

# Hvordan bevares de faglige pointer, når lærerstuderende arbejder med didaktisk rekonstruktion?



Peter Wied Stenkilde,  
Institut for Naturfagenes  
Didaktik, KU

*Kommentar til Helle Kruse Krossá, Morten Christensen & Anja Rousing Lauridsen: "På hvilken måde kommer den nye viden ind i undervisningen? Lærerstuderendes arbejde med didaktisk rekonstruktion i naturfag", MONA, 2026(1).*

Den nyeste forskning rykker hele tiden grænsen mellem, hvad vi ved, og hvad vi ikke ved. Men dette "vi" henviser først og fremmest til de få forskere, der har specialiseret sig i et givent felt, og som deler nye erkendelser med fagfæller i videnskabelige artikler og på konferencer.

For den brede befolkning er denne nye viden som regel avanceret og svært tilgængelig.

Samtidig skal undervisningen i grundskolen sørge for at følge med udviklingen for fortsat at være relevant og opfylde sit formål. Det er derfor interessant at undersøge, hvordan nyere forskning i fx naturvidenskab eller datalogi kan bearbejdes, så den kan bidrage til en løbende reaktualisering af skolens fag.

Eleverne skal selvsagt ikke læse forskningsartikler, så et helt centralt spørgsmål er, hvordan det faglige niveau tilpasses til de valgte klassetrin. Krossá, Christensen og Lauridsen (2026) præsenterer i deres artikel, hvordan de sammen med et hold lærerstuderende har taget netop denne udfordring op. I den forbindelse benyttede de MER-modellen (Duit et al., 2012), når de lærerstuderende skulle didaktisere et oplæg fra en forsker, så det blev til undervisning i 6.-8. klasse. Jeg vil opridsse nogle af de udfordringer, jeg ser ved MER-modellen, og som kommer til udtryk i MONA-artiklen, og vil dernæst komme med et par bud på spørgsmål og overvejelser, der vil kunne støtte de studerende i overgangen fra forskningsviden til undervisning.

## Elementarisering og det faglige niveau

Elementarisering er ifølge Duit et al. (2012) den proces, der identificerer “the key basic ideas of a certain content domain” (s. 26). Duit et al. giver ikke anvisninger på, hvordan elementariseringen skal ske i praksis, men her præsenterer Krossá et al. (2026) en lovende tilgang, hvor begrebskortlægning skal hjælpe de lærerstuderende med at identificere de centrale idéer. Selvom de studerende, ifølge artiklen, i store træk identificerer de centrale forskningspointer, beskrives der flere udfordringer i arbejdet med begrebskortene. En af dem er, at “forskningspointer bortfalder under begrebskortlægningen” (s. 44-45). Det er fx en central pointe for forskeren, “at der skal være mad nok til alle i verden” (s. 45), men den pointe optræder ikke på et eneste begrebskort. Ifølge Krossá et al. (2026) skyldes denne udeladelse, at de lærerstuderende ikke kunne koble pointerne til begreber, de kendte i forvejen, eller at de ikke fandt dem relevante for eleverne. Men da de studerendes arbejde tog udgangspunkt i et mundtligt oplæg med en forsker, kunne det også skyldes noget så lavpraktisk, som at de lærerstuderende har overhørt eller misforstået pointerne. Jeg ser her en oplagt mulighed for at spørge ind til, hvad der i forskerens øjne er de vigtigste pointer. Det kunne være en genvej til at sikre, at flere centrale pointer fandt vej til begrebskortene.

Begrebskortet, der præsenteres i artiklen, indeholder mange informationer, men det fremgår ikke, hvordan de studerende blev støttet i at identificere, hvilke elementer der var de centrale rent fagligt. Begrebskortene har derfor i mine øjne ikke ført til den ønskede elementarisering, og det fremgår også, at “ingen studerende besøger eller udbygger kortet i planlægningsfasen” (s. 45). Et andet tegn på, at MER-modellens idé om elementarisering ikke har fungeret helt efter hensigten, er, at en gruppe skifter fagligt fokus, fra smag til sundhed, imellem undervisningsgangene. Jeg ved ikke, hvad der fik de studerende til at skifte fokus, men ideelt set skulle det i planlægningsfasen være blevet klart, hvilket fagligt fokus der var det rigtige.

For mig at se peger disse punkter på, at MER-modellens begrebsapparat ikke har støttet de studerende tilstrækkeligt i identifikationen af centralt indhold, og at arbejdet med begrebskort med fordel kan fokuseres yderligere for at øge brugsværdien for de studerende.

Til gengæld har de lærerstuderende i artiklen øjensynligt haft lettere ved at knytte an til elevernes hverdagserfaringer vha. en indgangsvinkel om mad og smag. Man kunne også sige, at de har været gode til at knytte den nye faglige viden til en velkendt kontekst, der opleves som meningsfuld for eleverne. Præcis et af de punkter, der lægges vægt på i MER-modellen.

Det faglige spænd mellem universitetsforskning og undervisning i 6.-8. klasse er enormt. Jeg er derfor nysgerrig på, hvordan de lærerstuderende kan støttes bedst muligt i at tilpasse det faglige niveau. For mig at se giver MER-modellen nemlig ikke mange konkrete anvisninger på, hvordan det gøres. Hvis man ikke støttes i denne

proces, vil det være oplagt at kassere den nye faglige viden som værende for svær og erstatte den med aktiviteter, man kender i forvejen, og som man ved passer til målgruppen. I artiklen peges der netop på, at de lærerstuderende erstatter de forskningsmæssige indsigter med kendte forsøg i deres undervisningssekvenser. Et reflektionsspørgsmål, der i mine øjne kunne have hjulpet de studerende med at holde fokus på den nye forskning, kunne være, om forskeren ville genkende deres aktivitet som en præsentation af en del af hans eller hendes forskning.

## Kopiér, justér, kassér

I projektet Albatros på Institut for Naturfagenes Didaktik på Københavns Universitet har vi i de seneste 2,5 år arbejdet med transponering af viden fra forskningsartikler inden for datalogi til undervisningsforløb i udskolingsmatematik. Vores udgangspunkt i forskningsartikler gjorde, at vi kom meget tæt på selve forskningen, men teksternes akademiske niveau betød samtidig, at det var en utrolig tidskrævende proces, som næppe ville være hensigtsmæssig på læreruddannelsen.

Vi benyttede ikke MER-modellen, men tog udgangspunkt i KOM-rapportens (Niss & Jensen, 2002) beskrivelser af kompetencebesiddelse i kombination med Fælles Mål og et målrettet fokus på implementerbarhed (Tamborg & Stenkilde, 2026).

Et af perspektiverne fra KOM-rapportens beskrivelse af kompetencebesiddelse handler om det tekniske niveau. Her er der en åbenlys udfordring, når man taler om at bruge universitetsforskning som udgangspunkt for undervisningsmaterialer til grundskolen. I Albatros blev det klart for os, at man har tre muligheder, når man skal transponere et specifikt fagligt indhold eller en specifik faglig undersøgelse fra universitet til grundskole. Vi har kaldt dem *kopiér*, *justér* og *kassér*. *Kopiér* betegner den uproblematisk integration af en pointe eller teknik fra forskningen, som trækker på elementer, eleverne allerede kender, og som optræder i den gældende læreplan. Det kan fx være data, der afbildes i et søjlediagram eller et boksplot, og som eleverne enten kan aflæse og fortolke eller selv kan producere.

*Kassér* er den anden yderpol. Der, hvor pointen nok er vigtig for forskningen, men hvor den er så kompliceret, bygger på så svære beregninger eller forudsætter så meget baggrundsviden, at det er umuligt at inddrage den i undervisningen på en meningsfuld måde.

Imellem de to yderpunkter ligger *justér*. Her er det nødvendigt at tilpasse det faglige niveau til læreplanen og målgruppen på en måde, hvor essensen eller grundidéen bevares. Et eksempel kan være forskning i anbefalingsalgoritmer, der fungerer vha. vektorer i 50 eller 100 dimensioner, men hvor principperne stadig kan undersøges og forstås vha. simpel afstandsregning i to dimensioner (se vores undervisningsforløb

*Hvordan ved din streamingtjeneste, hvad du vil se?*<sup>1</sup>). Det er efter min overbevisning her, de mest interessante overvejelser ligger for de lærerstuderende. For hvilke faglige og didaktiske greb kan man benytte, som både tilpasser den faglige kompleksitet og samtidig bevarer de forskningsmæssige pointer? Erfaringerne fra Albatros fortæller os, at der ikke findes et enkelt svar på dette. Det varierer fra case til case på baggrund af det faglige indhold og er en opgave, der kræver både fagligt overblik og en god portion kreativitet. Som netop illustreret har vi gået "baglæns" i den faglige progression (fra flerdimensionelle vektorer til afstande i 2D), men også brugen af modeller, der reducerer kompleksiteten og visualiserer det abstrakte, har været centrale værktøjer. Derudover har et fokus på stilladsering bl.a. sigtet mod at dele opgaverne op i mindre dele for at gøre dem mere håndterbare for eleverne.

Mit håb med denne kommentar er at inspirere til en videreudvikling af de metoder, de lærerstuderende kan bruge, når de arbejder med transponering af forskning til undervisning. På baggrund af en fagligt fokuseret begrebskortlægning med fokus på det, forskeren fremhæver som centralt, vil grundige overvejelser om, hvad der kan kopieres eller justeres, forhåbentlig medvirke til, at centrale pointer ikke kasseres af de forkerte årsager. Dermed vil de lærerstuderendes undervisning i endnu højere grad kunne afspejle den forskning, den er inspireret af.

## Referencer

- Duit, R., Gropengiesser, H., Kattmann, U., Komorek, M. & Parchmann, I. (2012). The model of educational reconstruction: A framework for improving teaching and learning science. I D. Jorde & J. Dillon (red.), *Science education research and practice in Europe* (s. 13-37). Brill. [https://doi.org/10.1007/978-94-6091-900-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-6091-900-8_2)
- Krossá, H.K., Christensen, M. & Lauridsen, A.R. (2026). På hvilken måde kommer den nye viden ind i undervisningen? Lærerstuderendes arbejde med didaktisk rekonstruktion i naturfag. *MONA*, 2026(1), 29-51. <https://doi.org/10.7146/mona.v26i1.166714>
- Niss, M. & Jensen, T.H. (2002). *Kompetencer og matematiklæring – ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 18. Undervisningsministeriet.
- Tamborg, A.L. & Stenkilde, P.W. (2026). Designing for implementability: Authentic and technological mathematics education innovations. *Implementation and Replication Studies in Mathematics Education* (udgivet online før print). <https://doi.org/10.1163/26670127-bja10034>

---

1 <https://edtalk.dk/albatros/>