

Skal man være nørd for at blive dygtig fysikstuderende?

Ane Bentzen, Danmarks Pædagogiske Universitet

Artiklen tager afsæt i undertegnede igangværende kvalitative undersøgelser på et bachelorstudium for fysikstuderende. Udgangspunktet er at nyankomne fysikstuderende skal lære meget andet end fysik. Det er antagelsen at disse læreprocesser er karakteriseret ved dilemmaer, kampe og forhandlinger af positioner. Et dilemma er at de fysikstuderende er knyttet til kategorien nørd, hvilket er en position de studerende vedvarende forholder sig til i en kamp om at opnå adgang til positionen som dygtig fysikstuderende. En synliggørelse af disse læreprocesser bidrager til en forståelse af hvordan nogle nyankomne fysikstuderende bliver en del af den eksisterende kultur på fysikstudiet mens andre ikke gør.

Introduktion

Fysik og kulturelle læreprocesser

I løbet af det sidste årti har der været øget fokus på tilvalg og frafald af studerende inden for tekniske og naturvidenskabelige fag og uddannelser (Jespersen Jensen, 2006; Troelsen, 2005). Det er et problem for fysik i academia at der er for få der vælger at studere fysik, især fordi frafaldet betragtes som relativt stort (Hasse, 2002; Jespersen Jensen, 2006).

Store internationale kvantitative undersøgelser som PISA og ROSE handler om dele af ovenstående problematikker¹. Flere danske undersøgelser beskæftiger sig også med tilvalgs- og frafaldsproblematikkerne kvantitativt (Jespersen Jensen, 2006; Johannesen & Kromand, 2003; Thomsen, 1998; Troelsen, 2005). Cathrine Hasse (2000; 2002) har imidlertid beskæftiget sig med frafaldsproblematikken på fysik på Niels Bohr Institutet ud fra en kvalitativ tilgang, hvor deltagerobservationer har været udgangspunktet for tilvejebringelsen af forskningsresultaterne. Hermed åbnes der for nye og individorienterede sociokulturelle forståelser af frafaldsproblematikkerne.

Nærværende artikel følger Cathrine Hasses spor og tager afsæt i min igangværende

1 PISA, se <http://www.dpu.dk/site.asp?p=5867>. ROSE, se <http://www.dpu.dk/site.asp?p=6161>.

kvalitative undersøgelser af hvordan man som nyankommen fysikstuderende bliver en del af, eller ikke bliver en del af, den eksisterende kultur på et fysikstudium. Med udgangspunkt i forskningsmetoderne deltagerobservation og kvalitative interviews undersøger jeg hvad der sker i interaktionerne og relationerne mellem deltagerne på fysikstudiet med henblik på at opnå viden om inklusions- og eksklusionsprocesser i de studerendes dagligdags praksis. Undersøgelsen foretages på et universitet i Danmark og udføres i forbindelse med udarbejdelsen af mit speciale i pædagogisk psykologi ved Danmarks Pædagogiske Universitet.

Det altafgørende udgangspunkt for at de fysikstuderende kan blive en del af den eksisterende kultur på fysikstudiet, er at de skal kunne det faglige stof og bestå deres eksamener (Hasse, 2002). Derudover peger forskningsresultater på at ikke-faglige aspekter relateret til det sociale også har betydning for hvorvidt den enkelte studerende bliver en del af den eksisterende kultur på fysikstudiet (Hasse, 2003b; Ulriksen, 2003). Kultur kan forstås som det der opstår gennem læreprocesser når mennesker mødes og deler tid og rum i en periode. Gennem læreprocesser lærer mennesker at tolke og handle i den bestemte kulturelle sammenhæng. Når de nyankomne fysikstuderende påbegynder deres studie på universitetet, indtræder de i nogle nye kulturelle sammenhænge som allerede er bestemt ud fra nogle principper. Det er gennem læreprocesser at de studerende lærer hvordan man, som kulturelt erfaren, skal handle i den bestemte kulturelle sammenhæng (Hasse, 2002; Lave & Wenger, 2003).

For den enkelte studerende kan læreprocessen betragtes som en helhed af det at lære faglige såvel som sociale færdigheder. Dilemmaet er at til det faglige indhold findes der et klart defineret pensum, men de sociale færdigheder må den enkelte studerende imidlertid lære ved at deltage i den daglige kulturelle praksis. At blive en dygtig fysikstuderende kan således betragtes som en læreproces hvor man som nyankommen skal lære meget andet end den aktuelle pensumbestemte viden om fysik som videnskab. Som vi skal se i nærværende artikel, kan denne læreproces karakteriseres ved dilemmaer samt kampe og forhandlinger af positioner. Et dilemma, hvilket betegner en flertydig situation, er at de fysikstuderende er knyttet til kategorien *nørd*, hvilket er en position de studerende vedvarende forholder sig til i det der kan kaldes en kamp om at blive en dygtig fysikstuderende. Vi skal se at det at blive en *nørd* på den "rigtige" måde kan medvirke til at den enkelte studerende fastholdes i fysikmiljøet. Omvendt kan det *ikke* at kunne blive *nørd* på den "rigtige" måde argumenteres for at være en medvirkende årsag til studiefrafald.

Artiklens opbygning

Målet med nærværende artikel er at synliggøre dilemmaer, kampe og forhandlinger i forbindelse med de nyankomne fysikstuderendes læreproces. Med udgangspunkt i kategorien *nørd* synliggøres de studerendes positionelle bevægelser, hvilket er rele-

vant i forbindelse med frafaldsproblematikkerne i de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser. Hermed åbnes der for en sociokulturel forståelse af hvorfor nogle nyankomne studerende bliver en del af den eksisterende kultur på fysikstudiet, mens andre ikke gør det.

Jeg vil beskæftige mig med følgende centrale aspekter som hver for sig og sammen belyser artiklens problemstilling. Jeg vil argumentere for at det at blive en dygtig fysikstuderende forudsætter kampe og forhandlinger, og at kategorien nørd i denne læreproces kan åbne for eller hindre adgang til positionen som dygtig fysikstuderende. Min sidste pointe er at belyse at jeg, som deltagerobservatør, også kæmper om adgang – ikke til positionen som dygtig fysikstuderende – men derimod til de studerendes dagligdags praksis ved at forhandle min position i forhold til kategorien nørd. For at belyse disse aspekter vil jeg analysere nogle hændelser og samtaler der fandt sted under mit møde med tidligere og nuværende fysikstuderende og deres dagligdags praksis. Nu først en præsentation af artiklens teoretiske forankring.

Teoretisk tilgang

Antropologen Jean Lave og læringsteoretikeren Etienne Wenger hævder i bogen “Situert læring – og andre tekster” (2003) at al læring er situert – det vil sige indlejret i vores dagligdags praksis. Lave & Wenger tager afsæt i traditionel teori om mesterlære, og ud fra deres teori kan nyankomne fysikstuderende betragtes som lærlinge der lærer med henblik på at blive dygtige fysikstuderende (Busch, Kristiansen & Pedersen, 2000; Kvale, 1999). Centralt i teorien er begrebet om legitim perifer deltagelse, som omhandler læreprocessen gennem hvilken nyankomne over tid bliver en del af den bestemte kulturelle sammenhæng. Som nyankomne kan de fysikstuderende betragtes som legitime perifere deltagere, mens positionen som dygtig fysikstuderende er knyttet til fuld deltagelse. I forbindelse hermed understreges det at der med begrebet legitim *perifer* deltagelse ikke henvises til deltagerens *fysiske* placering i den kulturelle sammenhæng. Periferitet antyder derimod at der er mangfoldige, forskelligartede, mere eller mindre engagerede og omfattende måder at være placeret på inden for de områder af deltagelse som det defineres i den kulturelle sammenhæng. Begrebet legitim perifer deltagelse anvendes til at analysere relationerne og interaktionerne mellem deltagerne (Lave & Wenger, 2003).

Fuld deltagelse er ikke noget den enkelte opnår automatisk over tid eller ved blot at være til stede. Det er også afgørende at den enkelte får adgang til den kulturelle sammenhængs aktiviteter, viden og medlemmer. Lave & Wengers teori om situert læring kritiseres imidlertid for at idyllisere nyankomnes læreproces i retning af fuld deltagelse (Hasse, 2002; Illeris, 1999; Munk, 2002). En nuværende fysikstuderende, som jeg vælger at kalde Signe, fortæller i forbindelse hermed:

“Det er stadigvæk lige så svært, man skal hele tiden kæmpe for det, man kan ikke sådan årrrhhhh puste ud og så sige yes, nu har jeg det, fordi der kommer hele tiden noget nyt, og ja, man skal hele tiden... hele tiden være noget ...”

En anden fysikstuderende, som jeg kalder Lars, fortæller følgende: “Der er mange på fysik der kæmper sig igennem”. Min undersøgelse peger på at fuld deltagelse ikke nødvendigvis kan forstås som en lineær og tidsmæssig kronologisk proces; der er derimod tale om en dilemmafyldt læreproces hvor der forhandles i kampen om at blive dygtig fysikstuderende. I forbindelse hermed kan centrale begreber fra den franske sociolog Pierre Bourdieus teori bidrage i denne artikel til en mere nuanceret forståelse af de nyankomne fysikstuderendes læreproces i retning af fuld deltagelse.

Når fuld deltagelse ikke er noget den enkelte opnår over tid eller ved blot at være til stede, bliver synliggørelsen af kampe og forhandlinger af positioner centralt. I denne læreproces er det afgørende for den enkeltes forhandlingsmuligheder at have sans for spillet og vide hvad der anerkendes som værdi i den bestemte verden (Bourdieu, 1997, s. 151ff.). Relevant i denne forbindelse er Bourdieus begreb *kapital* (Bourdieu & Wacquant, 1996, s. 86). Kapital omfatter værdier, ressourcer eller forråd som anerkendes af de deltagere som deltager i den samme bestemte kulturelle sammenhæng. Kapital er således ikke at reducere til kun at gælde økonomisk kapital. Sans for spillet kommer til udtryk når den enkelte fysikstuderende formår at forhandle kapitaler således at der åbnes for adgang til fuld deltagelse. I denne sammenhæng kan det at blive kulturelt genkendt som en rigtig nørd betragtes som en form for kapital i bourdieusk forstand. I det følgende skal vi se nærmere på det empiriske grundlag som artiklens analysefund bygger på.

Mit møde med nørden

Metodisk tilgang

Deltagerobservationer er udgangspunktet for tilvejebringelsen af undersøgelsens empiriske datamateriale. Jeg fulgte i marts 2006 et hold fysikstuderende på deres 2. semester i to sammenhængende uger. Således agerede jeg fysikstuderende og deltog i forelæsninger, gruppearbejder, grupperegninger, pauser, frokost, fredagscafé, privat fest m.m. Derefter supplerede jeg min erfaringsbaserede viden ved at udføre i alt fem kvalitative interviews med henholdsvis tre nuværende og to tidligere fysikstuderende.

Som metode åbner deltagerobservation for at jeg som forsker får en selverfaret adgang til de fysikstuderendes verden, mens interviews giver adgang til analyser ud fra de studerendes egne formuleringer og reflekterende forståelser (Hasse, 2002).

Deltagerobservation som metode muliggjorde at jeg fik øje på at kategorien nørd har en betydning for de fysikstuderendes læreproces i retning af fuld deltagelse. Dette

var ikke muligt for mig at opdage eksempelvis via interviews eller spørgeskemaer, alene af den årsag at jeg ikke vidste at kategorien nørd eksisterede og havde en betydning i den bestemte kulturelle sammenhæng. Jeg erfarede således i løbet af de to uger som deltagerobservatør at kategorien nørd er et centralt omdrejningspunkt i de fysikstuderendes dagligdags praksis, og netop derfor blev begrebet nørd interessant at undersøge nærmere. Min interviewguide, deriblandt spørgsmål vedrørende kategorien nørd, opstod derfor i kraft af mine erfaringer som deltagerobservatør. Således blev begrebet nørd inddraget under interviewsituationerne med de nuværende og tidligere fysikstuderende – denne gang hovedsageligt på min opfordring. Kombinationen af deltagerobservation og udførelsen af kvalitative interviews muliggør således opnåelsen af et bredt og nuanceret billede af de fysikstuderendes erfaringer i den bestemte kulturelle sammenhæng.

Som det fremgår, præsenterer artiklen analyseresultater tilvejebragt udelukkende via kvalitative forskningsmetoder, som genererer ikke-kvantificerbar viden. Det er på baggrund heraf at artiklens analyseresultater skal forstås. I forbindelse hermed kan mængden af empirisk datamateriale synes begrænset, hvorfor artiklens konklusioner og disses repræsentativitet samt generaliserbarhed kan diskuteres. Artiklen skal imidlertid forstås som et forsøg på at pege på nogle årsagssammenhænge og ses som et bidrag til nye forståelser af frafaldsproblematikken som kan være udgangspunkt for videre og mere omfattende undersøgelser.

Artiklen bygger på uddrag fra mine feltnoter, nedskrevet i forbindelse med mine deltagerobservationer, samt uddrag fra interviewudskrifter. For overskuelighedens skyld vil jeg i det efterfølgende betegne de interviewede som *stayers* – Signe, Sara og Søren – hvilket henviser til at de pågældende fortsat studerer fysik. Betegnelserne *leaver* Lars og *leaver* Leif henviser til de studerende som har afbrudt deres fysikstudier efter første semester. Af hensyn til deltagerens anonymitet er samtlige navne opdigtede.

Kategorien nørd

Det følgende uddrag fra mine feltnoter beskriver mit første af mange møder med kategorien nørd:

Det er min første dag som deltagerobservatør, og jeg ankommer spændt til bygningen hvor de fysikstuderende befinder sig. De sidder i grupper og laver matematikprojekt, og jeg finder en gruppe jeg kan følge. Jeg når imidlertid ikke at fuldende min præsentation af mig selv samt formålet med min tilstedeværelse, da en studerende afbryder mig og spørger: "Du mener hvordan man bliver en nørd? ... Er du kommet for at studere nørder?"

Ifølge Hasse (2002, 2003a) er der allerede knyttet nogle særlige kendetegn til forestillingen om det at være fysikstuderende når de nyankomne studerende bevæger sig ind på fysikstudiet. I forbindelse hermed synes kategorien nørdd at være tæt knyttet til det at være fysikstuderende.

De fleste kender til den karikerede beskrivelse af nørden som en kikset figur med hornbriller, fedtet hår og iklædt umoderne tøj. Endvidere genkendes nørden ofte som asocial grundet ekstrem faglig optagethed. Dette billede af nørden figurerer i det offentlige rum og kan opleves i forskellige medier (Hasse, 2002; <http://da.wikipedia.org/wiki/N%C3%B8rd>). Ovenstående billede af nørden er endvidere at finde i adskillige danske og engelske ordbøger.² Der er imidlertid en væsentlig kontrast mellem det offentlige rums billede af nørden og den nørdd som figurerer på fysikstudiet. I denne bestemte kulturelle sammenhæng – på netop dette fysikstudium – er begrebet nørdd langt mere nuanceret og knyttet til dilemmaer som de studerende vedblivende forholder sig til i deres læreproces.

I løbet af min tid som deltagerobservatør erfarede jeg at nørden ikke kan gribes eller begribes entydigt, hvilket også Hasses (2000; 2002) forskning illustrerer. I denne bestemte kulturelle sammenhæng lader nørden sig således ikke definere én gang for alle. På en eller anden måde er nørden usynlig men samtidig til stede alle vegne; nørden eksisterer som en slags ånd som er eftertragtet, men som det samtidig også er risikabelt at komme for tæt på. Nærværende undersøgelse viser at kategorien nørdd hele tiden er i bevægelse fordi de betydninger der knytter sig til kategorien nørdd, kan forhandles og bliver forhandlet. Hermed åbnes for nye forståelser af nørden. Hvilken betydning har nørden for de fysikstuderendes læreproces? Hvordan kan vi forstå og forklare disse læreprocesser som kan have betydning for hvorvidt den enkelte studerende vælger at fortsætte sine fysikstudier eller vælger at forlade studiet? Det skal vi se nærmere på i det følgende.

Strukturel identitet

Positionens dilemma

På dette fysikstudium synes fysik og kategorien nørdd som en selvfølge at være indbyrdes forbundne. Leaver Lars udtrykker dette således: "Fysik ... det er bare en nørdd ... det er bare stemplet som nørdd". Stayer Søren siger følgende: "Det er jo en speciel type folk som vælger de her uddannelser, det er alle de her lidt smånørddede som synes det er sjovere at en eller anden computer kan et eller andet og sådan nogle småting". I forlængelse heraf fortæller leaver Leif:

2 Se eksempelvis (Andersson et al., 2005), (Holmberg & Holmberg, 1997), (Hårbøl, Schack & Spang-Hansen, 2001) og <http://www.ordbogen.com/opslag.php?word=n%F8rd&dict=auto>.

“Når man tænker fysik, så tænker man forskere, så tænker man sådan en der sidder inde på et laboratorium hele dagen og kigger i mikroskop eller et eller andet med forsøg, målinger eller hvad ved jeg, og ikke kommer ud og ser solens lys, helt blege, og når de stirrer så hårdt på deres forsøg, så er de nødt til at have briller på, for de har ødelagt øjnene.”

De nyankomne fysikstuderende kan siges at være knyttet til en strukturel identitet, hvilket betegner en position hvortil der er knyttet bestemte forventninger til hvordan de studerende skal handle for at få adgang til positionen som dygtig fysikstuderende (Hasse, 2002: 50, 52). Nørden synes således at være én af de centrale kategorier der betegner den strukturelle identitet som fysikstuderende. Som det fremgår af ovenstående, hører der særlige kendetegn hertil. Dilemmaet er at der ikke blot knytter sig forventninger til hvordan de nyankomne fysikstuderende skal opføre sig for at opnå fuld deltagelse. Kropstegn – hvilket betegner fysisk fremtoning, udseende og påklædning – er også med til at definere hvem der hører til, og hvem der ikke hører til i bestemte kulturelle sammenhænge (Søndergaard, 1996, s. 86ff.).

Kropstegn og adgang

At være knyttet til den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende indebærer at klæde sig på en bestemt måde, hvilket nedenstående uddrag fra mine feltnoter illustrerer:

En fysikstuderende siger at der på jurastudiet er en slags dresscode. En anden studerende bakker op og siger at alle på jura går i pæne skjorter. Jeg spørger om der er en dresscode her? Det er der i hvert fald ikke, siger de samstemmigt. “Der er så lidt dresscode”, siger en af de studerende og fortæller videre: “Det handler bare om at have noget praktisk på, noget man kan have det rart i”. Den studerende tilføjer, på eget initiativ i øvrigt, følgende: “Vi klæder os nok lidt nørdet.”

Endvidere fortæller stayer Signe under interviewsituationen følgende om påklædningen generelt på fysikstudiet: “Altså, det handler ikke om det ydre herude, det er personlighed og det indre”. I forlængelse heraf siger stayer Søren:

“Her er folk mere ligeglade med hvordan de ser ud, tror jeg godt man kan sige ... eller at de ikke har sådan noget ... de er måske mere ligeglade med om de har en eller anden vild skjorte på eller vilde bukser eller et eller andet totalt moderne. Folk, de kommer bare, og sådan er det.”

I henhold til den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende handler det i denne bestemte kulturelle sammenhæng ikke om at iføre sig de mest moderne klæder,

derimod skal tøjet være praktisk og komfortabelt. Det handler derfor om ikke at gøre *for meget* ud af sit tøjvalg. Kropstegn kan således betragtes som en slags metakoder som klassificerer den enkelte (Hasse, 2000). Det rigtige tøjvalg kan derfor ses som en måde at forhandle positioner på, hvilket kan åbne for adgang til fuld deltagelse. Det kræver imidlertid sans for spillet at vide hvordan man klæder sig på den rigtige måde. For de kvindelige studerende synes det at gælde at de ikke må være *for* kvindelige i deres kropstegn. Stayer Sara fortæller i forbindelse hermed:

“Pigerne kan blive for dullede ... meget hurtigt ... Piger i kort nederdel bliver hurtigt stemplet a la kan du ikke andet.”

Den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende kan ikke forenes med det at iføre sig korte nederdele og gå udfordrende klædt. Stayer Sara udtrykker imidlertid sans for spillet, hvilket synliggøres i det følgende: “Det skal ikke være sådan at jeg viser alt for meget [bar hud], det har jeg ikke lyst til”, siger Sara. Sara kan forhandle sin position i retning af fuld deltagelse ved at klæde sig på den rigtige måde så hun, i denne bestemte sammenhæng, bliver kulturelt genkendelig som dygtig fysikstuderende. At være *for* meget af noget andet end det at være fysikstuderende kan således hindre for adgangen til positionen som fuld deltager (Hasse, 2002).

Den korrekte opførsel

Tilsvarende gælder for de mandlige fysikstuderende, i denne bestemte kulturelle sammenhæng, at de ikke må være *for* maskuline i deres adfærd, hvilket vi skal se nærmere på i det følgende. Stayer Sara fortæller i forbindelse hermed: “Og drengene kan blive for scoreagtige ... meget hurtigt”. Det anerkendes ikke at være *for* optaget af det modsatte køn, hvilket nedenstående udsagn af leaver Lars synliggør:

“Nej, der var slet ikke nogen der talte om det [kvinder], det var matematik og fysik ... sådan lidt nørdet, ja.”

Ifølge undertegnede feltnoter understøttes ovenstående udsagn endvidere af stayer Søren's udsagn, som, på min opfordring, fortæller at det er meget sjældent at han selv eller hans mandlige medstuderende taler om kvinder. At være *for* kønnet synes altså at virke hæmmende for de mandlige studerendes adgang til legitim deltagelse. En dygtig fysikstuderende skal således være lidt nørdet hvad angår særlige karakteristika knyttet til kropstegn og adfærd. Ikke-kønnethed kan, i denne bestemte kulturelle sammenhæng, betragtes som en måde at forhandle positioner på som åbner for adgang til fuld deltagelse for både mandlige og kvindelige fysikstuderende.

Kapital og adgang

Strukturel identitet og kapital

At være dygtig fysikstuderende i forhold til den strukturelle identitet der knytter sig hertil, kan således åbne for adgang til fuld deltagelse. Strukturelle identiteter er nært forbundet med det Pierre Bourdieu kalder for kapital (Hasse, 2002: 50). Bourdieu skelner mellem forskellige former for kapital. Social kapital handler om at have et godt netværk og nogle gode forbindelser (Bourdieu & Wacquant, 1996, s. 105). At have gode venner på fysikstudiet kan eksempelvis betragtes som social kapital. En anden form for kapital kaldes kulturel kapital og forstås som en evne til at begå sig samt kendskab til den bestemte kulturelle sammenhængs spilleregler og normer (Bourdieu & Wacquant, 1996, s. 104). At have kendskab til spilleregler og normer handler om at have sans for spillet; det handler om at vide hvad der anerkendes som værdi på fysikstudiet.

Faglig og social kapital

En altafgørende anerkendt værdi der knytter sig til den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende, er faglig kapital. Min undersøgelse peger på at det giver afgørende anerkendelse at være dygtig til sit fag i denne bestemte kulturelle sammenhæng. Adgang til fuld deltagelse forudsætter såkaldt nørdede kendetegn som at være klog og dygtig, hvilket synliggøres i nedenstående interviewuddrag:

Stayer Sara: "En nørd, det er bare en der ved meget og ligesom formår at sætte sig ind i stof og virkelig kan lære fra sig. Det er virkelig en der brænder for sit emne."

Interviewer: "Men er en dygtig fysikstuderende så også en nørd?"

Stayer Sara: "Ja, fordi en nørd netop er klog og brænder for sit fag, ik', så ja, en dygtig fysikstuderende, han brænder også for sit fag og er klog og kan lære det fra sig og interesserer sig for det og samtidig altså kan holde det hele ved lige, ik'. Jeg synes det, ja ..."

Leaver Leif fortæller i forlængelse heraf: "Men altså man kan sige at nørder i sig selv ... det er jo nogle der er dygtige til sit fag". Og stayer Signe fortæller følgende: "Man er nørd når man er god til sit fag, vil jeg mene altså".

Faglig kapital er forudsætningen for opnåelsen af fuld deltagelse. At være knyttet til kategorien nørd i form af besiddelse af faglig kapital synes dermed at kunne åbne for adgang til positionen som dygtig fysikstuderende. Dilemmaet i forbindelse hermed er at faglighed ikke nødvendigvis er det eneste som åbner for adgang til fuld deltagelse. At besidde social kapital i form af et godt netværk og gode studiekammerater kan have betydning for forhandlingen af faglig kapital. Stayer Sara udtrykker dette således:

“... Det faglige bliver meget lettere når man har det godt socialt. Altså så kan man bedre overskue det fordi at når man så kommer hjem, så kommer man hjem med et smil i stedet for at være sur og ked af det, ik’, altså så giver det mere overskud til at kunne læse, til at kunne, ja, klare lektierne og så videre, og det er jo også hvis man kan sidde sammen i en gruppe og kan lave noget godt sammen og har det godt ud af det, så kan man godt sidde sammen i flere timer i stedet for at sidde at blive sure på hinanden med det samme.”

Faglig og social kapital kan dermed synes indbyrdes afhængige og gensidigt påvirkelige. Dilemmaet er at man kan blive *for* faglig og dermed *for* nørdet. I den forbindelse anvender stayer Sara ordet “verdensfjern”, hvilket kan betragtes som en position der hindrer adgang til positionen som dygtig fysikstuderende. Social kapital synes således at åbne for forhandling af adgang til positionen som dygtig fysikstuderende. At besidde kapital kan derfor forstås som et redskab til forhandling af positionen i retning af fuld deltagelse. På den måde repræsenterer kampe og forhandlinger vejen til de nyankomne studerendes mål, nemlig opnåelsen af fuld deltagelse på fysikstudiet. Legitim perifer deltagelse kan således føre til fuld deltagelse, hvilket er en position som er forbundet med magt. Centralt er at med en mere magtfuld deltagerposition er det muligt at være med i kampen om at bestemme hvad der skal gælde som kapital (Bourdieu & Wacquant, 1996), det vil sige hvad der skal gælde som anerkendte værdier på fysikstudiet.

Nørden udfordres

Kapital skal således forstås som en foranderlig størrelse fordi der hele tiden foregår en kamp om hvad der skal gælde som kapital i den bestemte kulturelle sammenhæng (Bourdieu & Wacquant, 1996). Det er dermed ikke selvskrevet hvad der gælder som kapital på fysikstudiet, på samme måde som at positioner og strukturelle identiteter hele tiden er i bevægelse. Kategorien nørd kan derfor heller ikke endeligt defineres.

Som vi har set, kan der knyttes bestemte forventninger til den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende i form af nørdede kendetegn som ikke-kønnethed og faglighed i denne bestemte kulturelle sammenhæng. Samtidig hermed er den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende hele tiden i bevægelse – det er en position som vedvarende bliver udfordret og forhandlet. Leaver Lars fortæller i forbindelse hermed:

“Min ide var så også at blive den første, det lyder sådan lidt selvglad, men blive den første nørd ... med stil ... Man kan stadig følge med, man har det stadig sjovt, altså en social nørd eller hvad man skal sige. Men det er der mange der kan ... altså, de har det alle sammen sjovt derude, og så kan de samtidig også læse det de skal. Men den der type [nørd med

stil] var der ikke rigtigt brug for. Det var der allerede på en eller anden måde ... den type som jeg gerne ville være ... Ja, nørder eksisterer ikke rigtigt mere, jo stadig ... jo, man kan stadig godt finde nogle små splejser som sidder foran den der computer konstant, dem er der sikkert masser af, men der er også de andre typer som bare er normale og har det sjovt. Og samtidig kan gennemføre studiet som de skal.”

Ifølge leaver Lars er kategorien “nørd med stil” knyttet til det at være social. En nørd med stil er en fysikstuderende som er dygtig til fysik og samtidig har det sjovt og fungerer socialt. En nørd med stil besidder altså både faglig og social kapital. Det synliggøres således at de asociale kendetegn der umiddelbart knytter sig til kategorien nørd, bliver udfordret og forhandlet. I forbindelse hermed fortæller stayer Søren følgende om nogle af sine medstuderende: “De er altså lidt smånørdede, men sjove at være sammen med”. Der synes hermed at kunne synliggøres en fortløbende kamp om at være med til at definere hvilke værdier der skal anerkendes på fysikstudiet. Kampe og forhandlinger fører dermed til bevægelse i positioner og strukturelle identiteter. Som det fremgår af ovenstående, har nogle studerende formået at forhandle kategorien nørd. Nørder med stil formår altså både at gennemføre studiet som de skal, og samtidig besidder de social kapital.

Dedikation og social kapital

Til den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende, i netop denne kulturelle sammenhæng, kan derfor knyttes social kapital. Samtidig hermed synes faglig kapital i form af at være dedikeret for sit fag at være afgørende for adgang til fuld deltagelse i denne bestemte kulturelle sammenhæng. Det kræver sans for spillet at mestre denne balancegang, men det er ikke alle som formår dette, hvilket nedenstående uddrag fra interviewet med leaver Lars synliggør:

“Jeg havde ikke lyst til at bruge 60 timer om ugen på at læse, vel ... det er det jeg tænker om en nørd. Men det passer jo, altså du skal være en nørd. Du skal læse meget, du skal bruge 60 timer om ugen nærmest ... Det er positivt at bruge meget tid på studiet, men hvis det er på bekostning af ... af sociale færdigheder eller samvær med andre mennesker, de der ting som også er vigtige, og et bredere syn på livet end bare sit studie, så bliver det noget negativt i stedet for.”

Leaver Lars formåede ikke at forhandle positionen nørd med stil. Han opnåede ikke adgang til fuld deltagelse og forlod fysikstudiet efter første semester. Måske besad Lars ikke tilstrækkelig social kapital til at kunne forhandle positionen nørd med stil. Måske besad han ikke tilstrækkelig faglig kapital til at kunne være med i kampen om at blive en dygtig fysikstuderende. Måske havde han slet ikke fornemmelse for spillet.

Centralt synes imidlertid at være at der, i denne bestemte kulturelle sammenhæng, kan opnås adgang til positionen som fuld deltager ved at være nørd på den rigtige måde, men at det kræver sans for spillet. Sans for spillet kommer til udtryk når de studerende formår at afstemme de, for den bestemte kulturelle sammenhængs, korrekte kropstegn og den korrekte opførsel. Sans for spillet kommer samtidig til udtryk når de studerende formår at forhandle kapitaler og positioner således at de bevæger sig i retning af fuld deltagelse.

Den strukturelle identitet som dygtig fysikstuderende, og herunder således også kategorien nørd, er dermed hele tiden i bevægelse fordi positionen bliver forhandlet. At være knyttet til kategorien nørd kan dermed både åbne for og hindre adgang til fuld deltagelse. Centralt er hvorledes de studerende forhandler deres positioner i forhold til kategorien nørd. Dette fører mig videre til artiklens sidste hovedpointe. Som deltagerobservatør er det også afgørende at have sans for spillet for at få adgang.

Deltagerobservatørens forhandlinger

Jeg har, som deltagerobservatør, også kæmpet og forhandlet for at opnå adgang til den bestemte kulturelle sammenhængs aktiviteter, viden og dets medlemmer. Som deltagerobservatør var jeg knyttet til en position som ikke-fysikstuderende, og på baggrund heraf var formålet med min deltagelse naturligvis et andet end de fysikstuderendes. Jeg har ikke kæmpet for at få adgang til positionen som dygtig fysikstuderende. Afgørende var derimod at få den bedste adgang således at jeg kunne få et bredt og nuanceret billede af de fysikstuderendes praksis. Min position som deltagerobservatør har betydning for hvilke data jeg får adgang til. Deltagerobservatørens position er, ligesom den strukturelle identitet som fysikstuderende, dermed hele tiden i bevægelse. Nedenfor synliggør et uddrag fra mine feltnoter hvorledes forhandling af min position åbner for adgang til de studerendes praksis:

Til frokost sidder jeg sammen med fem mandlige fysikstuderende. De snakker om flyvemaskiner. Rasmus er fuldstændig bidt af svævefly. Jeg er ikke med i samtalen men hører pludselig mig selv spørge om der er nogle som kan bygge papirfly – det kan de i hvert fald godt. Søren og jeg begynder at bygge papirfly. Der går lidt konkurrence i at lave det bedste. Vi vælger hver en forskellig model, men da Søren ser min model, begynder han at lave samme model. Bagefter kaster vi med dem og ser hvilket der kan flyve længst. Da vi kommer tilbage fra frokost, viser Rasmus mig svævefly på sin computer.

Jeg plejer ikke at lave papirfly i min frokostpause. Det har jeg faktisk aldrig gjort. Denne handling giver mig imidlertid adgang til en mindre perifer position. Fra en legitim, men meget perifer position, er jeg pludselig med i fællesskabet på en anden måde. Min opfordring til at bygge papirfly er således en måde hvorpå jeg forhand-

ler min forskerposition. Stayer Søren fortæller mig efterfølgende da jeg interviewer ham: "Vi var lidt nørdede dengang til frokost [da vi lavede papirfly]. Det er sådan en nørdet fysikting".

Ved at være nørdet på den rigtige måde opnår jeg således adgang til dele af de fysikstuderendes verden. I forlængelse af ovenstående var ikke-kønnede kropstegn også afgørende for min adgang, hvilket vi skal se i nedenstående uddrag fra mine feltnoter på 8.-dagen for mine deltagerobservationer:

Jeg opdager pludselig at der er sket noget med min påklædning. De sidste par dage har jeg ikke gået i mine høje støvler. Jeg har derimod iført mig nogle mere praktiske flade sko. Jeg gider heller ikke at føntørre mit hår om morgenen – det bliver bare sat op i en hestehale.

Det centrale dilemma er her at jeg ikke blot skilte mig ud som tilknyttet positionen ikke-fysikstuderende, men også som tilhørende kategorien kvinde. I en kulturel sammenhæng hvor 80 procent eller flere af deltagerne består af mandlige fysikstuderende, bliver der lagt mærke til kvinderne. Pga. mit køn og min kønnethed, eksempelvis i form af høje støvler, skilte jeg mig ud. Dermed rettedes fokus på min tilstedeværelse som deltagerobservatør, og det kan hindre for adgang. En måde at forhandle min position på var derfor at klæde mig, for denne bestemte kulturelle sammenhæng, korrekt, hvilket vil sige ikke at være for kønnet. Dermed "passed" jeg bedre ind. At være nørdet på den rigtige måde synes således ikke blot at give de studerende adgang til fuld deltagelse, men gav, i visse situationer, også den kvindelige deltagerobservatør adgang til at studere de fysikstuderendes praksis.

Afrunding

Opnåelsen af fuld deltagelse er altså ikke noget der kan tages for givet. At blive en dygtig fysikstuderende er således ikke en position nyankomne opnår over tid ved blot at være til stede. Fuld deltagelse forudsætter adgang til fysikstudiets aktiviteter, viden og dets medlemmer (Lave & Wenger, 2003; Busch, 2001; Busch, 2005). Vi ved at faglig kapital er altafgørende for adgang til fuld deltagelse på fysikstudiet. Med udgangspunkt i kategorien nørd peger nærværende artikel på at ikke-faglige aspekter i form af sociale kapitalformer også kan have betydning for hvorvidt og hvordan den enkelte studerende bliver en del af den eksisterende kultur på fysikstudiet. I den aktuelle debat vedrørende frafald på naturvidenskabelige uddannelser synes det derfor vigtigt også at medtænke disse sociale aspekter i forbindelse med en imødekommelse af de udfordringer som vi står over for.

Adgang bliver et nøgleord i forståelsen af hvorfor nogle studerende opnår fuld deltagelse, mens andre ikke gør. Vi har set at nørden, som en usynlig med- og modspiller,

spiller en rolle i de fysikstuderendes forhandlinger af adgang til fuld deltagelse. Faglig kapital er nøglen til adgang, men derudover synes nørdede kendetegn som ikke-kønnethed i form af kropstegn og adfærd også at give adgang til fuld deltagelse. I denne bestemte kulturelle sammenhæng kan det at være nørd på den rigtige måde således give adgang. Omvendt kan man sige, selv på baggrund af det begrænsede empiriske datamateriale, at det at mangle kulturel kapital kan være medvirkende til at leave Lars og leave Leif vælger at forlade deres studier efter første semester. Centralt i forlængelse heraf er endvidere at faglig og social kapital kan betragtes som indbyrdes afhængige og gensidigt påvirkelige, og at det synes afgørende at kunne mestre denne balancegang mellem de to kapitalformer.

Nærværende artikel peger på at en kvalitativ forståelse af sociale og kulturelle læreprocesser relateret til den faglige læring kan bidrage med en mere nuanceret forståelse af frafaldsproblematikken. Som det fremgår, er artiklens analyseresultater bygget op omkring et noget begrænset empirisk datamateriale, men konklusionerne præsenterer nye perspektiver på frafaldsproblematikkerne som kunne være udgangspunkt for yderligere og mere omfangsrige undersøgelser. Nærværende artikel tager udgangspunkt i kategorien nørd, men mange andre faktorer kan have indflydelse på hvordan og hvorvidt nyankomne fysikstuderende bevæger sig i retning af fuld deltagelse. Et kvalitativt blik på interaktioner og relationer mellem studerende i bestemte kulturelle sammenhænge kan måske give os nogle nye svar i forbindelse med en forståelse af frafaldsproblematikkerne inden for de naturvidenskabelige uddannelser.

Referencer

- Andersson, H. et al. (red.). (2005). *Den danske ordbog. Bind 4: M-Q*. København: Det Danske Sprog- og Litteraturselskab: Gyldendal.
- Bourdieu, P. & Wacquant, L.J.D. (1996). *Refleksiv sociologi – mål og midler*. Oversættelse: H. Silberbrandt. København: Hans Reitzels Forlag.
- Bourdieu, P. (1997). *Af praktiske grunde. Omkring teorien om menneskelig handlen*. Oversættelse: H. Hovmark. København: Hans Reitzels Forlag.
- Busch, H., Kristiansen, K.R. & Pedersen, K. (2000). Praksislæring på fysikstudiet. I: *KVANT. Tidsskrift for Fysik og Astronomi, 2000(2)*, s. 12-15.
- Busch, H. (2001). Når Superman smider skjorten. I: *KVANT. Tidsskrift for Fysik og Astronomi, 2001(3)*.
- Busch, H. (2005). Learning resources in domains of acquisition and production of knowledge. *Paper for the ESERA conference*. Spain: Barcelona, den 28. august – 1. september 2005.
- Hasse, C. (2000). *Kraftfeltet. Kulturelle læreprocesser i det fysiske rum*. Ph.d.-afhandling. Københavns Universitet: Institut for Antropologi.
- Hasse, C. (2002). *Kultur i bevægelse. Fra deltagerobservation til kulturanalyse – i det fysiske rum*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

- Hasse, C. (2003a). Kropstegns betydning i uddannelseskulturer. I: L. Højgaard & D.M. Søndergaard (red.). *Akademisk tilblivelse: academia og dens kønnede befolkning*. København: Akademisk Forlag.
- Hasse, C. (2003b). Veje gennem fysikstudiet. I: N.O. Andersen & K.B. Laursen (red.). *Studieforløbsundersøgelser i naturvidenskab – en antologi* (s. 85-113). Center for naturfagernes didaktik. Københavns Universitet.
- Holmberg, B. & Holmberg, H. (1997). *Politiken Pocket Fremmed Ordbog. 10.000 aktuelle fremmedord fra aviser, radio og tv*. København: Politikens Forlag. S. 197.
- Hårbøl, K., Schack, J. & Spang-Hansen, H. (2001). *Dansk Fremmed Ordbog*. København: Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag A/S. S. 660.
- Illeris, K. (1999). *Læring – aktuel læringsteori i spændingsfeltet mellem Piaget, Freud og Marx*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag. S. 112 og s. 146.
- Jespersen Jensen, C. (2006). To uforenelige verdener? *MONA, 2006(1)*, s. 41-62.
- Johannesen, K. & Kromand, R. (2003). De naturvidenskabelige studerendes adfærd under og efter uddannelsen. I: N.O. Andersen & K.B. Laursen (red.). *Studieforløbsundersøgelser i naturvidenskab – en antologi* (s. 77-83). Center for naturfagernes didaktik. Københavns Universitet.
- Kvale, S. (1999). Forskere i lære. I: S. Kvale & K. Nielsen. *Mesterlære. Læring som social praksis* (s. 178-195). København: Hans Reitzels Forlag.
- Lave, J. & Wenger, E. (2003). *Situeret læring og andre tekster*. Oversættelse: B. Nake. København: Hans Reitzels Forlag.
- Munk, M. (2002). *Mesterlære retur*. København: Unge Pædagoger.
- Søndergaard, D.M. (1996). *Tegnet på kroppen: køn: koder og konstruktioner blandt unge voksne i Akademia*. København: Museum Tusulanums Forlag.
- Thomsen, P.V. (1998). Why do they come, What do They expect, What do They experience? – Results of Questionnaire among Danish students of mathematics and Science. I: J.H. Jensen, M. Niss & T. Wedege (red.). *Justification and Enrollment Problems in Education Involving Mathematics or Physics* (s. 275- 283). Frederiksberg: Roskilde University Press.
- Troelsen, R. (2005). Unges interesse for naturfag – hvad ved vi, og hvad kan vi bruge det til? *MONA, 2005(2)*, s. 7-21.
- Ulriksen L. (2003) Hvad skal de studerende lære i fysik? Et lærerperspektiv. I: N.O. Andersen & K.B. Laursen (red.). *Studieforløbsundersøgelser i naturvidenskab – en antologi* (s. 115-145). Center for naturfagernes didaktik. Københavns Universitet.