

Vetenskapen lyfter

Precis som läkare ska lärare ha en vetenskaplig grund att stå på i sitt jobb, säger didaktikprofessor Per-Olof Wickman. Vetenskapen ger ett professionellt språk, gör yrkets syften tydliga och ger ökad makt. Och makt är vad lärarna behöver, menar han.

TEXT: KATARINA BJÄRVALL
FOTO: ULRICA ZWENGER

Han har ett mörkt arbetsrum, Per-Olof Wickman, professor i didaktik med inriktning mot naturvetenskap vid Stockholms universitet. Huset renoveras och presenningar täcker fönstret sedan två år tillbaka. Nu har han bestämt sig för att inte städa förrän ljuset släpps in igen, men som så ofta finns det en ordning i oordningen – när fotografen blir nyfiken på en bok om fjärilar som han har skrivit hittar han snabbt ett exemplar i röran av didaktiska storverk och öppnad post.

Per-Olof Wickman utsågs nyligen till ordförande i den nationella Skolforskningsnämnden. Han är också föreståndare för den ämnesdidaktiska forskarskola för lärare som universitetet driver i samarbete med Stockholms stad och några andra kommuner, samtidigt som han skriver på en bok om vad didaktik är. Boken skriver han på engelska eftersom han tror att den kan få större genomslagskraft då. För didaktiken är en disciplin som han menar jobbar i motvind.

Vad är didaktik? Hur skiljer sig didaktiken från pedagogik?

– Pedagogik är ett grundforskningsämne medan didaktik är lärarnas professionsämne. Ämnet är unikt för lärarutbildningen på samma sätt som medicin är unikt för läkarutbildningen. Det handlar om att producera kunskaper som är viktiga för att utöva läraryrket specifikt. Och didaktiken har alltid ett ämnesinnehåll.

Du som är didaktiker inom naturvetenskap, kan du förklara varför svenska elever halkar efter i naturvetenskapliga ämnen och matematik?

– Om jag ska svara som en politiker ...

Nej, hellre som en forskare.

– Då kan jag säga att det är ett stort problem att insikterna om elevernas kunskaper i så hög grad genereras via summativa tester och till så liten del av lärarprofessionen själv. Pisaundersökningarna fokuserar extremt mycket på vissa typer av kunskaper. Jag har jobbat i Kina, de får ju enormt bra resultat på Pisa, men det är en helt annan typ av undervisning där. Man kan lätt att tro att det bara är en fråga om un-

lärandet

dervisningsmetod, men det är ju en hel kultur. Pisatesterna visar att vi har ett problem med att resultaten sjunker, men det kanske finns saker som är bra i svensk skola som Pisa inte mäter.

Syftar du på sådant som förhållandet till auktoriteter, där svenska elever är mycket mer ifrågasättande?

– Det kan vara en sak, men man vet inte.

Risken är att man bara tittar på vad man gör i olika framgångsrika länder och tänker att det finns en metod som ska rädda oss. Det finns en idé om att undervisning ska vara evidensbaserad, att man kan forska fram en ”bästa metod”, *best practice*. Det är en väldigt lustig idé för det är inga andra vetenskaper som håller på med sådant. Jag kommer ju från biologin och där är det aldrig någon som har forskat om vilket som är det bästa sättet att göra experiment på.

– Det finns en risk att man slår sönder den kunskap som lärare faktiskt besitter. Man gör stora förändringar och så kanske eleverna ändå bara blir ”dummare” och ”dummare” och ”dummare” för varje Pisatest som görs. »



» – Tänk igen på läkarprofessionen: om internationella tester visar att svenska patienter mår sämre än andra så frågar man ju inte grundforskare – biologer och kemister – vad det beror på. Då litar man på att läkarna har kunskaperna, att de kan peka på vad som behövs. Men i skoldebatten är det annorlunda. Kruxet är att lärarprofessionen har en så svag vetenskaplig förankring.

Så hur kan det ändras?

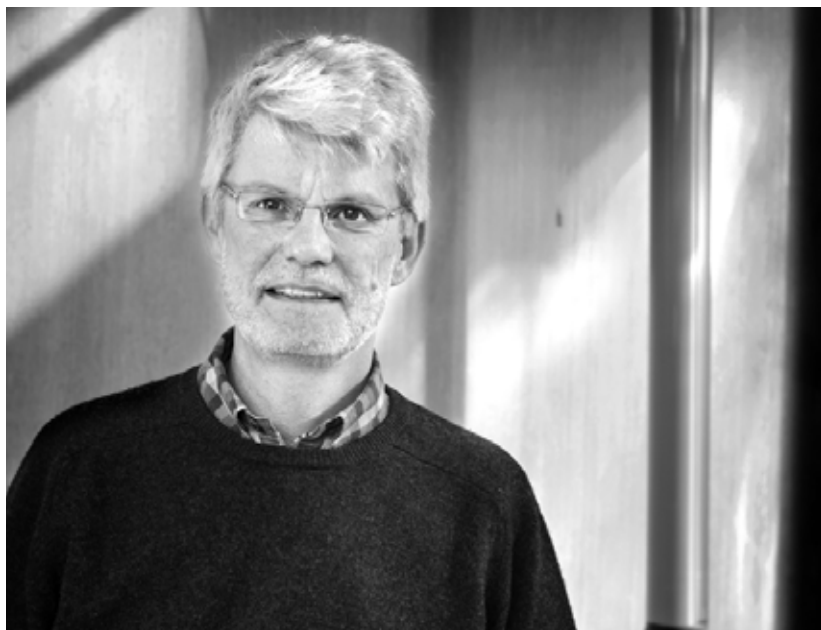
– Vi försöker göra didaktik till en vetenskap som ska hjälpa lärarna att se vilka olika alternativ som finns för hur man utvecklar en undervisningssituation, hur man planerar för den, vad som är viktigt att tänka på i genomförandet och hur man kan se elevernas lärande inom undervisningen och stödja det.

– Ett problem är att lärare inte har ett professionellt språk och inga egna begrepp när de talar om utbildning. De talar samma språk som elever och föräldrar. De säger ”det är svårt, det är lätt, det är roligt, det är tråkigt”, de använder begrepp som ”katederundervisning” och ”grupparbeten”. Det skulle behövas andra begrepp som hanterar interaktionen mellan läraren och eleven – ett språk som hjälper lärarna att analysera vad som händer i undervisningen och beskriva metodförändringar för andra lärare som delar den begreppsapparaten.

En modell som ni har utarbetat för att stärka lärarna kallar ni ”organiserande syften”. Tanken är att hjälpa lärarna att strukturera undervisningen så att eleverna ser samband mellan det



Jag har jobbat i Kina, de får ju enormt bra resultat på Pisa, men det är en helt annan typ av undervisning där.



de kan och det de ska lära sig. Kan du berätta hur det fungerar?

– Undervisning handlar ju mycket om att lärare kan försätta eleverna i aktiviteter som leder fram till att de lär sig någonting nytt. Vi var intresserade av hur lärare gör det. En doktorand studerade klassrum där man jobbade med NTA, Naturvetenskap och teknik för alla (en modell för skolutveckling inom biologi, fysik, kemi, teknik och matematik). NTA är uppbyggt så att eleverna gör undersökningar och experiment som det är tänkt att de ska lära sig naturvetenskapliga begrepp ur.

– Undersökningarna och experimenten kallar vi för ”närliggande aktiviteter” eftersom de ligger nära eleven. Och vi ville se om aktiviteterna också ger eleverna ett ”närliggande syfte”, till exempel om de tillåter dem att använda sitt eget språkbruk, och om de fyller ett övergripande syfte, så att eleverna förstår en process eller mekanism.

– Ett exempel handlade om friktion. Eleverna prövade leksaksbilar med gummisnoddsmotor och med och utan däck. Sedan pratade de om vad som hände – ”den bara sladdade runt när den inte hade några däck”. Det var tydligt att eleverna hade ett mål i sikte. Men ofta blev det sedan så att när läraren skulle introducera de naturvetenskapliga begreppen så glömdes det närliggande syftet bort – att bilen sladdade runt och språkbruket kring det. Läraren gav bara eleverna den rätta förklaringen, introducerade begreppet friktion och talade om vad friktion var.

– Organiserande syften handlar alltså om hur en lärare kan skapa kontinuitet. Till exempel genom att använda elevernas språkbruk och förbinda det med naturvetenskapens språk. Eller genom att försöka urskilja vad som är vad i aktiviteten – vad är det som är friktion i bilens sladdande och vad är annat, teknik eller så?

– Sedan bearbetar vi det här tillsammans med lärarna. Vi tar fram en begreppsapparat och försöker förstå hur den kan bli till hjälp för lärarna. Det blir extra tydligt när lärarna plockar upp begreppen och börjar använda dem när de planerar undervisning som vi forskare inte är inblandade i. Eller när de använder dem i lärarrummet eller i lärarlaget. Det är då man märker att det hjälper dem att urskilja sådant som är väsentligt för elevernas lärande.

Är detta användbart även när det gäller bedömning och betygssättning?

– Det är en väldigt bra grund för formativ bedömning, att följa elevernas lärande. Men vårt



perspektiv är att man långsiktigt bör utveckla själva betygssättningen även i relation till en aktivitet. Ett exempel: man har en laboration där eleverna ska lära sig hur insekter är uppbyggda. De tittar på riktiga insekter och försöker förstå hur en vinge ser ut på den ena och den andra – de ser väldigt olika ut på en fjäril och fluga och en skalbagge. Och sedan på testet får de en schematisk skiss av en insekt där de ska skriva in vad de olika delarna heter. Men forskningen visar att bara för att eleverna kan delarna på en sådan skiss så betyder inte det att de har förstått hur delarna ser ut på de riktiga insekterna.

Kan man göra ett test med riktiga insekter, som under laborationen?

– Det kan man tänka sig, om det är det som är det viktiga. Och det skulle i förlängningen också kunna göra att tester som Pisa ser lite annorlunda ut.

Det verkar som om det skulle vara mer resurskrävande?

– Jo, det är ju en forskningsuppgift också att skapa verktyg som lärarna kan hantera i sin dagliga praktik – annars är de inte mycket värda.

Har du fler exempel på hur ett mer vetenskapligt perspektiv kan lyfta lärandet?

– Det som kallas kunskapsemfaser. Det var en kanadensisk forskare, Douglas Roberts, som lanserade det begreppet redan på 1980-talet. Han tittade på en fråga som elever ofta ställer, ”varför ska jag lära mig det här?”, och på svaren de får. De svaren kategoriserade han och hittade sju olika betoningar. Han såg att det inom till exempel biologi fanns fall där läraren svarade ”därför att det här är vad vi

Inga andra vetenskaper håller på med sådant. Jag kommer från biologin och där är det aldrig någon som har forskat om vilket som är det bästa sättet att göra experiment på.

vet är sant om vad som sker i naturen”. Ett annat svar var ”därför att det är roligt för dig att kunna förklara själv”. I det ena fallet, ”det här är sant”, nöjer sig läraren med att smälta om kunskapen i en form som man hinner med och som är naturvetenskapligt rätt. I andra fallet är det viktigt att kunskapen blir användbar för eleven. Det är viktiga distinktioner eftersom de handlar om syftet med undervisningen.

Det andra syftet är bättre, kan man väl säga?

– Ja, jag tror att många lärare skulle säga det. Men det är en svår kompromiss, för lärare får ju inte koka ihop en naturvetenskap som inte har någonting att göra med den naturvetenskap som finns i andra sammanhang. Och det som är typiskt för sådana här didaktiska modeller är att de inte nödvändigtvis behöver svara på vad som är det bästa och sämsta. Vad de gör är att de öppnar upp för lärarna att träffa kritiska val. De ger en särskild lärarkunskap.

Så om vi kopplar tillbaka till behovet av ett professionellt språk så kan kunskapsemfas kanske vara ett begrepp som fyller en sådan lucka hos lärarna?

– Ja, och för att man som lärare ska kunna argumentera gentemot politiker, föräldrar och elever.

Men vet de vad kunskapsemfas är?

– Nej, men det är ungefär som med läkare i mötet med patienter. Lärare kan översätta begreppet i mötet med till exempel föräldrar och förklara varför de undervisar på ett visst sätt och inte på ett annat.

Parallellen till läkare är intressant. Läkare använder ju ibland ett språk som patienten inte förstår och det kan man som patient uppfatta som ett problem, en form av maktutövning. Bör inte lärare undvika det överläget och i stället befinna sig i ögonhöjd med föräldrar och elever?

– Jo, men då tar man bara hänsyn till en aspekt. Det är ju också så att den som har makten kan göra någonting som de andra inte kan.

Vad ska de göra med makten?

– Det är ju inte nödvändigt att de missbrukar den. Vad de saknar är det professionella urskiljandet, att utifrån en vetenskaplig grund se vad som kan hjälpa eleverna. Som det är nu finns alltid de som vet lika bra eller bättre än lärarna.

Jag vill problematisera fokuset på forskning inom skolan. I till exempel 2010 års skollag har ju uttrycket ”vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet” fått ökad tyngd. Men är det kanske så att den vetenskapliga grunden har vunnit terräng på bekostnad av den beprövade erfarenheten? »



» – Ja, jag tror det.

Vad vinner lärare och elever på det?

– Jag tror att de vinner något på den ökade vetenskapligheten om den verkligen blir en vetenskap som är förankrad i erfarenheten. För den beprövade erfarenheten är det som den vetenskapliga grunden måste leva i. All mänsklig verksamhet bygger på beprövad erfarenhet, även de mest avancerade fysikers forskning. Det är därför vi har didaktik – för att elever har så svårt att förstå hur man gör fysik. Så man får vara rädd om den beprövade erfarenheten.

Det här fokuset på praktiska forskning har funnits i kanske tio eller femton år. Parallellt med det har skolresultaten fallit. Är det då så stor nytta med forskning i klassrummet?

– Det måste finnas vad de australiensiska forskarna David Clarke och Hilary Hollingsworth kallar för *salient outcomes*, alltså klara resultat, konsekvenser som lärarna kan se och

Jag tror att det händer saker nu, det är väldigt spännande tider. Någoting händer med lärarprofessionen.

känna att ”ja, det här gjorde att min undervisning blev bättre”. Om det inte finns så struntar lärarna i det.

Har ni några belägg för att er praktiska forskning och de metoder som den genererar ger sådana klara resultat?

– Vi har inte gjort den typen av studier. Vad vi gör är att vi tittar på processerna i klassrummet, och det är väldigt tydligt att det hjälper lärarna att få eleverna aktiva och involverade i innehållet. Man ser också att det blir en väldig skillnad i kontinuiteten mellan olika lektioner – det man har talat om under en lektion kan bli ett nytt samtalsämne under en annan. Glömskan hos eleverna blir mycket mindre. Det ser vi, men jag tycker att det vore spännande att se om det här långsiktigt också gör att lärarna får en större kontroll över hur kunskaper testas och vad eleverna faktiskt lär sig i skolan.

Till sist: vad kännetecknar en riktigt bra lärare i framtiden?

– Vilken svår fråga! Jag tänker mig att vad som är en bra lärare kommer att förändras. I dag menar man att det mycket är en fråga om begåvning, men i framtiden tror jag att vi, på skolorna och inom lärarutbildningen, kommer att veta mycket mer om vad som kännetecknar en bra lärare och att vi kan lära lärare det i mycket större utsträckning.

Vad skulle det kunna vara?

– Att man har ett språkbruk som gör att man kan träffa bättre val i undervisningen så att eleverna, som hela personer, lär sig bättre och finner skolan mer meningsfull. Och jag tror att det händer saker nu, det är väldigt spännande tider. Någoting händer med lärarprofessionen.

Vad är det som händer?

– Till exempel har en stor del av lärarna plötsligt blivit lärarutbildare. Det har att göra med försteläro- och lektorsreformen. Plötsligt måste många inom lärarkåren ställa sig frågan: ”Hur ska jag vara ett stöd för mina kolleger i deras professionsutveckling?”. Det är jättebra för det bidrar till en professionalisering av lärarkåren. ■