

# Læreres betydning for overgangsproblemer i matematik



Lars Lindhart, cand.  
scient. ph.d, tidligere  
lærer på gymnasium,  
læreruddannelse og  
universitet

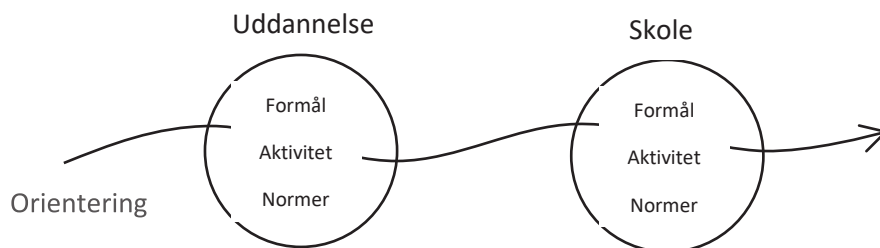
*Kommentar til Brian Krog Christensen: Overgangsproblemer i matematik, MONA 2021-2.*

Undersøgelsen fra Silkeborg Gymnasium dokumenterer at eleverne i overgangen fra folkeskole til gymnasium har vanskeligheder med tempo, abstraktionsgrad, bevisførelse og grundlæggende algebra, præcision og præsentation af tankegange, sproget i faget samt IT og dette på trods af at der synes at være fin sammenhæng i beskrivelser af faglige mål, fagligt indhold og matematikkompetencer mellem de to uddannelsesniveauer. Årsagen til vanskelighederne skal åbenbart søges andet steds end i styringsdokumenterne, og artiklen peger derfor på et muligt perspektiv: "at lærernes praksis på de to uddannelsesniveauer er afgørende for oplevelsen af overgangen". Det er dette perspektiv indeværende kommentar vil forsøge at uddybe.

## At lære at være matematiklærer

Spørgsmålet der vil blive belyst, handler om hvordan matematiklæreren skaber sin (faglige) identitet igennem sin deltagelse i lærer- eller universitetsuddannelse. "Begrebet deltagelse retter ... vor opmærksomhed mod at forstå den enkelte persons måde at fungere og udvikle sig på ud fra det personen er en del af, og ud fra den måde personen tager del deri" (Dreier, 1999, s. 78). Lave & Wenger påpeger (2003, s. 49) at ved at ignorere denne deltagelse som et aspekt ved læring overses den kendsgerning at læring indebærer konstruktion af identitet. 'Man lærer noget' ved at deltage, men frem for alt 'bliver man til nogen'.

Her kan det være hensigtsmæssigt at arbejde med begrebet deltagerbane, som beskriver det forløb personen har igennem sit liv og uddannelse ved deltagelse i vekslende kontekster, som figur 1 illustrerer.



Figur 1

Allerede før uddannelsesvalget har personen en orientering mod fremtiden – bevidst eller ubevidst. Hvad vil jeg med mit liv? Den lærerstuderende vil typisk vælge læreruddannelsen af interesse for børn, måske ligefrem som et kald. Som en lærerstuderende udtrykker det: “Der er så meget børn skal kunne”; det drejer sig om “respekt, empati, sociale kompetencer, og hvad der almindeligvis kaldes faglighed” (Lindhart, 2007, s. 161). Den lærerstuderendes uddannelsesvalg retter sig ikke primært mod et linjefag, men mod børn og lærergerningen. Dette understøttes i læreruddannelsen, hvor formålet formuleres som: “... den studerende tilegner sig viden og færdigheder, der er forudsætningen for at kunne virke som faglig, pædagogisk og didaktisk kompetent lærer” (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2015). Den studerende deltager i et fællesskab hvis aktiviteter og forståelse retter sig mod at blive lærer, for nogle matematiklærere, og der skabes en identitet som en lærer der bl.a. underviser i matematik, men med fokus på elevens dannelse som menneske og borger.

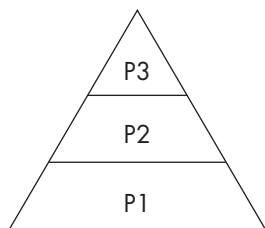
Her overfor står gymnasielæreren, der som oftest har valgt sin uddannelse på universitetet af interesse for faget matematik. Formålet for uddannelsen (her citeret fra KU): “Bacheloruddannelsen i matematik er en forskningsbaseret uddannelse, hvis mål er at bibringe den studerende en sådan matematisk viden og indsigt i matematikkens hovedområder og arbejdsmetoder, at vedkommende fremover kan arbejde fagligt forsvarligt inden for faget.” (Det nævnes også at uddannelsen *kan* danne basis for undervisning i faget). Uddannelsens fællesskab retter sig mod aktiviteter inden for matematiske discipliner, der skaber en identitet hos deltageren som matematiker, der tænker og udtrykker sig med baggrund i veludviklede tankegangs-, ræsonnements- og symbol- og formalismekompetencer.

Påstanden her er altså at den studerende i sin bestræbelse på at blive fuldgældigt medlem af det respektive praksisfællesskab udvikler forskelligartet identitet som matematiklærer eller matematiker. Dette rummer mindst to aspekter. For det første: Hvordan ser de deres rolle som matematiklærer? Dette kan koges ned til to forskellige dannelsesforestillinger. Hvor folkeskolelæreren opfatter almindelse som elevens evne til at håndtere sit fremtidige liv, er almindelse for gymnasielæreren mere i overensstemmelse med Peters (1965) og Hirsts (1974) tanker om uddannelse som indivi-

else i en række vidensområder, og med indvielse forstås at eleven påtager sig vidensområdets begreber, sandhedskriterier, metoder – sprog og kultur (ifølge Bundsgaard (2006) er de matematiske kompetencer som didaktisk begreb i familie hermed). For det andet kan der tænkes at være forskel i deres opfattelse af matematik, og dette ligger allerede gemt i det første aspekt. Undervisningsfaget versus videnskabsfaget med dertil svarende forskel på sprog, på krav til argumentation, abstraktion og præcision, forskel i sociomatematiske normer (Yackel & Cobb 1996, s. 461) som hvad der anses som “matematisk anderledes, matematisk sofistikeret, matematisk formålstjenligt, og matematisk elegant ... som en acceptabel matematisk forklaring og begrundelse”.

Den kraft hvormed disse forskelle slår igennem, forstærkes af den tid der er forbrugt i uddannelserne: linjefaget matematik udgør for tiden op til 50 ECTS, heri indgår fag og fagdidaktik integreret, og 190 ECTS på andre lærerfaglige områder. En bacheloruddannelse i matematik udgør måske 180 ECTS hvoraf en ganske lille del kan være fagdidaktik. Tid spiller en rolle i identitetsdannelse som lærer eller matematiker.

## Lærers praksis



Figur 2

Der kan anlægges flere perspektiver på hvordan identitet indvirker på praksis. Som illustration er her valgt Løvlies praksistrekant (figur 2). P1 vedrører praksis. P2 teori- og erfaringsbaserede begrundelser, fx fagdidaktiske eller andet der bevidst og sprogligt lader sig begrunde. P3 kunne kaldes etiske retfærdiggørelser. P3 styrer handlingerne i P2 og P1 på en ikke-bevidst måde. Her spiller identiteten en rolle; dannelsessynet og de sociomatematiske normer vil fx ligge til grund for lærerens planlægning (P2) samt spontane handlinger i praksis (P3).

Når lærerne bevæger sig ind i folkeskolens eller gymnasieskolens praksisfelt, møder de værdier der korresponderer med deres egen dannelsesforestilling. I folkeskolens formål står der fx at eleverne skal kunne “begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv” (Børne- og undervisningsministeriet, 2019), og i matematikfagets formål i gymnasiet (her med reference til Stx-læreplaner 2017): “Eleverne skal opnå

alment dannende, anvendelsesbetonet og teoretisk studieforberevende matematisk indsigt”, hvor alment dannende for mig at se skal forstås som den af Peters og Hirsts beskrevne ovenfor: indvielse i en række fag.

De forskellige matematik- og dannelsesforestillinger hos lærerne og skolernes kulturer udmønter sig direkte i undervisningens planlægning og gennemførelse (P2 og P1) på måder der kan forklare Silkeborgundersøgelsens resultater. Elevernes vanskeligheder ved overgangen skyldes ikke uoverensstemmelse i styringsdokumenter, hvad enten disse angår beskrevet indhold eller ønskede kompetencer; væsentligst er grundlæggende forskelle i læreridentitet. Det er også derfor at forsøget med gymnasimatematik i folkeskolen som beskrevet i undersøgelsen har en positiv virkning. Igennem deres deltagelse i et praksisfællesskab med en anden matematikopfattelse og med andre sociomatematiske normer har eleverne optaget disse. “[H]vad der anses som en acceptabel matematisk begrundelse bliver gensidigt skabt af elever og lærer under aktiviteterne i klasseværelset” (Yackel & Cobb 1996, s. 469). Man kan argumentere for at overvindelsen af vanskelighederne er flyttet ind under folkeskolens ramme, så når eleverne flytter sig geografisk, er vanskelighederne blevet mindre.

## Referencer

- Bundsgaard, J. (2006): Nøglekompetencer med bud til de humanistiske fagområder. *Cursiv*, nr. 1 2006 s. 27-58.
- Børne- og undervisningsministeriet. (2019): Matematik. Fælles mål.
- Dreier, O. (1999): Læring som ændring af personlig deltagelse i sociale kontekster. I Nielsen & Kvale, Mesterlære. Læring som social praksis. Hans Reitzels forlag.
- Hirst, P. (1974): *Knowledge and the Curriculum*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Lave, J. & Wenger, E. (2003): *Situeret læring. Legitim perifer deltagelse*. Hans Reitzels forlag.
- Lindhart, L. (2007): *Hvor lærer en lærer at være lærer. Læring som deltagelse i vekslende handlesammenhænge*. BOD.
- Peters, R. S. (1965). Education as Initiation. In R. D. Archambault (Ed.), *Philosophical Analysis and Education* (pp. 87-111). London: Routledge & Kegan Paul.
- Uddannelses- og Forskningsministeriet (2015): *Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor som lærer i folkeskolen*.
- Yackel, E. & Cobb, P. (1996): Sociomathematical Norms, Argumentation, and Autonomy in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 27(4), p. 458.