

Forskningsbaserad kunskap som redskap för undervisningsutveckling

Torodd Lunde
Gunnar Höst

Karlstads universitet och NATDID
Linköpings universitet och NATDID

Reflektioner från praktiken är en texttyp där lärares hantering av didaktiska utmaningar i den egna undervisningen står i centrum. Syftet med texttypen är att lärare ska kunna få möjlighet att dela med sig av vetenskapligt grundade reflektioner om hur den egna praktiken kan utvecklas. Men vad innebär det att reflektionerna är vetenskapligt grundade? Ett sätt att se på det är att didaktiska kunskaper och andra användbara forskningsresultat används som redskap för att adressera didaktiska utmaningar med syftet att göra undervisningen mer framgångsrik. I artikeln ger vi exempel på lärare som gjort detta och hur de kommunicerat sina erfarenheter.

Reflektioner från praktiken är en texttyp i ATENA Didaktik där lärare delar med sig av hur de använt didaktik eller annan vetenskapligt grundad kunskap som stöd för att hitta nya vägar i undervisningen. I förra numret beskrev vi detta som ett artikelformat för lärare som vill dela kritiskt prövade erfarenheter [1]. Där diskuterade vi vad som kännetecknar denna artikeltyp och hur man kan tänka när man skriver dem. I denna artikel vill vi fördjupa resonemanget kring innehållet i Reflektioner från praktiken och resonera kring frågan: Vad innebär en kritiskt prövad erfarenhet?

Syftet med denna artikel är därför att åskådliggöra vad som karaktäriserar den typ av erfarenheter som dokumenteras i Reflektioner från praktiken-texter och hur dessa kan kommuniceras på ett ändamålsenligt sätt. Detta vill vi göra genom att betrakta didaktisk kunskap eller annan vetenskapligt förankrad kunskap som problemlösningssverktyg för att utveckla undervisning. Denna utgångspunkt använder vi sedan för att analysera fyra Reflektioner från praktiken-artiklar som ingår i detta nummer av ATENA Didaktik [2-5]. Detta gör vi för att ge några konkreta exempel på hur det kan se ut när didaktisk kunskap har använts som problemlösningssverktyg för undervisningsutveckling och hur det kan se ut när dessa erfarenheter dokumenteras och kommuniceras för att spridas.

Forskningsbaserad kunskap som redskap

Ett viktigt drag hos Reflektioner från praktiken-texter är att de beskriver lärares erfarenheter av undervisningsutveckling som skett som svar på en självupplevd undervisningsproblematik. Ett annat viktigt drag är att de ger exempel på hur forskningsbaserade kunskaper kan användas för att rama in och sedan adressera problem på ett systematiskt sätt. Texterna visar därmed hur lärare på ett framgångsrikt sätt kan ta stöd av didaktisk forskning eller annan forskningsbaserad kunskap för att förstå och skapa egna lösningar på utmaningar de erfar i den egna praktiken. Det är alltså inte nya forskningsresultat som presenteras, utan exempel på hur lärare tagit stöd av redan publicerade forskningsresultat och teorier för att utveckla sin egen undervisning.

Detta innebär att forskningsbaserad kunskap betraktas som problemlösningssverktyg snarare än som påståenden om till exempel vilka undervisningsmetoder som fungerar bäst [6]. Forskningsresultatets roll blir då inte att bidra med evidens för vilka undervisningsmetoder som är mest effektiva, och som alla lärare sedan bör tillämpa oberoende av vilken undervisningssituation

de befinner sig i. Forskningens roll blir i stället att bidra med kunskaper som lärare kan använda som redskap för att göra kloka professionella överväganden utifrån sin egen unika undervisningssituation och skolans breda uppdrag. En central fråga blir då på vilket sätt forskningsbaserad kunskap kan fungera som redskap för att utveckla undervisning och professionellt kunnande. Ett sätt att ge ett konkret svar på den frågan är att ta utgångspunkt i begreppet didaktiska modeller.

Didaktiska modeller som stöd för design och analys

En didaktisk modell är en begreppsapparat som lärare kan använda som redskap för att få syn på och förstärka det som redan fungerar bra i undervisningen och utveckla det som inte fungerar lika bra [7,8]. Det kan modellerna göra genom att fungera som stöd för didaktisk design och analys i planering, genomförande och utvärdering av undervisning.

Didaktisk design handlar om att lärare kan ta stöd av didaktiska modeller för att få bättre beslutsunderlag när man designar syfte, innehåll och tillvägagångssätt. Modellerna kan till exempel bidra till att synliggöra olika valalternativ och troliga konsekvenser av dessa. Därmed får läraren bättre förutsättningar för att göra kloka val i planering och genomförande. Dessutom kan nya valalternativ synliggöras och testas och därmed bidra till att bredda lärarens handlingsrepertoar.

När det gäller didaktisk analys handlar det istället om att ta stöd av didaktiska modeller för att synliggöra det som händer i klassrummet och hur detta kan tänkas relatera till val av syfte, innehåll och tillvägagångssätt. Det kan till exempel bidra till systematiska observationer av det som händer i klassrummet och synliggöra mönster som kan vara en följd av en viss form av undervisning. Därmed blir det möjligt att reflektera över både önskvärda och icke-önskvärda konsekvenser av syften, innehåll och tillvägagångssätt som tidigare kanske togs för givet, var oreflekterade eller inte uppmärksammades.

Didaktiska modeller hjälper alltså lärare att tänka systematiskt om sina erfarenheter, genom att ge en begreppsapparat för analys och/eller design. Dessutom ger de ett gemensamt språk för att kommunicera kring utmaningar och möjliga lösningar. Didaktiska modeller kan därför användas kollegialt för att professionellt experimentera fram lösningar och kritiskt reflektera över de erfarenheter som görs under processen på ett systematiskt sätt.

Detta är en logik som även genomsyrar många av de erfarenheter som dokumenteras i Reflektioner från praktiken-bidrag i ATENA Didaktik – vetenskapligt grundad kunskap blir använd som stöd för design och analys i planering, genomförande och utvärdering av undervisningsinnehåll i syfte att utveckla undervisningen. Vi ska nu ge exempel på detta med utgångspunkt i de fyra texter som finns i detta nummer.

Exempel på hur kunskap använts för undervisningsutveckling

I artikeln "Tre didaktiska reflektionsverktyg i kombination för att utveckla undervisning i naturvetenskap" [2] adresserar Mattias Rundberg, Anne-Marie Cederqvist och Pernilla Nilsson en undervisningsproblematik som handlar om hur lärarutbildningen kan ge lärarstudenter bättre förutsättningar för att omvandla ämnesdidaktisk kunskap om bland annat ämnesinnehållet, kursplaner och bedömning till praktiska handlingar på vetenskaplig grund i klassrummet. I en lärarutbildningskurs för blivande grundlärare introducerar de därför de två didaktiska verktygen *Content representation* (CoRe) och *Storyline* i kombination med observationsverktyget *Lesson Observation Tool* (LOT). CoRe och Storyline får studenterna använda under kursen för att designa en undervisningssekvens om ett naturvetenskapligt innehåll. De genomför sedan undervisningsdesignen under sin VFU och använder LOT för att göra systematiska observationer av utfallet. Detta ger studenterna empiriskt underlag för att göra didaktisk analys och för att reflektera didaktisk över den egen undervisning. I artikeln delar de tre författarna med sig av sina

erfarenheter av att använda de tre verktygen i kombination dels för att skapa koherens i lärarutbildningen och dels för att utveckla studenternas förmåga att ta stöd av didaktisk kunskap för att planera, genomföra och utvärdera undervisning i naturvetenskap.

I artikeln "Ett undervisningsmaterial för att stödja elevers förståelse för programmering inom ramen för teknikämnet" [3] adresserar Niklas Salomonsson, Mattias Wickberg Hugerth och Per Anderhag en undervisningsproblematik som handlar om hur programmeringsuppgifter kan knytas till de förmågor som eleverna ska få möjlighet att utveckla inom ramen för teknikämnet. För att göra detta har de tagit utgångspunkt i en erfarenhet från ett mindre forskningsprojekt om programmering där de såg att eleverna använde varierande framgångsrika strategier när de programmerade en robot att följa en böjd linje. Detta användes som utgångspunkt för att ta fram och pröva ett undervisningsmaterial med stöd av den didaktiska modellen *organiserande syften*. Modellen har de använt som stöd för att designa en lärandeprogression med det övergripande syftet att stödja elevernas förståelse för hur man med hjälp av programmering kan styra och reglera ett föremål genom ett återkopplingssystem. I undervisningssekvensen kopplas programmeringsinnehållet till de förmågor som eleverna ska få möjlighet att utveckla inom ramen för teknikämnet genom att relateras till begreppet tekniska lösningar och tekniska lösningars påverkan på människa, samhälle och miljö.

Suvi Mikkonen och Camilla Lundqvist beskriver i sin artikel "Hur gör vi det osynliga synligt? Kooperativt lärande tillsammans med digitala verktyg som stöd för yngre elevers förståelse för naturvetenskapliga begrepp" [4] hur de har arbetat med principer från *kooperativt lärande* i sin undervisning om celler för elever i årskurs 2. Undervisningsproblematiken som de tar sig an handlar om hur lärare kan skapa en inkluderande undervisning som ger unga elever stöd att lära sig om objekt och fenomen som är för små för att se med blotta ögat. Litteratur om kooperativt lärande presenterar olika typer av strukturer för undervisningen, som har gemensamt att eleverna får aktiva roller och utgör resurser för varandras lärande. De kooperativa strukturerna är dock generiska, och behöver anpassas till syftet med den aktuella undervisningen. I artikeln beskriver författarna hur de gjort när de anpassat kooperativa strukturer för undervisning om celler med stöd av digitala verktyg. De använder därmed den forskningsbaserade kunskapen som verktyg för didaktisk design när de planerar undervisning som kombinerar elevaktiva aktiviteter och arbete med digitala redskap som låter eleverna till exempel skapa film eller samarbeta kring textdokument.

Niklas Boman beskriver i artikeln "Hur kan studiebesök planeras så att de stödjer elevers intresse för naturvetenskap och teknik?" [5] erfarenheter som han gjort tillsammans med kollegor under en forskningscirkel i samverkan med ett lärosäte. Undervisningsproblematiken som han lyfter är hur lärare kan tänka kring inslag som studiebesök, och hur dessa kan ge elever möjlighet att utveckla sitt intresse för naturvetenskap och teknik. I forskningscirkeln lärde sig lärarna om teorin om *naturvetenskapligt och tekniskt kapital*. Denna teori har sociologisk grund och utgår från att elevers intresse för naturvetenskap formas av en rad faktorer som tillsammans utgör elevens naturvetenskapliga och tekniska kapital. En elev med lågt naturvetenskapligt och tekniskt kapital tenderar enligt teorin att inte identifiera sig som någon som kommer att hålla på med naturvetenskap. I artikeln används teorin för analys av vilket naturvetenskapligt och tekniskt kapital som eleverna har i de klasser som lärarna i forskningscirkeln själva undervisar. Analysen som teorin bidrog till tjänade också som utgångspunkt för resonemang om hur framtida studiebesök kan planeras för att bidra till ett ökat naturvetenskapligt och tekniskt kapital.

Forskningsbaserad kunskap bidrar till gemensamt språk

Exemplen ovan visar att forskningsbaserad kunskap har en viktig roll i Reflektioner från praktiken. Den hjälper på olika sätt lärare att tänka systematiskt och kritiskt om sina erfarenheter genom att ge en begreppsapparat för analys och/eller design. På så sätt ger det också ett gemensamt språk för kommunikation om utmaningar i undervisningen och redskap för att hitta möjliga vägar framåt. Forskningsbaserad kunskap kan därmed ses som redskap för undervisningsutveckling som stödjer

lärare att kollegialt adressera didaktiska utmaningar i den egna praktiken och hitta egna lösningar genom professionell experimentering.

En fråga blir då hur lärare ska få tillgång till relevanta redskap. Forskningsbaserade kunskaper publiceras ofta i vetenskapliga artiklar med andra målgrupper än den undervisande läraren och med andra syften än att visa hur kunskapen kan användas som redskap för undervisningsutveckling. I ATENA Didaktik har vi tagit fasta på detta och har utöver Reflektioner från praktiken även texttyper som presenterar tidigare publicerade forskningsresultat. Dessa har en struktur och ett innehåll som är anpassat till undervisande lärare som målgrupp och passar väl till att presentera redskap för undervisningsutveckling och problemlösning.

I detta nummer av ATENA-Didaktik finns en artikel av Charlotta Nordlöf - "Bortom görande: Verktyg för att bredda teknikundervisningens syften och innehåll" [9] - där hon utifrån sin forskning ger exempel på resultat där lärare saknar ett gemensamt språk för att bland annat prata om kunskaper inom teknikämnet. Detta synliggör behovet av ett språk för lärare för att kollegialt prata om och adressera didaktiska utmaningar förknippat med val av syften och innehåll i teknikundervisningen i relation till vilka kunskaper eleverna ska utveckla. I texten presenterar hon flera redskap som skulle kunna användas för analys av innehåll, syften och kunskaper i teknikämnet.

Ett annat exempel på en artikel som presenterar ett redskap för undervisningsutveckling finns i förra numret av ATENA Didaktik. I artikeln "Gratis undervisningsresurser från industriföretag kräver didaktiska överväganden" [10] presenterar Maria Andréé och Lena Hansson ett ramverk för att överväga intressekonflikter mellan privata och allmänna intressen när gratis undervisningsmaterial i naturvetenskapliga ämnen tas in i undervisningen. Ramverket kan därmed användas för att analysera och kritiskt granska gratis undervisningsmaterial i relation till både skolämnenas syften och skolans breda uppdrag.

Båda texterna ovan skulle alltså kunna vara utgångspunkt för någon annans reflektioner kring sin undervisning i en Reflektioner från praktiken-artikel. Forskarna som skrivit texterna skulle i sin tur kunna få inspiration och insikter till sin forskning från lärares reflektioner. Denna typ av dialog mellan forskning och praktik är något som vi gärna vill främja i ATENA Didaktik. Reflektioner från praktiken-texter är därför viktiga, både för att de kan bidra till ett nationellt kollegialt samtal på didaktisk grund, men också för att de kan bidra till att utveckla den didaktiska forskningen.

Vi har här argumenterat för att en premis för en sådan dialog är att didaktisk kunskap ses som redskap som ger stöd för systematisk undervisningsutveckling, snarare än som leverantör av färdiga svar på färdiga frågor som lärare ska implementera för att undervisa effektivt. Dokumentation och kommunikation blir avgörande för att exemplifiera och sprida hur olika redskap kan komma till nytta för att adressera olika typer av utmaningar och för att ge exempel på hur lösningar kan se ut. Det är den typ av erfarenheter som dokumenteras och kommuniceras i Reflektioner från praktiken-texter.

Författare

Torodd Lunde är biträdande redaktör för ATENA Didaktik (till vänster i Figur 1). Han är också universitetslektor i didaktik med inriktning mot kemi vid Institutionen för ingenjörs- och kemivetenskaper, Karlstads universitet. E-postadress: torodd.lunde@kau.se

Gunnar Høst är huvudredaktör för ATENA Didaktik och biträdande föreståndare för NATDID, Nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik (till höger i Figur 1). Han är också universitetslektor i visuellt lärande och kommunikation vid Institutionen för teknik och naturvetenskap, Linköpings universitet. E-postadress: gunnar.host@liu.se



Figure 1. *Författarna Torodd Lunde och Gunnar Höst*

Referenser

1. Lunde T, Höst G. Ett artikelformat för att dela kritiskt prövade erfarenheter. *ATENA Didaktik*. 2023;5(2). <https://doi.org/10.3384/atena.2023.5140>
2. Rundberg M, Cederqvist A-M, Nilsson P. Tre didaktiska reflektionsverktyg i kombination för att utveckla undervisning i naturvetenskap. *ATENA Didaktik*. 2024;6(1). <https://doi.org/10.3384/atena.2024.5076>
3. Salomonsson N, Wickberg Hugerth M, Anderhag P. Ett undervisningsmaterial för att stödja elevers förståelse för programmering inom ramen för teknikämnet. *ATENA Didaktik*. 2024;6(1). <https://doi.org/10.3384/atena.2024.5363>
4. Mikkonen S, Lundqvist C. Hur gör vi det osynliga synligt?. *ATENA Didaktik*. 2024;6(1). <https://doi.org/10.3384/atena.2024.5187>
5. Boman N. Hur kan studiebesök planeras så att de stödjer elevers intresse för naturvetenskap och teknik?. *ATENA Didaktik*. 2024;6(1). <https://doi.org/10.3384/atena.2024.5353>
6. Biesta G. Why “what works” won’t work: Evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory*. 2007;57(1). <https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2006.00241.x>
7. Wickman P-O, Hamza K, Lundegård I. Didactics and didactic models in science education. *Nordic Studies in Science Education*. 2018;14(3). <https://doi.org/10.5617/nordina.6148>
8. Lunde T, Sjöström J. Didaktiska modeller som kärnan i ämnesdidaktik. *ATENA Didaktik*. 2020;3(1). <https://doi.org/10.3384/atena.2020.3299>
9. Nordlöf C. Bortom görande: Verktyg för att bredda teknikundervisningens syften och innehåll. *ATENA Didaktik*. 2024;6(1). <https://doi.org/10.3384/atena.2024.4658>
10. Andrée M, Hansson L. Gratis undervisningsresurser från industriföretag kräver didaktiska överväganden. *ATENA Didaktik*. 2023;5(2). <https://doi.org/10.3384/atena.2023.4729>