

Læreruddannelse for fremtiden



Carl Winsløw, Institut for
Naturfagernes Didaktik,
Københavns Universitet

Abstract: *Hvordan uddannes lærere bedst muligt? Der præsenteres tre mulige bidrag til at svare rationelt på det (med særlig vægt på matematiklærere): (1) Amerikansk forskning har påvist stærke sammenhænge mellem en lærers undervisningsorienterede matematiske viden og hvor meget matematik eleverne lærer; (2) I international sammenligning synes fremragende resultater hos eleverne i et land at hænge stærkt sammen med høj status af lærerprofessionen – fx målt på om der er skarp konkurrence om at blive lærer; (3) Fremtidens skole vil skulle fokusere mere på kreativ faglig kunnen end i dag, så lærerne skal være eksperter i kreativ omgang med det de underviser i.*

Hvad skal en lærer kunne? Det er et på én gang naivt og ganske komplekst spørgsmål. For at illustrere at det på ingen måde er trivielt, kan vi se på de administrative svar som det danske uddannelsessystem aktuelt giver. Lad os hilse på lærer Andersen som skal undervise i matematik i 9. klasse (ca. 15-årige), og lærer Bentsen som underviser i 1. g (ca. 16-årige). Andersen skal have gennemført en 4-årig professionsbacheloruddannelse hvoraf ca. 40 % udgøres af tre “undervisningsfag”, mens resten består af mere almene fag, ½ års praktik og en afsluttende bacheloropgave. Undervisningsfaget matematik udgør således 40 ECTS (2/3 årsværk) og omfatter både videregående perspektiver på skolematematikken og en lang række pædagogiske og didaktiske temaer. Bentsen derimod forudsættes at have en 5-årig kandidatuddannelse i to videnskabsfag hvoraf ét er matematik, med bestemte krav til indholdet udtrykt i universitære fagområder (fx matematisk analyse), herunder også ca. 0,17 årsværk i fagdidaktik og videnskabsteori. Derudover skal Bentsen gennemgå et 1-årigt praktisk-teoretisk pædagogikum under eller efter første ansættelse.

Sammenholder vi de to uddannelsesforløb, er der meget lidt fælles indhold – der kunne være noget i de pædagogiske og fagdidaktiske dele, men der er også her betydelige og problematiske forskelle. De to uddannelsers centrale sigtemål og basis er da også helt forskellige: Mens professionsbacheloren sigter utvetydigt på lærergerningen i grundskolen, er kandidatuddannelsens hovedmål at bringe den studerende frem til forskningsfronten i hovedfaget og til en bred videnskabsfaglig basis i sidefaget.

Der var i øvrigt nogenlunde samme forskel for 100 år siden: Grundskolelæreren skulle have en professionsrettet uddannelse, og gymnasielæreren en uddannelse hvis

hovedindhold var bestemt af videnskabsfagene; de to uddannelser foregik dengang som nu på hver deres institutioner. Men for 100 år siden var dog én ting helt anderledes: Det var en meget lille del af en årgang som tog en gymnasial uddannelse. Der var derfor næppe mange som undrede sig over at underviserne af den lille gymnasieelite havde helt andre forudsætninger end lærerne i den almene grundskole, og overgangsproblemerne vedrørte i hvert fald en mindre, og mere speciel, gruppe af elever.

Vi har altså af historiske grunde to modeller for læreruddannelse: *professionsuddannelsen* der er tæt knyttet til de institutioner og fag som udgør grundskolen, og *den videnskabsfaglige uddannelse* baseret på de videnskabsfag på universitetet der også i et vist omfang danner model for gymnasieskolens fag. Men andre modeller begynder at trænge sig på – især hvor der opstår lærermangel. Vi har fx siden 2002 haft 2,5-årige “meritlæreruddannelser” efter hvilke personer med fx en teknisk uddannelse har kunnet få undervisningskompetence i folkeskolen. Og senest har regeringen foreslået at manglen på matematik- og naturfagslærere i gymnasiet skal løses med lignende midler (se om dette i Winsløw, 2016).

Går vi til udlandet, specielt USA og England, har man i mange år arbejdet med et kludetæppe af “certificeringer” og andre variationer i vejen til lærergerningen hvor den mest radikale er simpelthen at springe initial (*pre-service*) læreruddannelse helt over så man i en form for mesterlære oplæres i professionen simpelthen ved at udøve den i samspil med erfarne lærere. At man i det mindste *også* kan udvikle værdifuld lærerviden i direkte tilknytning til praksis, er ganske vist dokumenteret gennem undersøgelser af veletablerede traditioner for lærersamarbejde som især synes at trives i Østasien – hvor de i øvrigt ofte indgår allerede i forbindelse med praktik i den initiale læreruddannelse. Men samtidig har der i de seneste 30-40 år været en bevægelse i de fleste industrialiserede lande som går i retning af en form for *syntese* af professionsuddannelse og videnskabsfaglig uddannelse. Det betyder typisk at uddannelsen foregår på et universitet, starter med en basis af videnskabsfaglige kurser og slutter med en professionsorienteret del baseret på praktik i samspil med pædagogiske og fagdidaktiske kurser. Japan, Frankrig og Tyskland fremviser gode (og også ret forskellige) varianter af denne tilgang.

Kan man så afgøre, fx på videnskabeligt grundlag, hvilken model der virker bedst? Er det fx muligt at afgøre om det er rigtigt at des flere og des mere avancerede matematikkurser man har taget, des bedre matematiklærer bliver man? Man må naturligvis her overveje hvordan man “måler” de to størrelser (fx matematikbaggrundens volumen og kvalitet og kvaliteten af lærerens ydelser), og skulle der vise sig korrelationer, udestår diskussionen af om der er tale om en årsagssammenhæng.

I USA findes som sagt en stor variation af uddannelsesmæssige baggrunde hos lærere der underviser på det samme niveau. Det er formentlig en af grundene til at man

netop i USA har gennemført omfattende forskning som forsøger at måle og sammenholde lærerviden og undervisningskvalitet. Et af de mest citerede tidlige studier blev udført af Begle (1972) som fandt at der ikke var nogen nævneværdig sammenhæng mellem læreres resultater i en test om "moderne algebra" og deres 9.-klasseselevers præstationer i tests om skolealgebra. Mere overraskende var det måske at der heller ikke var signifikant korrelation mellem lærernes testresultater i moderne algebra og deres karakterer i tilsvarende universitetskurser. Det var derimod muligt at påvise en svag positiv sammenhæng mellem lærernes præstationer i visse test-items som var "tæt på skolealgebra", og deres elevers resultater. Begle konkluderede hypotetisk at man burde interessere sig mere for disse dele af lærerens viden og betone dem stærkere i algebrakurser for lærere.

Senere forskning har udviklet ganske sofistikerede modeller som kan siges at gå i denne retning med omfattende kategorisering af forskellige former for "pædagogisk indholdsviden" eller, som det kaldes i den nyere litteratur om matematiklærerviden, "matematisk viden for undervisning" (MKT). En række nyere studier (fx Hill, Rowan & Ball, 2005) er baseret på sådanne modeller og også på langt mere sofistikerede metoder end dem Begle brugte. De viser stærke sammenhænge mellem en lærers MKT-score og hendes elevers "gain" (populært, hvor meget matematik de lærer over en vis periode, fx 1 år). Der er mere blandede resultater hvad angår sammenhænge mellem læreres MKT og relevante egenskaber ved deres formelle uddannelse, som det selvfølgelig også er et særskilt problem at deklarerer og måle.

Man skal her lægge mærke til at MKT hverken er "videnskabsmatematisk viden" (på et helt andet niveau end det eleverne lærer) eller "almen pædagogisk viden om matematik", men snarere hvad vore tyske kolleger kalder "stofdidaktisk viden" (fx om mere subtile aspekter af skolens talbegreb, om fortolkning af elevbesvarelser af algebraiske opgaver, om forskellige forklaringer af en regel eller metode etc.).

Selvom vi således har substantiel viden om hvad en lærer skal kunne og vide for at fungere godt som underviser (i det mindste under amerikanske forhold og i matematik), giver det ikke noget svar på hvordan læreruddannelse skal opbygges og udfyldes for bedst muligt at udstyre lærerne med en sådan viden og kunnen. Det gælder i særdeleshed opbygningen, fx i hvilket omfang og under hvilke omstændigheder lærerviden bedst udvikles i nær sammenhæng med praksis, eller om der omvendt er former for lærerviden som bedst eller udelukkende kan udvikles i en formel uddannelsessammenhæng uden for skolen (se fx Winsløw et al., 2009). Dertil kommer at de undersøgelser som er citeret ovenfor, i bedste fald giver et svar på hvordan lærerviden udviklet i fortidens læreruddannelse fungerer i nutidens skole – ikke hvordan de lærere som uddannes i dag, vil fungere i fremtiden. Men nutidens læreruddannelse skal indrettes til fremtidens skole, og den kan vi af gode grunde ikke lave empirisk forskning i.

Alligevel kan vi have velbegrandede forventninger til hvordan den vil blive. Fx er der allerede i dag en vis diskrepans mellem skolens (og gymnasiets) stærke betoning af rutineprægede opgaver i fag som matematik og udviklingen i hvad computerteknologien vil efterlade af behov på arbejdsmarkedet: nemlig hovedsageligt kreative og interpersonelle kognitive færdigheder (se fx Autor, Levy & Murnane, 2003). Der vil blive stadig mindre behov for rutinepræget kunnen og viden af enhver art. Et fremtidsorienteret mål for fremtidens læreruddannelse er derfor at lærere skal have en solid "kreativ" relation til det de underviser i, som de kan udøve både selvstændigt og i samspil med andre. I et fag som matematik kunne det meget vel oversættes til at lærere skal besidde en forskningslignende relation til skolefaget som de udøver i fællesskab med andre lærere mhp. at udvikle og udøve professionel viden om at give eleverne en tilsvarende velartikuleret, kreativ og rationel omgang med matematiske metoder og problemer.

Der er også andre grunde til at spørgsmålet om læreruddannelsernes udformning ikke kan afgøres alene på basis af korrelationsstudier som vedrører individuelle lærere der allerede har valgt professionen i en bestemt kontekst (typisk amerikansk). Det internationale perspektiv tyder fx på at kompetitiv rekruttering til lærerprofessionen hænger nøje sammen med høj status af både profession og læreruddannelse og med fremragende resultater hos eleverne. I samfund hvor akademisk uddannelse og forskningsbaseret ekspertise er i høj kurs (fx af de grunde som er nævnt ovenfor), kan det derfor vise sig katastrofalt at basere lærerprofessionen på et minimalistisk fagligt grundlag, for slet ikke at tale om mesterlære eller rekruttering af arbejdsløse med marginalt relevante uddannelser.

Mange, også forfatteren, har stærke meninger om både professionsmodellen og den videnskabsfaglige model for læreruddannelse. Men de fleste vil nok vedgå at begge er trængte, hver på deres måde; et fællestræk i trængslerne er dog at de færdiguddannede i vidt omfang vælger andre brancher end lærerprofessionen. Og de radikale former af disse modeller som vi aktuelt har, ville næppe blive genopfundet hvis vi startede forfra og konstruerede læreruddannelserne i sammenhæng og til det 21. århundrede uden skelen til institutionelle særinteresser – men med et fast blik på hvad fremtiden (og i et vist omfang allerede nutiden) stiller af krav til mere avancerede former for faglig virksomhed end løsning af rutineopgaver og reproduktion af veletableret viden.

Det vil kræve en modig og visionær uddannelsesminister at sætte gang i det.

Referencer

Autor, D., Levy, F. & Murnane, R. (2003). The skill content of recent technological change: an empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), s. 1279-1333.

- Begle, E. (1972). Teacher knowledge and student achievement in algebra. *SMSG Reports, No. 9*. Stanford: School Mathematics Study Group. Online på: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED064175.pdf>.
- Hill, H., Rowan, B. & Ball, D. (2005). Effects of Teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal, 42(2)*, s. 371-406.
- Winsløw, C., Bergsten, C., Butlen, D., David, M., Gómez, P., Grevholm, B., Li, S., Moreira, P., Robinson, N., Sayac, N., Schwille, J., Tatto, T., White, A. & Wood, T. (2009). First years of teaching. I: R. Evens & D. Ball (red.), *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics* (s. 93-101). New York: Springer.
- Winsløw, C. (2016, 11. oktober). Matematik på katastrofekurs. *Jyllandsposten*, s. 17.