverket ytterst har ansvar för och om vilka den nyutnämnde chefen Anders Flodström säger följande i samband med en presskonferens under april 2007:

> Jag kommer som universitetskansler att verka för att bredda HSV:s engagemang i högskolornas utveckling av alla deras verksamhetsgrenar. Jag kommer också att verka för att HSV:s kvalitetsarbete ger den svenska högskolan bättre globala förutsättningar. (http://www.liu.se/liu-nytt/arkiv/nyhetsarkiv/?newsitem=10216).

När det gäller de i satsningen ingående företagen finns enligt min kännedom inte några specifika krav utöver att företaget skall utse och ansvara för att det finns en industrihandledare och att det finns utrymme för företagsdoktoranden att utbilda sig parallellt med sitt arbete på företaget. Däremot kan man förvänta sig att företagen förankrar och engagerar sig i samarbetet kring företagsdoktoranden, då de tillsammans med KK-stiftelsen gör en satsning som beräknas kosta omkring 800.000 kr/år under de fyra år en forskarutbildning beräknas omfatta på heltid.

Som framgått här kan man sammanfattningsvis säga att det finns en stark tilltro till utbildning, när det gäller samhällets utveckling och välstånd. Levin & Kelley (1996) skriver att såväl ekonomer som andra samhällsvetare sedan länge ser utbildning som en lösning på sociala utmaningar, där produktivitet, brist på jämlikhet, ekonomisk tillväxt, hälsa och välfärd ingår. Att satsa på utbildning är en form av investering i humankapitalet, som enligt Coleman (1996) skapas genom förändringar inom individen, vilka frambringar färdigheter och förmågor som gör att individer kan agera på nya tillvägagångssätt. Genom KK-stiftelsens satsning på att förnya och anpassa forskarutbildningen

till näringslivets behov utgår man från att fler forskarutbildade skall finnas i företag och att fler som redan arbetar i företag skall genomgå forskarutbildning. (Rapport 2000:2R, 2000).

Denna doktorsavhandling bygger på två delundersökningar, delundersökning A och delundersökning B. Detta framgår av bilaga 1, liksom att delundersökning A består av tre studier och delundersökning B av två studier. Likaså framgår både delundersökningarnas och de respektive studiernas syften och forskningsfrågor och en sammanfattning om tillvägagångssätten vid datainsamling och dataanalys. Dessutom innehåller bilaga 1 information om vid vilka konferenser studierna har rapporterats, i form av konferensbidrag, och i vilken av de fyra artiklarna, som avhandlingens andra del består av, de respektive studierna rapporteras.

Doktorsavhandlingens första del består av sju kapitel och en engelsk sammanfattning. I kapitel 2 beskrivs forskarutbildningens roll i Högskolans utveckling. Där ingår en översikt över universitetens utveckling och uppgifter, en kort sammanfattning av hur svensk forskarutbildning har utvecklats, en beskrivning av företagsforskarskolor och av företagsdoktorander i relation till traditionella doktorander samt ett avsnitt om tidigare forskning. Vidare definieras och illustreras i kapitel 2 forskarutbildningen enligt regelverket UFB3 2005/2006 (2005, kap 8 och 9, s. 65–71). Av kapitel 3 framgår teoretisk referensram med definition av teoribegrepp. I kapitel 4 görs en problemprecisering och en presentation av doktorsavhandlingens syften. I kapitel 5 beskrivs vilka metoder som använts. Resultaten beskrivs i kapitel 6. Kapitel 7 består av diskussion och reflektion dels kring genomförandet och använd metod, dels kring resultaten och då främst kring de faktorer som ligger bakom resultaten. I kapitel 7 ingår också slutsatser, liksom diskussion kring resultatens tillförlitlighet och generaliserbarhet. Kapitel 7 avslutats med tankar kring framtida forskning. Doktorsavhandlingens andra del består av fyra artiklar. De förtecknas på sidan 9 och refereras återkommande till i avhandlingen.

De flesta studier som undersöker förhållanden och de skillnader, som finns mellan akademin och näringslivet – som ibland benämns ”the gap” – rör i motsats till delundersökning A och delundersökning B oftast makronivån och ibland mesonivån, det vill säga organisationsnivån i en trippelhelix. Så är fallet när det gäller Adler et al (2004) och de fem trippelhelix-konferenser, som ägt rum fram till år 2005, vilket framgår av konferensernas teman. Konferensen i Amsterdam 1996 hade titeln ”A Triple Helix of University-Industry-Government Relations” där modellen diskuterades. Konferensen i New York 1998 handlade om ”The Future Location of Research”. ”The Endless Transition” var benämningen på konferensen år 2000, vars tema var relationen forskning, industri och regering och deras roll att skapa villkor för framtida innovation.

Ett speciellt fokus var forskningens möjlighet att skapa jobb och socialt välstånd. I Köpenhamn och Lund år 2002 var temat ”Breaking Boundaries and Building Bridges”, där det kändes naturligt att presentera ett konferensbidrag, eftersom företagsdoktorander genom sitt deltagande kan ses som brokers, som bygger en bro mellan olika kulturer och innovationssystem. Detta bidrag omarbetades till en artikel, nämligen artikel 1 i denna avhandling. Konferensen i Turin år 2005 hade titeln ”The Capitalization of Knowledge: cognitive, economic, social & cultural aspects”, där också ett konferensbidrag presenterades, som sedan omarbetades till en artikel, nämligen artikel 3 i denna avhandling. Medan Leydesdorff & Etzkowitz (2003) tar upp frågan om ytterligare ett system bör ingå i trippelhelix-konceptet, vill jag – genom att presentera konferensbidrag på trippelhelix-konferenser och skriva denna avhandling – verka för att de i samarbetet ingående individernas upplevelser och erfarenheter beaktas.

De båda delundersökningarna rör mikronivån och data om företagsdoktorandernas – i delundersökning B även handledarnas – upplevelser är inhämtade med hjälp av intervjuer. Ytterligare skäl till varför undersökningarna är på mikronivå är, att tidigare forskning om företagsdoktorander enligt min kännedom i stort sett saknas. Bland de uppföljningar som finns i form av utvärderingar vänder sig endast ett fåtal av dem (exempelvis Schild & Hanberger, 2000) till företagsdoktorander och handledare. Ett annat skäl till att fokus är på mikronivån är, att det framför allt är doktorandernas utbildningssituation som förändras i företagsforskarskolesatsningen. Det är, som här har framgått, en förhållandevis stor förändring om doktoranderna skall uppfylla de krav och förväntningar, som finns på deras roll och deras deltagande i praktikgemenskaper, såväl inom akademin som näringslivet. Deltagandet inom både akademin och näringslivet är en förutsättning för att kunskap och erfarenheter från olika praktiker skall mötas och syftet med företagsforskarskolor uppnås. En utgångspunkt är att detta deltagande är beroende både av företagsdoktorandernas erfarenheter, drivkraft och förmåga att agera som brokers och av de relationer, kompetenser och villkor som finns inom de praktiker, där doktoranderna är delaktiga.

Att undersökningarna sker på mikronivå beror också på att jag, i egenskap av forskarutbildningsledare på Institutionen för datavetenskap vid Linköpings universitet, ser det både som utmanande och angeläget att kunna få ta del av företagsdoktoranders och deras handledares upplevelser. Jag upplever det som viktigt, att det tydliggörs både vilka villkor och förutsättningar som företagsdoktoranderna upplever att det finns för genomförandet av utbildningen och hur handledarna upplever att det är att handleda företagsdoktorander. Jag upplever det också som intressant att få ta del av samarbetet mellan handledarna

och det stöd de ger doktoranderna. Möjligheten att genomföra dessa undersökningar har jag fått genom mitt arbete som forskarutbildningsledare, genom samarbete och stöd från ett antal personer och genom det nätverk som KK-stiftelsen bildat mellan föreståndare och andra kontaktpersoner för de företagsforskarskolor, som startades i första omgången med början år 1997. Denna access till forskningsempirin har varit en förutsättning för skrivandet av denna avhandling.

I bilaga 1 görs en översikt över delundersökning A och delundersökning B samt däri ingående studier. Därav framgår undersökningarnas övergripande syften liksom de ingående studiernas respektive syften och forskningsfrågor. Vidare information om när, hur och av vem undersökningarna genomförts, vilka informanter som ingår och vilken del av empirin som ligger till grund för respektive delundersökning och studie. Av bilaga 1 framgår vidare hur analyserna har genomförts, vilka teoribegrepp som använts och var och i vilken form studierna har rapporterats. Vid en jämförelse mellan undersökningarna framkommer att båda utgår från ett sociokulturellt perspektiv men det är i huvudsak i delundersökning B som teorin om situerat lärande enligt Lave & Wenger (1991) och däri ingående begrepp (Wenger, 1998, 2000) används. Fokus är i båda delundersökningarna på doktorandens identifikation och den interaktion doktoranden är delaktig i. I delundersökning A är fokus enbart på doktoranden, universitetsinstitutionen och företagsmiljön medan i delundersökning B fokuseras på företagsdoktorandens hela deltagande och identitetsutveckling samt på att identifiera bakomliggande faktorer. Ytterligare en stor skillnad, som framgår av bilaga 1, är att i delundersökning B ingår även doktorandernas handledare som informanter.

Under arbetet med doktorsavhandlingen har jag, i enlighet med avhandlingens syften, ytterligare undersökt de framgångsfaktorer och hinder som identifierades i de båda delundersökningarna. Resultatet applicerat på trippelhelixmodellen framgår av kapitel 6, figur 8. Som framgår av resultatkapitlet, påverkar dessa faktorer företagsdoktorandernas förutsättningar att genomföra sin forskarutbildning, delta i såväl näringslivets som universitetets verksamhet och att uppnå de två stegen i innovationsmodellen, som enligt Etzkowitz (2005) är målet med trippelhelix-satsningar och således även med företagsforskarskolor.

Doktorsavhandlingens andra del består av fyra artiklar. En artikel utgör ett bidrag i boken *Creative Knowledge Environments – The Influences on Creativity in Research and Innovation*. De tre andra artiklarna är ”peer reviewed” och accepterade för publicering respektive publicerade i de välrenommerade tidskrifterna *Higher Education* respektive *Industry & Higher Education*. Den senare tidskriften har fokus på samverkan mellan högre utbildning och näringsliv. Artiklarna presenteras i den ordning de har skrivits:

Artikel 1: Wallgren, Lillemor & Sture Hägglund (2004). ”The Industry Doctoral Student – An educational challenge for academia and industry”, in S. Hemlin, C.M. Allwood and B.R. Martin (eds), *Creative Knowledge Environments – The Influences on Creativity in Research and Innovation*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

Artikel 2: Wallgren, Lillemor & Lars Owe Dahlgren (2005). ”Doctoral education as social practice for knowledge development – Conditions and demands encountered by Industry PhD students”, in *Industry & Higher Education*, Vol. 19, No. 6.

Artikel 3: Salminen-Karlsson, Minna & Lillemor Wallgren. ”The Interaction of Academic and Industrial Supervisors in Graduate Education – An Investigation of Industrial Research Schools”. Accepted for publication in *Higher Education*.

Artikel 4: Wallgren, Lillemor & Lars Owe Dahlgren (2007). ”Industrial doctoral students as brokers between industry and academia – Factors affecting their trajectories, learning at the boundaries and identity development”. In *Industry & Higher Education*, Vol. 21, No. 3.

Kapitel 2

FORSKARUTBILDNINGENS ROLL I HÖGSKOLANS UTVECKLING

En utgångspunkt i denna doktorsavhandling är att företagsforskarskolor är ett exempel på ett samarbete i form av trippelhelix, som enligt Etzkowitz (2005) är en innovationsmodell för samverkan mellan högskola, näringsliv och myndigheter. Det är en satsning som den svenska regeringen gjort genom att inrätta KK-stiftelsen, som i sin tur tillsammans med deltagande företag ekonomiskt stödjer företagsforskarskolor. Stiftelsen initierade år 1996 satsningen på företagsforskarskolor, för att höja kunskaps- och kompetensnivån i näringslivet och tillföra högskolan kunskap och erfarenheter från näringslivet, till gagn för utbildning, forskning och forskningssamarbete. Detta är tänkt att ske genom en förnyad forskarutbildning anpassad till näringslivets behov. På så sätt räknar man med att flera forskarutbildade skall finnas i företag och att flera som redan arbetar i företag skall genomgå forskarutbildning. (Rapport 2000:2R, 2000). Satsningen innebär en transformation av såväl system som individer, som förutsätter interaktion mellan människor. För individen innebär interaktionen möten både med människor från olika praktikgemenskaper och kulturer, i vilka formerna för kunskapsbildning kan förväntas variera. Det är en satsning, som skapar såväl nya utmaningar som möjligheter, men också nya situationer och förändringar som berör både forskarutbildningen och i satsningen ingående universitet, företag, handledare och doktorander. Vidare ställer satsningen krav på anpassning och utveckling, såväl av system, strukturer, former och regelverk för att ge stöd till de individer, som deltar i interaktionen. Detta kan relateras till Levin & Kelley (1996) som samtidigt som de ser utbildning som en viktig faktor i samhällsutvecklingen understryker vikten av att de rätta villkoren föreligger för att utbildning skall kunna ge maximal effekt. Men det ställs också krav på individerna som ingår i i samverkan. Det är andra krav än på doktorander och handledare i traditionell forskarutbildning. Dessutom är det viktigt att komma ihåg att företagsdoktorander inte enbart deltar i samverkan som en kunskapsbärare och kunskapsbildare för att tillgodose landets behov av kunskap för teknisk utveckling, nationell konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt, utan de gör samtidigt en personlig och ekonomisk satsning på sin identitetsutveckling till forskare under fyra till fem år. Det är en satsning som förväntas leda till en framtida investering i form av en doktorsexamen.

Följande resumé är tänkt att visa på att universitetets verksamhet under många år genomgått stora förändringar och anpassningar till näringslivet, vilket också gäller forskarutbildningen. Det är en utbildning som förändras genom reformer, vilka i det följande beskrivs i korthet i samband med definition och illustration av forskarutbildningen enligt regelverket. (UFB3 2005/2006, 2005). Därefter följer en beskrivning av företagsforskarskolor och företagsdoktorander, men först följer ett avsnitt om tidigare forskning inom området.

2.1 Tidigare forskning

Eftersom tidigare forskning om företagsforskarskolor på individnivå, enligt min kännedom, i stort sett saknas bygger denna doktorsavhandling till viss del vidare på resultaten från min licentiatavhandling och den forskning som refereras till där. (Wallgren, 2003). Litteraturöversikten har dock utvidgats. När det gäller lärande inom organisationer, vilket i licentiatavhandlingen baserar sig på Ellström (2001), har litteraturen breddats till att även omfatta forskning om utbildning då den är kopplad till anställning och arbete som exempelvis i Ellström & Kock (2004), Fuller & Unwin (2004) och Rainbird et al. (2004). Detsamma gäller Svensson (2001), som bygger på Gibbons et al. (1994) och de motsättningar som finns inom kunskapsbildningsformerna Mode 1 och Mode 2. Där har en utvidgning av litteraturöversikten gjorts genom att inkludera den kontrastering mellan Mode 1 och Mode 2, som finns i Gibbons (2002) och det förtydligande av Mode 2 som finns i Nowotny et al. (2005). Dessa två begrepp definieras i kapitel 3, tillsammans med andra i avhandlingen ingående begrepp. Liksom i delundersökning A, är i delundersökning B företagsdoktorandernas deltagande i olika kunskapsbildningsformer centralt. I delundersökning B analyseras även doktorandernas socialiseringsprocess genom införandet av den aristoteliska kunskapsformen *fronesis*, enligt Gustavsson (2000). Forskarutbildningen är en socialiseringsprocess, vars mål är att utbilda doktorander till att självständigt kunna bedriva forskning. Men av SFS 2006:1053 (2006) framgår ytterligare behov av att undersöka hur företagsdoktorander socialiseras in i sin framtida, tilltänkta roll som doktor och forskare i näringslivet. Där framkommer, att i samband med doktorsexamen kommer framöver uppföljning av doktorandens utveckling av olika förmågor i förhållande till uppsatta lärandemål att ske. Vidare studeras i delundersökning B, studie 1, huruvida produkten eller individen är central i handledarnas samarbete och då bland annat utifrån Ellström (2004) och Slaughter et al. (2002). Eftersom företagsforskarskolekonceptet i denna avhandling ses som en trippelhelix-satsning baserar sig avhandlingen även på forskning av Leydesdorff & Etzkowitz (1997) och Etzkowitz (2005). Som redan framgått innebär denna helhetssyn att forskningen även bygger på forskning om relationen samhälle–

utbildning, som exempelvis i Brown & Lauder (1996), Levin & Kelley (1996) och i Coleman (1996), liksom forskning om universitetens utveckling som exempelvis i Bowden & Marton (1998) och Barnett (1994).

Även om studierna – i såväl delundersökning A som i delundersökning B – utgår från att lärandet är sociokulturellt skiljer sig studierna åt då det gäller de teorier och begrepp som används. (Se bilaga 1). I delundersökning A relateras resultaten till Strömberg Sölveborns (1983) utökade undersökningsmodell över deltagande/aktivitet i forskarutbildningen, vilket resulterar i att modellen kompletteras (se Wallgren, 2003, s. 106), eftersom den faktiska miljön i undersökningsmodellen är institutionsmiljön. I delundersökning B, studie 2, är syftet att få en bild av doktorandernas totala lärmiljö och faktorer som påverkar utvecklingen i forskarutbildningsprocessen. Därför utgår jag från att såväl Lave & Wenger (1991), Wenger (1998, 2000) och Wengers et al. (2002) teori med ingående begrepp skulle kunna vara lämpliga för att uppnå syftet. När det gäller handledningen betraktas den i enlighet med figur 1 (s. 20) som en stödprocess i forskarutbildningsprocessen, vars fokus, i överensstämmelse med Lindén (1998), är på i relationen ingående personer. I licentiatavhandlingen (Wallgren, 2003) diskuteras Jensens et al. (1991) modell över handledningssituationen. Modellen utgår från ett samspel bestående endast av handledaren och doktoranden, varför den inte kan användas som undersökningsmodell när det gäller företagsdoktoranders handledning. Av delundersökning A, studie 1, framkommer olika typer av problem inom handledningen. Vem som har ansvaret för företagsdoktorandens handledning är ett sådant problem beroende på att det är många personer, som är inblandade i doktorandens ”handledning”. I delundersökning B, studie 1, är syftet att studera samarbetet mellan handledarna inom ramen för företagsforskarskolor. En fråga som undersöks är ansvaret för handledningen, andra frågor kan relateras till att handledningsprocessen, i likhet med forskarutbildningsprocessen, är situationsberoende eller, uttryckt på ett annat sätt, kontext- och omgivningsberoende.

2.2 Universitetens utveckling och första två uppgifter

Det fanns en tid då kunskapsproduktionen var helt fri och öppen och styrdes av filosofernas egna önskemål och drivkrafter. Men initiativen till att organisera undervisningen i särskilda ämnesområden i Salerno, Bologna och i Paris på 900-, 1000- respektive på 1200-talet ledde till att universiteten bildades och kunskapen avgränsades till särskilda kunskapsinstitutioner. De medeltida universitetens uppgift var att undervisa och de var således ett ”University of Teaching”. När universitetet i Berlin bildades år 1809 introducerade Wilhelm von Humboldt begreppet ”University of Research”. Johan Gottlieb Fichte, som

valdes till det nya universitetets förste rektor, upphöjde i sitt invigningstal universitetet med följande ord:

> … the visible representation of humankind's immortality; the university is the institutional appearance of truth, the place where each age consciously and methodically hands down its highest intellectual formation to the coming ages. (Bowden & Marton, 1998, s. 3–4).

Med denna beskrivning är det lätt att förstå att universitet kom att kallas och upplevas som ”Elfenbenstorn”. (Se bland andra Dyring 1991 och Gibbons, 2002). Genom att universitetens uppgifter bestod både av undervisning och forskning uppstod beteckningen ”University of Teaching and Research”. Men istället för att hitta och lyfta fram ett samband mellan utbildning och forskning ser Bowden & Marton (1998) kunskapsbildningen som det centrala i universitetens båda uppgifter. De betonar istället sambandet mellan lärande på individuell och kollektiv nivå. Universiteten kallar de för ”University of Learning”, eftersom de ser universiteten som en plats för lärande, samtidigt som de betonar att universiteten och dess personal måste kunna ta till sig effekterna av lärandet, ta in ny kunskap, lära av samarbetet med andra universitetet och göra arbetet inom universiteten mer transparent för andra. Ett ”University of Learning” som de samtidigt ser som ett ”Learning University” och en plats för ömsesidigt lärande inom och mellan universiteten och dess samhälleliga omgivningar.

I Storbritannien skedde under 1980-talet stora förändringar inom utbildningssystemet, vilket beskrivs av Beacher & Kogan (1992). Goodlad (1995) visar hur det förändrade synsättet på högre utbildning ställer krav på att universiteten och det omgivande samhället kommer närmare varandra, men även att den enskilde studenten kommer i fokus.

När man studerar den svenska högskolans förhållande till omgivningen framgår att samhällets och omvärldens intresse och utveckling i hög grad har påverkat och påverkar högskolans roll och verksamhet. I Degerblad & Hägglund (2001) lyfts förhållandet fram utifrån om kunskapsproduktionen är öppen eller sluten och om den är utbuds- eller efterfrågestyrd. Förhållandet mellan högskolan och omvärlden kan i ett tjugoårsperspektiv sammanfattas på följande sätt.

Under 1970-talet utsattes de svenska universiteten för skarp kritik eftersom de ansågs introverta och samhällsfrånvända. Den allmänna uppfattningen var att forskning och utbildning i högre grad borde anpassas till samhällets behov. Under 1980-talet kom en motreaktion och vikten av att upprätthålla verksamheternas kvalitet betonades. Under 1990-talet ansågs det väsentligt att universiteten skulle upprätthålla både kvalitet i utbildning och forskning och samtidigt se till att kunskapen och utbildningen var relevanta för näringslivet. Detta

skulle bland annat ske genom att upprätthålla goda kontakter med avnämarna. Nya effektivitetskriterier anpassade till näringslivets behov upprättades, vilket medförde att styrning, avstämning och utvärdering blev viktiga moment. Universiteten skulle kunna erbjuda en variation av utbildningsvägar och utbildningsformer, som de skulle vara beredda att skräddarsy efter avnämarnas behov. Externfinansiering och uppdragsforskning bredde ut sig inom högskolan. Förhållandet och samspelet mellan högskolan och omvärlden återspeglas i reformeringen och utvecklingen av forskarutbildningen under motsvarande tid, vilket framgår av avsnitt 2.4 och 2.5.

2.3 Universitetens tredje uppgift

År 1997 får den svenska högskolan, utöver sina två tidigare uppgifter att undervisa och forska, den så kallade *tredje uppgiften* som definieras på följande sätt i högskolelagen:

> Högskolorna skall också samverka med det omgivande samhället och informera om sin verksamhet. (UFB3 2005/2006, 2005, s. 13).

Enligt Bowden & Marton (1998) behöver inte universiteten göra någonting annorlunda, utan istället göra detsamma men för och med särskilda individer eller grupper i samhället. I linje med att de kallar *teaching* för ”learning on the individual level”, *research* för ”learning on the collective level” kallar de *community service* (jfr det svenska begreppet tredje uppgiften) för ”learning on a local level”.

När Barnett (1994, s. 12) i sin modell ”The learning triangle” visar på de dubbelriktade relationerna mellan högre utbildning, kunskap och samhälle eller samhälle, kunskap och högre utbildning, som han menar att relationen och riktningen utvecklats till i kunskapsproduktionen, framträder en komplex bild. Kunskap produceras inom den högre utbildningen enligt sina egna begrepp och definitioner, medan samhället självständigt genererar och överför högteknologisk kunskap utanför universitetssystemet. Det är ett samspel inom en kunskapsproduktionsprocess, där två former för kunskapsbildning möts som enligt Gibbons et al. (1994) benämns Mode 1 och Mode 2. Mode 1 betecknar traditionell kunskapsbildning som sker inom ett ämnesområde och primärt i den typ av kognitiv kontext som finns på ett universitet, där disciplinen och dess företrädare är stationerade. Enligt Nowotny et al. (2005) kritiserades vid introduktionen begreppen för att den samhällsdynamik, som enligt Mode 2 finns mellan samhälle och vetenskap, inte tydligare framgick. De förtydligar därför detta samtidigt som de lyfter fram de stora förändringar som ägt rum i samhället. De redogör för utvecklingen från 70-talets industrisamhälle till ett post-industriellt samhälle, där tanken är, att en kunskap som görs

tillgänglig för alla skall ha en mycket central roll. Gibbons (2002) framhåller att universiteten måste ändra synen på kunskapsproduktionen från att enbart omfatta tillförlitlig kunskap till att bli ”socially robust knowledge”, eftersom det är den kunskapen som behövs i den utvecklade delen av världen. Universiteten skall inte dra sig tillbaka till sitt ”Elfenbenstorn” utan gå in i ”The Agora” – torget – som består av mängder av platser, där diskussioner pågår och forskningstillämpningar utforskas. Att den avancerade kunskapsutvecklingen blir alltmer problemorienterad och tvärvetenskaplig samt dessutom mer decentraliserad än tidigare bland annat på grund av informationsteknologins utveckling, bör inte uppfattas som ett hot mot universiteten enligt Sörlin (1996, s. 139). Tvärtom anser han att universiteten, utöver att de får nya möjligheter till samverkan, har en ovärderlig fördel av att de svarar för forskarnas utbildning, det vill säga en utbildning av vilken de andra kunskapsproducenterna är beroende.

Inom ramen för den tredje uppgiften menar Etzkowitz (2005) att högskolan blivit en allt viktigare samhällelig institution med avgörande betydelse för framtida innovation, sysselsättning, ekonomiskt tillväxt och uthållighet. Men även om den tredje uppgiften tillmäts stor betydelse och har som framgått en inbyggd komplexitet, finns inget mer omnämnt om tredje uppgiften i regelverket än att samverkan enligt högskolelagen skall ske. Detta är något som kritiseras av flera forskare. Brulin (1998) menar att samverkansuppgiften är ett uppdrag som ålagts universiteteten och högskolorna, något som innebär ett nytt förhållningssätt mellan forskare och omgivningen. Han anser att detta borde återspeglas i regelverket. Även Molander (1996) ställer sig kritisk till regelverkets utformning i förhållande till högskolans tredje uppgift, vilket framgår av följande citat:

> Om kvalificerad kunskapsbildning – och därmed kvalificerad utbildning – inom kunskap i handling skall vara möjlig inom högskolan måste det inom det utbildnings- och forskningspolitiska systemet finnas ett adekvat sätt att tala om sådan kunskapsbildning, bland annat i lagar och forskningspolitiska överväganden. Detta saknas. (ibid., s. 272).

2.4 Forskarutbildningens utvecklingen

Det första steget mot att formalisera svensk forskarutbildning togs år 1870 i samband med att filosofie licentiatexamen inrättades. Högre utbildning delades upp i två steg: licentiatexamen och doktorsgrad. Termen *forskarutbildning* introducerades enligt Odén (1991) på allvar i svensk universitetsmiljö i samband med 1955 års universitetsutredning. Regeringen tillsatte 1963 den utredning som lade grunden till 1969 års forskarutbildningsreform, vilket innebar en förändring av de administrativa ramarna för forskarutbildningen. Licentiat-

examen togs bort och doktorsexamen infördes. 1963 års forskarutredning utfärdade en förvarning om att en ny utredning skulle behöva tillsättas, vilket blev en realitet under senare delen av 1970-talet, då den Andrénska utredningen tillkallades för att återigen utreda frågor som tagits upp i 1963 års utredning. (Strömberg Sölveborn, 1983). Genom en ändring i högskoleförordningen blev det 1980 möjligt att genomgå forskarutbildning i etapper, där en etapp berättigar till licentiatexamen. Vidare finns i regelverket sedan 1982 inskrivet att för antagning till forskarutbildning krävs utöver allmän och särskild behörighet också förmågan att tillgodogöra sig utbildningen. Högskoleförordningen ändrades, så att endast de studerande får antas som kan erbjudas godtagbara villkor i fråga om handledning och studievillkor i övrigt. I 1990 års forskningsproposition framhöll regeringen att det var viktigt att universiteten och högskolorna utnyttjade möjligheterna att göra forskarutbildningen mer professionell. I reformen 1998 förverkligas – efter nära 30 år – skärpta regler om säkrad finansiering. Krav som fanns redan i 1969 års reform. (SOU 2004:27, 2004). En ingående redovisning av reformarbetet inom forskarutbildningen under 70- och 80-talet finns i Zetterblom (1994).

Som tidigare nämnts innebar genomförandet av 1993 års högskolereform mycket stora förändringar. Konkurrensen mellan universiteten om studenter och doktorander blev mer uttalad, kraven på att universiteten, liksom andra samhällsinstitutioner, måste kunna visa på verksamhetens nytta förtydligades och ord som effektivitet, mätning och måluppfyllelse blev allt vanligare i universitetsvärlden. Forskarskolor infördes som en försöksverksamhet med amerikanska ”graduate schools” som förebild. De betraktas som ett instrument att nå det av regeringen uppsatta målet, att fördubbla antalet forskarutbildade till år 2000. De idéer som ligger till grund för bildandet av forskarskolor fanns till stor del redan i 1963 års ”Forskarutredning”. (Rapport 2000:2R, 2000). Utbildningsdepartementet underströk i sina direktiv att verksamheten skulle vara en vidareutveckling av den ämnescentrerade forskarutbildningen och att tvärvetenskaplig forskning och samverkan skulle uppmuntras. En samverkan som skulle omfatta såväl discipliner som universitet både i Sverige och utomlands. Denna samverkansform utvecklas 1996/1997 genom införandet av företagsforskarskolor med målet att få fler doktorer i näringslivet.

Varken forskarskolor eller företagsforskarskolor finns omnämnda i högskoleförordningen och enligt Högskoleverket finns ingen bestämd definition av begreppet forskarskola. Verket anser dock att det som generellt kännetecknar forskarskolor är följande faktorer:

- en tydlig organisation för att driva forskarutbildning
- förstärkt handledning
- samverkan mellan ämnen och/eller lärosäten om kurser och seminarier

- mångvetenskap
- nätverk.

(Rapport 2000:2R, 2000 s. 7 och s. 61).

År 2002 tillkallade Utbildningsdepartementet en särskild utredare med uppgift att utreda vissa frågor rörande forskarutbildningen och perioden efter doktorsexamen. Av betänkandet (SOU 2004:27, s. 18) framgår följande:

> Utredningen har utgått ifrån att Sverige behöver *en sammanhållen doktorsutbildning* som skall svara för kunskapsutveckling inom hela det forskningsfält som sträcker sig från akademisk grundforskning till tillämpningsnära behovsmotiverad forskning utifrån bl. a. industrins tillväxtbehov, men också samhället i stort. Kvalitetsaspekter av olika slag har varit vägledande i arbetet.

I Europa har under de senaste åren ett intensivt samarbete pågått kring högre utbildning. Den så kallade Bolognaprocessen har framför allt varit en stark drivkraft för många länder att reformera sina utbildningssystem. Processens övergripande mål är att skapa ett gemensamt europeiskt område för högre utbildning, The European Higher Education Area (EHEA). (DS2004:2, 2004). I Sverige har, särskilt under åren 2006–07, ett omfattande arbete pågått för att anpassa befintliga system till de gemensamma överenskommelserna för hela Europa.

Samma regelverk gäller för all forskarutbildning. Odén (1991) ser dock forskarutbildningen i tre steg. Ett steg är ”Formell forskarutbildning”, som hon anser vara en utbildning som ges till studenter som examinerats i grundutbildningen i deras fortsatta karriär oavsett yrkesmål. Hon vidgar sedan definitionen till ”Funktionell forskarutbildning”, med vilken hon avser en utbildning som har som mål att utveckla de studerande till att fungera som kompetenta forskare. I utbildningen ingår att doktoranderna även skall få erfarenhet av att forska, alltså en professionaliseringsprocess. Det tredje steget, ”Normativ forskarutbildning”, är en socialiseringsprocess för att komma in i forskarsamhället. I forskarutbildningen ingår att till doktoranderna överföra normer och värderingar samt regler för samspel mellan forskare. Odéns syn på forskarutbildning innebär en stegvis mognad från student till yrkesutövare, som i det tredje steget känner till vilka normer som gäller i en forskarkultur.

Denna återblick visar att samarbetet både inom högskolan och med näringslivet och det omgivande samhället har betonats och vidgats alltsedan början av 1990-talet. Det framgår även att det finns en tröghet i reformernas genomslagskraft och att varken forskarskolor eller företagsforskarskolor omnämns i högskoleförordningen som en form för forskarutbildning. Att inte känna till de omfattande förändringar som genomförts inom forskarutbildningen innebär

enligt Ekedahl (2001) en risk, som ökar i och med att förändringarna inte framgår av regelverket. Han understryker vikten av att såväl handledare som forskarutbildningsansvariga är medvetna om förändringarna, eftersom forskarutbildningen inte bara som förr är en inledning på en akademisk karriär för att bli docentkompetent utan även en utbildning för en yrkeskarriär utanför universitetet. Vidare ifrågasätter han om det är möjligt att förena de olika krav som ställs från olika samhällssektorer i en och samma utbildning.

2.4.1 Definition och illustration av forskarutbildning

Forskarutbildningen regleras enligt Högskolelagen och Högskoleförordningen, vilka återfinns i Utbildningsväsendets författningsböcker för universitet och högskolor Här följer ett sammandrag utifrån UFB3 2005/2006 (2005, kap 8 och 9, s. 65–71).

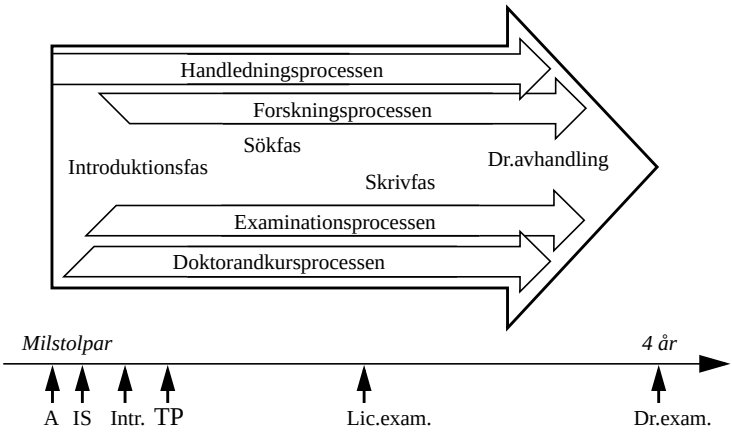
- Antagning till forskarutbildning kan ske såväl till doktorsexamen som till licentiatexamen.
- Forskarutbildningen omfattar 160 poäng, där varje poäng motsvarar heltidsstudier under en vecka. Heltidsstudier omfattar fyra år alternativt åtta år på halvtid.
- Doktorander har rätt till handledning under sammanlagt den tid som kan anses behövas för den föreskrivna utbildningen, om inte fakultetsnämnden beslutar något annat.
- En individuell studieplan skall upprättas för varje doktorand och fastställas av fakultetsnämnden efter samråd med doktorand och handledare. Den skall följas upp minst en gång varje år.
- Forskarutbildningen avslutas antingen med doktorsexamen eller med licentiatexamen. Utbildningen omfattar för doktorsexamen 160 poäng och för licentiatexamen 80 poäng.
- För doktorsexamen fordras dels en godkänd vetenskaplig avhandling motsvarande minst 80 poäng dels godkända prov i övrigt.
- För licentiatexamen fordras dels en godkänd vetenskaplig uppsats motsvarande minst 40 poäng dels godkända prov i övrigt.

Till forskarutbildning får endast antas det antal doktorander, som kan erbjudas godtagbara villkor i fråga om handledning och studievillkor i övrigt.

Målet för forskarutbildningen är:

> Forskarutbildningen skall, utöver vad som gäller för grundläggande högskoleutbildning, ge de kunskaper och färdigheter som behövs för att självständigt kunna bedriva forskning. (UFB3 2005/2006, 2005, kap 1, s. 14).

Precis som Nowotny et al. (2005) beskriver kunskapsproduktion, som något som sker i processer, kan forskarutbildning också beskrivas som en process i form av ett fysiskt flöde som doktoranden följer från introduktionsfas till slutfas. Slutfasen kan antingen vara licentiatexamen eller doktorsexamen. Som framgår av figur 1 ingår i processen ett antal stödprocesser.



Figur 1. Överblick över den fyraåriga forskarutbildningsprocessen med ingående stödprocesser (Egen bearbetning från Bergman, 1997).

Figur 1 beskriver processen i vilken doktoranden utvecklas från nyantagen doktorand (A) till doktorsexamen (Dr.exam.) med stöd av fyra stödprocesser. Efter presentation av en Individuell Studieplan (IS) följer Introduktionsfasen (Intr.) som är tänkt att resultera i en ”Thesis Proposal” (TP). Ungefär halvvägs i processen finns licentiatexamen (Lic.exam.) som en möjlig milstolpe, som även kan vara en slutexamen.

2.5 Företagsforskarskolor och företagsdoktorander

I maj 1996 utgick en inbjudan från KK-stiftelsen om att utveckla forskning och utbildning med näringslivsinriktning. Inbjudan vände sig till ledningarna för universitet och högskolor att tillsammans med företag och forskningsinstitut komma in med en intresseanmälan. Förslag på 250 forskarskolor inkom och efter granskning beslutades i första skedet att införa sex företagsforskarskolor. Ett särskilt avtal om samverkan tecknades mellan universitetet och varje enskilt företag. De första företagsforskarskolorna startade 1997 och KK-stiftelsens stöd till verksamheten angavs vara begränsat till fem år. Totalt fanns tretton företagsforskarskolor i Sverige år 2000 med totalt 140 doktorander.

Det unika med företagsdoktorander i förhållande till traditionella doktorander beskrevs redan inledningsvis och kan sammanfattas på följande sätt: Företagsdoktorander skall dela sin tid mellan företaget och universitetet inom ramen för en anställning, ha ett företagsrelaterat avhandlingsprojekt och i sin utbildning handledas både av en akademisk handledare och en industrihandledare. Företagsdoktorander kan med denna beskrivning betraktas som innovatörer inom företagen, inom universiteten och inom den svenska forskarutbildningen. De skiljer sig från industridoktorander genom att utbildningen sker inom en företagsforskarskola. Industridoktorander har funnits sedan en längre tid tillbaka och har såväl olika modeller som förebilder. Industridoktorander har utbildats i Danmark sedan början av 1970-talet. I Frankrike utbildas industridoktorander som stått som förebild i Sverige för Teknikvetenskapliga forskningsrådets (TFR) modell. Närings- och Teknikutvecklingsverket (NUTEK) startade 1992 en annan form av forskningssamverkan mellan högskolan och näringslivet som kallas kompetenscentra och som främst finansierat forskartjänster, industridoktorander och utbytestjänstgöring. *(Förstudie inför utvärderingen av KK-stiftelsens program för kunskapsutbyte*, 1998).

KK-stiftelsen skriver på sin webbplats att de arbetar för att stärka Sveriges konkurrenskraft och när det gäller forskarutbildningar skriver de följande:

> KK-stiftelsens forskarutbildningar gör det möjligt för svenska företag att öka antalet medarbetare med högre akademisk utbildning. Det gynnar både produkt- och tjänsteutvecklingen och även företagens eget lärande. Vi ger stöd till såväl enskilda doktorander vid mindre företag som uppbyggnad av större företagsforskarskolor. (http://www.kks.se/templates/BusinessStartPage.aspx?id=500, 2007-05-12).

Om företagsforskarskolor skriver de följande

> En företagsforskarskola byggs upp i samarbete mellan företag och högskola och är en tvärvetenskaplig utbildning på doktorsnivå. Målet med satsningen är att öka antalet forskarutbildade i näringslivet. Det skapar också nya möjligheter för svensk forskning. Utbildningen är baserad på problemställningar i näringslivet och de forskarstuderande är anställda i företagen.
>
> Svenska företag har vid en internationell jämförelse låg andel forskningsmeriterade medarbetare. Genom att öka antalet forskarutbildade i näringslivet ska företagen lättare få tillgång till nya forskningsrön. Studenterna kan komma såväl från företagen som från högskolan. Förutom kurser inom de speciella forskningsområdena har forskarskolan även kurser i till exempel projektledning, marknadsföring och entreprenörskap.
>
> En typisk företagsforskarskola omfattar i genomsnitt tretton forskarstuderande, som läser i fyra till fem år. Studierna bedrivs på minst 80 procent

deltid. Minst 20 procent av utbildningstiden ska vara förlagd till ett företag. Avsikten är att doktoranderna efter examen ska vara verksamma i näringslivet.

KK-stiftelsen finansierar upp till 50 procent av doktorandkostnaden under förutsättning att företagen dels tar en aktiv roll och dels bidrar med motsvarande resurser.

KK-stiftelsen har 21 företagsforskarskolor inom olika områden.(http://www.kks.se/templates/ProgramPage.aspx?id=548, 2007-05-12).

Det som avviker från när företagsforskarskolor inrättades är, att företagsdoktoranderna numera skall vara anställda i företagen, vilket tidigare kunde variera.

Kapitel 3

TEORETISK REFERENSRAM

Perspektivet på lärande är i denna avhandling sociokulturellt där ordet *social* har minst två betydelser. En av dessa syftar på det historiska och kulturella sammanhanget och en på relationerna och interaktionen mellan människor. Kunskap ses som något som konstrueras genom samarbete i en kontext och inte i huvudsak genom individuella processer. Interaktion och samarbete betraktas utifrån detta perspektiv som helt avgörande för lärandet. (Dysthe, 2003, s. 41–43). Det sociokulturella perspektivet har sina rötter i den pragmatiska traditionen hos Dewey och Mead och den kulturhistoriska traditionen hos Vygotskij, Luria och Leontjev. Perspektivet används av både antropologer, sociologer och pedagoger för att studera kulturella och kontextuella villkor för lärande. (Dysthe, 2001, s. 31). Dewey (1999, s. 46–47) skriver följande:

> Miljön består av de villkor som gynnar eller hindrar, stimulerar eller hämmar en levande varelses *karaktäristiska* verksamheter. … Vad han gör och vad han kan göra beror på de andras förväntningar, krav, samtycke och avståndstagande.

Om utbildning skriver han att det är en process där man leder eller uppfostrar och menar att *miljö* betyder något mer än helheten av de ting som omger en individ – ”De betecknar omgivningens specifika *sammanhang* med hans egen aktiva strävan”. Detta kan jämföras med det latinska ordet *contextere* och av Dysthe framgår att Dewey använder ordet *situation* så att det sammanfaller med den sociokulturella uppfattningen av ordet *kontext*.

I det sociokulturella perspektivet ingår som en variant den tradition, som kallas *situated learning* – en teori för situerat lärande. Den ligger till grund för denna doktorsavhandling och ett antal i teorin ingående begrepp används vid analysen. Utifrån Lave & Wenger (1991) och Wenger (2000) definieras teorin på följande sätt:

> Learning viewed as situated activity has as its central defining characteristic a process that we call *legitimate peripheral participation*. … ”Legitimate peripheral participation” provides a way to speak about the relations between newcomers and old-timers, and about activities, identities, artifacts and communities of knowledge and practice. (Lave & Wenger, 1991, s. 29).
>
> Learning (so definied) is an interplay between social competence and personal experience. It is a dynamic, two-way relationship between people and the social learning systems in which they participate. It combines

> personal transformation with the evolution of social structures. (Wenger, 2000, s. 227).

Vidare jämförs företagsforskarskolekonceptet i denna doktorsavhandling med en trippelhelix, som enligt Etzkowitz (2005) är en beteckning och ett begrepp för samverkan mellan högskola, näringsliv och myndigheter. Enligt Etzkowitz (2005, s. 26–27) försöker en trippelhelix-modell fånga den omvandling av roller och relationer som äger rum mellan högskola, näringsliv och myndigheter. En omvandling som han delar in i följande två steg:

- Steg 1 – En utvidgning av existerande roller som oftast är ”det samarbete som äger rum i traditionella roller mellan de institutionella sfärer som främst ägnar sig åt förnyelsearbete”.
- Steg 2 – Att aktörerna börjar åta sig nya uppgifter och överta varandras roller.

Trippelhelix används i denna avhandling dels som teori för att se, om den interaktion som företagsdoktoranderna är delaktiga i resulterar i, att de två stegen i trippelhelix uppnås eller ej dels som en modell. Det är främst i artikel 2, Wallgren & Dahlgren (2005) som trippelhelix används som en teori. I föreliggande doktorsavhandling används den som modell (se figur 8, s. 57) för inplacering av identifierade påverkansfaktorer. Det gäller dels de faktorer som identifieras med hjälp av begreppen trajectory och boundary trajectory, vilka definieras i avsnitt 3.1.4, dels påverkansfaktorer som inte kan identifieras med hjälp av dessa begrepp.

3.1 Definitioner av teoribegrepp

3.1.1 Mode 1/Mode 2

Företagsforskarskolor kan utifrån sitt syfte att öka kunskaps- och kompetensnivån i näringslivet och tillföra högskolan kunskap och erfarenheter från näringslivet ses som ett samspel mellan Mode 1 och Mode 2. Det är framförallt i artikel 2, Wallgren & Dahlgren (2005) som begreppen används för att analysera vilken kunskapsbildning som företagsdoktoranderna är delaktiga i. Dessa båda begrepp introducerades av Gibbons et al. (1994), där Mode 1 betecknar den traditionella kunskapsbildning som sker inom ett ämnesområde och primärt i en kognitiv kontext, som finns på ett universitet där disciplinen och dess företrädare finns. Doktoranderna antas till ämnesområden, inom vilka de genomför sin utbildning och disputerar. Gibbons (2002) beskriver hur ämnesstrukturen fungerar och på olika sätt påverkar universiteten. I den ingår exempelvis en uppsättning forskningspraxis med hjälp av vilka kvaliteten på forskningens resultat kan försäkras. Dessutom har ämnesstrukturen kommit att

spela en central roll för universitetens ledning och organisation, vilket kan ses utifrån två olika aspekter. Kognitivt ger ämnesstrukturen riktlinjer för forskare om vilka viktiga problem som finns, hur och vem som skall ta sig an dessa problem och vad som kan betraktas som ett bidrag till en lösning. Socialt föreskriver ämnesstrukturen reglerna för nya forskares träning och ackreditering, procedurer för att välja ny universitetsfakultet och kriterier för framsteg inom det akademiska livet. Ämnesstrukturen, eller uttryckt på annat sätt, den disciplinära strukturen och allt vad den innebär är vad som menas med kunskapsproduktion enligt Mode 1, vilket sammanfattas av Gibbons (2002, s. 2) på följande sätt:

> In brief, the disciplinary structure defines what shall count as ”good science” and identifies who shall be regarded as ”good scientists”.

Mode 2 betraktas av Nowotny et al. (2005) som en kunskapsproduktion mellan många aktörer med olika bakgrund och i breda såväl samhälleliga som ekonomiska och tvärvetenskapliga sammanhang. De anger att Mode 2 har följande kännetecken.

- Mode 2-kunskap genereras inom tillämpningskontexten. Med kontext avses hela den miljö inom vilken problemen uppstår, metoder utvecklas, resultaten sprids och användningssätten definieras.
- Mode 2 är tvärvetenskapligt, det vill säga uppbådande av många teoretiska perspektiv och praktiska metoder för att lösa problem. Grupperingen av forskare och andra deltagare formas fram och tillbaka och ger upphov till den typ av grupper, som ofta till sin natur är temporära och har ett arbetssätt enligt Mode 2. Det är en kunskap som är förkroppsligad i de individuella forskarnas och forskningsgruppernas expertis lika mycket eller möjligen mer än i konventionella forskningsprodukter som artiklar och patent.
- Mode 2-kunskap kännetecknas av olikheten mellan de platser där kunskapen produceras. Den nya informations- och kommunikationsteknologin har bidragit till att interaktionen har förändrats. Forskningssamfunden har öppnat sina gränser och möjliggjort att fler typer av kunskapsorganisationer får delta i forskningen.
- Mode 2-kunskap kännetecknas av sin höga grad av reflexivitet. Forskningsprocessen kan inte längre karaktäriseras som en objektiv och distanserad undersökning, utan har ersatts av en dialogprocess mellan forskningsaktörer och forskningssubjekt. Forskningssystemet har skiftat form från en ”culture of autonomy” till en ”culture of accountability”.
- Mode 2-kunskap har en annan form av kvalitetetskontroll än Mode 1. Det beror på att inom en kunskapsproduktion enligt Mode 2 är det svårt att definiera discipliner och då uppstår svårigheter med det traditionella peer review-systemet.

I Svensson (2001, s. 243), baserat på Gibbons et al. (1994), jämförs de båda modellerna.

3.1.2 Episteme, Techne och Fronesis

Begrepp *episteme, techne* och *fronesis* används främst för att analysera vilken typ av kunskap som används i handledarnas samarbete kring doktoranden i studie 1, delundersökning B, som rapporteras i artikel 3, Salminen-Karlsson & Wallgren (2007).

Enligt Gustavsson (2000) är det vanligt att tänka att kunskap är något som inhämtas genom utbildning, men han menar att kunskap även utvecklas i vår vardag och i vårt arbete. Den kan vara fristående och finnas exempelvis i böcker, men den kan även vara något som är införlivat i människor genom deras deltagande i en ständigt pågående process. Detta kan relateras till en doktorsavhandling respektive till en doktorands deltagande i forskarutbildningsprocessen. Han utgår från att kunskap är knuten till olika verksamheter och finns i tre former som betecknas episteme, techne och fronesis, vilka härstammar från Aristoteles. Episteme är vetenskaplig kunskap. Den växer genom att ny kunskap läggs till gammal, vilket i sin tur leder till att perspektivet på kunskap förändras så, att den kan leda till nya upptäckter. Episteme behövs för att förstå hur världen är uppbyggd och definieras utifrån sann, berättigad tro, som kallas vetande. Techne kallas produktiv kunskap, som behövs för att kunna tillverka, skapa och producera. Det är en kunskap som kallas kunnande och där kunnighet är identisk med en produktionsberedskap i förening med ett sant resonemang och som har sin utgångspunkt i mänskliga handlingar.

I delundersökning B, studie 1, är det framför allt fronesis, som används som analysbegrepp. Det är en kunskapsform som enligt Gustavsson (2000) används

> för att kunna utveckla ett gott omdöme och verka som etiska människor och demokratiska medborgare. (ibid., s. 15).

Fronesis är ett begrepp som kan betraktas som en praktisk klokhet, vilken är knuten till människans etiska och politiska liv.

Enligt KK-stiftelsen är tanken bakom inrättandet av företagsforskarskolor, att genom att öka antalet forskarutbildade i näringslivet gynna både produkt- och tjänsteutveckling samt även företagens eget lärande. Uttryckt på så sätt får kunskapen ett instrumentellt värde och blir ett medel för att åstadkomma ett annat värde. Vidare innebär det ett möte mellan de två kunskapsformerna episteme, som kan ses som grundforskning och akademisk kunskap, och techne, som kan ses som tillämpad, industriell forskning och utveckling. I delundersökning B, studie 1, är syftet att studera samarbetet kring doktoranden mellan den akademiske handledaren, som företräder episteme, och industri-

handledaren, som företräder techne, dels för att se vad de framför allt är intresserade av i samarbetet, dels för att undersöka handledarnas förmedling av fronesis i syfte att utbilda företagsdoktorander till att bli omdömesgilla forskare i näringslivet. Detta kan i sin tur relateras till målet för forskarutbildningen som är att

> ge de kunskaper och färdigheter som behövs för att självständigt kunna bedriva forskning. (UFB3, 2005/06, 2005, s. 14)

För att företagsdoktorander skall kunna bli självständiga forskare i näringslivet och kunna göra sina egna bedömningar efter de normer och värden som finns inbyggda i de praktiker de är delaktiga i, fordras att de omhändertas och blir sedda som individer och socialiseras in i såväl den akademiska som den näringslivsinriktade kontexten. De behöver ha en god uppfattning om vad som ingår i en viss situation för att utifrån den kunna välja de bästa handlingarna. För att undersöka om handledarna i sitt samarbete kring doktoranden ser doktoranderna som individer eller ej används begreppen *boundary subject* respektive *boundary object*. Resultatet av vad handledarna är intresserade av i sitt samarbete, liksom deras användande av fronesis och syn på företagsdoktoranderna framgår av analysschema I, bilaga 7 liksom av Salminen-Karlsson & Wallgren (2007). Begreppet boundary object definieras i 3.1.3.

3.1.3 Social learning systems

För att uppfylla syftet och få svar på forskningsfrågorna i studie 2, delundersökning B (se bilaga 1 och artikel 4, Wallgren & Dahlgren, 2007) om hur doktorandernas deltagande och tillhörighet ser ut och vilka faktorer som påverkar deras deltagande och identitetsutveckling till forskare, utgick jag från att teoribegreppen *social learning systems* enligt Wenger (2000) samt begreppen *trajectory* enligt Wenger (2000) och *boundary trajectory* enligt Wenger (1998) skulle kunna vara särskilt lämpliga. De två senare begreppen definieras i avsnitt 3.1.4.

Lärande betraktas utifrån Wenger (2000) som ett samspel mellan skeenden i en praktik och individuella reflektioner, där *participation/reification* är ett sammanhållet begrepp. Lärande är ett samspel, som kombinerar individuell transformation med utveckling av sociala strukturer, som bildar *Social learning systems* och som består av följande tre strukturelement.

- *Communities of practice* som definierar kompetens genom att kombinera följande tre faktorer a) *Joint enterprise* – det som medlemmarna kollektivt betraktar som sin gemensamma verksamhet. Att vara kompetent innebär att förstå verksamheten tillräckligt bra för att kunna bidra till den. b) *Mutuality* – praktikmedlemmarnas uppbyggnad av sin verksamhet genom ömsesidigt

engagemang som binder dem samman och som skapar tillitsfulla relationer mellan medlemmarna i deras interaktioner. Att vara kompetent är att få förtroendet att vara en partner i dessa interaktioner. c) *Shared repertoire* – i praktikverksamheten kollektivt producerade resurser som rutiner, artefakter, verktyg och föreställningar. Att vara kompetent är att ha *access* till denna repertoar och att kunna tillämpa den på rätt sätt. Viktiga element att uppmärksamma i formationen av en community of practice är *events*, *leadership*, *connectivity*, *membership*, *learning projects* och *artifacts*.

- *Boundaries* mellan praktiker som erbjuder lärtillfällen *in their own right*. Wenger skiljer mellan tre typer av bryggor över boundaries: 1) *people*, som agerar som *brokers* mellan praktikgemenskaper, 2) *artifacts* (ting, verktyg, villkor etc.); *discourses*; *processer*, som alla utgör olika former av *boundary objects*, och 3) *interactions* mellan individer från olika praktikgemenskaper. Det finns också *cross-disciplinary projects*, inom vilka förutsättningen är att kunskap från olika praktiker kombineras.
- *Identies*, som kombinerar kompetens och erfarenhet. Vår förmåga att på ett produktivt sätt förhålla oss till boundaries beror på vår förmåga att engagera oss och tillhöra olika system. Wenger skiljer mellan tre olika sätt att i sitt deltagande tillhöra sociala lärsystem nämligen: *engagement*, *imagination* och *alignment*. Engagement innebär att göra saker tillsammans, prata och producera artefakter. Imagination innebär att konstruera en bild av oss själva, av våra praktikgemenskaper och av vår värld. Med alignment menas att säkerställa att våra lokala aktiviter är tillräckliga och i linje med andra processer, så att de kan vara effektiva bortom vårt egna engagemang. Att kunna skilja mellan dessa olika tillhörighetsformer är användbart, dels ur ett analytiskt perspektiv, där varje form bidrar med att utforma sociala lärsystem och personliga identiteter på olika sätt, dels kräver rent praktiskt varje form en särskild typ av arbete. Wenger (2000) tar också upp tillhörighet till olika praktiker med avseende på medlemskap. En individs deltagande i flera praktiker innebär ett *multimembership* där individen kan vara såväl *core member* i en eller flera praktiker som ha ett *peripheral form of participation* i andra. Wenger understryker betydelsen av att ha en *home base* vid deltagande i olika projekt och praktiker för att inte få känslan av att inte höra hemma någonstans.

3.1.4 Trajectory och boundary trajectory

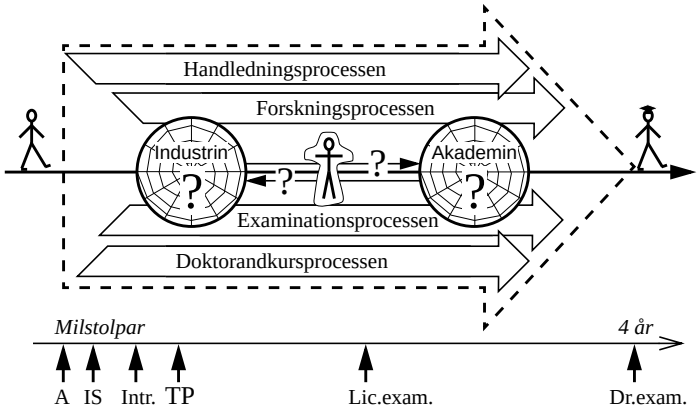
Eftersom företagsdoktorander förväntas agera som brokers och röra sig mellan och delta i olika praktikgemenskaper är frågan om doktorandernas identitetsutveckling central. En identitetsutveckling pågår ständigt och bildar deltagarbanor. Det är en väg som inte kan förutses eller som är utstakad utan en

pågående rörelse med en inneboende kraft, som är utsatt för påverkan. I delundersökning B, studie 2 är syftet att få en bild av doktorandernas totala lärmiljö och faktorer som påverkar utvecklingen i forskarutbildningsprocessen. För att följa doktorandernas rörelse används begreppen trajectory respektive boundary trajectory, som definieras på följande sätt:

> Identity extends in time. It is a trajectory in progress that includes where you have been and where you are going, your history and your aspirations. It brings the past and the future into the experience of the present. (Wenger, 2000, s. 241).
>
> Some trajectories find their value in spanning boundaries and linking communities of practice. Sustaining an identity across boundaries is one of the most delicate challenges of this kind of brokering work. (Wenger, 1998, s. 154).

Eftersom det i denna avhandling är av särskilt intresse att undersöka och belysa de i undersökningarna identifierade framgångsfaktorerna och hindren i termer av förutsättningar upplever jag att trajectorybegreppet kan vara lämpligt även i det avseendet.

När trajectorybegreppet symboliskt appliceras på forskarutbildningsprocessen bildas figur 2. Den illustrerar, i enlighet med begreppets definition, doktorandens bakgrund vid inträdet i forskarutbildningen och företagsforskarskolan, doktorandens deltagande i olika praktiker inom såväl näringslivet som akademin liksom hemmahörighet samt doktorandens förväntningar, när det gäller situationen vid utgången ur forskarutbildningsprocessen som färdigutbildad forskare.



Figur 2. Trajectorybegreppet symboliskt applicerat på forskarutbildningsprocessen enligt figur 1.

Kapitel 4

PROBLEMPRECISERING, SYFTE OCH MÅL

Som framgått är forskarutbildning i företagsforskarskoleform ett relativt nytt och outforskat fenomen, som ökat kraftigt i omfång när det gäller antalet företagsforskarskolor sedan starten år 1997. Det är en satsning för att främja nationens tillväxt för att fler forskarutbildade skall finnas i näringslivet. Det är en satsning som innebär en förändrad forskarutbildning med andra villkor men som följer samma regelverk och har samma mål som för traditionella doktorander. Medan den traditionella forskarutbildningen bedrivs i en inomvetenskaplig miljö med vissa förutsättningar givna, med jämförbara villkor mellan institutionerna och närhet till inhämtande av information genom den egna verksamheten, kan man utgå från att situationen är en annan för företagsdoktorander. I vissa centrala delar är företagsdoktorandernas situation unik inom forskarutbildningen. Det gäller både miljö, avhandlingsprojekt, handledning och att de tillhör en företagsforskarskola. Ur KK-stiftelsens beskrivning av företagsdoktoranden (se s. 21–22) framträder en metafor i form av en innovatör, brobyggare och kunskapbildare/kunskapsbärare mellan två olika världar och kulturer. De förändrade villkoren gäller även för handledarna. Den akademiske handledaren har i uppdrag att handleda en ny typ av doktorand och samarbeta med en industrihandledare, vars roll är helt ny. Utifrån denna problemprecisering formuleras i delundersökning A och delundersökning B ett antal forskningsfrågor, som framgår av bilaga 1.

Det övergripande syftet är att genom de båda delundersökningarna

> få insikt i och förståelse för företagsdoktoranders situation, i vilken handledningen är en central del.

Doktorsavhandlingens mer specifika syften är att genom empiriskt grundade undersökningar

> speciellt beskriva doktorandernas perspektiv, upplevelser och erfarenheter av sitt deltagande i olika praktiker, parallellt med sin identitetsutveckling till forskare inom ramen för forskarutbildningsprocessen. Av särskilt intresse är att undersöka och belysa de i undersökningarna identifierade framgångsfaktorerna och hindren i termer av förutsättningar samt behov av anpassning till företagsdoktoranders särskilda situation, där samarbetet inom handledningen är en faktor.

Kapitel 5

METOD

Som framgår av översikten i bilaga 1 bygger denna doktorsavhandling på två delundersökningar och ett antal ingående studier. Där framgår även delundersökningarnas och studiernas syfte samt forskningsfrågor, information om datainsamling, analys, bidrag och rapportering. Av bilaga 1 framgår också när de olika stegen i forskningsprocessen genomfördes, vilka forskare och informanter som ingår i respektive delundersökning samt vilken del av empirin som ligger till grund för analysen i respektive studie.

Vid en jämförelse mellan de båda delundersökningarna framgår av bilaga 1, att i delundersökning B är, som tidigare framgått, företagsdoktorandernas totala deltagande i fokus och inte, som i delundersökning A, enbart samspelet med universitetsinstitutionen och företagsenheten. I delundersökning B ingår också studie 1, som syftar till att studera samarbetet mellan handledarna inom ramen för företagsforskarskolor. Bortsett från dessa skillnader är doktorandernas upplevelser av sin situation och förutsättningar att vara företagsdoktorand och utveckla sin identitet till forskare i den kontext de aktivt deltar i, centrala områden i båda delundersökningarna. Detta överensstämmer väl med doktorsavhandlingens syfte, men där tillkommer att särskilt undersöka och belysa de i delundersökningarna identifierade påverkansfaktorerna i syfte att få en bild av företagsdoktorandernas förutsättningar och behov av anpassning till deras särskilda situation. De identifierade faktorerna, som framgår av kapitel 6, tas upp till särskild diskussion i kapitel 7.

Mot denna bakgrund är forskningsansatsen kvalitativ även om ett antal kvantifieringar finns för att förtydliga vissa resultat. En kvalitativ forskningsansats jämförs här med en kvantitativ ansats enligt Bryman (1997, s. 113).

Tabell 1: Några skillnader mellan kvantitativ och kvalitativ forskning.

Dimensioner	**Kvantitativ**	**Kvalitativ**
1. Den kvalitativa *sic* forskningens roll	Förberedande	Ett sätt att utforska aktörernas tolkningar
2. Relationen mellan forskare och subjekt	Distanserad	Nära
3. Forskarens förhållningssätt	Utanför (outsider)	Innanför (insider)

Dimensioner	**Kvantitativ**	**Kvalitativ**
4. Relationen mellan teori/begrepp och forskning	Bekräftelse	Växer fram efterhand
5. Forskningsstrategi	Strukturerad	Ostrukturerad
6. Resultatens natur	Nomotetiska	Idiografiska
7. Bilden av den sociala verkligheten	Statisk och något yttre i förhållande till aktören	Processinriktad och något som konstrueras socialt av aktören
8. Informationens art	”Hård” reliabel	Rik, går på djupet

Eftersom problemområdet både är tämligen nytt och outforskat väljs i delundersökning A en öppen och bred metodansats för att få möjlighet att få insikt i företagsdoktorandernas upplevelser. En induktiv, etnografisk ansats bedöms därför som mest lämplig. Som framgår av bilaga 1 är forskningsfrågorna i delundersökning A av explorativ karaktär och undersökningen genomfördes också på så sätt, att det skulle vara möjligt att gå vidare med materialet för framtida forskning. Alvesson & Sköldberg (1994) anger definitionen av etnografi som konsten och vetenskapen om att beskriva en grupp eller en kultur men anger samtidigt att etnografi kan användas på ganska olika sätt. Det är en antropologiskt orienterad metod som bygger på närkontakt med det studerade samhället eller gruppens vardagsliv. Inom etnografin intresserar man sig för hur kulturer ser ut, utvecklas samt vad som skiljer kulturer åt. Det finns olika slags etnografier. Eftersom induktiv etnografi starkt betonar datas betydelse och att den studerade empirin utgör nyckeln till resultatet, bedömde jag att den ansatsen passade såväl problemområdet som syftet och forskningsfrågorna i delundersökning A bäst. Som framgår av Bryman (1997) är relationen mellan forskaren och det som undersöks nära inom kvalitativ forskning och om etnografisk ansats skriver Alvesson & Sköldberg (1994, s. 110) att ”personlig involvering, flexibilitet och möjlighet att komma nära de studerade subjekten” fordras. Dessutom skriver Hammersley & Atkinson (1995) om vikten att få access till de data, som behövs för att genomföra en etnografisk studie och möjligheten att som forskare få tillträde till den miljö som undersöks. Vidare är en kontinuerlig analys av empirin som leder till nya frågeställningar utmärkande drag för en etnografisk ansats. Detta överensstämmer med genomförandet av analysen av empirin från delundersökning A. (Jfr bilaga 1 och avsnitt 5.3).

Som angavs i kapitel 1, s. 8, har den access till forskningsempirin som jag har haft, varit en förutsättning för arbetet med denna avhandling. Där skriver jag vidare att jag parallellt med min forskning sedan många år har en administrativ befattning som forskarutbildningsledare vid Institutionen för datavetenskap vid Linköpings universitet. Min befattning innebär, att jag arbetar med forskarutbildning centralt inom ett kansli, som administrerar institutionens hela forskarutbildning som vid tiden för undersökningarna i genomsnitt var ungefär 150 doktorander antagna till olika forskarskolor och deras handledare. Däribland ingår även företagsforskarskolan för Tillämpad IT och forskarskoleföreståndaren, som är andreförfattare till artikel 1. Den artikeln bygger på delundersökning A, som jag genomförde själv och redovisade i form av en licentiatavhandling (Wallgren, 2003). När det gäller min förförståelse inom området vill jag, i enlighet med Olsson & Sörensen (2001), som menar att det är viktigt framför allt när det gäller forskare inom kvalitativ forskning, redogöra för min förförståelse. Den har påverkat min föreställning om forskarutbildning så, att jag anser att den kan ses som en centralt styrd och tidsbegränsad process inom vilken doktoranden utvecklas i olika faser. (Se figur 1, s. 20). Mina erfarenheter har vidare påverkat min föreställning om att de i processen ingående stödprocesserna är viktiga för doktorandens deltagande och utveckling. Bland dessa anser jag, i likhet med många andra forskare inom området (bland andra Lindén, 1998) att handledningen är en central stödprocess. Min förförståelse har likaså påverkat min syn på lärande så, att jag ansluter mig till de forskare som ser lärandet som situerat och som ett samspel mellan individen och de skeenden och den kompetens som finns inom den praktik eller de praktiker som individen interagerar med. Däremot saknade jag vid genomförandet av delundersökning A erfarenheter av forskarutbildning när den sker i samverkan med näringslivet. Därför genomfördes undersökningen i största möjliga omfattning på mitt eget initiativ vid de olika företagen i syfte att bredda mitt perspektiv. De stora variationer som finns i båda delundersökningarna bland doktorandernas – och i viss mån även bland handledarnas i delundersökning B – upplevelser och erfarenheter av forskarutbildning överraskade mig mycket och var inget jag hade kunnat förutse utifrån mina tidigare erfarenheter om forskarutbildning. Jag inser dock att det kan finnas en risk att jag trots mina strävanden inte har lyckats kunna förhålla mig helt objektivt när det gäller intervjuerna och empirin från företagsdoktoranderna inom företagsforskarskolan för Tilllämpad IT och industriell programvaruteknik. I detta sammanhang hänvisar jag till avsnitt 7.5 som bland annat handlar om resultatens tillförlitlighet och tilltron till forskarens tolkning av primärdata.

I det följande kommenteras och beskrivs först i enlighet med bilaga 1 undersökningsgrupperna i de båda delundersökningarna. Därefter beskrivs vilka datainsamlingsmetoder som använts, hur genomförandet av de båda delunder-

sökningarna gått till samt dataanalysprocessen av delundersökning A. Av bilaga 1 framgår vidare att i delundersökning B, studie 2, utgörs empirin av data från samtliga 23 doktorander varav sex fall – två från var och en av de tre forskarskolorna – analyseras på djupet. Anledningen till detta tillvägagångssätt är att få fram så tydliga bilder som möjligt av doktorandernas situation, deltagande och identitetsutveckling i de praktiker de är delaktiga i. Fallstudier är den metod som föredras enligt Yin (2006)

> då man har ringa kontroll över den situation som studeras och då fokus ligger på aktuella skeenden i ett konkret socialt sammanhang. (ibid., s. 17).

Samtidigt upplevdes att kombinationen av ett fåtal fall i en bild baserad på samtliga doktorandintervjuerna skulle ge en bra uppfattning av empirin. Vid urvalet av de sex doktoranderna var ursprungsidén att välja två från varje forskarskola där en av doktoranderna förväntades, utifrån vad som framkom vid intervjuerna, avsluta sin utbildning med examen medan det förelåg en osäkerhet eller beslut om avhopp när det gäller den andre doktoranden. Urvalet skedde som planerat i forskarskolorna Byggnaden och Innemiljön och Management men i forskarskolan för Medicinsk Bioinformatik framkom att endast två av de nio företagsdoktoranderna samverkade med ett företag, varför valet helt naturligt föll på dessa två. Efter analysen av materialet kontaktade jag var och en av de sex doktoranderna och presenterade den bild jag fått av dem och den situation de befann sig i. I samtliga fall bekräftade doktoranderna att deras bild i hög grad stämde överens med deras egna upplevelser.

De teoribegrepp, som använts vid dataanalysen i delundersökning B framgår av kapitel 3, där begreppen definieras och ett huvudbegrepp illustreras. Där motiveras också valet av teoribegrepp.

5.1 Undersökningsgrupper

Bland de 21 företagsforskarskolor, som fanns år 2007, ingår i de båda del-undersökningarna de fyra företagsforskarskolor, som beskrivs i avsnitt 5.1.2–5.1.5. Som framgår av bilaga 1 består undersökningsgruppen i delunder-sökning A av doktorander antagna till företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik. Det finns flera skäl till valet av den företagsforskarskolan. Ett är att den företagsforskarskolan startade redan 1997 och de flesta av doktoranderna hade därför vid tillfället för undersökningen deltagit i forskarutbildningen under en tid som bedömdes tillräcklig för att kunna delge sina upplevelser av att vara företagsdoktorand. Ett annat är att jag hade nära tillgång både till material och informanter samt stöd från både företagsforskarskolans interna styrelse och KK-stiftelsen. Likaså finns flera skäl att välja företagsforskarskolorna för Medicinsk Bioinformatik,

Byggnaden och Innemiljön och för Management (FENIX) i delundersökning B. Ett skäl är att forskarskolorna ämnesmässigt både sinsemellan och i förhållande till företagsforskarskolan för tilllämpad IT och industriell programvaruteknik är mycket olika. Det är bra eftersom det finns ett intresse att få fram eventuella skillnader mellan upplevelserna beroende på forskarskoletillhörighet. Ett annat skäl är att föreståndarna för alla tre företagsforskarskolorna var positiva till att både förankra och informera om forskningsprojektet inom sina respektive forskarskolor och att samarbeta kring urval och kontakt med informanterna vid förfrågan från Minna Salminen-Karlsson och mig.

5.1.1 Beskrivning av de i studierna ingående företagsforskarskolorna

Beskrivningen av den första forskarskolan baser sig på ett utdrag ur *Förstudie inför utvärderingen av KK-stiftelsens program för kunskapsutbyte* (1998). De därefter följande två beskrivningarna är utdrag ur texter utarbetade av forskarskolornas respektive föreståndare under hösten 2006. Beskrivningen av ”FoU-arbete – Project Leadership”, som i avhandlingen benämns ”Företagsforskarskolan för Management” och ”FENIX”, är hämtad från en länk angiven på KK-stiftelsens webbsida.

5.1.2 ”Företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik”

Inom forskarskolan utbildas företagsdoktorander inom ”software engineering” samt angränsande tillämpningsområden. Ämnet fokuserar ingenjörsmässiga metoder för konstruktion, utveckling, drift och underhåll av programvara för industriella processer, samt utformning av stödjande verktyg för denna process. Speciellt betonas de problem, som uppstår i samband med hantering av mycket stora programsystem och deras samspel med såväl de organisationer som berörs vid systemens utveckling och användning, som den underliggande maskinvaran. Tillämpningsområdet kan avse exempelvis informationssystem, användargränssnitt, realtidssystem eller tjänsteproduktion. Forskarskolan skall utbilda minst 20 doktorander. Deltagande företag är stora företag som Ericsson, Nokia och SKF men även medelstora och små företag och doktoranderna är antagna vid Linköpings universitet.

5.1.3 ”Företagsforskarskolan i Medicinsk Bioinformatik” (FMB)

Bioinformatik omfattar både metodutveckling och analyser med tolkningar. Om problemen är medicinskt relaterade blir det medicinsk bioinformatik. Inom forskarskolan bedrivs ett trettiotal projekt, som alla är relaterade till ämnet. I ett projekt studeras hur förekomster av peptider i hjärnan skiljer sig

mellan patienter med Parkinsons sjukdom och friska med syfte att diagnosticera sjukdomen. I andra projekt studeras hur geners uttryck skiljer sig mellan sjuka och friska till exempel för inflammationssjukdomar och bröstcancer. Flera projekt behandlar virus till exempel om djurvirus kan överföras till människan. Då det är en företagsforskarskola är varje projekt lierat med antingen ett företag eller ett sjukhus. Medverkande företag varierar från stora läkemedelsföretag som AstraZeneca och Pfizer till små företag med ett fåtal personer. De har alla det gemensamt att resultatet av forskningen är viktigt för företaget. Doktoranderna finns vid sju universitet och högskolor från Umeå i norr till Lund i söder.

5.1.4 ”Företagsforskarskolan Byggnaden och Innemiljön” (BIM)

Företagsforskarskolan finns vid Lunds universitet och är inriktad mot akustik och luftkvalitet, områden som är viktiga för vårt välbefinnande och som har kommit i fokus i allmänna diskussionen. Totalt har ca tjugo doktorander arbetat inom skolan. Varje projekt har varit knutet till ett företag, i de flesta fall genom att doktoranden har varit anställd av företaget. Projekten har berört så vitt skilda områden som mätmetoder för mögeltillväxt och halter av toxiska ämnen från mikroorganismer, en modell för beräkning av fukttillstånd i golv, stegljud från laminatgolv, innemiljön i ubåtar och rumsakustik. En forskarskola av denna typ har den fördelen att eftersom den har haft en stor bredd har doktoranderna vidgat sina vyer även om de var och en har haft smala projekt. De ökade kontakterna mellan företagen och universitetsforskningen är en viktig del av forskarskolorna. Både så att företagen utbildar sin personal och att de får nytta av projekten och kontakterna med universitetet medan projekten pågår.

5.1.5 ”FoU-arbete – Project Leadership” (FENIX)

> ”FENIX is a non-profit, multi-disciplinary management research organization at Stockholm School of Economics, Chalmers University of Technology, Ecoles des Mines de Paris and Institute for Management of Innovation and Technology
>
> FENIX goal is to enhance partner organizations sustainable competitiveness through building tradition, capacity and competence for an elaborated R&D on management to support management innovations
>
> FENIX has partnerships with leading science & technology-based companies in different industries and governmental organizations throughout Europe

FENIX perform collaborative research projects, management learning laboratories, supports formation of organizational memories and an executive PhD-program."

(http://www.fenix.chalmers.se/fenix/, 2006-10-05)[1]

5.1.6 Delundersökning A

I början av år 2001 skickade jag brev till kontaktpersoner på företag, doktorander och handledare med önskan att genomföra en bandad intervju med företagsdoktoranderna på företaget, vilken beräknades ta 1–1 1/2 timme i anspråk. Såväl syfte som mål med undersökningen preciserades liksom att resultaten från undersökningen skulle rapporteras i form av en licentiatavhandling.

Vid tillfället för undersökningen fanns tjugosex registrerade doktorander men tre utgick redan från början, på grund av att en var nyantagen, en annan hade varit sjukskriven en längre tid och önskade därför inte delta. Den tredje hade främst på grund av utlandsvistelse inte haft någon aktivitet i forskarutbildningen sedan en längre tid. Bland de tjugotre som intervjuades var nitton män och fyra kvinnor. Sjutton av de tjugotre antogs till forskarutbildning vid institutionen under perioden vt 1998–ht 2000 alltså under den närmaste tiden efter att företagsforskarskolan startat. De övriga sex antogs till forskarutbildning redan under perioden ht 1988–ht 1995. Av dessa hade några genomgått traditionell forskarutbildning, tagit licentiatexamen och därefter tagit anställning i näringslivet. Andra deltog i traditionell forskarutbildning i huvudsak på deltid fram till företagsforskarskolan startade och flyttades då över. I samband med intervjun angav några av de sjutton att de tidigare hade deltagit i forskarutbildning vid andra institutioner. Vid antagningstillfället var många av de tjugotre doktoranderna redan anställda vid det företag, där de blev företagsdoktorander. Några hade varit anställda en kort tid medan ett tiotal hade varit anställda en längre tid. Av de återstående cirka tio kom drygt hälften direkt från grundutbildningen alternativt flyttades över från traditionell forskarutbildning. Samtliga tjugotre doktorander hade då de påbörjade forskarutbildningen akademiska handledare, som ibland var stationerade på företaget, och en kontaktperson vid företaget. När det gäller precisering av doktorandernas bakgrund hänvisas till tabell 3, s. 51.

5.1.7 Delundersökning B

I augusti 2004 skickades en förfrågan till föreståndarna om att få intervjua fem manliga och fem kvinnliga doktorander, som befann sig i ungefär samma stadium i forskarutbildningen samt deras akademiska handledare och industri-

1) Texten finns endast på engelska.

handledare. Intervjuerna beräknades genomföras under september och oktober 2004 och ett önskemål var att få genomföra intervjuerna på företaget. Brev utgick därefter till de av föreståndarna utvalda doktoranderna tillsammans med en forskningsplan. Enligt önskemål tog doktoranderna därefter kontakt med oss forskare och tid för intervju bokades. En doktorand meddelade, att hon av okänd anledning inte ville delta medan en annan doktorand tillkom på eget initiativ. Med hjälp av information från föreståndarna skickade vi därefter brev till doktorandernas akademiska handledare och industrihandledare med information om forskningsprojektet och önskemål om en intervju under 45–60 minuter. I detta sammanhang framkom att många doktorander saknade industrihandledare. Som framgår av bilaga 1 ingår i studie 1, som syftar till att studera samarbetet mellan handledarna kring doktoranden, endast intervjudata från elva doktorander och deras handledare i två av de tre utvalda företagsforskarskolorna. I den tredje företagsforskarskolan – FENIX – saknade doktoranderna helt industrihandledare. I stort sett alla handledarna var positiva till att delta. Hela delundersökning B genomfördes tillsammans med Minna Salminen-Karlsson.

5.2 Datainsamlingsmetoder och undersökningarnas genomförande

I båda delundersökningarna genomfördes datainsamlingen med hjälp av halvstrukturerade intervjuer. I enlighet med vad Kvale (1997, s. 32) påpekar är syftet med intervju att förstå ämnen i livsvärlden ur den intervjuades eget perspektiv. När det gäller halvstrukturerade intervjuer är de varken ett öppet samtal eller ett strängt strukturerat frågeformulär. Av intervjuguiderna (se bilagorna 2, 4 och 5) framgår de öppna frågor som formulerades kring för i undersökningarna viktiga teman. I delundersökning A fick doktoranderna i samband med intervjun också i uppdrag att reflektera kring en bild (bilaga 3) i form av ett resultat från en av mina tidigare studier om doktorander utan företagsanknytning. Anledningen till detta var att stimulera företagsdoktoranderna till att jämföra den med sin egen situation. En doktorand upplevde i samband med intervjun, att han inte ville delta. Den intervjun ingår därför inte i datamaterialet.

Intervjuguiden i delundersökning A (bilaga 2) utvecklades på basis av min kunskap om forskarutbildning dels genom tidigare pedagogiska studier (Wallgren, 1995 och Wallgren, 1997), dels genom, som tidigare nämnts, mångårig erfarenhet av forskarutbildning i mitt arbete som forskarutbildningsledare vid Institutionen för datavetenskap (IDA), Linköpings universitet. Jag har också deltagit i det nätverk och i de sammankomster som KK-stiftelsen

kontinuerligt anordnat alltsedan de första företagsforskarskolorna startade. KK-stiftelsen har också genomfört ett antal utvärderingar och bland annat slututvärderingen av företagsforskarskolan FENIX (Jansson & Segerpalm, 2006) och företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik (Thoresson-Hallgren & Salino, 2006).

Intervjuguiden för doktoranderna i delundersökning B (bilaga 4) utvecklades på basis av intervjuguiden i delundersökning A. Vid en jämförelse framkommer att de främst skiljer sig åt på grund av variationen i delundersökningarnas syfte. Medan delundersökning A syftar till att främst undersöka företagsdoktorandens interaktion med och mellan universitetet och det enskilda företaget, syftar delundersökning B till att belysa företagsdoktoranders deltagande mellan universitetet och näringslivet i stort och det stöd doktoranderna upplever att de får i sin kunskapsutveckling från universitetet och det enskilda företaget genom handledarna. En fråga som finns i båda intervjuguiderna handlar om hur en idealisk forskarutbildningssituation ser ut. I delundersökning B vidgas frågan i sin formulering till att omfatta vad som krävs av olika partner för att en sådan situation skall uppstå. Centrala frågor, som förtydligas i delundersökning B, berör doktorandernas utveckling. En sådan fråga gäller doktorandernas utveckling i forskarutbildningsprocessen och då utveckling i form av uppnådda ”milestones”. En annan fråga som berör doktorandernas deltagande är införandet av metaforen av en företagsdoktorand som en brobyggare, liksom förtydligandet av frågan om hur de fördelar sin tid, eller uttryckt på ett annat sätt, hur de agerar som brokers. Detta förtydligande, liksom förtydligandet av frågan om synen på kunskap inom akademin respektive industrin, är samtidigt ett tecken på att i delundersökning B används teoribegrepp i högre grad. Vidare finns i intervjuguiderna i delundersökning B frågor om genus. Eftersom intervjuerna var halvstrukturerade fanns stora möjligheter för företagsdoktoranderna att under intervjuernas gång berätta om sina upplevelser, vilket också stimulerades genom att intervjuerna vid båda delundersökningarna avslutades med frågan om doktoranden hade något att tillägga. Det var ett tillfälle som ofta utnyttjades och som tillförde mycket viktig information, som gav en djupare insikt och förståelse för företagsdoktorandernas situation.

Som framgår av bilaga 5 innehåller intervjuguiden för handledarna frågor om inträdet som handledare i företagsforskarskolan och då antingen som akademisk handledare eller industrihandledare. Den innehåller också frågor om doktoranden som brobyggare, om genus och om företagsdoktorandkonceptet. Vidare ingår frågor för att dels belysa det stöd som doktoranden får från företaget respektive universitetet dels hur relationerna ser ut mellan individerna som genomför projektet. Frågorna som ingår om doktorandens situation, utveckling i forskarutbildningsprocessen och framtid finns för att följa upp hur

medvetna och engagerade handledarna är i doktorandens lärande, socialiseringsprocess till forskare i näringslivet och framtid efter examen. Av intresse är också att ta reda på vad handledarna själva upplever att de har lärt sig av att handleda en företagsdoktorand.

Som framgår av intervjuguiderna i delundersökning B (se bilaga 4 och 5) ingår frågor som är genusrelaterade. Den delen av empirin, bestående av svar från 23 doktorander (11 kvinnor, 12 män) och 31 handledare (17 akademiska handledare, 14 industrihandledare), har analyserats och ingår som underlag i Salminen-Karlsson (2006). I denna avhandling finns dock ingen genusanknytning, utan fokus är på företagsdoktoranderna och deras förutsättningar att som individer utvecklas till självständiga forskare i näringslivet. Det beror också på att i samband med intervjuerna uppkom frågor och önskemål om anonymitet, vilket utlovades så långt möjligt. Namnen i fallbeskrivningarna är därför fingerade och valda utan genusanknytning.

I början av februari 2001 ägde en provintervju rum i delundersökning A. Efter att ha gjort vissa justeringar i intervjuguiden genomförde jag sedan intervjuerna efter hand som överenskommelse om datum med doktoranderna fattades. Den sista intervjun genomfördes i augusti 2001. Besöken på företagen, där de flesta intervjuer i enlighet med mitt önskemål ägde rum, upplevde jag som mycket positiva och lärorika. Jag fick möjlighet att själv uppleva doktorandernas företagsmiljöer och träffa både kolleger och chefer. Ibland befann sig företagsdoktoranden ensam på ett tillfälligt kontor utan varken kolleger eller chefer. Den egna upplevelsen av variationen, när det gäller företagsmiljöerna, visade sig värdefulla i den fortsatta bearbetningen av intervjuerna. Detta överensstämmer med den etnografiska ansatsen, när det gäller att analysen av empirin påbörjas redan vid genomförandet av intervjuerna och inte vid ett distinkt tillfälle efter att datainsamlingen genomförts. Jag tog även vara på de tillfällen jag fick att återvända till företagen samt att prata med doktoranderna även efter intervjun. Därigenom fick jag möjlighet att få återkoppling, speciellt då det gäller företagsmiljön och doktorandernas relation till den, vilket gav mig stöd vid analysen. På så sätt blev analysprocessen en del av forskningsprocessen och datainsamlingen. Denna typ av iterativ process är central för att få fram beskrivningar och förklaringar. (Hammersley & Atkinson,1995). När det gäller delundersökning B genomförde Minna Salminen-Karlsson och jag i början av september 2004 några av de första intervjuerna tillsammans. Vi justerade intervjuguiderna och fördelade därefter intervjuerna både med handledarna och doktoranderna, så att vi intervjuade ungefär lika många personer var. De flesta intervjuerna ägde rum under 2004 i samband med personliga möten och då ibland på företaget. Vissa intervjuer ägde rum via telefon. Mina upplevelser, när det gäller det mervärde som ett personligt möte ger, är

desamma som angavs om delundersökning A, framför allt när det gäller betydelsen av intervjuernas genomförande på företagen.

5.3 Beskrivning av dataanalysprocessen

I det följande beskrivs den stegvisa analysen av empirin i delundersökning A. Den i samband med intervjuerna upplevda variationen, när det gäller företagsmiljön, förstärktes vid genomläsning av intervjuerna. Redan på ytan kunde jag se ett mönster av olika företagsmiljöer successivt växa fram, vilket visade sig bero på ett antal faktorer med stor betydelse för företagsdoktoranderna. Detta mönster innehöll en variationsbredd och variationsgrad som jag inte hade kunnat förutse. Därför formulerades redan inledningsvis frågor till empirin om miljön och faktorernas inbördes relation för att sedan därefter söka svar på de olika forskningsfrågorna enligt bilaga 1. Med *företagsmiljö* menas här den miljö i vilken doktoranden bedriver sin forskarutbildning, inte hela företag, och med *universitetsmiljö* menas på motsvarande sätt institutionen där doktoranden bedriver sin forskarutbildning, inte hela universitetet.

I det följande beskrivs och kommenteras de olika analysstegen.

- Steg 1. – Av det sammanfattade helhetsintrycket framkom ett antal faktorer som företagsdoktoranderna upplevde på samma eller liknande sätt. Dessa redovisas i kapitel 6. I detta steg identifierades också en miljöfaktor utifrån vilken typ av verksamhet som företaget bedrev. Den benämns *verksamhetstyp*.
- Steg 2. – I detta steg sorterades empirin in under tre huvudrubriker – ”Företaget”, ”Forskarutbildningsprocessen” och ”Skillnader/Likheter inom och mellan företag och universitet”. Därefter gick analysen till på följande sätt.
  a) Analysen av faktorn *verksamhetstyp* fördjupades och två olika typer av företagsverksamheter identifierades.
  b) En variation när det gäller förekomsten av forskning liksom kännedom om forskarutbildning växte fram. Det blir en faktor som därför benämns *inslag av forskning och kännedom om forskarutbildning.* Den faktorn visade sig utifrån doktorandernas beskrivningar ha ett klart samband med företagets typ av verksamhet. Det fanns dock ett tydligt undantag i beskrivningen från en person, som benämns A. Hur A upplever de här identifierade miljöfaktorerna sammanfattas på s. 50.
  c) I detta steg blev variationen i upplevelserna om tid i relation till akademins och den 4–5-åriga forskarutbildningsprocessen tydlig. Därför benämns denna faktor *tid och tidsperspektiv* och den visade sig ha ett klart samband med företagets typ av verksamhet.

d) Doktorandernas upplevelser av de individer som var anställda i företagsmiljön varierade liksom deras betydelse för doktorandernas forskarutbildning. Därför undersöktes de anställdas utbildning, som blir en faktor som benämns *anställda under forskarutbildning och/eller med forskarexamen*, vilken visade sig ha ett tydligt samband med övriga här nämnda miljöfaktorer.

På basis av sambandet mellan de fyra identifierade miljöfaktorerna framträder tre olika företagsmiljöer. Resultatet framgår av figur 3 i kapitel 6 kompletterat med en illustration av doktorandernas identifikation (figur 4). Identifikationen framgår av steg 3 i den fortsatta analysen.

När analysen befann sig i detta skede kontaktade jag först doktoranderna en och en för att informera om vad undersökningen resulterat i. Seminarier ordnades även för företagsdoktoranderna, deras kontaktpersoner och handledare. En särskild presentation hölls på ett företag, som hade ett antal företagsdoktorander. Vid detta möte bekräftade företagsrepresentanterna att samtliga tre i undersökningen identifierade företagsmiljöerna fanns inom företaget.

Det finns dock några mindre avvikelser – i jämförelse med avvikelsen A – i doktorandernas upplevelser av några miljövariabler. Dessa är inslag av forskning och kännedom om forskarutbildning, det vill säga hur vanligt det är dels att forskning ingår i företagets verksamhet, dels hur väl man på företaget känner till vad forskarutbildning innebär, och anställda under forskarutbildning och/eller med forskarexamen, det vill säga i vilken omfattning de anställda är forskarutbildade.

- Steg 3. – I detta steg är fokus på företagsdoktorandernas identifikation. Intervjudata sorteras under fyra huvudrubriker där företagsdoktoranderna beskriver sina upplevelser av sin ”arbetsplats”, ”forskningsmiljö”, ”den bild jag visade” och ”tidsfördelning”. Härvid framkom ett samband mellan den företagsmiljö doktoranderna beskrivit att de befann sig i, vad de upplevde som sin arbetsplats, sin forskningsmiljö och hur de motiverade sin tillhörighet och sin tidsfördelning mellan universitetet och företaget samt ibland även till andra arenor. Som nämnts ovan förekom mindre avvikelser i upplevelserna av miljövariablerna. Samma personer avviker även i identifikationen. Avvikelserna gäller hur de fördelar sin tid mellan universitetet och företaget och var de upplever att de har sin arbetsplats respektive forskningsmiljö. Dessa fem intervjuer analyserades därför från och med detta steg separat. Den analysen framgår av licentiatavhandlingen. (Wallgren, 2003, s. 69–83). Totalt sett, eftersom material från en intervju – A – tidigare utgått, ingår i följande steg intervjudata från sexton doktorander.
- Steg 4. – Efter att jag åter lyssnat på banden sorteras i detta steg intervjudata efter typ av företagsmiljö. Fördelningen blev relativt jämn, eftersom ungefär

lika många doktorander ingick i varje miljö, beroende på doktorandernas identifikation. Intervjumaterialet sorterades under följande huvudrubriker: ”Doktoranden”, ”Företagets syn på forskning”, ”Förhållandet doktorand/miljö”, ”Forskarutbildningen”, ”Verksamhet”, ”Interaktion” och ”Dilemman”. All information om doktorandens person, bakgrund, önskan att bli företagsdoktorand och mål samt doktorsexamens meritvärde samlades och kompletterades med register- och arkivdata. Därefter fokuserades doktorandernas upplevelse av företagets syn på forskning och forskarutbildning. Därefter jämfördes data om doktorandens förväntningar, handlingsberedskap och behov i relation till deras upplevelser av företagets inställning, bemötande och tillvaratagande av doktorandens kompetens.

- Steg 5. – Eftersom företagsforskarskolor innebär att många personer är involverade i doktorandens forskarutbildning samtidigt som processen äger rum i olika praktiker fokuseras i detta steg data som anger hur doktoranderna upplever ansvarsfrågan i relation till handledningen. De frågor som formuleras till materialet är: ”Vem har ansvaret för forskarutbildningen? Vilken ställning har handledaren i det stöd doktoranden upplever i forskarutbildningen? Finns det andra stödpersoner? Vilka är i så fall deras roller och relationer till handledaren?”
- Steg 6. – Eftersom interaktion och samverkan är centralt inom företagsforskarskolor, sorteras all data omkring detta i respektive företagsmiljö och följande frågor formuleras: ”Vilken typ av verksamhet sker och vad gör doktoranderna? På vilket sätt använder doktoranden sin kunskap från forskarutbildningen? Hur är avhandlingsprojektet relaterat till företagets verksamhet? Samverkar doktoranderna med andra och hur ser den samverkan i så fall ut? Finns det utöver företagsforskarskolan någon samverkan mellan universitetet och företaget? Finns det någon kontroll före publicering av resultat?”
- Steg 7. – I enlighet med syftet med undersökningen identifieras och analyseras i detta steg de dilemman som doktoranderna upplever i de tre olika företagsmiljöerna.

Som anges i 5.1.7 genomfördes hela delundersökning B tillsammans med Minna Salminen-Karlsson. När det gäller använda analysbegrepp, tillvägagångssätt och samarbete vid analysen av empirin ingående i studie 1 respektive studie 2 hänvisas till bilaga 1.

Kapitel 6

RESULTAT

Variationen är stor när det gäller doktorandernas upplevelser av sin situation liksom deras deltagande och identitetsutveckling. Den variationen visar sig, som framgår av avsnitt 6.2 och 6.3, i hög grad kunna relateras till doktorandernas företagsmiljö respektive forskarskoletillhörighet beroende på ett antal bakomliggande faktorer och deras karaktär. Men det finns enligt de båda delundersökningarna även andra påverkansfaktorer. Av avsnitt 6.5, figur 8, framkommer att det finns påverkansfaktorer, som kan relateras till trippelhelixmodellens olika sfärer. Som framgår av avsnitt 6.6, framkommer dock inte dessa faktorer med hjälp av använd teori med ingående teoribegrepp. Först presenteras dock i följande avsnitt gemensamma upplevelser och bakomliggande faktorer, oberoende av såväl företagsforskarskola som företagsmiljö.

6.1 Gemensamma upplevelser och bakomliggande faktorer

Följande upplevelser med bakomliggande faktorer är gemensamma för doktoranderna i båda delundersökningarna, oberoende av företagsforskarskola.

- Informationen om forskarutbildning och företagsforskarskolekonceptets innebörd är bristfällig. Vidare är förankringen av företagsforskarskolekonceptet både inom företaget och hos deltagande individer dålig. Detta upplevs som hindrande. Tillkommer gör brist på uppföljning. Detta sammantaget kan i sin tur härledas till att företagsforskarskolor är något nytt liksom samarbetet inom ramen för de respektive rollerna för såväl företaget och universitetet som för företagsdoktoranden, industrihandledaren och den akademiske handledaren.
- Ett flertal faktorer, som ligger bakom många hindrande upplevelser och som får omfattande konsekvenser, kan hänföras till den globala ekonomin och den ekonomiska konkurrensen. Denna typ av faktorer benämns här marknadskrafter. De kan ses som gemensamma faktorer, eftersom de genomgående i mycket hög grad påverkar doktorandernas i såväl delundersökning A som i delundersökning B deltagande, handledning och identitetsutveckling. Marknadskrafterna är här dock även företagsforskarskolerelaterade, eftersom de påverkar doktorandernas deltagande på olika sätt beroende på forskarskoletillhörighet. I delundersökning A blir marknadskrafternas

påverkan extra tydlig, då hela databranschen kommer i kris vid tiden för undersökningen. Branschkrisen leder i vissa fall till företagsnedläggning och att doktorandernas anställning upphör medan den i andra fall leder till byte av eller inriktning på avhandlingsprojektet, för att anpassa projektet till marknadens efterfrågan. Branschkrisen leder också till att doktoranderna får andra uppgifter på företaget för att rädda detta. De får arbetsuppgifter, som upplevs som svåra att kombinera med studier och doktoranderna ställs ibland inför valet mellan anställning eller studier. Av delundersökning B framkommer, som en följd av den ekonomiska konkurrensen, att företagsanknytningen skiftar, förändras under doktorandernas utbildning och i hög grad saknas inom forskarskolan för Medicinsk Bioinformatik. Bristen på företagsanknytning har främst uppstått beroende på sammanslagningar av företag och att företag flyttats utomlands. Likaså saknas industrihandledare i förhållandevis stor omfattning och helt inom forskarskolan för Management, vilket i hög grad beror på omorganisationer. Avsaknaden av företag och industrihandledare blir inte bara hindrande för doktoranderna. Det blir både styrande för doktorandernas utbildning och avvikande från företagsforskarskolekonceptets intentioner. Avsaknaden av företag och industrihandledare har också påverkat utformningen av delundersökning B. Studie 1 omfattar, på grund av att industrihandledare saknas, endast elva triader. Avsaknad av företagsanknytning blir styrande för valet av fallbeskrivningar i studie 2.

- Frånvaron av styrning från företagets sida är stor när det gäller valet av avhandlingsprojekt, annat än att det skall vara till nytta för företaget, är en gemensam upplevelse. Av delundersökning B, analysschema I (bilaga 7), framgår att den akademiske handledaren i mycket hög grad är involverad i utformningen av avhandlingsprojektet. Ibland utformar den akademiske handledaren avhandlingsprojektet ensam och i några fall antingen tillsammans med industrihandledaren eller tillsammans med både industrihandledaren och doktoranden. I företagsforskarskolan för Management är det doktorandernas uppgift att själva hitta lämpligt avhandlingsprojekt inom företagsverksamheten. I delundersökning A kommenterar några doktorander företagets förhållande till valet av avhandlingsprojekt med att man på företaget antingen är ointresserad eller orolig för att röra vid den akademiska friheten.
- Företagsdoktoranderna är trots varierande upplevelser genomgående och i stort sett nöjda med att vara företagsdoktorand. Det vanligaste problemet berör handledningen, som bland annat får till följd att många doktorander känner sig ensamma och utelämnade såväl i utbildningen som i brobyggarrollen. Ett annat genomgående problem är att hitta balans mellan arbetet på

företaget och utbildningen. (Se exempelvis tabell 2, s. 52 och analysschema I, bilaga 7).

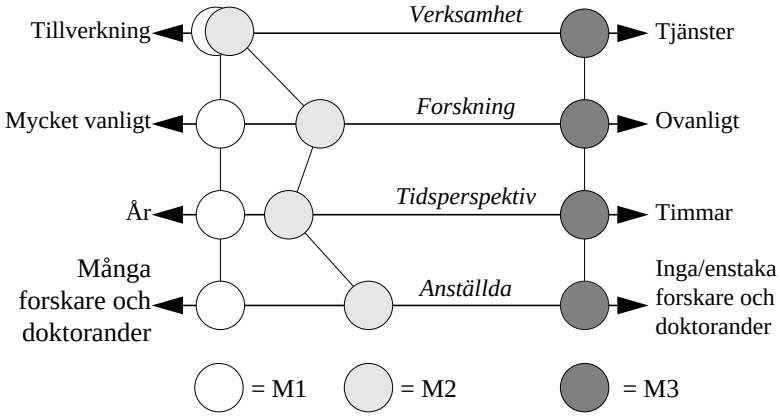
6.2 Doktorandernas deltagande i olika typer av företagsmiljöer och bakomliggande faktorer

Av tabell 2 framgår resultatet av doktorandernas i delundersökning A skilda upplevelser av sin företagsmiljö och sin situation av att vara företagsdoktorand i den miljön.

Tabell 2: En första kategorisering av företagsmiljön baserad på doktorandernas varierande upplevelser av sin situation.

Upplevelser av företagsmiljö	**Upplevelser av att vara företagsdoktorand i den miljön**
Doktoranderna deltar i interna projektsamarbeten med många forskarutbildade på speciella avdelningar/bolag avskilda från produktionen. Tidsperspektivet mycket långsiktigt för näringslivet. Samarbete med universitetet genom några avhandlingsprojekt. Handledaren sällan på företaget.	Stimulerande och roligt. Blir positivt bemött och sedd som en stor resurs. Handledaren/ forskare inom ämnesområdet, doktorander inom ämnesområdet och chefen är viktigaste personerna. Om gemensamma projekt finns, förekommer möten mellan dessa.
Doktoranden deltar i omfattande samarbeten med andra anställda ute i organisationen nära produktionsprocessen, där avhandlingsprojektet ofta ingår. Tidsperspektivet oftast relaterat till produktionsprocessens olika skeden. De anställda är ibland forskarutbildade och handledaren finns ofta på företaget. Nära samarbete med universitetet genom olika aktiviteter.	Bra, men tufft och stressigt. Doktoranden blir bemött som en resurs, speciellt när det gäller att utveckla företagets produkt samt länk till universitetet. Handledaren, doktorandkolleger, anställda på företaget är de viktigaste personerna. Kontinuerliga möten förekommer mellan dessa.
Ibland finns doktoranden på företaget och ibland hos kunder. Samarbete med andra saknas. Tidsperspektivet är kort och mäts i timmar. Handledaren finns inte på företaget och inga andra forskarutbildade heller. Samarbete med universitetet är obefintligt.	Jobbigt, splittrat men positivt och utvecklande. Bemötandet är avståndstagande och doktoranden betraktad som ett problem. Intresset för doktoranden är obefintligt eller marknadsföringsmässigt. Förekomsten av viktiga personer ifrågasatt men i så fall handledaren, doktorandkolleger, föreståndaren mellan vilka möten är sällsynta.

Utifrån doktorandernas skilda upplevelser och beskrivningar av sin företagsmiljö identifieras fyra miljöfaktorer. Dessa faktorer framgår av figur 3 liksom deras karaktär och hur de samverkar. Denna samverkan bildar ett mönster, i vilket tre olika typer av företagsmiljöer kan urskiljas. Dessa miljöer benämns M1, M2 och M3. Här fanns dock en tydlig avvikelse från doktoranden A. A befinner sig i M3-miljön, eftersom hans upplevelser stämmer med de fem andra doktorandernas när det gäller företagets verksamhet och tidsuppfattning och tidsperspektiv. A avviker dock i sina upplevelser när det gäller förekomsten av forskning och av andra anställda under forskarutbildning och/eller med forskarexamen, på så sätt, att det överensstämmer med doktorandernas i M1-miljön upplevelser av dessa faktorer.



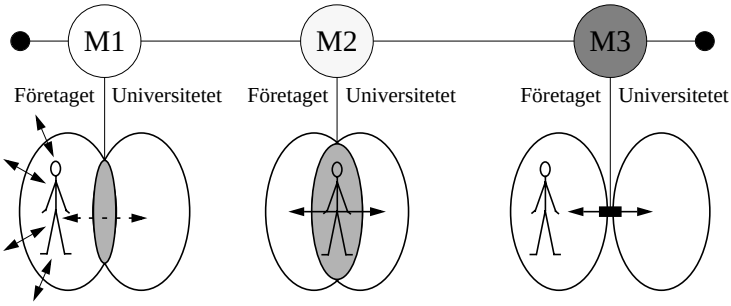
Figur 3. De fyra miljöfaktorernas karaktär och samverkan inom var och en av de tre företagsmiljöerna M1, M2 och M3.

Hur doktoranderna i företagsmiljöerna M1, M2 och M3 beskriver sig själva och sitt deltagande i praktikerna på företaget, universitetet och i det internationella forskarsamhället framgår av tabell 3. Dessutom framgår med hjälp av teoribegreppet broker om doktoranden agerar som broker mellan akademin och näringslivet eller inte. Med hjälp av teoribegreppen Mode 1/Mode 2 framkommer vilken typ, alternativt vilka typer, av kunskapsbildning som företagsdoktoranderna är delaktiga i. Trippelhelix-teorin, med de två ingående stegen, används för att tydliggöra om syftet med KK-stiftelsens satsning uppnås eller ej. Samtliga begrepp definieras i kapitel 3.

Tabell 3: Företagsdoktorandernas bakgrund, participation/reification och identifikation.

Doktorander	**Företagsmiljö M1**	**Företagsmiljö M2**	**Företagsmiljö M3**
Bakgrund	Viss forskarutb., lång erfarenhet från näringslivet och företaget.	Ingen forskarutb., ingen eller kort erfarenhet från näringslivet.	Oftast viss forskarutb. och lång erfarenhet från näringslivet och företaget.
Drivkraft att bli företagsdoktorand	Formalisering av sin utveckl. inom forskn.området.	Samarbete med näringslivet.	Tillfällighet, praktisk/ekonomisk lösning.
Mål	Doktorsexamen – en dörröppnare.	Kunskap, erfarenhet.	Kunskap, doktorsexamen.
Tidsfördelning univ./företaget	Ingen planerad tidsfördelning.	Mycket tydlig och väl planerad tidsfördelning.	Ingen planerad tidsfördelning.
Identifikation univ./ företaget	Företaget	Universitetet och företaget.	Problematisk
Delaktighet:			
– Universitetet	Handledarmöten	Undervisning, projekt m.m.	Handledarmöten
– Företaget	Forskningsgrupp	Projekt, examensarbete, kontaktperson m.m.	Mycket begränsad.
– Internationella forskarsamhället	Nätverksbyggande	Ingen omnämnd delaktighet.	Ingen omnämnd delaktighet.
Broker	Nej	Ja	Nej
Mode 1/Mode 2	Mode 1	Mode 1 och Mode 2.	Mode 1
Trippelhelixsteg 1/ trippelhelixsteg 2	Ja – steg 1.	Ja – steg 2.	Nej
Den akademiske handledarens stationering	Nästan aldrig på företaget.	Ofta på företaget.	Aldrig på företaget.

En illustration över doktorandernas identifikation och upplevelse av tillhörighet framgår av figur 4.



Figur 4. Illustration över doktorandernas identifikation och upplevelse av tillhörighet inom var och en av de tre företagsmiljöerna.

De problem/svårigheter som doktoranderna oftast upplevde i de respektive företagsmiljöerna framgår av följande sammanställning:

M1: Svårighet att hitta tidsmässigt lämplig avvägning mellan forskarutbildning och arbetsuppgifter på företaget. Doktoranderna får även svårigheter med att släppa det ansvar de tidigare haft för viss företagsverksamhet.

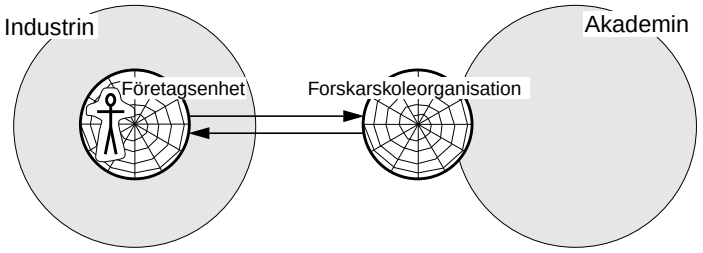
M2: Svårigheter med att göra många saker samtidigt och att tillmötesgå krav från olika håll. Omfattande vistelse på företaget innebär för mycket företagsarbete. Handledaren ses som en upptagen person med flera roller och skiftande ämneskunskap. Olika typer av problem när det gäller avhandlingsprojektet. Det är oftast den typ av problem, som kan hänföras till att avhandlingsprojektet ligger nära produktionen.

M3: Problem med företagets bristande insikt i och förståelse för forskning samt begränsade intresse för avhandlingsprojektet. Olika typer av problem med handledningen som exempelvis brist på handledning och kommunikationssvårigheter mellan handledaren och anställda på företaget. Problem med balansen mellan forskarutbildning/arbete på företaget både när det gäller tid och ställtider för byte av fokus. Svårigheter att kombinera personal- och projektledaransvar med forskarutbildning och att släppa tidigare uppgifter på företaget.

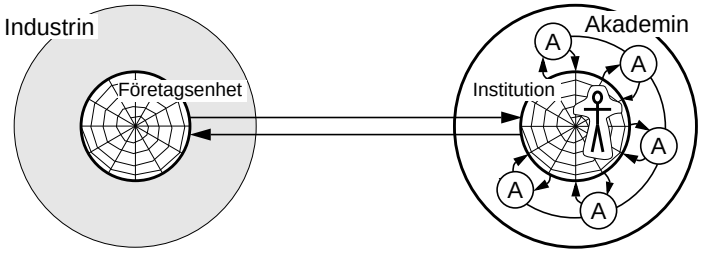
6.3 Doktorandernas deltagande i olika typer av lärsystem och bakomliggande faktorer

Av delundersökning B, studie 2 och artikel 4, Wallgren & Dahlgren (2007) framkommer, som svar på den först formulerade forskningsfrågan om dokto-

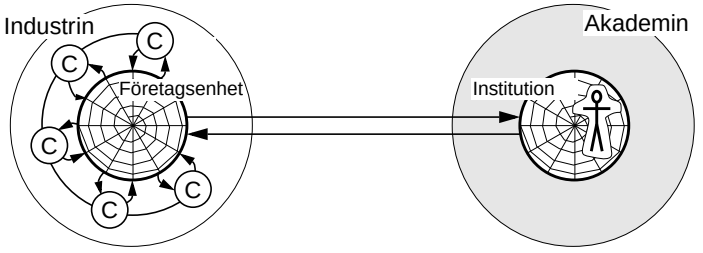
randernas deltagande och tillhörighet (se bilaga 1), att doktorandernas deltagande ser olika ut beroende på vilken forskarskola de tillhör. Det framkommer genom att applicera trajectorybegreppet på doktorandernas beskrivningar (se analysschema II) av förhållandena vid inträdet i forskarskolan, deras beskrivning av sitt totala deltagande i olika praktiker och vilka förväntningar de har under tiden när det gäller deras framtid efter avslutad forskarutbildning. Hur de olika lärsystemen, som de deltar i, ser ut framgår av nedanstående figurer. När det gäller definitionen av begreppet participation/reification se avsnitt 3.1.3.



Figur 5. Doktorandernas participation/reification i företagsforskarskolan för Management.



Figur 6. Doktorandernas participation/reification och agerande som brokers i företagsforskarskolan i Medicinsk Bioinformatik. A *anger interaktion med andra institutioner och universitet.*



Figur 7. Doktorandernas participation/reification och agerande som brokers i företagsforskarskolan Byggnaden och Innemiljön. C *anger interaktion med andra företag.*

Doktorandernas deltagande i olika typer av lärsystem innebär, att de har olika professionella identiteter vid utgången av forskarutbildningen. Vidare innebär det, att de beroende på forskarskoletillhörighet ibland agerar som en brokers, det vill säga deltar i kunskapsbildning mellan akademin och näringslivet (se figur 6 och 7) och ibland inte (se figur 5). Detsamma gäller om de två stegen i trippelhelix uppnås eller ej.

Som svar på den andra forskningsfrågan om vilka faktorer som påverkar deltagandet och identitetsutvecklingen till forskare, framgår av analysen (se analysschema II) att följande faktorer ligger bakom variationen mellan lärsystemens dimension och karaktär:

- förhållanden vid inträdet i företagsforskarskolan
- avhandlingsprojekt
- forskarskoleorganisation
- handledning
- förväntningar inför framtiden.

Dessa faktorer kommer fram med hjälp av trajectorybegreppet och diskuteras ingående i kapitel 7. Där diskuteras vad som ligger bakom de skilda förhållandena vid inträdet i forskarskolan, hur avhandlingsprojektets funktion som ett boundary object påverkar vilka interaktioner som uppstår liksom hur organisationen av forskarskoleorganisationen påverkar doktorandens deltagande. Vidare diskuteras handledningens utformning och betydelse för doktoranden och doktorandens deltagande liksom betydelsen av doktorandernas förväntningar inför framtiden efter avslutad utbildning.

6.4 Handledarnas samarbete kring doktoranden

I delundersökning B, studie 1, undersöks de båda handledarnas samarbete kring företagsdoktoranden. Studien rapporteras i artikel 3, Salminen-Karlsson & Wallgren, 2007. Resultaten kring handledarsamarbetet är oberoende av forskarskoletillhörighet.

Som svar på forskningsfrågan om hur samarbetet mellan handledarna kring doktoranden ser ut framgår med hjälp av använda analysbegrepp följande: I några triader ser båda handledarna doktoranden som ett boundary object (se avsnitt 3.1.3) eller uttryckt på annat sätt som en produkt, medan båda handledarna i några andra triader ser doktoranden som ett boundary subject eller som en person. Som framgår av analysschema I, bilaga 7, är i några triader synen på doktoranden blandad på så sätt, att industrihandledaren ser doktoranden som en person medan den akademiske handledaren ser doktoranden som en produkt. Som svar på den andra forskningsfrågan vad som kännetecknar

kunskapsöverföringen framgår att förekomsten av fronesis i handledarnas kunskapsöverföring till doktoranderna varierar. Enligt analysschema I ingår fronesis från antingen industrihandledaren eller den akademiske handledaren i ett antal triader, från båda handledarna i några triader och i de övriga ingår inte fronesis överhuvudtaget i kunskapsöverföringen. Om fronesis ingår eller ej kan, som framgår av analysschema I, endast i viss omfattning relateras till om handledaren ser doktoranden som en person eller inte.

När det gäller samarbetet mellan handledarna framgår av studien att det finns olika typer av både akademiska handledare och industrihandledare, beroende på vad handledarna vill ha ut av samarbetet och om industrihandledaren har erfarenhet av forskarutbildning eller ej. Vidare framgår att det finns ett antal faktorer som karaktäriserar samarbetet mellan handledarna. Handledartyperna framgår av tabell 4 och karaktärsdragen i samarbetet av efterföljande förtydliganden.

Tabell 4: Olika handledartyper.

Akademiska handledare	**Industrihandledare**
Forskare	Erfaren
Entreprenör	Oerfaren

Handledarsamarbetet har följande karaktär.

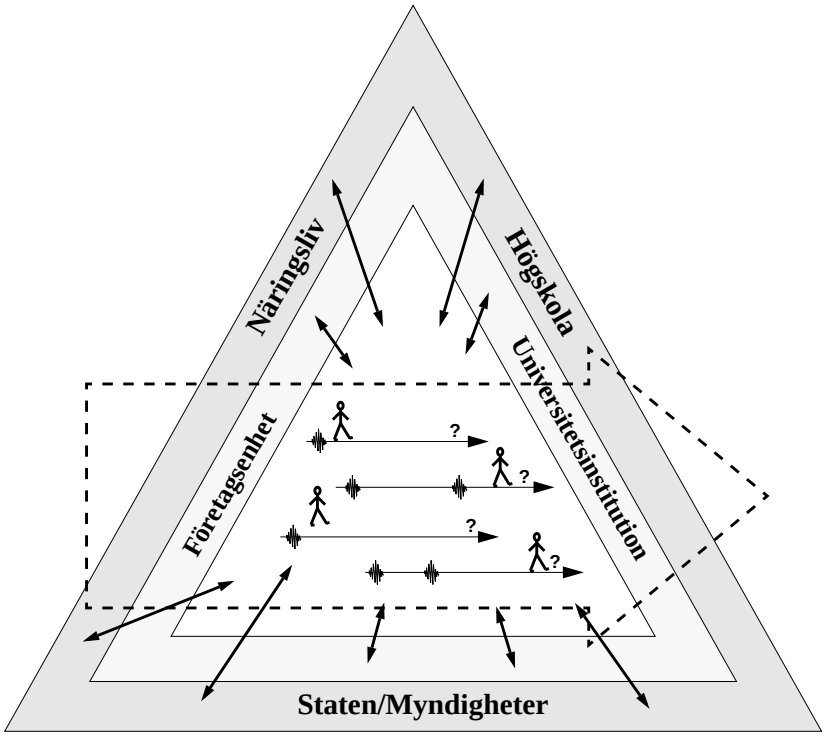
- Ett fåtal nya kontakter initieras mellan akademin och näringslivet genom doktorandsamarbetet. (I tre fall av elva).
- Mötesinnehållet varierar i förhållande till tidigare samverkan i samband med projektsamarbete. Då doktoranden har problem intensifieras samarbetet. Samarbetet kring doktoranden innebär att samarbetet stabiliseras.
- Ansvaret för doktoranden varierar.
- Mötesfrekvensen varierar. Möten arrangeras inte alltid när industrihandledaren är adjungerad professor vid den akademiske handledarens institution. I andra fall förekommer möten men med olika frekvens.
- Nätverket utvecklas inom akademin, men inte mellan industrin och akademin.
- Episteme dominerar över techne.
  - Den akademiske handledaren ansvarar normalt för att arbetet med kontraktet initieras och formuleras.
  - Den akademiske handledaren formulerar oftast avhandlingsprojektet så att det skall uppfylla akademiska krav, medan industrihandledaren bevakar företagets intresse.
  - Endast industrihandledarna anger att de lär sig av samarbetet.

– Forskarutbildning skall inte ändras för att utbildningen sker i samverkan med näringslivet.
– Industrihandledaren bör antingen vara forskarutbildad eller ha tidigare erfarenhet från samarbete med akademin.

6.5 Påverkansfaktorernas relation till trippelhelix-samarbetet

Vid en analys av faktorerna framgår, att ett antal av dem kan relateras till att interaktionen inom företagsforskarskolor är en trippelhelix-samverkan, det vill säga en samverkan mellan högskola, näringsliv och myndigheter, i vilken doktoranderna befinner sig på en mikronivå. På makronivån i trippelhelix-samverkan är det konkurrensen på den ekonomiska marknaden, som är en av de identifierade, gemensamma faktorerna, som i hög grad sätter ramarna för samverkan och påverkar företagsdoktorandernas förutsättningar. Effekterna från marknaden innebär att ibland försvinner företagsanknytningen antingen på grund av att företag slås samman eller flyttar utomlands och ibland försvinner industrihandledarna beroende främst på omorganisationer. I en förlängning innebär detta att såväl doktorandens anställning på företaget, avhandlingsprojektet som industrihandledarstödet kan försvinna. Högskolan i sin tur styr samverkan genom det centrala regelverket för forskarutbildningen men i detta sammanhang saknar företagsdoktoranden stöd i högskolelagen och högskoleförordningen. Där finns inget särskilt föreskrivet när det gäller företagsdoktorandernas särskilda villkor det vill säga att de skall ha en industrihandledare som tillsammans med en akademisk handledare ansvarar för handledarstödet, ett företagsanpassat avhandlingsarbete och en kombination av utbildning och arbete på ett företag. KK-stiftelsen, som är en samverkanspartner på makronivån, har i sitt finansiella åtagande satt en gräns för finansieringen så att den sammanfaller med den tid en forskarutbildning beräknas omfatta. Därefter beräknas deras delfinansiering upphöra. Flera av de identifierade faktorerna väcker frågor om var ansvaret ligger. Förankringen av forskarskolekonceptet är en sådan faktor, liksom fortsatt finansiering när KK-stiftelsen fullföljt sitt åtagande. Likaså vilka företag som kan ingå i samverkan. Denna fråga kan relateras till identifierade faktorer, som kan hänföras till mesonivån och samspelet mellan företagsmiljön och universitetsinstitutionen men framför allt till identifierade miljöfaktorer på företaget, av vilka flera kan relateras till konkurrensen på den ekonomiska marknaden. Miljöfaktorerna är också bundna till den kultur, de anställda och den verksamhet som finns på företaget och är av avgörande betydelse för kunskapsbildningen och vad den resulterar i. Frågan om vilka företag som kan ingå i samverkan är likaså relaterad till om det uppstår motsättningar mellan Mode 1 och Mode 2 och mellan

olika verksamhets- och lärandelogiker. I samarbetet mellan industrihandledaren och den akademiske handledaren framträder tydligt och på flera olika sätt att den akademiska kunskapen är styrande och dominerar interaktionen. Sammantaget visar denna genomgång att företagsdoktoranderna är aktörer i en övergripande struktur och påverkas av faktorer som har sitt ursprung på olika nivåer i denna struktur. (Se figur 8). Samtidigt framträder betydelsen av företagsdoktorandernas bakgrund, participation/reification, deltagande och identifikation för utfallet av trippelhelix-samverkan.



Figur 8. Illustration över samverkan och påverkansfaktorers ursprung samt hemmahörighet i företagsforskarskolekonceptet.

6.6 Kommentarer om använd teori om situerat lärande med ingående teoribegrepp

Lave & Wengers (1991) teori om situerat lärande och sociala lärsystem med ingående strukturelement liksom trajectorybegreppen enligt Wenger (1998, 2000) har varit mycket lämpliga vid analysen av empirin. Det gäller begrepp som gör det möjligt att följa doktorandernas deltagande och det samspel de är

delaktiga i. Likaså begrepp med vars hjälp det går att påvisa att doktoranderna deltar i olika lärsystem beroende på de ingående elementens karaktär och dimension, vilket i sin tur visar sig bero på ett antal bakomliggande faktorer. Däremot framkommer teorins tillkortakommanden när det gäller att synliggöra påverkansfaktorer, som kan relateras till att den samverkan företagsdoktoranderna är delaktig i ingår i en struktur med strukturella restriktioner och olika maktförhållanden. Detta beror på, att teorin utgår från att koncensus råder i samspelet och mellan relationerna i de olika praktikerna.

Kapitel 7

DISKUSSION

Utifrån de båda delundersökningarnas och de enskilda studiernas syften och forskningsfrågor diskuteras inledningsvis lämpligheten av vald metod, när det gäller undersökningsgrupper, datainsamling och undersökningarnas genomförande samt analys. Därefter diskuteras vilka konsekvenserna blir för den enskilde doktoranden när otydligheter uppstår mellan formuleringsarenan och realiseringsarenan och brister av olika slag uppstår i samverkan mellan näringsliv, högskolan och staten/myndigheter. Utifrån doktorsavhandlingens syfte diskuteras sedan de faktorer som enligt de båda delundersökningarna påverkar både doktorandernas upplevelse av sin situation, deltagande och identitetsutveckling till forskare i näringslivet. Diskussionen förs utifrån vad som är specifikt för företagsdoktorander och som skiljer sig från traditionell forskarutbildning, i syfte att visa på vilka förutsättningar dessa doktorander har och vilka behov som finns att anpassa utbildningen till deras särskilda situation. Kapitlet avslutats med slutsatser, resultatens tillförlitlighet och generaliserbarhet samt idéer och tankar kring framtida forskning.

7.1 Reflektioner kring använd metod

Vid valet av företagsforskarskolor eftersträvades att samla in en så bred empiri som möjligt för att utifrån delundersökningarnas syften inventera förutsättningar och belysa företagsdoktorandernas situation. Därför valdes företagsforskarskolor inom så skilda ämnesområden som möjligt med utgångspunkt från den först undersökta forskarskolan nämligen företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik. Detta visade sig vara ett bra beslut, eftersom stora variationer beroende på företagsforskarskoletillhörighet framkom. Vid analysen av empirin från delundersökning B framkom att doktoranderna deltog i olika typer av lärsystem, både med avseende på verksamhetsinnehåll/karaktär och dimension, vilket framgår av figur 5, 6 och 7 (se s. 53). Vid en djupare analys visade sig detta bero på ett antal bakomliggande faktorer, vilka diskuteras ingående i avsnitt 7.3. När det gäller undersökningen inom företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik, så sammanföll den av en händelse med tiden då hela IT-branschen utsattes för kraftiga svängningar på marknaden, vilket visar att företagsforskarskolor ingår i det kraftfält, som omnämns inledningsvis i denna avhandling. Ett

tidsmässigt sammanträffande som gav ett unikt tillfälle att se vilken utsatt position som utbildning inom företagforskarskolor kan ha.

Samtidigt med strävan att få en så bred bild som möjligt av företagsdoktoranders situation och förutsättningar fanns vid analysen en strävan att få en så detaljerad bild som möjligt. Därför valdes att, parallellt med analysen av hela empirin i delundersökning A, även analysera empirin från ett fåtal doktorander i miljöerna M1, M2 respektive M3 på djupet (se bilaga 6), vilket jag upplever i enlighet med avhandlingens övergripande syfte ger både insikt i och förståelse för företagsdoktoranders situation. Detsamma gäller beslutet att i delundersökning B, studie 2, särskilt välja ut två doktorander i varje företagsforskarskola och undersöka den empirin på djupet. Utöver insikt och förståelse framgår även variationen mellan forskarskolorna.

En brist i datainsamlingen var att inte intervjua handledarna i delundersökning A. Som anges i Wallgren (2003, s. 120) framkommer av delundersökning A behov av att ytterligare undersöka den nya situation som handledarna befinner sig i, dels på grund av att de skall handleda doktorander som deltar i en annan form av utbildning, dels på grund av att de skall samarbeta med en industrihandledare. I delundersökning B intervjuas därför även handledarna. Målet var att undersöka handledarnas samarbete kring var och en av de tjugotre doktoranderna, som ingick i delundersökning B men då endast elva av dem hade både akademiska handledare och industrihandledare består empirin därför endast av elva triader.

Medan tillvägagångssättet vid datainsamlingen i stort är detsamma i båda delundersökningarna skiljer sig datanalyserna åt. Att som i delundersökning A induktivt i olika steg ta del av den företagsmiljö doktoranderna upplevde att de var delaktiga i var ett mycket omständligt tillvägagångssätt men vid tillfället för genomförandet nödvändigt. Detta berodde på att jag saknade insikt i företagdoktorandernas situation på företaget, lämpliga analysverktyg och att studien varit explorativ. I delundersökning B däremot genomfördes analysen med hjälp av ett antal analysbegrepp. Användandet av begreppen i studie 2 både underlättade att få fram mönster på de olika lärsystem, som det visade sig att doktoranderna var delaktiga i (se figur 5, 6 och 7) och de faktorer, som ligger bakom lärsystemens respektive utformning.

Interaktion inom kunskapsbildning och kunskapsutbyte mellan akademin och näringslivet är syftet med införandet av företagsforskarskolor. Därför upplevdes för genomförandet av analysen kunskapsbildningsbegreppen Mode 1 och Mode 2 enligt Gibbons & al (1994), Nowotnys & al (2005) och Svenssons (2001) kontrastering mellan två modeller för kunskapsbildning, som särskilt användbara. Likaså upplevdes kunskapsformerna episteme och techne som lämpliga begrepp, eftersom båda kunskapsformerna ingår i den gemensamma

kunskapsbildning, som är syftet med företagsforskarskolor. Men här spelar tillgången till det tredje kunskapsbegreppet, fronesis, en särskilt viktig roll. Fronesis synliggörs sällan som kunskapsform i trippelhelix-sammanhang men är mycket viktig när det gäller forskarutbildning. Den är en socialiseringsprocess, i vilken företagsdoktoranden genom sitt deltagande skall utvecklas till en självständig forskare i näringslivet.

Lave & Wengers (1991) teori om situerat lärande med ingående teoribegrepp (Wenger 1998, 2000) visade sig vara ett lämpligt teorival. Speciellt användbart var teoribegreppet social learning system med ingående komponenter och begreppet broker, eftersom företagsdoktoranderna förväntas delta mellan olika praktiker, såväl inom näringslivet som akademin. Detsamma gäller boundaries av olika slag. Doktoranderna förväntas vara delaktiga i olika typer av interaktioner med individer från olika typer av praktiker, där avhandlingen förväntas vara ett boundary object, som leder till interaktion. Dessa interaktioner förväntas, enligt satsningen på företagsforskarskolor, leda till gemensam kunskapsbildning mellan de i trippelhelix-modellen ingående sfärerna. På detta sätt har jag tänkt och i analysen använt de olika komponenterna och begreppen inom social learning systems. Likaså upplever jag att det var ett bra val att applicera trajectorybegreppet på forskarutbildningsprocessen (figur 2). På så sätt var det möjligt att, utöver deltagandet i lärsystemen, även analysera såväl situationen vid doktorandernas inträde i företagsforskarskolan och doktorandernas bakgrund som doktorandernas förväntningar under utbildningens gång när det gäller framtiden efter doktorsexamen. Både använd teori och här nämnda teoribegrepp visade sig även vara lämpliga för att förstå lärandet som en social process. Teoribegreppen gjorde det möjligt, dels att se det ömsesidiga samspel som pågick, dels att ställa det i relation till att doktorandernas deltagande förväntas leda till en avhandling, en identitetsutveckling till självständig forskare samt till transformation av ingående system och praktiker.

När de olika påverkansfaktorerna placeras in på olika nivåer i trippelhelixteorin (se figur 8) framkommer dock teorins om situerat lärande tillkortakommanden, när det gäller strukturella restriktioner. Bland dessa påverkansfaktorer finns faktorer som behåller sina särdrag från i trippelhelix-satsningen ingående system/strukturer eller sfärer, som Etzkowitz (2005) benämner högskolan, näringslivet och staten/myndigheterna. Där finns exempelvis marknadskrafter inom näringslivssfärens makronivå, som fortplantar sig till underliggande nivåer och påverkar doktorandernas situation i hög grad. Därför kan inte företagsdoktorandernas situation och deltagande i sin helhet komma fram med hjälp av en teori som i grunden bygger på att konsensus råder i och mellan olika praktiker. Teorins tillkortakommanden när det gäller strukturella restriktioner kritiseras även av Fuller & Unwin (2004) och Rainbird et al. (2004).

Företagsdoktoranderna i delundersökningarna påverkas dock inte bara av marknadskrafter utan också av motsättningar inom gemensam kunskapsbildning och mellan olika verksamhets- och lärandelogiker samt av maktrelationer inom såväl handledning som anställning. Detta är något som inte heller kommer fram med hjälp av teorin, vilket kan relateras till både Fuller & Unwin och Rainbird et al., som även kritiserar teorin när det gäller att maktrelationer inte beaktas. Även om Wenger et al. (2002, s. 139) skriver, att det är viktigt att inte romantisera praktikgemenskaper eller att förvänta sig att de löser alla problem utan att skapa några, framkommer av de båda delundersökningarna, att de struktur- och maktorienterade faktorerna påverkar företagsdoktorandernas deltagande och situation i så hög grad, att de måste tydliggöras.

7.2 Reflektioner kring övergripande påverkansfaktorer oberoende av företagsforskarskola

Större delen av de faktorer som exemplifieras här och som visar sig vara hindrande för företagsdoktoranderna kan härledas dels till att satsningen på företagsforskarskolor var något nytt, dels till att uppföljningar i hög grad saknades. Vidare framkommer att satsningen var dåligt förankrad bland deltagande aktörer. Med aktörer menas både doktorander, handledare, universitetsinstitutioner och deltagande företag. När det gäller företag visar det sig dessutom ha stor betydelse på vilken nivå i företaget, som förankringen om deltagande i företagsforskarskolekonceptet ägt rum.

I delundersökning A upplevde de flesta doktorander att de konfronterades med olika typer av frågor och problem, som uppstod på grund av att de i egenskap av företagsdoktorander var innovatörer i forskarutbildningen. De fick själva med eller utan stöd tolka företagsdoktorandrollen, anpassa den till förutsättningarna på företaget eller arbeta för att förändra situationen. Vidare framgick hur marknadsförändringarna inom IT-branschen påverkade doktoranderna både när det gäller förutsättningar att bedriva forskarutbildning och innehåll vad gäller arbetsuppgifterna på företaget och i avhandlingsprojektet. Detta ställde mycket stora krav på doktoranden och dennes personliga förmågor. Exempel på liknande problem framkommer av delundersökning B och främst inom en av forskarskolorna. Avhandlingsprojekt försvinner på grund av omorganisation eller förändringar i produktionen liksom kopplingen mellan arbete och forskning, vilket innebär behov av att hitta ett nytt avhandlingsprojekt eller välja mellan arbete och utbildning. Företagsdoktorander får härigenom nya roller som är svåra att kombinera med utbildning. Industrihandledare försvinner, eftersom rollen är kopplad till chefsrollen, vilket innebär att chefer som ibland varit med och förankrat konceptet med företagsdoktorander

försvinner. Enligt Rainbird et al. (2004) finns vissa regler, som styr när utbildning är kopplad till anställning och enligt Ellström & Kock (2004) är det när det gäller ledarskap, som jag upplever att handledning innebär, viktigt att skilja på begreppen ledare och chef.

Exempel på andra faktorer, som upplevdes som hindrande kan härledas till bristande information. Av delundersökning B framgår att information om forskarutbildning genomgående saknas liksom vad det innebär att vara företagsdoktorand. Det förekom till och med att begreppet företagsdoktorand var okänt för företagsdoktoranderna själva. Många doktorander angav att de känner sig ensamma och i flera fall visar det sig, att de vid ansökan utgått från att utbildning inom en företagsforskarskola automatiskt innebär samarbete och gemensamma projekt. Flera doktorander känner sig ensamma i brobyggarrollen och anser liksom flera av handledarna, att det måste vara fler än den enskilde doktoranden som agerar som brobyggare mellan akademin och näringslivet. Brist på handledarstöd i forskarutbildningens olika faser framgår ofta vara en bidragande orsak till ensamheskänslan liksom att företagsdoktorander, som rekryterats från företag där de arbetat i många år, upplever att ansvar liksom resultat är individuella i vetenskapssamhället medan ansvaret på företaget är bredare såväl lokalt som socialt. (Jfr Svensson, 2001, s. 243).

När man relaterar detta till att alla doktorander skall ha ”godtagbara studievillkor” (UFB3 2005/06, 2005, 9 kap, 1§, s. 70) väcks frågor om ansvar och på vilken nivå ansvaret ligger. Särskilt angelägna upplevs frågor om ansvar för uppföljning och då inte enbart i form av examination. Speciellt med anledning av att företagsdoktoranden ingår i en innovationssatsning där kunskapsbildning är ett instrument för att skapa ekonomisk tillväxt. I delundersökning B saknar dessutom många doktorander industrihandledare och även företag. Detta leder till att själva grunden för att vara och kunna agera som företagsdoktorand försvinner. Företagen försvinner efter sitt finansiella engagemang på grund av omorganisationer och andra intressen. Detta väcker frågor om särskilda krav skall ställas på företag för deltagande i företagsforskarskolor. Som framkommer av tabell 2 upplevde flera företagsdoktorander att vissa företag engagerade sig enbart för att det fanns pengar, som gav möjlighet till ekonomisk tillväxt, trots att man inom företagets verksamhet och organisation i hög grad saknade förutsättningar båda att delta och stödja en persons utveckling inom forskarutbildningen. Av tabell 3 framkommer på liknande sätt att det fanns individer som blev företagsdoktorander av en tillfällighet eller att det var en praktisk/ekonomisk lösning. Enligt många studier är forskningsfinansiering huvudskälet för både akademi och handledare att engagera sig i forskningssamarbete till exempel i form av doktorander som finansieras av industrin. (Schild & Hanberger, 2000; Slaughter et al., 2004). I delundersökning B fram-

kommer två typer av akademiska handledare. En typ som kan beskrivas som ”forskare”, vilken uppskattas i högre grad av doktoranderna än den andra typen, som kan beskrivas som ”entreprenör”. Båda typerna var intresserade av den finansiering industrin kunde erbjuda men ”forskarhandledarna” var främst intresserade av forskning och/eller doktorandens utveckling och uppskattade de forskningsmedel de fick, även om de inte aktivt sökt kontakt med industrin. Detta är en typ av handledare som stämmer överens med Slaughters et al. (2004) beskrivning av handledare, som söker finansiering för sin forskning oberoende av om den kommer från industrin eller forskningsstiftelser. ”Entreprenörhandledarna” däremot sökte aktivt kontakt med industrin. Deras främsta intresse var att producera ett stort antal doktorer och ibland hade de även förplanerade projekt att erbjuda. Detta kan relateras till Bjuremarks (2005, s. 65) diskussion om bakgrunden till skapandet av forskarskolor kan vara, att man framför allt är intresserad av att ”effektivisera produktionsprocessen”. ”Entreprenörhandledarnas” doktorander var väl medvetna om att denna typ av handledare var upptagna med att förhandla om nya kontrakt och att söka nya industripartner, och därför hade mindre intresse och tid för handledning. Även Gibbons et al. (1994) nämner akademiska entreprenörer som ett begrepp i samband med kunskapsbildning enligt Mode 2 och Slaughter et al. (2002) refererar till olika entreprenöriella tillvägagångssätt för att få makt och prestige inom akademin. När det gäller ansvaret för doktorandsamarbetet framgår av analysschema I, att det växlar. Ibland har den akademiske handledaren ansvaret, ibland industrihandledaren och ibland båda.

7.3 Reflektioner kring faktorer relaterade till de olika forskarskolorna

7.3.1 Doktorandernas deltagande i olika typer av företagsmiljöer samt bakomliggande faktorer

I detta avsnitt diskuteras främst doktorandernas upplevelser av sin situation, interaktion och identifikation utifrån tabell 2 och 3 och figur 3 och 4. (s. 49–52).

Företagets tidsperspektiv i förhållande till den 4–5-åriga forskarutbildningsprocessen visade sig ha stor betydelse. Likaså inslaget av forskning i företagsverksamheten, eftersom den påverkade inte bara möjlighet till och insikt i forskning utan också om det fanns stöd, förståelse och uppskattning för doktorandens arbete och avhandlingsprojekt. Detsamma gäller de anställdas kompetens och om de var forskarutbildade eller ej. Även Fuller & Unwin (2004) anser, att det är viktigt, när man fokuserar på lärmiljöer att man studerar

förhållandet mellan människorna och de möjligheter och begränsningar att lära som de kan möta på sitt jobb. Ellström (2004) utgår från individers och gruppers lärande inom ramen för en organiserad verksamhet, där individen eller gruppen är lärandesubjektet. Centrala aspekter på lärandet är enligt Ellström både subjektets samspel med sin omgivning (lärande som process) och resultatet av detta samspel (lärande som produkt). Detta kan jämföras med, att i delundersökning A fokuseras doktorandens förutsättningar i företagsmiljön – att lära och utvecklas till forskare inom forskarutbildningsprocessen – men även förutsättningarna att som ett resultat av sitt lärande få fram en doktorsavhandling. Likaså kan relateras till Wenger (1998) när det gäller att doktorandens participation skall resultera i en reification, det vill säga en produkt, i detta fall i form av en doktorsavhandling. Participation/reification – en tudelning som enligt Wenger inte kan ses isolerad, utan som bildar en enhet.

Det är endast doktoranderna i företagsmiljön M2, som fullt ut identifierar sig och deltar som brokers, vilket är syftet med företagsforskarskolor. (Se tabell 3 och figur 4). De identifierar sig både som företagspersoner och doktorander inom akademin och har en tillhörighet i båda praktikgemenskaperna. De etablerar i enlighet med begreppet broker nya kontakter och koordinerar aktiviteter mellan företagspraktiken och universitetsinstitutionen, så att *overlaps* (se figur 4, s. 52) bildas. (Wenger, 2000). Dessa doktorander ansökte till företagsforskarskolan, eftersom deras drivkraft var att få forskarutbilda sig i samverkan med näringslivet. De ser både universitetet och företaget som sin forskningsmiljö och arbetsplats samt planerar för ett aktivt deltagande i båda. Doktoranderna upplever sig som en resurs och länk mellan universitetet och företaget. De engagerar sig på universitetet exempelvis i undervisning inom kurser, som är näringslivsorienterade och på företaget i projekt, som innebär att vara kontaktperson gentemot universitetet, handledare av examensarbete och marknadsförare av akademins forskarutbildning till presumtiva företagsdoktorander. Ett samspel som resulterar i att det andra steget i trippelhelix uppnås. (Jfr Etzkowitz, 2005). Deras avhandlingsprojekt, som ligger nära företagets verksamhet, är i allmänhet en del i ett större produktionsprojekt och diskuteras ofta mellan deltagarna i projektet och andra nyckelpersoner. De beskriver sitt deltagande i form av ett kunskapsmöte, som överensstämmer med ett möte mellan Mode 1 och Mode 2 enligt Nowotnys et al. (2005) definition. (Se s. 25).

Doktoranderna, som identifierar sig med M1-miljön deltar däremot i mycket begränsad omfattning i gemensam kunskapsbildning mellan akademin och näringslivet. De deltar aktivt i forskningsgrupper, bestående av ett antal forskare på företaget i forskningsprojekt, i vilka ibland avhandlingsprojektet ingår. De agerar inte som brokers utan kommer framför allt till universitetet för att träffa handledaren. Den företagspraktik de deltar i tillhör organisatoriskt

och forskningsmässigt speciella avdelningar eller bolag och därför är de väl avskilda från företagets verksamhet i övrigt. Bortsett från att de befinner sig på ett företag och har ett företagsrelaterat avhandlingsprojekt kan de jämföras med traditionella doktorander. Doktorsexamen ser företagsdoktoranderna i M1 som en dörröppnare till vetenskapssamhället, som de interagerar självständigt med. De är framför allt delaktiga i en kunskapsutveckling som sker enligt Mode 1, vilket också är deras drivkraft. Även om deltagande i kunskapsbildning enligt Mode 2 förekommer, är det i mycket begränsad omfattning. Det samarbete som doktoranderna i M1-miljön deltar i kan liknas vid en trippelhelix, som befinner sig i ett första steg och som enligt Etzkowitz (2005) är ett samarbete som äger rum i traditionella roller mellan de institutionella sfärerna. Det är ett steg med fokus på förnyelsearbete.

I M3-miljön agerar företagsdoktoranderna inte alls som brokers. Att de sökte till företagsforskarskolan var en tillfällighet och en praktisk/ekonomisk lösning. Det är något som kan relateras till, att en av de faktorer som enligt Ellström (2004, s. 33) ingår i lärandepotentialen är ”anställdas inställning till och motivation för lärande”. De deltar inte i någon gemensam kunskapbildning och inget av de två stegen inom en trippelhelix uppnås. Enligt Bowden och Martons (1998) terminologi är dessa doktorander endast delaktiga i ”learning at the individual level”.

Vilka förutsättningar finns då i samspelet mellan doktoranderna och företagsmiljöerna M1, M2 och M3? I M1-miljön finns goda förutsättningar både att hitta ett lämpligt avhandlingsprojekt, som är av intresse för företaget och möjlighet att delta och arbeta inom en forskningspraktik. Att många anställda är forskarutbildade och skriver papers tillsammans gör, att företagsdoktoranderna kontinuerligt får återkoppling på sin utveckling inom forskarutbildningsprocessen, samtidigt som de får stöd i samband med deltagandet i det vetenskapliga forskarsamhället. Tillgång till fronesiskunskap är stödjande i deras utveckling inom socialiseringsprocessen att bli forskare. M1-miljön är en stödjande kontext för en doktorands forskarutbildning som enligt Odén (1991) kan kallas *normativ forskarutbildning*, i vilken reglerna för samspelet mellan forskare, den vetenskapliga kritikens spelregler och konsten att argumentera väl är kännetecknande inslag. Men samtidigt som M1-kontexten är stödjande för doktorandens lärande hindrar företagets organisation i speciella avdelningar för forskning att gränsmöten enligt Wenger (2000) sker. Att både arenor och tid för dialog finns är enligt Ellström (2001) en viktig faktor för att göra verklighet av visioner om lärande och innovationer i organisationer. Likaså, menar Wenger (2000), att på samma sätt som företag har lärt sig att delta som en av många spelare på den ekonomiska marknaden för att sälja produkter och tjänster, måste de lära sig att delta i breda lärsystem inom kunskapsekonomin.

De måste både lära sig att fungera i lärsystem och utveckla sådana system internt. Hindrande för den gemensamma kunskapsbildningen blir även företagsdoktorandernas i M1-miljön ointresse för ”brokering”. Deras drivkraft är endast att få en doktorsexamen. I M2-miljön däremot blir förutsättningarna annorlunda främst beroende på det nära samspelet mellan Mode 1 och Mode 2. Det är inriktningen på produktionsprocessen som är i fokus. Närheten till produktionsprocessen, som befinner sig i dynamik med marknaden, medför svårigheter att planera för forskarutbildningsprocessens olika faser det vill säga introduktionsfas, sökfas och skrivfas (se figur 1, s. 20). Tidsperspektivet är kopplat till produktionen och fyra år upplevs som en tidsrymd som är svår att överblicka vad gäller företagets verksamhet. Samtidigt som företagsdoktoranderna stimuleras av att deras forskningsresultat inom avhandlingsprojektet kan bli användbara för utveckling av företagets produkt, finns risken att de får avvakta med att presentera sina forskningsresultat eller att projektet på grund av marknadskrafterna fryses eller upphör. Kompetensen hos de anställda är blandad och eftersom företagsdoktoranderna ibland saknar organisationens och anställdas stöd i forskarutbildningsprocessen, upplevs handledarens ibland starka koppling till företaget som mycket stödjande, även om det ibland uppstår hindrande kommunikationsproblem mellan anställda på företaget och handledaren. I M2-miljön pågår ett samspel mellan två olika kunskapsbildningar, där de skillnader som lyfts fram här i hög grad blir hindrande för företagsdoktoranderna. Det blir krockar som uppstår på grund av de skillnader som finns mellan ”Traditionell kunskapsbildning” och ”Alternativ kunskapsbildning”. (Svensson, 2001, s. 243). Generellt kan sägas att kontexten för M2-doktorandernas lärande främst består av företagspraktiken och praktiken inom universitetsinstitutionen. Deras deltagande i forskarnätverk därutöver är mycket begränsat. Företagsdoktoranden i denna typ av kontext kan upplevas som en vetenskaplig yrkesman och forskarutbildningen som en *funktionell utbildning* enligt Odén (1991). I M2-miljön sker möten mellan forskarutbildningsprocessen och produktionsprocessen, som även kan jämföras med möten mellan ”Produktionens logik”, som lägger tonvikt på effektiv handling och ”Utvecklingens logik”, som lägger tonvikt på tanke och reflektion. (Ellström, 2001). Det är möten, där verksamhets- och lärandelogiken enligt ”Produktionens logik” har företräde och där gränsdragningen mellan företagsdoktorandens olika roller blir väldigt viktig för att skapa möjligheter till utveckling inom forskarutbildningsprocessen. I M3 uppkommer stora hinder för företagsdoktorandernas lärande och stöd saknas helt. Det finns ofta ingen fast arbetsplats med anställda att interagera med och om det finns, saknas forskning, kännedom om forskning och andra forskarutbildade. I M3-miljön saknas underlag för ett avhandlingsarbete, varför företagsdoktoranderna ofta blir beroende av forskning inom en kunds verksamhet. Skillnaderna i tids-

perspektiv mellan forskarutbildningens 4–5-åriga process och företagsverksamheten är extrema. Verksamheten mäts ofta i timmar, eftersom det är så tjänsterna debiteras kunden. Där finns ett tydligt beroende och krav på anpassning till marknadens snabba svängningar, vilket kräver samtidighet upptäckt–förändring. (Jfr Svensson, 2001, s. 243). Företagsdoktoranderna i M3-miljön saknar helt forskningsmiljö, eftersom de dessutom är på universitetet i begränsad omfattning. Flera av dem väljer att genomföra forskarutbildningen som en privat aktivitet utan att tala om för andra anställda att de är företagsdoktorander, vilket resulterar i att gemensam kunskapsbildning uteblir. Den forskarutbildning som företagsdoktoranderna genomgår i denna miljö kan jämföras med den utbildning som Odén (1991) kallar *formell forskarutbildning*.

Utifrån dessa beskrivningar av doktorandernas olika drivkrafter, delaktighet, identifikation och förutsättningar samt skillnader i förhållande till traditionell forskarutbildning finns det anledning att

- beakta om forskarutbildningens mål skall formuleras annorlunda för företagsdoktorander än för traditionella doktorander
- följa upp stödprocesserna i forskarutbildningsprocessen och då särskilt för de företagsdoktorander, som finns i företag som saknar eller har begränsad forskningstradition
- överväga om och i så fall hur urvalskriterierna för antagning av företagsdoktorander skall vara i förhållande till traditionella doktorander
- ytterligare undersöka i vilken omfattning och under vilka villkor forskarutbildning kan äga rum på ett företag och hur viktig närvaron i den akademiska forskningsmiljön är för doktoranden.

Detta är något som diskuteras i artikel 1, Wallgren & Hägglund (2004).

7.3.2 Doktorandernas deltagande i olika typer av lärsystem och bakomliggande faktorer

Här diskuteras utifrån Wengers (2000) begrepp, som definieras i kapitel 3, först de tre olika lärsystem (figur 5, 6 och 7), som doktoranderna beroende på forskarskoletillhörighet visar sig delta i. Därefter diskuteras de faktorer som enligt analysen ger upphov till skillnaderna mellan lärsystemen och de i lärsystemen ingående tre strukturelementen communities of practice, boundary processes och identities.

Lärsystemen skiljer sig åt både med avseende på dimension som verksamhet/karaktär. De flesta av doktoranderna i företagsforskarskolan för Management är endast delaktiga i två communities of practice, nämligen i företaget och forskarskoleorganisationen. De ser sig, åtminstone under de första åren, som core members i båda praktikerna med full participation, men här betraktas de

inte som brokers, eftersom de inte deltar direkt i någon universitetspraktik. De blir istället exempel på det som Wenger (2000) kallar *potential brokers*, vilket kan jämföras med företagsdoktoranderna i M1-miljön, som har ett mycket begränsade deltagandet i universitetsmiljön. De blir förändringsagenter och verksamhetsutvecklare inom företaget. Forskarskoleorganisationen ger dem en referensram och akademiska kontakter att interagera med, så att de kan utveckla sitt vetenskapliga förhållningssätt och tillägna sig metodik för analys och problemlösning. Deras deltagande resulterar i att ett första steg i trippelhelix enligt Etzkowitz (2005) uppnås medan företagsdoktoranderna i de två andra forskarskolorna kan ses som aktörer i ett andra steg i trippelhelix, eftersom de åtar sig nya roller. Doktoranderna i de två andra företagsforskarskolorna har dock, i motsats till doktoranderna i företagsforskarskolan för Management, en mycket peripheral form of participation i forskarskoleorganisationen. De agerar dock både som brokers, deltar i boundary processes och har ett multimembership i social learning systems, som oftast består av minst tre, men ofta många fler, communities of practice. Men även om dessa två lärsystem kan jämföras när det gäller dimension, framgår av figur 6 och 7 att de skiljer sig åt, när det gäller praktikernas verksamhet/karaktär, vilket måste ses som mycket angeläget att notera. För även om företagsdoktoranderna förväntas delta i en kunskapsbildning enligt Mode 2 förväntas de parallellt utveckla och uppfylla kraven på ett avhandlingsarbete i överensstämmelse med kunskapsbildning enligt Mode 1 och i enlighet med högskolelagen och högskoleförordningen. Karaktären på lärsystemet för doktoranderna i företagsforskarskolan i Medicinsk Bioinformatik är i hög grad inomvetenskaplig, eftersom doktoranderna visserligen är delaktiga i företagets verksamhet men framför allt i boundary processes mellan ett antal universitetsinstitutioner och forskningsgrupper. Lärsystemet för doktoranderna inom företagsforskarskolan Byggnaden och Innemiljön däremot är i hög grad näringslivsorienterat, eftersom dessa doktorander visserligen deltar i institutionens praktik, men främst i boundary processes i och mellan olika företagsverksamheter. Även det tredje strukturelementet – identities – varierar mellan forskarskolorna. Det är ett strukturelement, som enligt Wenger är särskilt viktigt att vara observant på vid utveckling av ”boundary infrastructure of a social learning system” (Wenger, 2000 s. 236). Han menar att det finns en risk att individerna faller mellan praktikerna eller att de är potential brokers, som av någon anledning inte utvecklar cross-boundary connections. Det finns också risk att de inte bli uppskattade för det arbete de genomför och/eller att de känner sig rotlösa, om en home base saknas. Att en del företagsdoktorander arbetar för mycket, framför allt i forskarskolan för Management, framgår av deras arbetstimmar/vecka. Därför finns i den forskarskolan en överhängande risk, att doktoranderna inte i tillräcklig omfattning får ägna sig åt sin utbildning. Men enligt doktoranderna i

företagsforskarskolan för Management är det en förutsättning i deras situation, att både vara kompetent och ansedd som kompetent och förstå verksamheten tillräckligt bra för att som individ kunna engagera sig och bidra till verksamheten. Det är nödvändigt för att få access till praktikgemenskapens repertoar. (Jfr Wenger, 2000, s. 229).

Med hjälp av analysbegreppen trajectory (Wenger, 2000) och boundary trajectory (Wenger, 1998) framgår av kapitel 6, att det finns ett antal bakomliggande faktorer, som ger upphov till skillnaderna mellan lärsystemen (se figur 5, 6 och 7). Dessa faktorer, vilka diskuteras i 7.3.2.1–7.3.2.5, är

- förhållanden vid inträdet i företagsforskarskolan
- avhandlingsprojektet
- forskarskoleorganisation
- handledning
- förväntningar inför framtiden.

7.3.2.1 Förhållanden vid inträdet i företagsforskarskolan

Det framgår av analysen, att förutsättningarna skiljer sig åt mellan forskarskolorna vid inträdet i forskarutbildningen, främst på grund av två skäl. Doktorandernas arbetsförhållande varierar mellan 50% arbete/50% forskarutbildning, vilket oftast resulterar i 60–80 timmars arbetsvecka och 20% arbete/ 80% forskarutbildning, vilket överensstämmer med fördelningen inom en doktorandanställning. Det andra är att företagsdoktorandernas erfarenheter och drivkraft varierar (se analysschema II, bilaga 8) beroende på typ av rekryteringsprocess. I forskarskolan för Management sker rekrytering via internannons på företaget till ett program för framtidens ledare, vilket innebär att doktoranderna när de antas har arbetat många år efter grundexamen. Vidare har de ledande befattningar på företaget och en drivkraft att utveckla företagets verksamhet, så att företaget skall uppnå högre mål. Detta kan relateras till Wengers (2000) begrepp alignment (se s. 28), som ett sätt att tillhöra sitt sociala lärsystem. Doktoranderna påpekar vikten av att inte ha en chefsbefattning, att arbetet och forskningen har samma verksamhetsinnehåll samt att både vara kompetent och ansedd som kompetent, för att kunna delta i deras respektive företagspraktiker. Faktorer som de ibland, genom stora ansträngningar, lyckas påverka och ibland inte. Detta kan jämföras med Ellström (2004, s. 20):

> Valet av de aktiviteter som vi är involverade i och de uppgifter som vi utför sker inom ramen för de begränsningar och möjligheter som skapas av olika strukturella faktorer i vår omgivning (...), traditioner och kulturmönster, samt, inte minst, vår subjektiva erfarenhetsbakgrund (kunskaper, intressen, självförtroende etc).

Doktoranderna i de andra två företagsforskarskolorna rekryteras i allmänhet i samband med grundexamen. (Se analysschema II). Därför har de studievana men saknar vid inträdet i företagsforskarskolan arbetslivserfarenhet. Det är anmärkningsvärt, att företagsdoktoranderna sällan anger doktorsexamen och inte alls samverkan med näringslivet i stort, som drivkrafter för att vara företagsdoktorander.

När det gäller vilka egenskaper företagsdoktoranderna upplever som viktiga framkommer följande:

- viljan och förmågan att kunna analysera och arbeta långsiktigt
- vara social i olika kulturer
- bygga och underhålla nätverk
- kunna navigera för att koppla ihop och balansera arbete med utbildning.

Dessa kan relateras till Wenger (2000) när det gäller vilka egenskaper som är viktiga för en broker. De är förmågan att kunna engagera sig och att kunna vara öppen. Detta är dock egenskaper som inte framkommer av tidigare forskning om vilka doktorandegenskaper som är viktiga. Den forskningen finns främst inom forskningen om doktorandhandledning (se bland andra Lindén & Fitger (1990), Lindén (1998), Strömberg (1979), Strömberg Sölveborn (1980a, 1980b och 1983), Wallgren (1995, 1997)).

Utifrån vad som framkommer är det viktigt att hitta lämpliga former för både informations- och rekryteringsprocesser inom företagsforskarskolor. Följande former för rekrytering och antagning av doktorander förekommer enligt båda delundersökningarna:

- fortlöpande och i samband med antagning av traditionella doktorander
- gruppvis och särskilt till företagsforskarskolan
- annonsering, antingen enbart till anställda på engagerade företag eller via allmän annonsering,
- företagsinformation på universitetet
- rekrytering bland redan antagna doktorander eller personer som efter licentiatexamen fortsatt i näringslivet
- ”handplockning” inom akademin i samband med utbildningen, examensarbete eller examen.

Information- och rekryteringsprocesserna är viktiga både för det enskilda företaget, som avsätter såväl personella som ekonomiska resurser, KK-stiftelsen och universitetet, vars mål är att doktorer till näringslivet skall examineras. Men det är också mycket viktigt för företagsdoktorander att initialt få information för att kunna avgöra, om det är en utbildning de är lämpade för och vill delta i. Dessa rekryteringsprocesser förutsätter dock att det finns tillgång till

både presumtiva företagsdoktorander och företag som vill engagera sig. Det är något som enligt de båda undersökningarna inte kan tas för givet, eftersom det framkommer att detta ytterst är beroende av förhållanden i samhället. I delundersökning A fanns exempelvis inledningsvis ett mycket stort intresse från företagens sida. De engagerade sig i rekryteringsprocessen, eftersom databranschen då behövde forskarutbildad personal. Det var dock något som förändrades efter ett antal år, då branschen kom i kris och företagen istället fick problem att både inom företaget ha och finansiera företagsdoktorander, något som särskilt drabbade doktoranderna. Genomtänkta informations- och rekryteringsprocesser kan också förebygga den typen av problem som inledningsvis togs upp till diskussion när det gäller förankring av företagsforskarskolekonceptet både inom företaget och bland doktoranderna.

7.3.2.2 Avhandlingsprojektet

I enlighet med överenskommelsen med KK-stiftelsen är avhandlingsprojektet tänkt att vara av intresse för företaget. Men därutöver finns ingen reglering, varken när det gäller företagsforskarskolor eller traditionell forskarutbildning. Här framkommer dock att det vid val av avhandlingsarbete är viktigt att tänka på följande kriterier: Avhandlingsarbetets omfattning och lämplighet i förhållande till såväl företagsverksamhet som utbildning, dess förhållande till doktorandens erfarenheter, vilken typ och omfattning av deltagande samt engagemang som krävs av doktoranden. Avhandlingsarbetet visar sig nämligen i båda delundersökningarna vara en faktor som i mycket hög grad påverkar doktorandens interaktion och deltagande. Hur avhandlingsarbetet påverkar interaktionen och deltagandet visar sig av delundersökning B i hög grad vara beroende av

- om det fördefinieras i samband med rekryteringen eller inte
- om det i huvudsak är akademiskt eller näringslivsinriktat eller enbart relaterat till den enskilda företagspraktiken eller
- om avhandlingsprojektet fungerar som en brygga i form av ett boundary object eller cross-diciplinary project mellan verksamheter eller inte.

Vidare uppkommer i sammanhanget frågor om ansvar och intresse. Enligt Svensson (2001, s. 243) är ansvaret inför vetenskapssamhället, när det gäller traditionell kunskap som bildas enligt Mode 1, medan för alternativ kunskapsbildning som bildas enligt Mode 2 gäller ett bredare lokalt och socialt ansvar. Följande är tre exempel på hur handledarna i delundersökning B i förhand undviker intressekonflikter inom avhandlingsprojektet mellan akademin och näringslivet: 1) avhandlingsprojekt och företagsprojekt separeras så att endast metoden är densamma, 2) forskning sker på anpassat material och 3) inriktning av avhandlingsarbetet sker när produktionen styrs om. Med hjälp av Peterssons

(1994, s. 111) grundmatris ”kan den enskilde forskaren eller en bedömare av forskningen särskilja olika faktorer som är relevanta för det slutliga etiska ställningstagandet”. Matrisen kan också fungera som en modell för inventering och kontinuerlig uppföljning av doktorandens forskningsprocess, för att undvika konflikter och dilemman.

Av analysschema II framgår att i företagsforskarskolan Byggnaden och Innemiljön är alla avhandlingsprojekt fördefinierade, det vill säga doktoranderna rekryteras till särskilda projekt. I de fall projekten ändras, framkommer att det kan uppstå problem. Problem som i ett fall uppkommer då den akademiske handledaren och doktoranden på eget initiativ ändrar på projektet, vilket leder till att både industrihandledaren och företaget tappar intresset för såväl avhandlingsprojektet som företagsdoktoranden. Detta leder i sin tur till att doktoranden inte vet om hon efter utbildningen är välkommen tillbaka till företaget där hon är anställd. I ett annat fall medför den ändring doktoranden själv genomför i avhandlingsprojektet att den näringslivsinriktade delen av avhandlingsarbetet blir så omfattande att utrymme för parallell utveckling i forskarutbildningsprocessen uteblir. Det resulterar i att doktorandens första akademiska paper blir klart först efter fyra år. Inom företagsforskarskolan för Management däremot rekryteras först doktoranden och därefter är det doktorandens uppgift att inom den egna företagsverksamheten hitta ett lämpligt avhandlingsprojekt. Det är dock en uppgift, som visar sig vara svår på många sätt. Den förutsätter att doktoranderna känner företagsverksamheten väl, är kompetenta och ansedda som kompetenta samt att de ständigt måste balansera och anpassa sin situation så att arbete och avhandlingsarbete överlappar varandra. Stora problem uppstår, precis som för doktoranderna i M2-miljön i delundersökning A, i de fall avhandlingsarbetet ligger nära produktionsprocessen och företagsverksamheten ändrar inriktning. Då krockar nämligen de olika modellernas för kunskapsbildning tidsperspektiv och syn på fokus och planering. (Svensson, 2001, s. 243). Inom företagsforskarskolan för Medicinsk Bioinformatik är ibland avhandlingsprojektet fördefinierat och ibland inte. Där råder förhållanden kring val av avhandlingsprojektet, som liknar traditionella doktoranders.

Variationen då det gäller avhandlingsprojektet ger upphov till ett antal frågor. Utifrån Ellström (2004) uppkommer frågan: Är det lärande som process eller lärande som produkt som skall fokuseras när det gäller företagsdoktorander? Vad är viktigast: Är det att företaget genom företagsdoktoranden får ett särskilt och aktuellt problem löst eller är det att företaget får en individ som genom sitt deltagande i ett mer allmängiltigt avhandlingsprojekt utvecklar sin forskningsförmåga? Det är en förmåga som kommer både individen och i lärsystemet ingående praktiker, både under tiden och framöver, till godo. En teoretisk fråga

är: fungerar avhandlingsarbetet som en brygga för doktorandernas deltagande mellan akademin och näringslivet, så att det leder till att akademisk kunskap och kunskap och erfarenheter från näringslivet möts? Den frågan diskuteras i det följande utifrån vilken typ av boundary object som avhandlingsprojektet är alternativt om det är ett cross-disciplinary project. (Se s. 28). Begreppen appliceras här på två avhandlingsarbeten i var och en av de tre forskarskolorna.

I företagsforskarskolan för Management fungerar inte avhandlingsarbetet överhuvudtaget som någon brygga över praktikgränser, varför interaktionen uteblir och doktorandens deltagande begränsas. Däremot fungerar, med stöd av akademisk kunskap från forskarskoleorganisationen, avhandlingsprojektet som del i en förnyelse- och utvecklingsprocess av företagsverksamheten och inom forskarskoleorganisationen som ett lärprojekt bland andra. I företagsforskarskolorna inom Medicinsk Bioinformatik och Byggnaden och Innemiljön påverkas och styrs däremot alla fyra doktorandernas deltagande av deras avhandlingsarbeten, eftersom de fungerar som boundary objects i olika former (se boundaries, kapitel 3.1.3). Inom företagsforskarskolan för Medicinsk Bioinformatik fungerar båda doktorandernas avhandlingsprojekt som artifacts i form av tools, som de både tillämpar och utvecklar främst inom universitetsverksamheten, men också mellan universitetsverksamheten och företagsverksamheten. Ett av avhandlingsprojekten fungerar som ett cross-disciplinary project och många interactions uppstår där olika kunskapstyper möts, vilket är nödvändigt för utveckling av projektet. Den typen av möte är dock förhindrat på grund av företagshemligheter inom det andra avhandlingsprojektet, vilket begränsar både doktorandens deltagande och interaktionerna mellan verksamhetspraktikerna. Inom företagsforskarskolan Byggnaden och Innemiljön fungerar båda doktorandernas avhandlingsprojekt som cross-disciplinary projects mellan olika praktiker, främst inom näringslivet. En av doktoranderna utvecklar på eget initiativ en branschstandard. (Jfr Wengers (2000) begrepp discourses). Båda doktoranderna tillhör den kategorin av individer, som trivs med att agera som broker och som enligt Wenger (2000) vill interagera och engagera sig i ”import–export”.

7.3.2.3 Forskarskoleorganisationen

Av analysschema II framgår stora skillnader mellan hur doktoranderna upplever forskarskoleorganisationen. Uppskattningen inom företagsforskarskolorna Medicinsk Bioinformatik och Byggnaden och Innemiljön är ringa i förhållande till hur företagsdoktoranderna i företagsforskarskolan för Management uppskattar sin forskarskoleorganisation. Inom de två först nämnda forskarskolorna uppskattas de kurser eller finansiellt stöd som erbjuds. Forskarskoleorganisationen inom företagsforskarskolan för Management där-

emot uppskattas på ett mycket bredare plan, samtidigt som de aktiviteter som organiseras styr doktorandernas deltagande i hög grad. Vid en analys av vilka faktorer som de upplever som viktiga framkommer en överensstämmelse med de element som ingår in en community of practice (se s. 28) och som i företagsforskarskolan för Management är väl utvecklade. Där finns en hög lärenergi i form av avhandlingsseminarier, kurser, möten, författande av gemensamma papers och konferensresor, där handledarna oftast är närvarande. Dessa aktiviteter innebär möten, som både skapar en struktur och närhet till de personer som ingår i aktiviteterna. Denna närhet förstärks av att doktoranderna rekryteras i grupp, som ibland delas in i mindre grupper. Dessutom var den förste studierektorn en mycket aktiv ledare. Den här beskrivna organisationen stämmer delvis väl överens med definitionen av en forskarskola, delvis inte alls. (Se s. 17–18). Det är en god överensstämmelse när det gäller en tydlig organisation för att driva forskarutbildning och förstärkt handledning men avviker när det gäller såväl samverkan, mångvetenskap som nätverksbildande. Den typen av aktiviteter i forskarskolan för Management är tvärtom mycket begränsad. Forskarskoleorganisationen stämmer istället väl överens med Wengers (2000) begrepp *boundary practice*, eftersom den skapar sina egna gränser, som hindrar doktoranderna att agera som brokers. Tankarna bakom skapandet av denna forskarskoleorganisation – FENIX – beskrivs i Adler et al. (2004). Den skiljer sig helt från forskarskoleorganisationen i företagsforskarskolan för Tilllämpad IT och industriell programvaruteknik, där verksamheten istället koordinerades med övrig forskarutbildning och företagsdoktoranderna integrerades med traditionella doktorander. Den organisationen fick dock i motsats till FENIX mycket ringa uppskattning av doktoranderna, beroende på att den varken synliggjordes eller var identitetsskapande.

Hur bör man då på bästa sätt använda forskarskoleorganisationen, som enligt Högskoleverket är ett instrument, både för lärosäten, externa finansiärer och statsmakterna, att initiera och styra utformningen av forskarutbildningen? Detta instrument borde enligt de båda undersökningarna kunna utnyttjas så att det stödjer både verksamhet och ingående aktörer. Utifrån de behov som framkommer här skulle information och rekrytering, liksom kontinuerlig uppföljning av doktorandernas situation och befintligheten av företag och industrihandledare, samt förankring av företagsforskarskolekonceptet, vara lämpliga uppgifter för en forskarskoleorganisation.

7.3.2.4 Handledningen

Handledningen – en stödprocess i forskarutbildningsprocessen enligt figur 1, s. 20 – ser i jämförelse med tidigare forskning om handledning inom traditionell forskarutbildning mycket annorlunda ut. Handledning inom traditionell

forskarutbildning betraktas ofta som enbart ett mästare–lärling-förhållande, som i hantverksutbildningar. Jensens et al. modell (1991, s. 11) visar på den typen av förhållande mellan doktoranden och handledaren, där handledaren har ett expertkunnande. Ett annat exempel är Strömberg Sölveborns (1983, s. 30) undersökningsmodell, som utgår från att handledarens och doktorandens samspel på institutionsnivå blir avgörande för doktorandens deltagande/aktivitet i forskarutbildningen. Hennes modell är ett exempel på ett nära samspel mellan handledaren och doktoranden, vilka båda ingår som en del i ett socialt sammanhang och är beroende av den kontext och de omständigheter som råder där forskarutbildningen och handledningen bedrivs. Såväl Jensens som Strömberg Sölveborns modeller är exempel på det Elmholdt och Winsløv (2000) benämner som ett individorienterat synsätt, där förhållandet mellan mästaren och lärlingen är det centrala för lärandet. Listan enligt tabell 2 och analysschema II är dock lång över personer som företagsdoktoranderna anser vara den viktigaste personen som stöd för deras lärande. Dessa personer tillhör flera olika praktikgemenskaper, i vilka doktoranden deltar. Detta stämmer väl överens med det Lauvås och Handal (2001) menar, nämligen att i praktikgemenskaper äger ”handledning” rum även om den inte räknas som en aktivitet i sig. Exempelvis har medarbetare och andra doktorander, både inom företagsforskarskolan, vid institutionen och inom ämnesområdet, stor betydelse som ”handledarstöd” i form av ett kollegialt stöd. Det som företagsdoktoranderna upplever som ”handledarstöd” kan relateras till det Elmholdt och Winsløv (2000) kallar ett decentrerat synsätt, vilket framhäver lärlingens deltagande i praxisgemenskapen. Här diskuteras två synsätt på handledning – ett centrerat och ett decentrerat – som enligt delundersökningarna kompletterar varandra. Men det är angeläget att veta, att det är den akademiske handledaren, som utses av universitetets fakultetsnämnd, som har det formella ansvaret. Som framgår av analysschema I, finns det en variation när det gäller vem av handledarna som tar ansvaret i doktorandsamarbetet. Det är en fråga om ansvar, som enligt Lauvås & Handal (2001) är viktig att ställa i varje situation, för att se vilken typ av handledning som krävs. Fakultetsnämnden ansvarar både för handledningen och för forskarutbildningens kvalitet. (UFB3, 2005/06, 2005, kap 8 s. 65). När det gäller forskarutbildning i samverkan med näringslivet handlar det både om intern kvalitet, som upprätthålls genom att högskolan ser till att kvaliteten följer det som föreskrivs i högskolelag och högskoleförordning, och om extern kvalitet, som upprätthålls genom att samhället förses med relevant kunskap och ”kunskapsprodukter”. (Jfr Degerblad & Hägglund, 2001). Enligt Lauvås & Handal (2001) är det en vanlig uppfattning, att man utgår från att om en person kan sitt ämne är denne automatiskt en god handledare och att handledning inte kräver någon ytterligare kompetens än den ämnesmässiga och ämnesteoretiska.

Det är främst de akademiska handledarnas nätverk och åtaganden, som styr och påverkar företagsdoktorandernas deltagande. Detta framgår av de sex fallstudierna i delundersökning B, vilket också överensstämmer med delundersökning A. Var doktoranden och den akademiske handledaren är stationerade i förhållande till varandra är en faktor som påverkar doktorandernas deltagande. Inom företagsforskarskolan för Management sker en typ av akademisk grupphandledning inom forskarskoleorganisationen, varför doktorandernas deltagande styrs dit. En annan faktor är var doktoranden är anställd, vilket överensstämmer med Rainbird & al (2004), som menar att det finns vissa regler som styr när utbildning är kopplad till anställning. När det gäller industrihandledarna är situationen en annan. De omnämns sällan (se analysschema II) av doktoranderna som den viktigaste personen för deras utveckling. Av delundersökning B, studie 1, om handledarnas samarbete, framgår att även om det fanns intressekonflikter mellan akademin och näringslivet i handledarnas samarbete accepterade industrihandledarna att den akademiska kunskapsbildningen hade företräde när doktorandens forskarutbildningsprocess hade påbörjats. De accepterade också en mindre roll i handledningen. Industrihandledarrollen är både ny och otydlig. Enligt studien saknas ofta industrihandledare och begreppsförvirring råder. Under de tio år som företagsforskarskolor funnits har rollen ibland benämnts industrihandledare ibland kontaktperson för att numera allt oftare benämnas mentor. Av studien om handledarnas samarbete framkommer att samarbetet fungerade bäst när industrihandledarna hade erfarenhet av forskarutbildning, antingen egna erfarenheter av forskarutbildning eller lång erfarenhet av doktorander genom samarbete med akademin. Det var något som påverkade maktbalansen mellan handledarna, liksom företagets storlek och industrihandledarens position, eftersom detta kunde förväntas påverka finansiering av framtida forskning. Ett ojämlikt samarbete som väcker frågor om hur även industrihandledarens kompetens och erfarenheter kan tas till vara. Detta måste anses som viktigt för företagsdoktoranders deltagande och utveckling, speciellt eftersom de är tänkta att ha sin fortsatta karriär som doktorer i näringslivet. Studien tar upp ett samarbete inom forskarutbildningshandledning, där det tidigare enligt regelverket bara funnits en mästare, men som blir obligatoriskt framöver. Från och med den 1 juli 2007 skall alla doktorander som antas ha minst två handledare varav en skall utses till huvudhandledare. (SFS 2006:1053, s. 10).

Enligt analysschema I är i hög grad såväl doktoranden, industrihandledaren som den akademiske handledaren nöjda med samarbetet. De akademiska handledarna i studien verkar inte uppleva det missnöje och motsättningar som Slaughter et al. (2002) rapporterar. Det beror förmodligen på att de har stor påverkan på formuleringen av doktorandernas avhandlingsprojekt och att de i många fall inte upplevde någon svårighet att formulera ett relativt tillämpat

problem, som motsvarade akademiska krav. Inte heller den bild som Slaughter et al. ger av doktorander som exploaterad arbetskraft, i form av gåvor till näringslivet i utbyte mot finansiering, stämmer överens med studien. Handledarna talade ibland om företagsdoktoranderna som individer och såg dem som subjekt. Men det fanns handledare – främst sådana som här benämns ”entreprenörhandledare” men även industrihandledare – som talade om doktoranderna som objekt och i instrumentella termer. Om handledarna talade om fronesis eller ej framgår också av analysschema I. Gustavsson (2000) anser att synen på kunskap som medel för en effektiv utveckling i det moderna samhället har skapat behov av kunskap om målen. Vår tolkning är att handledarna talade om fronesis när de var observanta på doktorandens mognad och personliga utveckling i forskarutbildningsprocessen. Fronesis, som har både en moralisk och social komponent, syftar till att skapa förmågan att kunna handla på ett visst sätt i en speciell situation för att uppnå det bästa, vilket kan relateras till målet med forskarutbildningen. Det är som tidigare framgått att ge de kunskaper och färdigheter som behövs för att självständigt kunna bedriva forskning. (UFB3 2005/06, 2005, 1 kap, 9§). I *SFS 2006:1053* (2006, s. 83) preciseras dock målet, när det gäller vad de doktorander som antas från och med den 1 juli 2007 skall kunna för att erhålla en doktorsexamen, under rubrikerna ”Kunskap och förståelse”, ”Färdighet och förmåga” samt ”Värderingsförmåga och förhållningssätt”. Exempel på förmåga och förhållningssätt där en etisk och moralisk komponent ingår är ”... förmåga att göra forskningsetiska bedömningar, och – visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används”. Hur denna kunskap skall förmedlas och implementeras i handledningen måste anses som en uppgift för varje högskola och universitet att diskutera. Det är en diskussion, som bör omfatta såväl akademiska handledare som industrihandledare. Båda handledarna är delaktiga i företagsdoktorandernas socialiseringsprocess, som innebär att doktoranderna gradvis skall växa in i de normer, regler och värderingar som gäller inom forskarsamhället. (Jensen et al., 1991).

7.3.2.5 Förväntningar inför framtiden

Trajectorybegreppet omfattar inte bara var personen har varit och personens deltagande, utan också personens förväntningar på framtiden. Förväntningar som enligt Wenger (2000) blir till en erfarenhet i det pågående. Av analysschema II framgår att de flesta doktorander vill till näringslivet efter utbildningen. Men framtiden efter utbildningen är en öppen fråga för de allra flesta av doktoranderna. Men det finns en skillnad mellan forskarskolorna. I företagsforskarskolan för Management, där doktoranderna antogs till ett program för framtidens ledare finns oftast ett förgivettagande att de kommer att stanna på företaget. Men någon förändring i förhållande till situationen före utbildningen

är bara bestämd i något enstaka fall. Däremot finns hos några doktorander en önskan om fortsatt samarbete inom ramen för sina arbetsuppgifter med akademin. I företagsforskarskolan Byggnaden och Innemiljön framkommer i några fall oro inför framtiden på företaget efter avslutad utbildning och kritik mot att frågan om framtiden inte diskuterats mellan handledarna på ett tidigt stadium i utbildningen. Det faktum att framtiden för många av doktoranderna är en öppen fråga upplevs inte som något problem för handledarna. De industrihandledare som var angelägna att doktoranden fortsatte i deras företag efter utbildningen visade det genom att jobba för att doktoranden skulle känna sig som en i del i företaget redan under utbildningen. De akademiska handledarna i sin tur såg det inte som något problem, eftersom finansieringen av doktorander efter examen var begränsad, vilket kan jämföras med att några av industrihandledarna tyckte det var bra att frågan om framtiden var öppen för doktoranderna, eftersom de inte kunde garantera jobb i framtiden.

Om KK-stiftelsens mål att få fler doktorer i näringslivet uppfylls eller ej är enligt studierna oklart. Likaså är det oklart hur den kompetens och de nätverk, som företagsdoktoranderna utvecklat kommer att tillvaratas. Det är något som kan relateras till Hessles (1987, s. 29) modell för kunskapsbildning inom forskarutbildning. Han anser att ett systematiserat genomfört sista steg i doktorandernas forskarutbildning saknas. Han menar att

> i andra yrkesverksamheter med legitimitetssyfte finns självklara kopplingar mellan examination och professionell verksamhet. (ibid., s. 35).

Det är något som enligt denna studie, trots att utbildningen sker i samverkan med näringslivet, inte finns.

7.4 Slutsatser

På en övergripande nivå framkommer konsekvenserna av genomgående bristfällig information och förankring av företagsforskarskolekonceptet liksom uppföljning av doktorandernas situation. På en övergripande nivå framgår också marknadskrafternas direkta påverkan både på doktorandernas situation, delaktighet och identitetsutveckling samt att styrning från företagens sida när det gäller avhandlingsprojektet i stort sett saknas. I studien om samarbetet mellan handledarna framkommer akademins och den akademiska kunskapens dominans i interaktionen. Vidare är – oberoende av företagsmiljö och forskarskoletillhörighet – doktoranderna i stort sett nöjda med sin situation men det finns problem med handledningen och balansen mellan arbete på företaget och utbildningen.

Det mest kännetecknande för de båda delundersökningarna är dock den stora variation, som finns mellan forskarskolorna och de forskningsområden de

representerar. Det gäller vilken interaktion doktoranderna är delaktiga i, hur de engagerar sig, vad de gör och hur de upplever sin situation som doktorand. En variation som inom företagsforskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik ibland resulterar i att syftet med företagsforskarskolor uppnås, så att kunskaps- och kompetensnivån i näringslivet höjs, samtidigt som högskolan tillförs kunskap och erfarenheter från näringslivet till gagn för utbildningen, forskning och forskningssamverkan och ibland inte. Vidare resulterar ibland interaktionen i att det första, ibland det andra och ibland i att inget av de två stegen i trippelhelix uppnås.

Om möjlighet finns att, parallellt med utveckling enligt Mode 1 inom forskarutbildningsprocessen, delta i kunskapsbildning enligt Mode 2 visar sig i delundersökning A bero på ett antal miljöfaktorer i den nära företagsmiljön i samspel med företagsdoktorandens identifikation och delaktighet utifrån sin bakgrund, drivkraft och målsättning som företagsdoktorand. Det är miljöfaktorer som kan relateras till företagets verksamhet och inslag av forskning, tidsperspektiv och om det finns andra anställda med forskarexamen eller som har insikt i forskarutbildning. Inom företagsforskarskolorna i Medicinsk Bioinformatik, Byggnaden och Innemiljön och för Management, som ingår i delundersökning B, resulterar variationen, när det gäller doktorandernas deltagande, i helt skilda lärsystem både med avseende på dimension och verksamhetsinnehåll/karaktär. Detta visar sig vid en djupare analys bero på ett antal bakomliggande faktorer, nämligen förhållanden vid inträdet i företagsforskarskolan, avhandlingsprojekt, forskarskoleorganisation, handledning och förväntningar inför framtiden.

Det framgår av de båda delundersökningarna, att det också finns ett antal övergripande faktorer, som påverkar doktoranderna på olika sätt. Faktorer som är relaterade till centralt gällande regelverk för forskarutbildning, motsättningar mellan Mode 1 och Mode 2 inom den gemensamma kunskapsbildningen och mellan olika verksamhets- och lärandelogiker. Vidare faktorer som kan relateras till maktrelationer inom handledning och anställning samt sådana som kan hänföras till den ekonomiska konkurrensen inom den globala ekonomin. Det berör inte bara företagets verksamhet, utan också företagets intresse att ha företagsdoktorander överhuvudtaget. En slutsats är att det finns ett antal faktorer – såväl på makro-, meso- och mikronivån i den trippelhelix-satsning, som företagsforskarskolor här liknas vid – som påverkar doktorandernas situation, deltagande och identitetsutveckling. Denna slutsats visar på begränsningar i teorin om situerat lärande enligt Lave & Wenger (1991), vilken fungerar bra i vissa sammanhang, men som inte inrymmer faktorer som har med övergripande strukturer, kulturskillnader och makt att göra. Däremot fungerar flera teoribegrepp enligt Wenger (1998, 2000) och teorin om situerat lärande bra när

det gäller att analysera om doktoranderna blir brokers eller inte samt att visa på mönster över olika lärsystem.

Att handledningen i forskarutbildningen är central, även när den sker i samverkan med näringslivet, framgår av båda delundersökningarna. Men handledning av företagsdoktorander avviker från handledning av traditionella doktorander. I en av studierna identifieras två typer av akademiska handledare nämligen ”forskarhandledaren” och ”entreprenörhandledaren” samt två typer av industrihandledare, nämligen ”den erfarne” och ”den oerfarne”. Detta har betydelse såväl för handledarsamarbetet som för doktoranderna. Att använda begreppen episteme och techne som kontrasterande begrepp var fruktbart för att få fram den akademiska kunskapens dominans i handledarnas samarbete. Användandet av fronesis upplevs både som berikande och som en möjlighet att få fram aspekter, vilka ofta glöms bort när man ser på kunskapsbildning i ekonomiska eller politiska termer. Det är aspekter som är mycket viktiga att beakta när det gäller företagsdoktorander som deltar i både en utbildningsprocess och en socialiseringsprocess för att bli forskare i näringslivet. Det är en kunskapsform som vissa handledare i studien talar om, medan andra inte gör det. Detsamma gäller om handledarna ser företagsdoktoranden som ett objekt eller som en person som skall utvecklas till en forskare med gott omdöme i sitt framtida arbete. Det är en framtid, som enligt satsningens mål på företagsforskarskolor är som doktor i näringslivet. Om detta mål uppnås, är enligt de båda delundersökningarna mycket oklart.

7.5 Resultatens tillförlitlighet och generaliserbarhet

I kvantitativ forskning med statistiska eller matematiska analysmetoder finns en lång tradition att se på resultatens validitet och reliabilitet. Att i kvalitativa studier fastställa tillförlitligheten på motsvarande sätt låter sig inte göras. Glaser & Strauss (1967) föreslår begreppet *credibility* som ett alternativ när det gäller kvalitativa forskningsmetoder. Begreppets kärna är tilltron till forskarens kategorisering, tolkning och ”labelling” av primärdata. Ett sätt att skapa tilltro till ett forskningsresultat är att beskriva vilka delar av inhämtade data som analyserats, exempelvis om det är hela intervjuer eller delar. I föreliggande avhandling framgår detta av bilaga 1. Ett annat sätt är att understödja tolkningar och slutsatser med utdrag ur intervjumaterialet. Detta görs genomgående i alla studierna och rapporteringarna, antingen genom citat eller i form av sammanfattningar. Vidare görs sex fallbeskrivningar i delundersökning B. Analyserna är vidare exempel på något som kan benämnas som ”negotiated consensus” (Dahlgren et al., 1992). En procedur i vilken forskarna först var och en för sig föreslår sin egen kategorisering och tolkning av data, för att därefter träffas för att komma fram till en gemensam tolkning. För att stärka

tilltron vid analys av datamaterialet återfinns även två analysscheman som bilagor.

När det gäller generaliserbarheten har studierna utförts inom fyra ämnesmässigt olika företagsforskarskolor. Som framgår av slutsatserna är såväl doktorandernas situation, deltagande som identitetsutveckling i hög grad relaterade till forskarskoletillhörighet och företagsmiljö. Detta innebär att generalisering av resultaten till andra situationer inte kan ske. Däremot bör vissa resultat vara användbara på forskarskolor inom samma ämnesområden. Vidare bör de påverkansfaktorer, som framkommer i de fyra företagsforskarskolorna vara användbara i studier om forskarutbildning i samverkan med näringslivet. Eftersom studierna dessutom ger insikt i ett antal företagsdoktoranders situation och en uppfattning om deras handledning bör resultaten kunna bidra till att visa på den variationsbredd som finns inom svensk forskarutbildning och då inte minst när det gäller doktoranders studievillkor. Likaså är de exempel på en kunskapsbildning, där syftet är samspel mellan Mode 1 och Mode 2.

7.6 Framtida forskning

Utifrån den variation, som de båda delundersökningarna påvisar, finns det anledning att ytterligare undersöka de faktorer, som enligt undersökningarna ligger bakom variationen. Det gäller företagsmiljön och vilka krav som kan ställas på företaget för samarbete inom företagsforskarskolor, liksom vilka förhållanden som råder vid inträdet i forskarutbildningen. Det gäller också avhandlingsprojektet, forskarskoleorganisationen och faktorer som berör vad som händer i samband med och efter att företagsdoktoranderna har avslutat sin utbildning. Vidare finns det anledning att analysera samspelet mellan Mode 1 och Mode 2, när det sker inom ramen för trippelhelix. Sammantaget finns behov av att ytterligare undersöka såväl universitetets, myndigheternas och företagens förmåga att stödja företagsdoktorandprojekt.

Utifrån mitt forskningsintresse och utifrån vad jag upplever som aktuellt när det gäller forskarutbildningen, kan jag vidare se tre tänkbara huvudspår för fortsatt forskning utifrån de teman, som behandlats i denna doktorsavhandling.

Det ena spåret gäller handledning. Det gäller dels samarbetet inom handledningen, eftersom det framgår att industrihandledarens roll på flera olika sätt både är oklar och ofta underställd den akademiske handledaren, dels fördelningen av arbetsuppgifter och ansvar mellan handledarna. En fördelning som är mycket aktuell även inom traditionell forskarutbildning, eftersom de doktorander som nu antas skall ha två handledare. Vidare finns intresse att bearbeta det intervjumaterial som finns om handledning inom forskarskolan

för Management. Där sker handledningen i form av grupphandledning, i vilken utöver de akademiska handledarna även personalchefer och styrelseledamöter ingår.

Det andra spåret gäller att följa upp de doktorander, som ingår i såväl delundersökning A som delundersökning B. Disputerade de eller inte och hur ser deras situation ut idag? Blev de doktorer i näringslivet i enlighet med KK-stiftelsens intentioner? Var det på grund av att de var företagsdoktorander som de anställdes och, i så fall, vad var det för typ av kunskap arbetsgivarna var särskilt intresserade av? Det är några frågor som vore intressant att få besvarade. ”Anställningsbarhet” inom forskarutbildning är ett aktuellt tema inte bara nationellt, utan även internationellt. Det är ett begrepp som under sommaren 2007 tagits upp till diskussion inom ramen för Bolognaprocessen, när ministrar från de 45 deltagarländerna träffades i London.

Ett tredje spår är att vidga studien till att omfatta industridoktorander i andra länder. Hur ser deras situation ut i förhållande till vad som framkommer av föreliggande studier och vad har vi att lära av varandra? Detta känns särskilt aktuellt att undersöka, då Sverige är ett av de många länder som ingår i Europa-samarbetet kring högre utbildning. Det är en utbildning som man inom Bolognaprocessen försöker göra så enhetlig som möjligt inom Europa.

SUMMARY

This summary refers, to some extent, to the articles constituting Part II in the thesis, and to Appendix 1E, which outlines Investigation A and B, both including all the studies carried out.

Introduction

This thesis focuses industrial doctoral students, that is, doctoral students who are admitted to and partake in industrial research schools. The aim of these research schools is to heighten levels of knowledge and competence in trade and industry, on the one hand, and to ensure that universities, on the other hand, take part of knowledge and experience from industry and the business world, something which benefits education, research and research cooperation. The aim of this type of mutual collaboration is to ensure a higher number of doctors in trade and industry. To reach this aim, the doctoral education and training is designed so that the thesis project is of interest for the single company, doctoral students cooperate with one supervisor from the academia and another one from the company and, furthermore, that all doctoral students, to some extent work at the company while carrying out their academic studies. Research on Swedish doctoral studies and doctoral students is sparse and this is particularly the case concerning research on industrial doctoral students' situation. There is reason to believe that their designed doctoral studies imply that their overall situation is affected by rapid changes and contradictory interests in society. Therefore, the thesis takes its point of departure in the role of knowledge and education in society at large. Through empirical studies, the thesis in particular focuses on the doctoral students' perspectives on and experiences of their participation in various practices, all in parallel with their individual development to independent researchers within the frames of their doctoral studies. It is particularly important to scrutinise and shed light on factors leading to success but also what possibly restrains the doctoral students; in other words, are special prerequisites and/or adjustments 'needed' for the industrial doctoral students' situation, including the cooperation within supervision? The overall aim is to gain insight into and to understand the students' situation, where supervision plays a central role.

The background for the thesis

The thesis takes its point of departure in the role which knowledge and education has in society in general and in doctoral studies, more specifically, a process of four years according to Wallgren & Dahlgren (2005:434).

Today's society puts new demands on institutions' and companies', as well as people's, abilities to develop and also mediate knowledge. The need of knowledge on technical development, competition, and economic growth, has thus made it necessary to look for innovations and to produce knowledge at the same time as existing educational systems are being scrutinized. According to this view, knowledge becomes an instrument for increased productivity and innovation. Interaction and cooperation between working life and education systems takes place, implying encounters between the spheres of production and reproduction but also tensions at various levels. Gibbons (2002) sees interaction and cooperation between work and education as something global and interprets globalisation to involve countries and populations who are affected by industrialisation. He takes the market as a point of departure since this is the locus for competition and views this competition as a key to today's production of knowledge. According to Brown & Lauder (1996), globalisation has brought about today's global economy which implies that the economic competition is intensified both between companies and between nations; a global economy where the dynamic competition evokes "knowledge solutions" and where higher education has a strong role.

Universities have been subject to vast changes since the first ones were established in Salerno, Bologna and Paris around the eleventh century. Their first task, teaching, was widened to include research in connection with the opening of the university in Berlin in 1809. Bowden & Marton (1998) refer to teaching as "learning on the individual level", research as "learning on the collective level", and community service (Sw: *tredje uppgiften*) as "learning on a local level". Within the frames of community service, Etzkowitz (2005) implies that universities have become a more important social institution with decisive importance for future innovations, occupation, economic growth and sustainability. *The learning triangle* (Barnett, 1994:12) – illustrating the relations between higher education, knowledge and society – comprises mutual relationships and Barnett suggests that knowledge production has developed to proceed in the direction *from* society, *to* higher education. Within higher education, knowledge is produced according to its own notions and definitions, while society independently generates and transfers high-technological knowledge outside of the university system.

One can argue that this is a type of interaction within a knowledge production process where two forms of knowledge production meet, and these two forms

are according to Gibbons et al. (1994) named *Mode 1* and *Mode 2*. It is also an interaction between academia, industry and the state, which Leydesdorff & Etzkowitz (1997) refer to as *triple helix*. It is precisely within this interaction that industrial doctoral students are supposed to participate and develop.

The development of higher education, or the university as an institution, can be related to the development of Swedish doctoral education. Since the notion of doctoral education (Sw: *forskarutbildning*) was introduced in 1955, in connection with a university commission the same year (Odén, 1991), it has been exposed to major changes. Some extensive inquiries and particularly important reforms in this regard is the inquiry in 1963 which paved the way for a reform of doctoral studies in 1969. By the end of the 1970s, the Andrén Commission of Inquiry (Sw: *Andrénska utredningen*) was summoned to investigate questions focused already in 1963 (Strömberg Sölveborn,1983). In the government bill of 1990, it was pointed out that academy made use of the possibilities to make doctoral education more professional. However, it was with the introduction of the Higher Education Act in 1993 and the Higher Education Ordinance that academic activities 1993/1994 experienced the most thorough change since the Higher Education Reform in 1977 (Högskoleboken 95/96, 1995). The introduction of the first industrial research schools in 1997 can be related to the fact that universities, also in 1997, receive as a third task to cooperate with society at large.

The aim of the Higher Education Act and the Higher Education Ordinance in 1993, was to give universities and other higher education institutions flexibility and prerequisites through increased independence to develop their activities in order to meet society's needs, students' demands, international competition, and also to strengthen the quality of ongoing and future activities. Research schools modelled after American "graduate schools" were introduced and considered as a means to reach the government's objective to double the number of doctors by the year of 2000. In its directives, The Ministry of Education and Research emphasized that subject-oriented doctoral studies were to be further developed and multidisciplinary research and cooperation encouraged. In addition to cooperation, multidisciplinarity and formation of networks, a research school is according to The Ministry of Education and Research (Report 2000:2R, 2000:7, 61) distinguished by a clear organisation of doctoral studies and reinforced supervision.

In May 1996, the Foundation for Advancement of Knowledge and Competence Development (the KK Foundation, Sw: *KK-stiftelsen*), founded in 1994 through employee investment funds, initiated industrial research schools. The KK Foundation invited the managerial bodies of Swedish universities to contact companies and research institutes to jointly initiate industrial research

schools and to collaborate concerning industrial doctoral students. The invitation resulted in 250 proposals of industrial research schools and after assessment it was decided that six schools were to be introduced during a first phase. A special agreement was signed between each university and every single company, and together with The KK Foundation these companies thus finance this particular industrial research school venture. Since trade and industry, academia and the state cooperate in this regard, the cooperation is considered as an example of tripe helix in this thesis. The first industrial research schools started in 1997 and the financial support from the The KK Foundation was limited to five years. In 2000, there were totally thirteen industrial research schools in Sweden with altogether 140 doctoral students, following the same directions in the Higher Education Act and the Higher Education Ordinance (UFB3 2005/2006, 2005, Ch. 1, p. 14, and Ch. 8 and 9) as traditional doctoral students who, according to the Swedish National Agency for Higher Education, pursue their education and training at discipline-specific academic institutions. Among these thirteen industrial research schools are those four whose students, and partially also supervisors, are part of the empirical Investigation A and B in this thesis.

The structure of the thesis

The thesis builds upon two major investigations, Investigation A and B, and consists of two parts. Part II, or the second half of the thesis, is made up by four articles. Wallgren & Hägglund (2004), is a contribution to a book while the other three articles are accepted for publishing and/or have been published in the journals *Higher Education* and *Industry & Higher Education*.

Appendix 1E surveys the design of the studies and also describes the analyses carried out, which theoretical notions that are used, and where, in which form, the studies have been reported. Even if Investigation A and B have a sociocultural perspective on learning, it is first and foremost in Investigation B that Lave & Wenger's (1991; see also Wenger, 1998, 2000) theoretical stance and notions have been employed.

Theoretical framework

In this thesis, thus in both underpinning major investigations, the perspective on learning is sociocultural, where the word social has at least two important meanings. First, learning is social due to its historical and cultural contexts; second, learning is a matter of relations and interaction between people. Thus, knowledge is construed through contextualized work/activity, not mainly by individual processes. This means that interaction and cooperation is decisive for learning (Dysthe, 2003:41–43). The sociocultural perspective is rooted in

Dewey and Mead's pragmatics, and the culture history tradition represented by Vygotskij, Luria and Leontjev. The sociocultural perspective is foremost used by anthropologists, sociologists and researchers in education when studying cultural and contextual conditions for learning (Dysthe, 2003:31).

One variant within the overall sociocultural framework is a tradition called *situated learning*, according to Lave & Wenger (1991) a theory for situated learning. This theory is of particular importance for the thesis and a number of theoretical notions have been used during analysis. Appendix 1E shows which theoretical notions that are used in the studies making up Investigation A and B. In Wallgren & Dahlgren (2005:435–436), it is referred to Gibbons (2002) and Nowotny et al. (2005) when it comes to the definition of and contrast between the knowledge production forms Mode 1 and Mode 2. As regards the definition of the knowledge forms *episteme*, *techne* and *fronesis*, these notions are defined according to a number of previous works, for example, Gustavsson (2000) in Salminen-Karlsson & Wallgren (2007:6–7). Analytical notions regarding the theory of situated learning are defined according to Wenger (1998, 2000) in Wallgren & Dahlgren (2007:197–198).

As was mentioned previously, the concept of industrial research school is regarded as a triple helix. According to Etzkowitz (2005), the model of a triple helix aims to capture the transformation of roles and relations taking place between academia, industry and the state. In the thesis, triple helix is used, among other things, to show where the factors which influence the doctoral students' situation belong. In Wallgren & Dahlgren (2005) the model is used as an instrument to analyse what kind of transformation (level 1 and/or level 2) the students' participation results in.

Method

The research is based on qualitative analyses even if some quantitative measures have been taken in order to clarify the results. Since the research topic is relatively new and unexplored, an open and broad methodological approach has been chosen to fulfil the aims of the thesis; this is particularly valid for Investigation A, which is more explorative than Investigation B. An inductive, ethnographic approach is therefore judged to be most suitable. As has been mentioned previously, Appendix 1E can be consulted for information on the implementation of the investigations and the methods for data collection. This is also the case concerning information on informants and empirical foundations for each investigation and study.

Results

Investigation A and B show that there are obvious differences concerning the doctoral students' experiences of and participation in various practices, in parallel with their academic development and journey towards research independency and autonomy. These differences, which relate to types of interactions that the students partake in, how they commit themselves to their tasks, and how they experience their situation as doctoral students, are to a high degree related to company environments and belonging to research school. But there are also shared experiences among the doctoral students independent of the company environments and the research school belongings, and these can be formulated as follows:

- Insufficient information as regards doctoral studies and the concept of industrial research schools;
- The global economy and economic competition – a factor here referred to as market forces – lies behind many of the negative experiences for the doctoral students and is also restraining.
- The lack of government from the involved companies as regards choice of thesis project is marked; thesis projects need solely to be of importance for the company in question.
- In spite of their varying experiences, the students are in general content with being industrial doctoral students. The most common problems concern supervision and finding the balance between work and education.

Within the Applied IT and Software Engineering School and Investigation A, the variation implies that the doctoral students occasionally are involved in the knowledge forms Mode 1 and Mode 2, which means that the aim with industrial research schools is fulfilled. This, in turn, implies that levels of knowledge and competence in the business world are raised at the same time as the academia is supplied with knowledge and experiences serving education, research and research cooperation. But sometimes, the doctoral students' participation implies that aims are not fulfilled. Their varying commitment or, in theoretical terms, if and how they act as brokers also results in different kinds of transformation (triple helix, level 1 and/or level 2). Wallgren and Hägglund (2004:113–114) show that variation primarily depends on a number of factors in company environments, namely the nature of the company's business, previous experience of doctoral education in the organization, the research competence of other employees, time perspective and the character of the doctoral students' research projects. The interplay of these factors results in the identification of three different company environments. How these factors in various ways influence the doctoral students' situation and thesis projects, as well as identification and participation in the knowledge formation and also

how they interact with the doctoral students' expectations, readiness for action and needs, can be seen by Wallgren & Dahlgren (2005:438–439).

Within Investigation B, Study 2, employed analytical notions (see Appendix 1E) manifest that the doctoral students' participation and learning systems vary depending on which industrial research school the students belong to. This can be seen by Wallgren & Dahlgren (2007:202–203). This article also shows that the differences between the learning systems being more deeply analysed, depends on five factors, namely:

- entrance conditions;
- doctoral thesis projects;
- the organization of the schools of research;
- supervision; and
- the students' aspirations

How these factors influence is thoroughly discussed in the article by illustrating two doctoral students' situation in every one of the three industrial research schools (ibid., 204–208).

However, differences regarding the cooperation between the supervisors can not be related to the industrial research schools. During analysis, two types of academic and two types of industrial supervisors emerge. One type of the academic supervisors is referred to as *Researcher,* the other *Entrepreneur.* As regards the industrially anchored supervisors, one type is called *Experienced industrial supervisors*, the other *Inexperienced industrial supervisors*, mostly depending on if they have experience from graduate education or not. The process of analysis shows, further, that academic knowledge dominates the cooperation and this is, along with the traits of the cooperation discussed in Salminen-Karlsson & Wallgren (2007). As regards knowledge transfer, it is obvious that in some triads both supervisors regard the doctoral student as a product, whereas both advisors in other triads look upon the student as a person, while in some triads, the view of the student can be argued to be mixed, that is, the industrial supervisors see the student as a person while the academic supervisors see him/her as an object. Focusing the occurrence of fronesis in the supervisors' knowledge transfer to their students, it is clear that in some triads fronesis stems from either the industrial supervisor or the academic one, in other triads from both advisors, and in some of the eleven triads, fronesis is not actual in the knowledge transfer at all.

Theory: possibilities and disadvantages

Lave & Wenger's (1991) theory about situated learning and the concept social learning system (including its structural elements) as well as the concepts

trajectory and boundary trajectory according to Wenger (1998, 2000) proved to be highly suitable for the analysis of the empirical material and to discern different patterns in the doctoral students' learning systems. The concepts were also suitable for finding factors that influence the building of these systems. However, factors that relate to issues of power and overarching structures are not brought to the fore by the theory. This type of factors are therefore highlighted below.

The cooperation within industrial research schools can be looked upon as a cooperation or interplay at different levels within triple helix where the doctoral students, so to say, are 'located' at a micro-level, the company and the university at a meso-level, and the industry and business world, academia and the state at a macro-level. An analysis of the factors not brought to the fore by the theory shows that several of them are structural and have their origin in the three different spheres at the macro-level, even if they are reproduced to underlying levels why it is difficult to decide where the responsibility for the influence at the micro-level lies. Reorganisations are common in the research schools and considered by the students as the most critical events in their education. The reorganisations sometimes results in the fact that the industrial supervisors disappear and sometimes the whole company. Companies typically face tough competition and have to adjust rapidly to changing market conditions which result in adjustments or changes of thesis projects. On the macro-level higher education governs the cooperation through the central agenda for doctoral studies, but this agenda does not convey anything about industrial doctoral students' special conditions. Further on the macro-level the KK Foundation takes responsibility for the funding during five years and thereafter, the partial funding stops.

Several of the factors not brought to the fore by the theory depend on different kinds of power or conflicts. There are conflicts between Mode 1 and Mode 2 and there is a different emphasis in businesses with 'development logic' as opposed to those with 'production logic'. The cooperation between the academic supervisor and the industrial one manifests the dominance of academic knowledge. The academic supervisors' influence on the doctoral students' participation is also a type of force. The industrial doctoral students' background, participation/reification, activities and identification is of importance for the outcome of the venture on industrial research schools. The recruitment of the doctoral students is also a factor which can be related to the situation in society, thus primarily the labour market.

Conclusions

How the doctoral students experience the situation to be industrial graduate students vary a lot as well as their identification and development in the doctoral education process. It appears, in Investigation A, that the company environment has a profound impact on the doctoral student's situation on the whole, as well as on the doctoral education process owing to the following factors: the nature of the company's business, previous experience of doctoral education in the organization, the research competence of other employees, time perspective and the character of the doctoral students' research projects. The difficulties inherent in belonging to different communities of practice are also in evidence. Not all students become 'brokers' and both Mode 1 and Mode 2 knowledge formation are largely dependent on a range of contextual and individual factors and relationships among organizations and individuals. Doctoral students do, however identify themselves and act differently in the different environments, partly because of their own individual characteristics. Such differences can also be decisive in their respective abilities to cope with their roles as industrial doctoral students. In Investigation B the students follow different boundary trajectories through their doctoral studies according to the effects of different configurations of external and internal forces – only a few of which they can influence themselves. The students thus exhibit a variety of professional identities as they leave their studies, ranging from pure researchers with possible careers in academia to innovative entrepreneurs in industry. The cooperation between the supervisors manifests the dominance of academic knowledge and shows that different types of supervisors emerge both within academia and industry.

The conceptual framework of situated learning theory, according to Lave and Wenger (1991), works well as an analytical tool for discerning different patterns in doctoral students' learning systems and the factors that influence the building of these systems namely: entrance conditions, doctoral thesis projects, the organisation of the schools of research, supervision and the students' aspirations. Factors that relate to issues of power and overarching structures, on the other hand, are not brought to the fore by the theory.

There are also key factors common to all or the large majority of the industrial doctoral students, irrespective of company environment and school. There was a common ignorance among the interviewees about graduate studies and what it was like to be an industrial doctoral student when they were first accepted for the programme. Further, market forces lie behind many of the negative experiences for the doctoral students and is also restraining.

On the reliability and validity of the results

Within quantitative research with statistically or mathematically grounded analytic methods, there is a tradition of considering the validity and reliability of the results. Qualitative research differs in this regard. Glaser & Strauss (1967) suggest the notion of *credibility* as an alternative when it comes to qualitative research methods. The core of this notion is confidence in the researcher's categorisation, interpretation and "labelling" of primary data. One way of accomplishing the type of confidence under discussion is to describe which parts of the empirical material that have been analysed, for example, whole interviews or parts thereof. Regarding this thesis, this is illustrated by Appendix 1E. Another way of assuring credibility is to support interpretations and conclusions with excerpts from the interviews. Throughout the studies, this is done either through quotations or as summaries. Further, six case studies are carried out and these are thoroughly described in Study 2 (Investigation B). The analyses are, further, examples of "negotiated consensus" (Dahlgren et al., 1992). This is a procedure where researchers first individually categorise and interpret data and thereafter meet for a common interpretation.

As regards the validity of the research carried out, the studies are based on four industrial research schools, all with different subject areas, and, as the conclusions show, the doctoral students' situation, participation and development in the doctoral education process is to a high extent related to type of school and company environment. This implies that the results are valid only for the analysed empirical material. However, some results may be applicable on research schools within the same subject areas and the identified factors be of use for studies on doctoral education and training that is based on cooperation with the industry and business world. Since the studies also give insight into a number of doctoral students' situation the results may be useful in discussions about the variations within Swedish doctoral studies, not least the conditions for doctoral students' actual education. It is also an example of knowledge formation where the aim is cooperation between Mode 1 and Mode 2.

Future research

Considering the variations which both Investigation A and B show, there is reason to further explore the identified factors which cause these variations. It is also necessary to more thoroughly examine universities', authorities' and companies' ability to support this kind of doctoral projects. Furthermore, it seems important to analyse the future situation, that is life after graduation, for the doctoral students involved in the current research. Another relevant research task is to relate the results from this research commitment to research on industrial doctoral students in other European countries.

Investigation A	Methodology		Contribution	Report
Aim/Research questions	**Data collection**	**Analysis**		
The overall aim with the investigation: To examine the practice/activity, make an inventory of the conditions for being an industrial doctoral student and carrying out doctoral studies in interaction with the university and a particular company. In addition to this, to survey the prerequisites for a continuous cooperation between the university and the industry concerning industrial doctoral students. **Research questions in Study 1:** Where are the doctoral students? How do they participate and identify themselves? How do they experience being industrial doctoral students? What type of encounters and cooperation takes place between the doctoral student and representatives from the company and the university? How does this cooperation work and what does it result in?	The data collection and analysis was carried out by Wallgren in 2001–2002. Data was assembled partly through semi-structured interviews based on an interview manual (Appendix 2) with all available 23 doctoral students admitted to the Applied IT and Software Engineering School, partly a figure containing results from a previous study on doctoral students without connection to a company (Appendix 3). Registers and data from archives were received from the department. The interviews were mostly carried out at the companies, at the doctoral students' workplace. All three studies within Investigation A are based on the total empirical material, consisting of data from the 22[a] interviews with the involved doctoral students.	Gradual examination of the empirical material through analysis of 1. The general impression and comprehensive factors 2. Additional environmental factors and their mutual relation 3. Doctoral students' identification 4. Doctoral students' expectations, readiness for action and needs in relation to their experiences 5. Responsibility for doctoral education and identification of important, supportive persons 6. Analysis of practices, interaction and arenas 7. Identification of experienced dilemmas.		Licentiate thesis, Wallgren (2003)
Purpose of Study 2: Expansion of the investigation through questions and considerations regarding changes in the training of industrial doctoral students. Publication with the aim of contributing to international research.			Conference paper (Triple helix, 2002)	Article I, Wallgren & Hägglund (2004)

a.In connection with the interview, one of the informants informed that he wished to be excluded from the investigation.

Investigation A	Methodology		Contribution	Report
Aim/Research questions	**Data collection**	**Analysis**		
Purpose of Study 3: More profound analysis of how environmental factors affect the situation of the industrial doctoral students and their participation in knowledge production. Publication with the aim of contributing to international research.		In-depth analysis through the theoretical notions triple helix, broker and Mode 1/Mode 2.	Conference paper (4S & EASST, 2004)	Article 2, Wallgren & Dahlgren (2005)

Investigation B	Methodology		Contribution	Report
Aim/Research questions	**Data collection**	**Analysis**		
The overall aim with the investigation: To expose industrial doctoral students' situation in the intersection between academia and industry. Further, to shed light on the capacity of academia and industry to support the knowledge formation and exchange that industrial doctoral students are supposed to accomplish. This is achieved through highlighting the prerequisites and relations between the individuals who are to implement the overall project. **Purpose of Study 1:** To study the cooperation between the supervisors within the frames of industrial research schools. **Research questions**: How do academic and industrial supervisors cooperate in the education of an individual student so that all parties benefit from the joint work? What distinguishes the knowledge transfer?	The data collection was carried out by Salminen-Karlsson & Wallgren the second half of 2004 via semi-structured interviews based on interview manuals (Appendix 4 and Appendix 5) with 23 doctoral students and 31 of their supervisors from the research schools for Medical Bioinformatics, Building and Indoor Climate, and for Management. Most interviews took place as personal encounters but a number of them were carried out over the telephone. In Study 1, the empirical material consists of data from interviews with 11 doctoral students, more precisely 3 from the Medical Bioinformatics school and 8 from Building and Indoor Climate school as well as interviews with 9 of their academic supervisors and 10 industrial supervisors. (Some doctoral students have the same supervisor). 11 triads.	In Study 1, the focus is on the relation between the supervisors and to the doctoral student. The analysis, carried out by Salminen-Karlsson and Wallgren during spring 2005, answers the central questions, why the doctoral students and the supervisors participate in the industrial research school, how the cooperation was initiated and is carried out, and whether they are content – or dissatisfied – with the process. The theoretical notions boundary subject, boundary object and fronesis are used particularly in the analysis of the supervisors' view of the doctoral students' future use of their degree, important milestones for the doctoral students in the process of their doctoral education and training, and the supervisors' view of how the doctoral students perceive their own situation. See also Appendix 7.	Conference paper (Triple helix, 2005).	Article 3, Salminen-Karlsson & Wallgren (2007)

Investigation B	Methodology		Contribution	Report
Aim/Research questions	**Data collection**	**Analysis**		
Purpose of Study 2: To highlight the total learning environment of the industrial doctoral students and the factors which affect their development in the doctoral education process. **Research questions:** How can we characterize the doctoral students' participation and belonging? Are there any factors which affect the participation and the development?	In Study 2, the empirical material consists of data from all 23 doctoral students of which 6 cases – 2 from each of the 3 industrial research schools – are analysed more thoroughly.	The analysis was carried out by Wallgren and Dahlgren during 2006 on the basis of Lave & Wenger's (1991) theory on situated learning and a number of theoretical notions. In particular, the theoretical notions trajectory, boundary trajectory and learning systems are used and evaluated for the purpose of the study. See also Appendix 8.		Article 4, Wallgren & Dahlgren (2007)

REFERENSER

Adler, N., Shani, A.B. (Rami), Styhre, A. (2004), *Collaborative Research in Organizations – Foundations for Learning, Change, and Theoretical Development*. London: Sage Publications, Inc.

Alvesson, M. & Sköldberg, K. (1994), *Tolkning och reflektion – Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.

Barnett, R. (1994), Part I. Knowledge, Higher Education and Society i *The limits of competence*, s. 11–24. London: SRHE.

Beacher, T. & Kogan, M. (1992), *Process and Structure in Higher Education.* London: Routledge.

Bergman, B. (1997), *Forskarutbildningsprocessen.* Report, Linköping: Linköpings universitet, Department of Mechanical Engineering, Quality Technology and Management.

Bjuremark, A. (2005), Att forma en forskare – i tider med krav på snabb genomströmning, i Larsson, M. & Lindén, J. (red.), *Handledning – perspektiv och erfarenheter.* Lund: Studentlitteratur.

Bowden, J. & Marton, F. (1998), *The university of Learning – Beyond Quality and Competence*. London och New York: RoutledgeFalmer, Taylor & Francis Group.

Brown, P. & Lauder, H. (1996), Education Globalization, and Economic Development i Halsey, A.H., Lauder, H., Brown, P. and Wells, A.S. (eds), *Education – Culture, Economy, and Society*, s 172–192. Oxford: University Press.

Brulin, G. (1998), *Den tredje uppgiften – Högskola och omgivning i samverkan*. Stockholm: SNS Förlag.

Bryman, A. (1997), *Kvantitet och kvalitet i samhällsvetenskaplig forskning.* Lund: Studentlitteratur.

Coleman, J.S. (1996), Social Capital in the Creation of Human Capital, i Halsey, A.H., Lauder, H., Brown, P. and Wells, A.S. (eds), *Education – Culture, Economy, and Society*, s. 80–95. Oxford: University Press.

Dahlgren, L.O., Diwan, V., Tomson, G., Wahlström, R. (1992), On the variation in conceptions among primary care physicians regarding hypercholesterolemia: a phenomenographic analysis, i *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, Vol.10, s. 316–320.

Degerblad, J.-E. & Hägglund, S. (2001), *Kriterier vid bedömning av forskarutbildning – En diskussion*. Rapport. Stockholm: Högskoleverket.

Degerblad, J-E. & Hägglund, S. (2001), *Akademisk frihet – en akademisk fråga?*. Högskoleverkets rapportserie 2001: 21R. Stockholm: Högskoleverket.

Dewey, J. (1916), *Democracy and Education*, översatt till *Demokrati och utbildning* (1999). Göteborg: Daidalos.
Dyring, A. (1991), *Korsdrag i elfenbenstornet – Personliga bekännelser från femton forskare*. Stockholm: Carlsson Bokförlag.
Dysthe, O. (2003), Sociokulturella teoriperspektiv på kunskap och lärande, i Dysthe O. (red.), *Dialog, samspel och lärande*. Lund: Studentlitteratur.
Ekedahl, L-G. (2001), *Den goda forskarutbildningsmiljön,* Linköping: Linköpings universitet.
Ellström, P-E. (2001), Lärande och innovation i organisationer, i Backlund, T. Hansson, H., och Thunborg, C. (red.), *Lärdilemman i arbetslivet.* Lund: Studentlitteratur.
Ellström, P-E. (2004), Reproduktivt och utvecklingsinriktat lärande i arbetslivet, i Ellström, P-E. och Hultman, G. (eds), i *Lärande och förändring i organisationer – Om pedagogik i arbetslivet*. Lund: Studentlitteratur.
Ellström, P-E. & Kock, H. (2004), Nya organisationsformer – nya krav på ledarskap? i *Synopsis, aktuell forskning och diskussion för statsförvaltningen*, nr 5. Stockholm: Statens kvalitets- och kompetensråd.
Elmholdt, C. & Winsløv, J-H. (2000), Från lärling till smed – På väg in genom grinden nere på varvet, i Nielsen, K. och Kvale, S. (red.), *Mästarlära – Lärande som social praxis*. Lund: Studentlitteratur.
Etzkowitz, H. (2005), *Trippelhelix – den nya innovationsmodellen. Högskola, näringsliv och myndigheter i samverkan*. Stockholm: SNS Förlag.
Fuller, A. & Unwin, L. (2004), Expansive learning environments: integrating organizational and personal development, i Rainbird, H., Fuller, A., and Munro, A. (eds), *Workplace Learning in Context*. London och New York: Routledge, Taylor and Francis Group.
Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M. (1994), *The new production of knowledge*. London: Sage Publications Ltd.
Gibbons, M. (2002), Globalisation and the Future of Higher Education. In conference proceedings *Globalisation: What Issues are at Stake for Universities?* Université Laval, Québec, Canada, September 20, 2002.
Glaser, B.G. & Strauss, A. L. (1967), *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine.
Goodlad, S. (1995), *The Quest for Quality – Sixteen Forms of Heresy in Higher Education*. Buckingham: Open University Press.
Gustavsson, B. (2000), *Kunskapsfilosofi – Tre kunskapsformer i historisk belysning*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
Hammersley, M. & Atkinson, P. (1995), *Ethnography – Principles in Practice*, 2nd edition. London: Routledge.

Hessle, S. (1987), *Legitimitetstrappan – en modell för kunskapsformation i forskarutbildningen.* Rapport i Socialt arbete nr 31. Stockholm: Stockholms universitet, Socialhögskolan, Institutionen för socialt arbete.

Jansson, T. & Segerpalm, H. (2006), *Fenix – Slututvärdering av företagsforskarskolan vid Chalmers tekniska högskola och Handelshögskolan i Stockholm*. En rapport från KK-stiftelsen, ISSN 1652-5213. Stockholm: KK-stiftelsen.

Jensen, R. Maini, M., Nilsson Falk, E., Lundahl, L. (1991), *Forskarhandledningens psykologi – Reflexioner kring samspelet mellan handledare och doktorand*. Lund: Lunds universitet, personalutbildningssektionen.

Kvale, S. (1997), *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Lauvås, P. & Handal, G. (2001), *Handledning och praktisk yrkesteori*. Lund: Studentlitteratur.

Lave, J. & Wenger, E. (1991), *Situated Learnin*g: *Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge University Press.

Levin, H.M. & Kelley, C. (1996), Can Education Do it Alone?, i Halsey, A.H., Lauder, H., Brown, P. and Wells, A.S. (eds), *Education – Culture, Economy, and Society*, s. 240 - 251. Oxford: University Press.

Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (2003), Can "The Public" Be Considered as a Fourth Helix in University–Industry–Government Relations?. Conference Report of the Fourth Triple Helix Conference, *Science & Public Policy*, (forthcoming).

Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (1997), A Triple Helix of university–industry–government relations, i Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L., (eds), *Universities and the Global Knowledge Economy: a Triple Helix of University–Industry–Government Relations*. London: Pinter.

Lindén, J. & Fitger, M. (1990), *Kvinnliga och manliga forskarstuderande ser på handledning*. PU-rapport nr 90:178. Lund: Lunds universitet, Psykologiska institutionen och Institutionen for tillämpad psykologi.

Lindén, J. (1998), *Handledning av doktorander.* Nora: Nya Doxa.

Molander, B. (1996), *Kunskap i handling.* Göteborg: Daidalos AB.

Nowotny, H., Scott, P., Gibbons, M. (2005), Rethinking Science: Mode 2 in Societal Context, i Carayannis, E.G. and Campbell, D.F.G. (eds), *Knowledge Creation, Diffusion, and Use in Innovation Networks and Knowledge Clusters: a Comparative Systems Approach Across the United States, Europe and Asia*. Westport, CT: Praeger.

Odén, B. (1991), *Forskarutbildningens förändringar 1890–1975 – Historia, Statskunskap, Kulturgeografi, Ekonomisk historia.* Lund: Lund University Press.

Olsson, H. & Sörensen, S. (2001), *Forskningsprocessen – Kvalitativa och kvantitativa perspektiv.* Stockholm: Liber.

Petersson, B. (1994), *Forskning och etiska koder – En introduktion till forskningsetik.* Nora: Nya Doxa.

Rainbird, H., Munro, A., Holly, L. (2004), The employment relationship and workplace learning, i Rainbird, H., Fuller, A., and Munro, A. (eds), *Workplace Learning in Context*. London och New York: Routledge, Taylor and Francis Group.

Salminen-Karlsson, M. (2006), Why an academic career if I can get a job in industry? Experiences and expectations of industrial graduate students. Paper presented at *The XVIth World Congress in Sociology*, Durban, July 2006.

Salminen-Karlsson, M. & Wallgren, L. (2007), The Interaction of Academic and Industrial Supervisors in Graduate Education – An Investigation of Industrial Research Schools. Accepted for publication in *Higher Education*.

Schild, I. & Hanberger, A. (2000), *Industrial research schools. A real-time evaluation of the Swedish Knowledge Foundations research school programme*. Evaluation Reports No 6. Umeå: Umeå Centre for Evaluation Research.

Slaughter, S., Campbell, T., Holleman, M., Morgan, E. (2002), The "Traffic" in Graduate Students: Graduate Students as Tokens of Exchange between Academe and Industry, i *Science, Technology & Human Values*, 27 (2) 282–312.

Slaughter, S., Archerd, C.J., Campell, T.I.D. (2004), Boundaries and Quandaries: How Professors Negotiate Market Relations, i *Review of Higher Education*, v28 n1, s.129–165.

Strömberg, L. (1979), *Forskarutbildning och Handledning I. Handledar-enkäten.* Arbetsrapport nr 12. Uppsala: Uppsala universitet, pedagogiska institutionen.

Strömberg Sölveborn, L. (1980a), *Forskarutbildning och Handledning II. Doktorandenkäten.* Arbetsrapport nr 17. Uppsala: Uppsala universitet, pedagogiska institutionen.

Strömberg Sölveborn, L. (1980b), *Forskarutbildning och Handledning, III. Handledarintervjuer.* Arbetsrapport nr 30. Uppsala: Uppsala universitet, pedagogiska institutionen.

Strömberg Sölveborn, L. (1983), *Doktoranders studiesituation – En undersökning vid samhällsvetenskapliga fakulteten, Uppsala universitet.* Avhandling för doktorsexamen. Uppsala: Uppsala universitet.

Svensson, L. (2001), Att forska och utveckla tillsammans – om gemensam kunskapsbildning mellan forskare och praktiker, i Backlund, T., Hansson, H. och C. Thunborg (red.), *Lärdilemman i arbetslive*t. Lund: Student-litteratur.

Sörlin, S. (1996), *Universiteten som drivkrafter.* Stockholm: SNS Förlag.

Thoresson-Hallgren, I. & Salino, P. (2006), *Tillämpad IT och industriell programvaruteknik – Slututvärdering av företagsforskarskolan vid Linköpings Tekniska högskola.* En rapport från KK-stiftelsen, ISSN 1652-5213. Stockholm: KK-stiftelsen.

Wallgren, L. (1995), *Handledningens roll för genomströmningen*. Report. Linköping, Linköpings universitet, Department of Computer and Information Science.

Wallgren, L. (1997), *Forskarutbildningens två arenor – Doktoranders syn på sin situation.* Rapport, Linköping, Linköpings universitet, Department of Computer and Information Science.

Wallgren, L. (2003), *Skilda världar. Företagsdoktoranders upplevelser av forskarutbildning*. Linköpings universitet, Department of Behavioural Sciences. Linköping.

Wallgren, L. & Hägglund S. (2004), The industry doctoral student – an educational challenge for academia and industry, i Hemlin, S., Allwood, C.M. and Martin, B.R. (eds), *Creative Knowledge Environments – The Influences on Creativity in Research and Innovation*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

Wallgren, L. & Dahlgren L.O. (2005), Doctoral education as social practice for knowledge development – Conditions and demands encountered by Industry PhD students, i *Industry & Higher Education*, vol. 19, No 6.

Wallgren, L. & Dahlgren L.O. (2007), Industrial doctoral students as brokers between industry and academia – Factors affecting their trajectories, learning at the boundaries and identity development, i *Industry & Higher Education*, Vol. 21, No. 3.

Wenger, E. (1998), *Communities of Practice – Learning, Meaning, and Identity.* New York: Cambridge University Press.

Wenger, E. (2000), Communities of Practice and Social Learning Systems, *Organization*, Vol. 7, No 2, s. 225–246. London: Sage Publications, Inc.

Wenger, E., McDermott, R. Snyder, W.M. (2002), *A Guide to Managing Knowledge – Cultivating Communities of Practice*. Boston: Harvard Business School Press.

Yin, R.K., (2006), *Fallstudier: design och genomförande*. Malmö: Liber.

Zetterblom, G. (1994), *Forskarutbildningen under 70- och 80-talet – Reformer och resultat.* Stockholm: Carlsson Bokförlag.

Andra källor

Ds 1994:35 (1994), Agenda 2000 – kunskap och kompetens för nästa århundrade. Utbildningsdepartementet.Stockholm: Fritzes.

Ds 2004:2 (2004), *Högre utbildning i utveckling – Bolognaprocessen i svensk belysning*. Utbildningsdepartementet. Stockholm: Fritzes.

Förstudie inför utvärderingen av KK-stiftelsens program för kunskapsutbyte (1998). (Preliminär version). Stockholm: Studieförbundet Näringsliv och Samhälle och Umeå: Centrum för utvärderingsforskning.
Forskarskolor – ett regeringuppdrag (2000), Högskoleverket. Rapport. Stockholm: Högskoleverkets rapportserie 2000:2R.
Högskoleboken 95/96 (1995), Sveriges universitetslärarförbund (SULF), Stockholm. Borås: Sjuhäradsbygdens Tryckeri AB.
KK-stiftelsens företagsforskarskolor – Utvärdering av ett koncept för ökat samarbete mellan akademi och näringsliv (2003). Stockholm: FBA Holding AB.
Kunskap och Framsteg – Sammanfattning av regeringens propositioner om högre utbildning och forskning (1993). Stockholm: Utbildningsdepartementet.
SFS – Svensk Författningssamling – Förordning om ändring i högskoleförordningen (1993:100). SFS 2006:1053. 2006. Stockholm: Elanders Gotab.
SOU 2004:27 (2004) – *En Ny Doktorsutbildning – kraftsamling för excellens och tillväxt*. Stockholm: Fritzes.
UFB3 – *Universitet och högskolor – Utbildningsväsendets författningsböcker,* 2005/2006, (2005). Stockholm: Norstedts Juridik.

Elektroniska källor

http://www.liu.se/liu-nytt/arkiv/nyhetsarkiv/?newsitem=10216
http://www.kks.se/templates/BusinessStartPage.aspx?id=500, 2007-05-12
http://www.fenix.chalmers.se/fenix/, 2006-10-05

BILAGOR

Delundersökning A	Metodologi		Bidrag	Rapportering
Syfte/forskningsfrågor	**Datainsamling**	**Analys**		
Undersökningens övergripande syfte: Att följa upp verksamheten och inventera förutsättningarna dels för att vara företagsdoktorand och bedriva forskarutbildning i interaktion mellan universitetet och företaget, dels för ett fortvarigt samarbete mellan universitetet och näringslivet avseende företagsdoktorander. ***Studie 1:Forskningsfrågor:*** Var befinner sig doktoranderna? Hur identifierar doktoranderna sin roll och tillhörighet? Hur upplever de situationen att vara företagsdoktorand? Vilka möten och vilken samverkan sker mellan doktoranden, företaget och universitetet? Hur fungerar samverkan och vad resulterar den i?	Datainsamling och analys genomfördes av Wallgren under 2001-2002. Datainsamlingen skedde dels genom halvstrukturerade intervjuer baserade på en intervjuguide (bil. 2) med samtliga tillgängliga doktorander – till antalet 23 – antagna vid forskarskolan för Tillämpad IT och industriell programvaruteknik dels med hjälp av en bild över ett resultat från en tidigare studie om doktorander utan företagsanknytning (bil. 3). Register- och arkivdata erhölls från institutionen. Intervjuerna genomfördes till största delen på företagen och då på doktorandernas arbetsplats. Alla 3 studierna inom delundersökning A baserar sig på hela empirin bestående av data från samtliga 22[a] doktorandintervjuerna.	Stegvis analys av empirin genom analys av 1. Helhetsintryck och övergripande faktorer 2. Ytterligare miljöfaktorer och deras inbördes relation 3. Doktorandernas identifikation 4. Doktorandernas förväntningar, handlingsberedskap och behov i förhållande till deras upplevelser 5. Ansvar för forskarutbildningen och identifikation av viktiga stödpersoner 6. Analys av verksamhet, interaktion och arenor 7. Identifikation av upplevda dilemman.		Licentiatavhandling, Wallgren (2003)
Studie 2:s syfte: Utvidgning genom frågor och överväganden om ändringar i utbildningen av företagsdoktorander baserad på undersökningens resultat. Publicering i syfte att bidraga till den internationella forskningen.			Konferenspaper (Triple helix, 2002)	Artikel I, Wallgren & Hägglund (2004)
Studie 3:s syfte: Fördjupad analys särskilt av miljöfaktorernas påverkan på doktorandernas situation och delaktighet i kunskapsbildningen. Publicering i syfte att bidra till den internationella forskningen.		Fördjupad analys med hjälp av teoribegreppen trippelhelix, broker och Mode 1/Mode 2.	Konferenspaper (4S & EASST, 2004)	Artikel 2, Wallgren & Dahlgren (2005)

a.I samband med intervjun angav en informant att han ej vidare önskade delta i undersökningen.

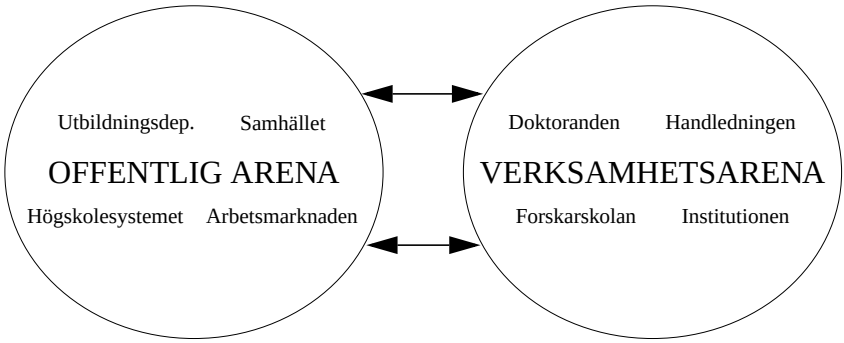
Delundersökning B	Metodologi		Bidrag	Rapportering
Syfte/forskningsfrågor	**Datainsamling**	**Analys**		
Undersökningens övergripande syfte: Belysa såväl företagsdoktoranders situation i skärningspunkten mellan universitet och näringsliv som universitetets och företagets förmåga att stödja den kunskapsuppbyggnad och det kunskapsutbyte som ett företagsdoktorandprojekt är tänkt att åstadkomma genom att visa på förutsättningar och relationer mellan de individer som skall genomföra projektet. ***Studie 1:s syfte:*** Att studera samarbetet mellan handledarna inom ramen för företagsforskarskolor. ***Forskningsfrågor:*** Hur samarbetar akademiska handledare och industrihandledare i utbildningen av en individ så att utfallet blir till fördel för båda? Vad kännetecknar kunskapsöverföringen?	Datainsamlingen genomfördes av Salminen-Karlsson och Wallgren främst under senare delen av 2004 via halvstrukturerade intervjuer baserade på intervjuguider (bil. 4 och bil. 5) med 23 doktorander och 31 av deras handledare från forskarskolorna i Medicinsk Bioinformatik, Byggnaden och Innemiljön samt för Management. De flesta intervjuerna ägde rum i samband med personliga möten men ett antal via telefon. I studie 1 utgörs empirin av data från intervjuer med 11 doktorander varav 3 från forskarskolan för Medicinsk Bioinformatik och 8 från forskarskolan för Byggnaden och Innemiljön samt deras 9 akademiska handledare och 10 industrihandledare. (Några doktorander har samma handledare). 11 triader.	I studie 1 är data om relationen mellan handledarna och till doktoranden i fokus. I analysen, som genomfördes av Salminen-Karlsson och Wallgren tillsammans under våren 2005 är svaren på frågorna om varför doktoranderna och handledarna deltar i företagsforskarskolan, hur samarbetet initierades och utförs samt om de är nöjda eller missnöjda med processen centrala. Teoribegreppen boundary subject, boundary object och fronesis används särskilt vid analysen av handledarnas syn på doktorandernas framtida nytta av sin examen, viktiga milestones för doktoranderna i forskarutbildningsprocessen och deras syn på doktorandernas upplevelse av sin situation. Se vidare analysschema I.	Konferenspaper (Triple helix, 2005).	Artikel 3 (Salminen-Karlsson & Wallgren, 2007).
Studie 2:s syfte: Att få en bild av doktorandernas totala lärmiljö och faktorer som påverkar utvecklingen i forskarutbildningsprocessen. ***Forskningsfrågor:*** Hur ser doktorandernas deltagande och tillhörighet ut? Vilka faktorer påverkar deltagandet och identitetsutvecklingen till forskare?	I studie 2 utgörs empirin av data från samtliga 23 doktorander varav 6 fall – 2 från var och en av de 3 forskarskolorna – analyseras på djupet.	Analysen utfördes av Wallgren och Dahlgren under 2006 utifrån teorin om situerat lärande enligt Lave & Wenger (1991) och ett antal teoribegrepp. Speciellt används och utvärderas teoribegreppen trajectory, boundary trajectory, och social learning systems (Wenger, 1998, 2000). Se vidare analysschema II.		Artikel 4 (Wallgren & Dahlgren, 2007).

Bilaga 2. Intervjuguide doktorander, delundersökning A

- **Vad är forskarutbildning enligt Din mening?**
  - Vad fick Dig att söka?
  - Varför valde Du just att bli företagsdoktorand?
  - Vad blir Du bättre på?
  - Vad vill Du uppnå/Vad är Ditt mål?
  - I vilken mån kan Du påverka att forskarutbildningen anspassas till Dig?
  - Vilka egenskaper anser Du viktiga för en företagsdoktorand?
  - Vilket meritvärde anser Du att en forskarexamen har?
  - Hur ser Du på arbetsmarknaden efter forskarexamen?
  - Är meritvärdet för en företagsdoktorands examen detsamma?
  - Är Din syn på en företagsdoktors arbetsmarknad densamma?
- **Vad tänker Du på när jag säger forskning?**
  - Hur upplever Du att företaget ser på forskning?
  - Hur upplever Du att man på företaget ser på Dig?
  - Hur blir Du bemött?
  - Vilken roll har Du haft i projektet som Ditt avhandlingsarbete ingår i?
  - I vilka sammanhang och i vilken omfattning använder Du den kunskap Du förvärvar inom forskarutbildningen?
  - Vem diskuterar Du Din forskning med?
  - Hur mycket diskuterar ni forskning under en vecka?
- **På vilket sätt har företaget påverkat Din forskning?**
  - Valet av forskningsområde.
  - Val av avhandlingsområde/avhandlingsprojekt.
  - Rapportering och publicering av forskningsresultat.
  - Nämn gärna några situationer då Du särskilt upplevt att företaget påverkat och styrt Din forskning.
  - Om du känt Dig hindrad i Din forskning/forskarutbildning vad har det berott på?
- **Vad har Du gjort under de åren Du varit antagen som företags-doktorand?**
  - Vad gör Du på universitetet?
  - Vad gör Du på företaget?

- **Vilka personer har Du nära kontakt med på universitetet och på företaget?**
  - Vilka roller har dessa personer?
  - Kan Du rangordna vilken betydelse de har för Dig?
  - I vilka delar är de involverade i Din forskarutbildning?
  - Vilket ansvar tycker Du att de har och hur framkommer det?
  - Vilken relation har Du till dessa personer?
  - Vilken relation har de till varandra?
  - Händer det att alla som är involverade i Din forskning träffas?
  - I vilka sammanhang då?
  - Hur tycker Du att dessa möten fungerar?
- **Var är Din arbetsplats?**
  - På universitetet, företaget, både och eller varken eller?
  - Beskriv Din arbetsplats.
- **Hur skulle Du vilja beskriva Din forskningsmiljö?**
  - Hur ser du på Din egen ställning i den miljön?
  - Så här beskriver universitetsdoktorander de arenor som de tycker påverkar deras forskarutbildning. Kan Du skissa på hur Du ser på Din situation i jämförelse med deras bild av sin situation?
- **Hur upplever Du att det är att vara företagsdoktorand?**
  - Finns det något problem?
  - Finns det någon fördel?
  - Kan Du ge exempel på några händelser då Du upplevt problem/motgång? Vilket skede var Du då i som doktorand? Vilken betydelse hade det för arbetet? Hur löste ni problemet?
  - Beskriv tillfällen då Du upplevt lycka/framgång.
  - Hur skulle Du vilja beskriva samverkan mellan universitetet och Ditt företag?
  - Hur ser en idealisk forskarutbildningssituation ut för en företags-doktorand enligt Din mening?
- **Har Du i övrigt något Du vill tillägga om Din syn på Din situation?**

Bilaga 3. Komplement till intervjuguide, delundersökning A



Doktoranders, utan företagsanknytning, syn på vad som påverkar deras forskarutbildningssituation fördelade på arenor – en där doktoranden befinner sig och en utanför doktorandens verksamhet (Wallgren, 1997 s.106).

Bilaga 4. Intervjuguide doktorander, delundersökning B

- **Hur blev du företagsdoktorand?**
  - Vad hade du för förväntningar?
- **Vad handlar ditt projekt om?**
  - Hur blev det just det projektet?
- Om du ser tillbaka på din tid som doktorand, **vilka milstolpar** ser du?
  - Vilka har varit de viktigaste personerna för dig?
- Hur **fördelar du din tid** mellan forskning och arbete på företaget?
  - Var tillbringar du din tid rent fysiskt?
- **Hur mycket gemensamt har du med andra företagsdoktorander?**
- Om någon som funderar på att bli företagsdoktorand frågar dig hur det är, vad säger du då?
- **Vad skall du ha din doktorsexamen till?**
- **Berätta om ditt företag** (eller din avdelning, om det är ett stort och välkänt företag).
  - Vad gör man där?
- **Vad har du för arbetsuppgifter på företaget?**
- **I vilka sammanhang har företaget tagit del av din kunskap?**
- Du sade att när du började **hade du förväntningar att ... Hur väl stämde det överens** med hur det blev?
- Fenomenet företagsdoktorander har införts för att de förväntas att på något sätt vara **en bro mellan akademin och industrin**. Hur ser du på den rollen?
- **Vad tycker du att man har för kunskapssyn** på universitetet och på industrin?
- Hur är **könsfördelningen på din institution**?
  - Är det en jämställd institution?
- Hur är **könsfördelningen på ditt företag**?
  - Är det ett jämställt företag?

- För att skapa den mest idealiska företagsdoktorandutbildningen, vad skulle det krävas av **de olika parterna**?
  - företaget – universitetet – handledaren – doktoranden

Bilaga 5. Intervjuguide handledare, delundersökning B

- **Hur blev du handledare?**
  - Varför engagerar man sig?
- **Vi har bett nn berätta översiktligt om sin doktorandkarriär, milstolparna i den. Det skulle vara intressant att få din beskrivning.**
- **Vilken roll har nns kontaktperson spelat i processen?**
- **Hur kom det sig att nn ägnade sig åt just det här projektet?**
- **Vilken roll har du spelat i nns doktorandkarriär?**
- **Vilken roll har nns kontaktperson spelat i processen?**
- **Hur skall arbetsfördelningen vara mellan kontaktpersonen och den akademiske handledaren?**
- **Vilken relation har du till nns kontaktperson/handledare?**
  - Hur ofta har ni träffats?
- **Vilken kunskap har ni om varandras världar?**
- **Vad har du lärt dig av processen av att handleda en företagsdoktorand?**
  - Om man ser det från doktorandens synvinkel – hur är det att vara företagsdoktorand jämfört med att vara en traditionell doktorand?
- **Vad kan en forskarutbildning ge industrin?**
- **Vad kan en företagsdoktorand ge akademin?**
- **Tanken att en företagsdoktorand är en bro mellan industrin och akademin, hur ser du på den?**
  - Hur hänger miljöerna ihop?
- **Hur är könsfördelningen här?**
- **Tror du att det finns aspekter i miljön som är olika för tjejer och killar?**
- **Ställer tjejer och killar samma krav och förväntningar på sin handledare?**
- **Tanken att man skulle anpassa forskarutbildningen för företagsdoktoranders behov, hur ser du på den?**
- **Vad tror du att nn kommer att ha för nytta av sin doktorsexamen?**

- **För att skapa en idealisk företagsdoktorandutbildning, vad skulle krävas av**

  – universitetet – handledaren – företaget – doktoranden

- **I ljuset av dina erfarenheter, tycker du att företagsdoktorander är ett koncept som är värt att satsa på? Om KK-stiftelsen inte betalar, vilket är det mest rimliga sättet att ordna finansieringen?**

Bilaga 6. Tre företagsdoktoranders beskrivning av sin doktorandsituation



Mia är 37 år och hade licat innan hon började som företagsdoktorand. Hon jobbar på en forskningsavdelning sedan en tid tillbaka och den är en del i en större organisation. Hon säger så här om sin situation:

Forskarutbildning är enkelt uttryckt en formaliserad utbildning som leder fram till en doktorsexamen. Men för mig handlar det om att tillägna mig ett synsätt på olika frågeställningar inom ett vetenskapligt område. Sätta mig in i metoder som är vedertagna inom området och förstå varför de är det. Självständigt genomföra ett vetenskapligt arbete som ett gesällprov med sådant djup så att jag kan kalla mig forskare efter det. Man är inte färdig. Forskarutbildning är ett steg i en yrkesutbildning för forskning. Och jag sökte till forskarutbildning för att kunna fördjupa mig inom ett område. Jag kom in i ett intressant projekt och brottades lite med frågorna om vad som är skillnad mellan forskning och traditionellt ingenjörsarbete. Nu vill jag som företagsdoktorand ha beviset att jag gått igenom forskarutbildningsprocessen. Först tänkte jag att doktorstiteln inte är så viktig, men nu när jag har kontakt med amerikanska forskare så inser jag att det är ett bevis på att man har den kompetens att man är en motpart som är på samma nivå. Så doktorsexamen är en dörröppnare. Jag har jobbat ett antal år inom den här verksamheten. Jobbat kontinuerligt med forskningsfrågor och rapporterat forskningsmässigt i olika tidskrifter och konferenser. Jag har till stor del tillägnat mig många av de färdigheter som ingår i begreppet forskare och nu vill jag ta det avgörande steget. Knyta ihop säcken, skriva avhandlingen och få ut doktorsexamen. Vi har diskuterat ett upplägg av arbetet. Identifierat vad det ska innehålla, vilka steg som återstår. Sedan har vi lagt ut det på en tidsplan och sett att här finns det utrymme att jobba med avhandlingen och här finns det mindre utrymme. Kursdelen är klar så det handlar om att skriva, få feedback av handledare och sedan svänga in mot resultatet. Det handlar om att planera in forskarutbildningen med annan verksamhet. Jag tror att man som företagsdoktorand skall ha samma egenskaper som traditionella doktorander men så måste man ha en förmåga att förklara för sin organisation att det man gör tillför någonting. Man ska ha förmågan att hantera båda världarna. Det kan uppstå konflikter. Det vanliga arbetet trycker på. Vi har ett viktigt projekt och de säger att nu måste vi jobba med det. Samtidigt har ju jag mitt åtagande inom forskarprogrammet och så har vi den plan vi har beslutat om att följa. Det är både svårt och viktigt att som företagsdoktorand klara den balansgången. Internationellt har en forskarexamen ett otroligt meritvärde. Att kunna sätta Ph D efter namnet, det har ett stort värde. I Sverige är det oklart men jag tycker att en svängning är på väg. Titeln är densamma från företagsforskarskolan som från

en traditionell forskarutbildning och det är aldrig någon som frågar hur du fått den. Men det finns en nidbild – som det kanske finns lite sanning i – om hur forskaren sitter i sitt rum och håller på med problem som inte har någon relevans och som ingen annan begriper. Säger man att man är företagsdoktorand och har den förankringen i annan verksamhet, så visar man att man har förmågan att tillämpa sina forskningsresultat i verkliga världen. Det är inte avgörande men kan vara värdefullt. Men å andra sidan kan det ju ligga en företagsdoktorand i fatet att de inte har någon undervisningserfarenhet. Men man har massa andra tillfällen att presentera och förklara och då är man på väg in i undervisning fast på ett annat sätt. På mitt företag har jag hittat ett sätt att arbeta på som både är forskningsmässigt och har en stark koppling till verkliga problem och det tilltalar verkligen mig. Det jag gör dagligdags ingår som naturliga steg i en forskningsprocess. Företaget ser oerhört positivt på forskning. Det här är en forskningsorganisation. Man ser mig som en stor resurs och jag har inte upplevt några problem i forskarutbildningen. Både forskningsmässigt och ingenjörsmässigt för det kännetecknar de projekt jag ingår i. Man måste både kunna ta upp forskningsfrågorna, värdera dem och bedriva forskning på ett metodriktigt sätt och samtidigt kunna göra ganska handfasta saker inom ramen för projekten. Jag upplever mig som mycket uppskattad för jag vet att jag tillför mycket och jag blir väl bemött. Mitt avhandlingsarbete är definierat inom ramen för ett stort projekt som har löpt sedan 1993 och jag är en av dem som driver de forskningsmässiga frågorna ihop med andra forskare. Mitt avhandlingsarbete är ett utsnitt ur det här stora arbetet och koncentrerar sig på vissa specifika frågeställningar. Jag har haft en oerhörd glädje av forskarutbildningen i mitt arbete. Kurserna har gett mig en solid grund att identifiera problem, sätta in dem i sitt sammanhang och veta var jag ska söka litteratur för att hitta ansatser till lösningar. Dessutom tränar man ju inom forskarutbildning på att formulera sig, skriva och ta och ge kritik. Min forskning diskuterar jag dels med en forskarkollega på företaget dels med min handledare på universitetet och med handledargruppen. Delaspekter diskuterar jag med andra kolleger på företaget. Och så finns det en ny doktorand på företaget som kommer att gå vidare med delar som ingår i min avhandling. På företaget har vi arbetsmöten och på universitetet handledarträffar, där vi diskuterar forskning. Diskussion om forskning ingår i vardagen. Det fanns inga definierade forskningsfrågor som företaget sa att jag skulle lösa som doktorand utan med tiden såg jag en del frågor i det stora projektet, som var i linje med en del publikationer jag gjort och det blev grunden till mitt avhandlingsarbete. Vi har hittat konferenser att publicera delresultat vid varje år samtidigt som vi skapat kontakter. Sedan har vi jobbat på att öka kvaliteten på publikationerna genom att gå mot tidskrifter. De har vi identifierat själva i diskussioner med forskarkolleger. Det har inte företaget styrt. Däremot vill företaget att vi forskare också skall publicera

på ett mer lättfattligt sätt så vi får acceptans för det vi gör i kundledet. På företaget får man tidvis ägna mycket tid åt att förankra och skaffa pengar, och demonstrera. Då forskar man inte så mycket utan då handlar det mer om att sälja. Annars ägnar jag mig på företaget helt åt det stora forskningsprojektet, som pågått i många år och i vilket mitt avhandlingsarbete ingår. Jag har nära kontakt med mina kolleger i forskninggruppen. De är både disputerade och doktorander och kontakten med dem har haft större betydelse för mig än kontakterna på universitetet. På universitetet är jag i princip bara för att träffa min handledare och stämma av var jag är i min forskarutbildning. Sedan diskuterar vi olika frågor kopplade till forskningsområdet i stort. Ju längre jag kommer i avhandlingsarbetet desto viktigare blir det att jag får feedback från min handledare. Men huvudansvaret för forskarutbildningen vilar i hög grad på mig själv. Jag räknar med att min handledare skall ta ansvaret att lotsa mig förbi de formella blindskären. Jag har ett kollegialt förhållande till min handledare. Min handledare sätter sig inte på en piedestal utan han är den erfarne kollegan, som vet hur man kan göra och han har ett bra sätt att styra utan att man märker det. Han är kopplad till företaget också genom att han har ett åtagande här. Och vi träffas på projektinternat dit alla som har kopplingar till det stora projektet kommer och handledaren är en medlem i den gruppen. Vi är en bra grupp här med olika kompetenser och olika erfarenheter. Utan prestige och där var och en tillför sitt på ett naturligt sätt. Och jag har gedigen kunskap inom mitt område. Vi har en gemensam verksamhet som alla är intresse av. Även om vi bidrar med något eget är vi beroende av de andras arbete. Om någon frågar var min arbetsplats är så svarar jag att den är på företaget. Det är där jag gör min dagliga gärning. Här har forskningsproblem definierats och här bedrivs det långsiktiga projektet. Universitetet är en viktig resurs men identitetsmässigt är det företaget. Forskningsmiljön är också företaget. Men den är större än så. Den har kopplingar till USA eftersom vi samarbetar med dem. När man kommer dit finns det alltid människor att träffa och frågor att diskutera. Det är också en del av forskningsmiljön. Och på samma sätt finns det folk på universitetet. Där finns doktorander som varit med på våra verksamheter här. Så det finns vissa vägar in på universitetet men de är kopplade till vissa personer med vilka man har ett naturligt forskningsutbyte. Det finns också personliga kopplingar mellan universitetet och företaget. Min handledare har varit handledare åt en forskare inom det stora projektet. Han är också handledare till andra doktorander inom projektet och han deltar också i projektet som forskningsledare. Jag tror att förutsättningen för att det här med företagsdoktorander skall fungera är att både universitetet och företaget är intresserade av att doktoranden genomför sitt projekt. Genom att man har ett gemensamt intresse finns förutsättningar för att skapa en miljö som gör att doktoranden går i mål. Därför är det viktigt att man gör uppföljningar för att kartlägga möjliga källor till friktion

som gör att man upplever att man har en svår situation och vad är det som gör att man upplever att man har en bra situation. Att vara företagsdoktorand är en bra möjlighet att kombinera forskning med verksamhet, som har förankring i verkliga problem. Det är ett problem att tidsmässigt hitta en lämplig avvägning mellan forskningsinsatsen och andra arbetsuppgifter. Forskning är ju långsiktig. Det kan vara bra att gå in i annat när det tar emot. Men det kan bli en fara att bli avledd från spåret och inte nå målet. För tillfället sitter jag mycket hemma och skriver eftersom jag är i den fasen i forskarutbildningen.

Företagsmiljö M2



Walle är 28 år och kommer direkt från grundutbildningen. Han är företagsdoktorand på ett större företag som är en del av en koncern. Han berättar om sin situation så här:

Jag sökte till forskarutbildningen för att jag kände att jag kunde lite av varje men kunde inte säga att det här är jag väldigt bra på och det här är mitt ämne. Och så ville jag tänka själv och fritt. Att jag blev företagsdoktorand berodde på ekonomin och att jag ville ha anknytningen till ”verkligheten”. Jag är inte den typen som vill sitta kvar på universitetet, vara professor och gå runt i korridorerna utan jag vill vara i "verkligheten". Jag vill vara delaktig i en företagskultur, där man lättare kan driva projekt och hänga med i förändringar och vad som händer i motsats till på universitetet där man är isolerad och det är lugnt tempo och man kan köra sitt race. På företaget är man bunden till vad som händer företaget. Men det har ju sina nackdelar också. Hur inblandad man blir i stora förändringar på företaget beror på vad man sysslar med och vilka projekt man är inblandad i. Som företagsdoktorand måste man ha disciplin, ha lite vassa armbågar och kunna prioritera. När man är företagsdoktorand är det väldigt lätt att man hamnar i andra projekt och glider ifrån sin forskning. Det kan bli att man gör mycket jobb åt företaget och lite egen forskning. Och då måste man kunna säga ifrån och veta varför man är där. Men det beror också mycket på vad företaget har för attityd till att jag ska bli färdig på den tiden som är avsatt till forskarutbildningen och inte involverar mig i massa andra uppdrag. Om företaget tänker att doktoranden har ju sina studier och ska koncentrera sig på dem och ska inte behöva jobba med massa andra saker. Ja, då blir det lättare för doktoranden och man behöver inte hävda sig hela tiden. Men man måste också kunna ta för sig. I industrin finns det möjligheter att driva sin forskning och det måste man kunna utnyttja. Jag har stöd ifrån företaget men för att klara av en forskarutbildning måste man som doktorand också vara uthållig. Företaget har ju också nytta av doktorandens egenskaper. Förr i tiden såg industrin en doktor som en person som bara suttit i ett hörn och tittat på någonting smalt och inte brytt sig om någonting annat. Industrin tyckte nog det var svårt att anställa en sådan person. Men synen har förändrats genom att det finns företagsdoktorander. Företaget har kommit i kontakt med oss och vet

att vi har jobbat i industrin och inte bara hållit på med abstrakta saker som saknar verklighetsanknytning. Det är viktigt för ens framtid efter examen vad man gjort under tiden man varit doktorand. Om jag jämför vad jag sysslar med och vad en vanlig doktorand gör så tycker jag att en doktorand på universitetet kan gå omkring och prata med folk utan deadlines, som vi har på företaget. Men de undervisar ju. Vi får olika meriter. Som företagsdoktorand har man krav både från forskarutbildningen och från företaget. På företaget ser de på mig som en som är här på halvtid och undersöker någonting. Andra anställda vet vad jag gör eftersom jag är i ett projekt som kommer att påverka produktutvecklingen. Genom det projektet har jag kommit i kontakt med personer på företaget. Men innan jag var med i det projektet visste de inte mycket mer än det jag berättade i fikarummet. Företaget tycker nog att det finns ett personligt värde i att jag forskar fastän det jag gör är relaterat till företaget. Jag själv har också lärt mig nu hur jag ska hantera situationen att vara företagsdoktorand. Det är också lättare nu när vi är flera doktorander. Nu tycker företaget att det är viktigt att man håller på med sina studier. Du ska bli klar. Du ska bli doktor. Nu är det det som kommer i första hand. Men jag har problem med kursdelen. Den fick jag inte tid med och den har blivit väldigt lidande. Den har inte fått högsta prioriteten trots att det är hälften av poängen. På företaget blir jag bemött med respekt och de anställda tycker att det är intressant med en doktorand. De frågar mycket. Många tycker det verkar vara ett roligt jobb och skulle vilja hålla på med det. Vi har ju möjligheter att utvecklas på ett annat sätt. Jag är ansvarig för ett forskningsprojekt som vi har tillsammans med vårt forskningscentrum som ligger utomlands. Där är de forskare och doktorander men projektet är färgat av produktutvecklingen så det är inte ett rent forskningsprojekt. I det här projektet ingår mitt avhandlingsprojekt. På grund av att jag är projektledare blir det mycket onödigt jobb. Det blir administration och jag måste gå in i produktnivån för att veta vad som händer och kommer att hända. Jag vill inte hålla koll på produktutvecklingen. Jag vill ha en projektassistent och företaget har förståelse för det. I forskningsprojektet har jag stor användning av min forskarutbildning. Jag vet vad jag skall koncentrera mig på. Och när jag skriver en rapport inom en doktorandkurs skriver jag om ett problem i forskningsprojektet. Jag utnyttjar kurserna och projektet så jag inte ska behöva göra dubbelt arbete och så att företaget får nytta av det. Jag diskuterar min forskning främst med min handledare som finns på företaget och som tidigare också var min chef. Men nu har det kommit en teamledare som har större förståelse för vad jag håller på med. Han har mer kunskap om det här. Jag diskuterar också min forskning med flera andra anställda och en annan företagsdoktorand, som jag delar rum med. Jag tror vi pratar forskning halva min tid på företaget. På universitetet pratar jag med andra doktorander och min bihandledare om mitt forskningsområde som jag har valt själv. Från början fanns det inget specifikt som jag skulle

forska om och jag visste inte heller. Företaget hade intresse, handledaren hade intresse och mitt intresse växte fram under tiden. Och sedan fick jag välja själv. Men jag måste ju titta på företagets produkt. När det gäller rapportering och publicering av forskningsresultat så är det så att om företaget har gått ut med något i pressen då är det OK att publicera. Men jag gjorde en undersökning om produkten i början som inte företaget lanserat. Det blev svårt. Jag fick inte prata med folk om det. Inte bolla idéer och jag kunde inte publicera mina resultat. Hade jag varit helt klar med avhandlingen hade jag fått vänta tills lanseringen var klar. Men företaget försöker undvika sådana områden. De vet att doktoranden måste få publicera sin avhandling. Min huvudhandledare är ju själv doktor och han känner ju till det här. Dessutom ligger det i hans ansvar på företaget att tänka på sekretessen. Det enda hinder jag känner är att jag inte får utrymme för min forskning för det är massa annat som påverkar mitt arbete. Men det kan bero på mig som person också. Det händer så mycket roligt och så ska man forska också. Att vara projektledare till exempel. Det behöver jag inte vara. Men jag tycker det är kul. Men det var svårt när jag först var på företaget. Ett halv år gick utan att jag visste vad jag skulle göra. Då blev jag involverad i ett projekt som inte hade något med min forskning att göra. Och då tänkte jag ett tag att jag slutar att forska. Jag läste bara kurser och gjorde inget som var relevant för företaget. Då hade jag behövt stöd och styrning. På företaget handleder jag studenter som skriver sina examensarbeten och har rollen som universitetskontakt. Jag svarar på studenters frågor och fixar studiebesök. Jag marknadsför företaget mot universitetet. På universitetet handledar jag en grupp studenter och har hand om projektdelen inom en kurs i grundutbildningen. Som doktorand går jag kurser och pratar med andra doktorander och går på seminarier. Jag är alltid på universitetet på torsdagar. Och då är de flesta där. Jag är också mer på universitetet för jag har ett projekt ihop med en annan doktorand. Syftet är att jag skall lära mig mer från universitetet och få in kunskapen till företaget. Det ska bli ett paper till en konferens eller tidskrift och det är inom mitt forskningsprojekt. Jag föredrar att jobba i grupper med folk. Här på företaget kan det bli lite ensamt. Här finns ingen forskarkultur. En forskare ser på saker på ett annat sätt. De är inte färgade av produktutveckling och vinst och allt det där som företaget tänker på. På universitet har jag nära kontakt med min bihandledare och flera doktorander, som jag jobbar ihop med. De läser mina papers eller lyssnar på mig när det känns svårt att vara doktorand. På företaget har jag nära kontakt med den andre företagsdoktoranden och min teamgrupp och delvis med projektgruppen. Och får jag en idé så finns det även några andra jag springer och frågar. Så har jag också min handledare på företaget. Det var svårt när han var både handledare och min chef. Nu är det bättre när han bara är min handledare. Nu finns istället en teamledare som har mer kunskap inom mitt område. Jag känner därför större stöd. Men han är ny på

företaget så jag vet inte så mycket om hur det blir. Jag har både en bihandledare på universitetet och en huvudhandledare på företaget. De har väldigt stor betydelse för mig på olika sätt i min utbildning. Den ene är väldigt positiv. Den andre tycker allt är jobbigt och säger att det aldrig kommer att gå. Han ger mig känslan av att jag inte vet vad jag håller på med. Att jag inte har någon riktig kontroll. Det gör att jag blir osäker. Och han har stressat mig när det gäller problemformuleringen. När han stressar mig så låser det sig för mig. Båda mina handledare har stort ansvar. Men jag känner att de har lite svårt för varandra. Och det gör mig också osäker. Min huvudhandledare har ansvar att styra mig på företaget så jag kommer framåt i projektet. Min bihandledare har ansvar när det gäller kunskapen inom ämnesområdet. Båda har tagit sitt ansvar. Min huvudhandledare och jag har kontinuerliga handledarmöten och han har givit mig stöd på företaget. Utan det hade jag inte kunnat hålla på med det jag gör. Han har också gjort att jag kunnat marknadsföra mig mot ledningen som doktorand. Min bihandledare har stött mig genom tips om litteratur och givit mig feedback på mina papers. Båda har stöttat mig. Om någon frågar mig var jag jobbar säger jag att jag är doktorand på mitt företag och att jag sitter mest på företaget men är på universitetet också. Det blir lite både och. Min forskningsmiljö är inte fysiskt bunden. Den finns där projekten finns men den finns på universitetet också. Det är tufft och stressigt att var företagsdoktorand. Men det är också bra. De problem som finns är konflikten mellan ens egna förväntningar och behov och företagets och universitetets krav när det gäller avhandlingsprojektet. Avhandlingen skall ha vetenskaplig tyngd samtidigt som företaget vill att resultaten skall vara praktiskt tillämpbara. Det blir alldeles för många trådar. Det man gör skall gynna alla parter. Problem har det varit när jag inte kunnat ägna mig åt min forskning och strul med sekretess och sådana saker. Jag hade aldrig tänkt på patent innan jag började. Där finns en tydlig fördel att vara på universitetet för då äger man det man gör. Universitetet borde informera doktoranden om skillnaden när man börjar som företagsdoktorand. Det har också varit svårt att hitta balansen mellan arbetet på universitetet och företaget. Det är så många bollar i luften och flera partners. Men det är bra att samarbetet mellan universitetet och företaget fungerar tycker jag. Båda partners tar sin roll och så samarbetar de inom projekt.

Företagsmiljö M3



Kajsa är 40 år och har efter grundutbildningen jobbat ganska många år. Företaget där hon nu är företagsdoktorand är ganska stort och hon har arbetat där några år. Kajsa säger så här om sin situation:

Forskarutbildningen är främst en utbildning. När jag läste till civilingenjör kände jag att det fanns något mer. Men man ska inte komma som nybliven civilingenjör till företaget F och försöka bli företagsdoktorand för att det skulle

vara mera lukrativt. Det är befängt för man kan inte då tillföra varken sig själv eller företaget något utan man måste ha ett par år av aktivt arbete så att man vet vad man vill jobba med och vilka forskningsfrågor som är intressanta. Jag jobbade redan på företaget när möjligheten att vara med i företagsforskarskolan dök upp. Jag såg många fördelar med det konceptet. Närheten till empiri, kontaktnät gentemot industrin och kunder. Och man har insikt i de praktiska problemställningarna. Min privata ekonomi gör det heller inte möjligt att ha en vanlig doktorandlön. Min förmåga till analys och renodling av faktiska problem har förbättrats. Jag har fått bättre självförtroende genom forskarutbildningen och blivit mindre orädd i argumentation gentemot folk, som är inom management här på företaget. Gentemot kunder har jag aldrig varit rädd. Då är jag är representant för företaget och en del i en säljprocess. Här på företaget är det ju jag och min satsning, min idé, min vision, min person, min profession, ja rubbet som kan komma i fokus. Då blir det värre att argumentera om man inte är tränad för det. Mitt mål som doktorand är att få ett kvitto på min förmåga. Själva doktorsgraden är ju krasst uttryckt bara ett papper. Men det är ett kvitto på att jag har den förmåga, som jag nu börjar öva upp och att den håller en viss standard. Som ny doktorand när jag var i ett vilt sökande efter vad jag skulle forska på hade jag behövt en beskrivning av vad det är för någonting som man vet att en doktorand behöver göra. Och i ungefär vilken ordning så att min handledare och jag utifrån den kan resonera vad vi ska inkludera och exkludera för min del. Den får inte vara för fast. Men den ska vara oberoende av handledaren och doktoranden. På företaget är man väldigt okunnig om forskning som begrepp överhuvudtaget. Management har väldigt dålig insikt i vad forskningen kan möjliggöra. Mycket sämre än jag förstod från början. Så det har blivit så att jag får i allt större omfattning missionera om forskningens existensberättigande. På det här företaget har en forskarexamen inget som helst meritvärde. Företaget har en väldigt njugg inställning till mig. Jag är en kostnad. Det sticker man inte under stolen med. Företaget är så pass kortsiktig i både minne och framåtsyftande att jag befinner mig en situation att behöva motivera och försvara att jag är företagsdoktorand trots att man visste att det var en 5-årig kanske 6-årig satsning. Visst, man skall ifrågasätta vad man håller på med men det finns ju gränser och just nu är jag rätt hårt ansatt. Jag är en kostnad. Det är inte bara så att man avstår täckningsbidrag utan det är svårt för företaget att hitta forskningsrelevanta projektuppgifter. Då blir det bekymmer. Den tid som jag inte är del i ett projekt, då är jag en ren kostnadsbelastning. Jag tillför inte den löpande verksamheten någonting omedelbart. Även om det kommer på sikt. Men företaget tittar så otroligt snävt – det här kvartalet, det här halvåret. Och Kajsa är inte belagd, Kajsa går på utbildningskontot hela tiden här och ändå ska hon uppbära den här lönen. Ja, det är väldigt besvärande. Av kolleger däremot blir jag bemött med stor respekt och nyfikenhet och

glädje å mina vägnar att få göra det här. Och nära ledning ser ju gärna att det här får fortsätta men de är bekymrade över beläggningsgraden för de har tryck ovanifrån. Kliver man upp ett steg i management så är det direkt ifrågasättande. Jag ägnar tid åt att skapa kontakter för att få arbeta tillsammans med kunder som ger mig empiri. Det finns inget projekt här på företaget för ett avhandlingsarbete. Det får jag bygga själv. Jag vet inte om det hänger ihop med att det här är en konsultorganisation och att vi inte har långsiktiga projekt av den karaktären. Mitt arbete på företaget är väldigt ensamt. Nu har jag ett nära samarbete med en kund och där har jag ett implicit projekt. Men företaget har ingen del i det. På företaget diskuterar jag min forskning med en kollega som håller på med något liknande inom ett annat projekt. På universitetet diskuterar jag min forskning med mina handledare och en annan doktorand men då speciellt om vetenskapsfilosofiska frågor. Jag diskuterar väl forskning 4-5 timmar per vecka. Företaget har överhuvudtaget inte lagt sig i vad jag forskar om. Rapportering och publicering av forskningsresultat har de heller inte alls brytt sig om. Jag har ju lämnat ifrån mig rapportering men det har inte blivit någon publicering inom företaget eller så. Det finns en intressekonflikt mellan mig i egenskap av doktorand och företaget eftersom de har problem med att hitta den karaktären på projekt som passar ihop med min forskning. Man har försökt men det har inte gått så bra. Anledningen till det är att man missförstått karaktären på projekt. Från ledningens sida har man trott att mina krav varit högre än de egentligen har varit. Därför har de filtrerat bort en del möjliga och bra projektengagemang. Det här har väl också lett till att de tycker att jag är för dyr. Det jag från tid till annan har gjort på företaget är att jag deltagit som expert bland annat som kvalificerat säljstöd. Och så har jag varit uthyrd som sakkunnig i en utredning. Så har blivit lite andra småprojekt. En del som absolut inte har haft med forskning att göra. Men efter ett tag sa jag ifrån. Jag kan inte switcha mellan något som är så väsensskilt från min forskning. Det kostar alldeles för mycket switchtid. Sedan har det funnits tider då jag inte varit anknuten till något kundrelaterat alls. Att det är så uppstyckat innebär att det blir en tids- och effektivitetsförlust. Min arbetsplats är på universitetet även om jag har en arbetshörna på företaget. Forskningsmiljön är helt på universitetet. Det jag gör på universitetet är att läsa artiklar, gå kurser och så är det mycket litteratursökning. Min kontaktperson på företaget, min handledare och jag har träffats en gång men det blev mest en social händelse. Det var handledaren som ville ha en sammankomst. Men det blev ingen diskussion. Det hände ingenting men det var trevligt. Det finns en stor skillnad i syn på forskning och forskningsvillkor om man jämför företaget och universitetet. Ledningen på företaget har ofta en klart bristande förståelse och det kräver en hel del god pedagogik ifrån mig som doktorand för att de ska förstå vad de har givit sig in på som företag. De har en okunskap om vad forskning innebär rent praktiskt.

Företagen har inte känslan att det tar tid. Det går inte att resonera i traditionella företagstermer om kvartal, år och så. Det är en satsning som tar ett antal år. Det vet universitetsvärlden. Ericsson och SAAB har kanske andra skalor för tid för de vet att det tar ett antal år att utveckla ett nytt växelsystem eller vad det nu är. Så där är ett femårsperspektiv inte någonting konstigt. Men i ett konsultföretag som det här, där har de ju själva inte mer än treårsplaner. Det blir svårt att få dem att konceptuellt ens begripa vad fem år är för någonting. Det kan också bli problem vad gäller förväntan på doktoranden ifrån handledaren på universitetet. Det kan finnas en förväntan att man som doktorand har vissa insikter och kunskaper som är forskningsrelaterade och som man inte har för att det är så stor skillnad mellan industri och universitet. Att diskutera i projekttermer på universitetet är väsensskilt från motsvarigheten på företaget. Det är bara ordet projekt som är lika. Det kan bli de mest vettlösa missförstånd innan man inser att det finns missförstånd. Det där har jag bränt mig på. Handledaren i mitt fall missade fundamentalt mitt behov av att lotsas in och få kunskap om universitetsmiljön och dess villkor. Han antog att jag hade det. Det fanns en förväntan och en skillnad mellan förväntan och verklighet. Det var väldigt besvärande och det slutade med att jag bytte handledare. Jag vet inte om det var orsaken men det var det som triggade den långsiktiga processen. Handledare måste vara betydligt bättre förberedda på att villkoren och förutsättningarna för en företagsdoktorand är väsensskilda från att vara handledare till en universitetsdoktorand. Åtminstone under det första året eller ett och ett halvt. Speciellt om det är en handledare som inte haft någon företagsdoktorand förut. Det var problematiskt när det skar sig med handledaren. Vi kände oss båda frusterade. Grundproblemet var att vi pratade förbi varandra. Vi hade kommunikationsproblem. Det var två envägssamtal. Det blev dubbel monolog. Vi trodde att vi pratade på samma våglängd på samma språk men det gjorde vi inte och när vi hade bränt oss på det några gånger så insåg vi båda att det var ohållbart. Jag började tvivla på min egen förmåga och var nära att ge upp och jag hade förlorat ett halvt år i kalendertid. Jag bytte handledare. Och processen var mycket mindre smärtsam än jag trodde. Nästan smärtfri. Jag blev positivt överraskad av den hjälpsamhet som fanns i samband med bytet. Nu har jag flera handledare som kompletterar varandra. De har alla stor betydelse för min forskarutbildning men ansvaret för min forskarutbildning är mitt. De har tagit på sig en roll och åtagit sig att finnas där som bollplank men jag kan inte se att det ålägger dem ett ansvar. Det är en dialog mellan oss. När det gäller samverkan mellan mitt företag och universitetet så är det obefintligt, utom just via mig men det kan finnas sådant som jag inte känner till. På universitetet bemöts jag på lika villkor som vem som helst, antingen det är en professor, disputerad eller icke-disputerad. Det är en ömsesidig respekt, öppenhet och vänlighet. När det gäller min situation på företaget är den visavi ledningen inte oproblematisk

men visavi kollegerna upplever jag att jag åtnjuter ett visst mått av respekt. En idealiskt forskarutbildningssituation för en företagsdoktorand vore om det fanns ett realistiskt projekt på företaget. Som jag var delaktig i med mitt forskningsprojekt och som löpte under så pass lång tid att det täckte huvuddelen av doktorandtiden. Det skulle innebära att jag i praktiken fick 100% effektiv tid. Det skulle förstärka det rent doktorandstudiemässiga för mig och jag kunde i min tur tillföra projektgruppen sådant som jag lärt mig inom mitt avhandlingsprojekt. Det vore idealiskt!

Triaderna 1-11		Vad vill man ha ut av samarbetet	Handl. syn på dokt.	Vem talar om fronesis	Vems projekt	Varifrån kommer dokt.	Har ind.handl. forskarutb.	Vem har ansvaret	Vem tycker vad om samarbetet
1	Doktorand	Utveckling, karriär				Företag			Missnöjd med handl.
	Akad. handl.	Pengar	Objekt		*				Nöjd med sig själv.
	Industrihandl.	Nätverk, dokt. till företaget	Subjekt	*	*		Ovisst	*	Nöjd med dokt.
2	Doktorand	Bra arbetsmiljö, techne				Grundutb.			Nöjd med företaget och handl.
	Akad. handl.	Pengar till dokt.	Objekt		*				Nöjd med sig själv och dokt.
	Industrihandl.	Techne, kompetens, nätverk	Subjekt				Ja		Nöjd med dokt. och den akad. forskningsgruppen.
3	Doktorand	Ett jobb				Grundutb.			Missnöjd med handl. och företaget.
	Akad. handl.	Pengar till dokt.	Objekt		*				Nöjd med sig själv.
	Industrihandl.	Techne, kompetens, nätverk	Subjekt	*			Nej	*	Missnöjd med arrangemanget.
4	Doktorand	Episteme				Univ.			Nöjd med allt.
	Akad. handl.	Pengar, episteme	Objekt	*	*				Nöjd med forskarskolan.
	Industrihandl.	Episteme/techne	Objekt				Ja		Nöjd med dokt.
5	Doktorand	Episteme				Grundutb.			Nöjd med handl. Ensam.
	Akad. handl.	Nätverk, pengar	Objekt	*	*			*	Nöjd med nya kontakter. Tidskrävande.
	Industrihandl.	Episteme/techne	Objekt		*		Ja		Nöjd. Har lärt sig mycket.
6	Doktorand	Ett jobb			*	Grundutb.			Nöjd med handl. och företaget.
	Akad. handl.	Episteme	Objekt		*			*	Nöjd med dokt., industrihandl. och sig själv.
	Industrihandl.	Techne/episteme	Objekt		*		Nej	*	Nöjd med den akad. handl.

Triaderna 1-11		Vad vill man ha ut av samarbetet	Handl. syn på dokt.	Vem talar om fronesis	Vems projekt	Varifrån kommer dokt.	Har ind.handl. forskarutb.	Vem har ansvaret	Vem tycker vad om samarbetet
7	Doktorand	Episteme				Grundutb.			Nöjd men för mycket praktiskt arbete.
	Akad. handl.	Techne	Objekt		*			*	Nöjd med företagssamarbetet.
	Industrihandl.	Techne	Objekt				Ja		Nöjd med samarbetet med dokt. och den akad. handl.
8	Doktorand	Stimulerande jobb				Företag			Nöjd men ensam.
	Akad. handl.	Episteme	Subjekt	*	*			*	Nöjd med kontraktet och dokt.
	Industrihandl.	Nätverk	Subjekt	*			Ja	*	Nöjd med kontraktet och dokt.
9	Doktorand	Stimulerande jobb				Företag			Nöjd med handl. och miljön.
	Akad. handl.	Techne, nätverk	Subjekt	*					Nöjd med dokt. och sig själv.
	Industrihandl.	Techne, kompetensutv.	Subjekt	*	*		Ja	*	Nöjd med dokt. och sig själv.
10	Doktorand	Ett jobb				Grundutb.			Nöjd med handl. och miljön.
	Akad. handl.	Episteme, kompetens	Subjekt	*				*	Nöjd med dokt. och forskar-skolan.
	Industrihandl.	Nätverk, dokt. till före-taget	Subjekt	*			Ovisst		Nöjd med dokt. Missnöjd med den akad. handl.
11	Doktorand	Techne, kompetensutv.			*	Företag			Missnöjd. Nöjd med industri-handl.
	Akad. handl.	Techne, nätverk	Subjekt		*				Nöjd med sig själv.
	Industrihandl.	Kompetens, utveckling, nätverk, techne	Subjekt		*		Ja	*	Nöjd med sig själv och nät-verk.

Faktor	Byggnaden och Innemiljön (BIM)	Medicinsk Bioinformatik (FMB)	Management (FENIX)
Informanter – antal, män/kvinnor	8 (4 män, 4 kvinnor)	9 (5 män, 4 kvinnor)	6 (3 män, 3 kvinnor)
Rekryterings-bakgrund universitet/ näringsliv	Univ:3 Exjobb, 1 Examen, 1 Dokt. Näringsliv:2 Företaget, 1 Annat företag	Univ: 4 Exjobb, 2 Examen, 1 Dokt. Näringsliv:1 Företaget, 1 Annat företag	Univ: 0 Näringsliv: 6 Företaget
Fördefinierat avh.pro-jekt – ja/nej, av vem	1 Ja - akad.handl./ind.handl./dokt. 6 Ja - okänt av vem 1 Ja - akad.handl./företaget	2 Nej - Inom ämnesområdet 2 Nej - akad.handl. och dokt. 2 Ja - Inom särskilt projekt 2 Ja - akad. handl. 1 Ja - akad. och ind.handl.	2 Nej - Stort överlapp företagsarbete 3 Nej - Inte överlapp företagsarbete 1 Nej - Övergripande forskn.frågor
Doktorandernas drivkraft att söka till företagsforskarskolan	3 - Ingen särskild - bra miljö, lågkonj. 1 - Trivs med forskning 1 - Samhällsnytta 1 - Doktorera 1 - Anställning 1 - Ville till universitetetsorten	3 - Doktorera inom ämnesområdet 4 - Frihet att fördjupa sig 1 - Fanns forskn.problem att lösa 1 - Dålig arbetsmarknad	5 - Lära för att utveckla företags-verksamheten 1 - Karriär utanför företaget
Handledning – av vem	1 - Akad.handl., ind.handl, chef, dokt. 3 - Akad.handl., ind.handl. 1 - Akad.handl. 1 - Akad.handl., chef 1 - 2 Akad.handl., ind.handl., forskare 1 - Akad.handl., projektledare	5 - Akad.handl. 2 - Akad.hand., handl. landstinget 1 - 2 Akad.handl, ind.handl. 1 - Akad.handl., ind.handl.	2 - Akad.handl., chef 4 - Akad.handl.
Viktigaste personen	1 - Ind.handl., akad.handl., dokt. 1 - Ind.handl., akad.handl. 4 - Akad.handl. 1 - Akad.bihandl. 1 - Projektledaren	4 - Dokt. 2 - Otydligt 1 - Bihandl. 2 - Akad.handl., dokt.	1 - Föreståndaren 1 - Studierektor 1 - Chef 1 - Akad.handl. 1 - Medarbetare
Forskarskoleorganisa-tionens roll	3 - Ingen 4 - Liten 1 - Medelstor	4 - Ingen 3 - Liten 2 - Medelstor (kurser, finansiellt)	5 - Stor 1 - Medelstor

Faktor	Byggnaden och Innemiljön (BIM)	Medicinsk Bioinformatik (FMB)	Management (FENIX)
Förväntningar om framtiden	3 - Företaget 1 - Företaget/post doc. 1 - Söka arbete 2 - Vet ej 1 - Inst/söka arbete	1 - Post doc 1 - Ej näringslivet 5 - Näringslivet 2 - Vet ej	2 - Företaget (koppling till univ) 3 - Företaget (förändring?) 1 - Karriär någonstans

LINKÖPING STUDIES IN BEHAVIOURAL SCIENCE

87. WEIBULL, ALISE. Yrkeskunnande i beredskap. Om strukturella och kulturella inflytelser på arbete i det svenska flygvapnet. 2003. XSISBN 91-7373-435-7.
88. ERIKSSON GUSTAVSSON, ANNA-LENA. Att hantera läskrav i arbetet. Om industriarbetare med läs- och skrivsvårigheter. 2002. ISBN 91-7373-447-0.
89. ROSANDER, MICHAEL. Groupthink. An inquiry into the vicissitudes of regressive group processes. 2003. ISBN 91-7373-570-1.
90. JONSSON, BOSSE. Medborgaren och marknaden. Pedagogisk diskurs för folkbibliotek. 2003. ISBN 91-7373-581-7.
91. KARLSON, INGRID. Könsgestaltningar i skolan. Om könsrelaterat gränsupprätthållande, gränsuppluckrande och gränsöverskridande. 2003. ISBN 91-7373-582-5.
92. EINARSSON, CHARLOTTA. Lärares och elevers interaktion i klassrummet. Betydelsen av kön, ålder, ämne och klasstorlek samt lärares uppfattningar om interaktionen. 2003. ISBN 91-7373-667-8.
93. NILSSON, BARBRO. Förändringsdynamik – Utveckling, lärande och drivkrafter för förändring. En studie av utvecklingsprocesser i fyra småföretag. 2003. ISBN 91-7373-723-2.
94. LIDESTAM, BJÖRN. Semantic Framing of Speech: Emotional and Topical Cues in Perception of Poorly Specified Speech. 2003. ISBN 91-7373-754-2.
95. HAMMAR CHIRIAC, EVA. Grupprocesser i utbildning. En studie av gruppers dynamik vid problembaserat lärande. 2003. ISBN 91-7373-756-9.
96. NÄSLUND, JOHAN. Insyn i grupphandledning. Ett bidrag till förståelsen av ett av de människobehandlande yrkenas hjälpredskap. 2004. ISBN 91-7373-925-1.
97. JOHANSSON, OLOF. You don’t have to agree with me, but you have to be jointly responsible: Collaborative remembering in old couples. 2004. ISBN 91-85295-37-X.
98. MATWEJEFF, SUSANNA. Svenskfödda adopterades sökprocess. 2004. ISBN 91-85295-49-3. (Ej framlagd)
99. LANDSTRÖM, INGER. Mellan samtid och tradition – folkhögskolans identitet i kursutbudets yrkesinriktning. 2004. ISNB 91-85297-01-1.
100. MOQVIST, LOUISE. Ledarskap i vardagsarbetet – en studie av högre chefer i statsförvaltningen. 2005. ISBN 91-85297-35-6.
101. HILL, TECI. Allians under tvång. Behandlingssamarbete mellan elever och personal på särskilda ungdomshem. 2005. ISBN 91-85299-38-3.
102. FOGELBERG ERIKSSON, ANNA. Ledarskap och kön. En studie av ledare och maskuliniteter i ett verkstadsindustriföretag. 2005. ISBN 91-85299-93-6.
103. ASSARSSON, LISELOTT & SIPOS ZACKRISSON, KATARINA. Iscensättande av identiteter i vuxenstudier. 2005. ISBN 91-85457-26-4.
104. GRAHN, MARGARETHA. Musernas viskningar förr och nu. En studie av det musiska och inriktningen musiskt lärande. En teoretisk analys samt ett empiriskt bidrag från lärarutbildningen. 2005. ISBN 91-85457-27-2.

105. THORNBERG, ROBERT. Värdepedagogik i skolans vardag: Interaktivt regelarbete mellan lärare och elever. 2006. ISBN 91-85497-40-1.
106. FEJES, ANDREAS. Constructing the adult learner – a governmentality analysis. 2006. ISBN 91-85497-47-9.
107. SWAHN, RAGNHILD. Gymnasieelevers inflytande i centrala undervisningsfrågor. 2006. ISBN 91-85523-72-0.
108. ALM, CHARLOTTE. The Role of Causal Attribution and Self-Focused Attention for Shyness. 2006. ISBN 91-85523-73-9.
109. SVENSSON, LOTTA. Vinna och försvinna? Drivkrafter bakom ungdomars utflyttning från mindre orter. 2006. ISBN 91-85523-50-X
110. HÄLL BJERNEBY, MARIA. Allt har förändrats och allt är sig likt. En longitudinell studie av argument för grundskolans matematikundervisning. 2006. ISBN 91-85523-55-0
111. BAUMGARTEN, MAUD. Anställdas deltagande i läraktiviteter. En studie av arbetsplatslärande i ett industriföretag. 2006. ISBN91-85523-36-4.
112. NORDZELL, ANITA . Samtalat skolledarskap. Kategoriserings- och identitetsarbete i interaktion. 2007. ISBN91-85643-15-7.
113. WEDIN, ANN-SOFI. Lärares arbete och kunskapsbildning. Utmaningar och inviter i den vardagliga praktiken. 2007. ISBN 978-91-8571563-3.
114. BRÜDE SUNDIN, JOSEFIN. En riktig rektor. Om ledarskap, genus och skolkulturer. 2007. ISBN: 978-91-85715-62-6.
115. JAKOBSSON, ERIK. Mot en ny vuxenutbildningspolitik? Regional utveckling som policy och praktik. 2007. ISBN: 978-91-85715-13-8.
116. JOHANSSON, KRISTINA. Broad Entrance – Vague Exit the trajectory of Political Science students through higher education into work life. 2007. ISBN 978-91-85831-86-9.
117. HELLBERG, KRISTINA. Elever på ett anpassat individuellt gymnasieprogram: skolvardag och vändpunkter. 2007. ISBN 978-91-85831-92-0.
118. SPARRLÖF, GÖRAN. Vi manliga lärare: Folkskolans lärare och lärarinnor i kamp om löner och arbetsvillkor 1920-1963. 2007. ISBN 978-91-85831-38-8.
119. LARSSON, ANN-CHRISTINE. Empowermentprocesser – ett sätt att öka långtidssjukskrivna kvinnors resurser? En studie om att återta balansen i arbetslivet och i vardagslivet. 2007. ISBN: 978-91-85831-02-9
120. NILSSON, STAFFAN. From Higher Education To Professional Practice A comparative study of physicians' and engineers' learning and competence use. 2007. ISBN: 978-91-85895-70-0.