

Lärares kunskapsarbete – exemplet learning study

Ulla Runesson

Vad är avgörande för elevers möjligheter att lära sig i en undervisningssituation? Varför lär sig inte barn och ungdomar det vi har avsett? Hur kan man göra lärande möjligt? Det är frågor som i allra högsta grad berör lärares kunskapsarbete. I denna artikel diskuteras hur lärare själva kan skapa kunskap utifrån dessa frågor. Kunskap som också kan kommuniceras och brukas av andra lärare.

SPÄNNINGSFÄLTET MELLAN PRAKTIK och teori i lärarutbildning och i verksamhet är ett väl beforskat och diskuterat ämne. Bland annat har man studerat om, och på vilket sätt, lärare tar till sig forskningsresultat i sin praktik. Finns några spår av teorin i praktiken? Bakom dessa frågor finns en tankefigur som innebär att lärare skall vara mottagare av kunskap som produceras av andra och i andra sammanhang (vanligtvis på universitet och högskolor). Emellertid har sådan forskning inte alltid till syfte att ge kunskap *för* lärare om undervisning och klassrumsarbete utan snarare att skapa kunskap *om* denna praktik. Även i de fall, då forskningens syfte har varit att producera kunskap som skall ha bäring mot lärares vardagspraktik, har man funnit att det finns problem att nå ut med denna kunskap. Lärare tar inte till sig forskningens resultat. Om de bara gjorde det och handlade i

enlighet med vad forskningen säger, skulle gapet mellan teori och praktik kunna överbryggas, verkar man mena.

Det har föreslagits en annan väg att lösa problemet med relationen mellan teori och praktik, nämligen att lärare skall bli delaktiga i den produktion av kunskap som skall utgöra den vetenskapliga basen för deras arbete. Lärare skall inte bara vara kunskapskonsumenter – de skall också producera kunskap. Argumentet för detta har bland annat varit att lärare ställer andra typer av frågor än vad akademins forskare gör. Om lärare vore delaktiga i kunskapsproduktionen skulle forskningsfrågorna genereras utifrån lärares vardagsproblem. Genom att lärare ställer forskningsfrågorna och undersöker den egna praktiken skulle en annan typ av kunskap kunna skapas. Utifrån bland annat dessa argument har olika typer av 'lärarforskning' prö-

vats. Dessa benämns på olika sätt så som: forskningscirkel, aktionsforskning, aktionslärande etcetera. De kan ha olika inriktning, syfte och uppläggning, men innebär alla ett kollektivt lärande och en utveckling av praktiken. I denna typ av verksamhet, som ofta bedrivs tillsammans med forskare från akademien, sker forskningen *med* – inte på eller för – lärarna.

De dokumentationer som finns från sådana lärare-forskare-samarbeten visar på att det sker en förändring av praktiken och att lärarna ges ökat självförtroende och blir mer medvetna (Rönnerman, 2004). Men kan dessa processer också generera kunskap som kan komma andra till del, det vill säga göras publik? I en genomgång av ett stort antal analyser och beskrivningar av olika typer av så kallad praktikerforskning påtalas just bristen på, och behovet av att skapa, kunskap som sträcker sig bortom det lokala sammanhanget (Enthoven & de Bruijna, 2010). Kan forskning där lärare äger forskningsproblemet och utvecklar kunskap i den egna verksamheten resultera i en praktisk kunskap som sträcker sig över den lokala kontexten? Vad för slags kunskap genereras i sådana processer? Vilken giltighet har den? Detta är frågor som jag kommer att behandla i denna artikel. Syftet är att presentera ett arrangemang där lärare bildar kunskap om, och i, sin egen praktik samt hur sådan kunskap kan dokumenteras, spridas, användas och utvecklas av andra lärare.

Learning study – en systematisk undersökning av kunnandets innebörd och lärandets villkor

Learning study som utvecklades i Hong Kong (Lo & Pong, 2005), introducerades i Sverige 2003. Det är en form av samarbete mellan forskare och lärarearbetslag där fokus är på det som eleverna skall lära sig, vad det innebär att kunna detta samt hur

man skall göra detta lärande möjligt.

I learning study äger lärarna forskningsproblemet. Lärarna väljer själva något innehåll som de har funnit att elever har svårt att lära sig. Man arbetar i en cyklisk process med att planera, genomföra, utvärdera och förändra sin undervisning. Arbetet är systematiskt, man samlar data om vad eleverna kan innan och efter att de har undervisats, man videofilmade lektioner och analyserar detta för att studera vad och hur eleverna lär sig. På detta sätt försöker man komma åt vad som kan vara kritiskt för lärandet. Initialt i processen har man antaganden om vad detta kan vara och genom processen prövas dessa antaganden, men man försöker också att hitta nya och andra aspekter som är nödvändiga att behandla i undervisningen för att det lärande som man avser skall äga rum.

Det yttersta syftet är alltså att komma åt vad som kan vara kritiskt för lärandet, för att därigenom förbättra undervisningen så att eleverna lär sig det som var tänkt att de skulle lära. Det är således elevernas lärande, och inte lektionen, som är i fokus. I en learning study kan lärare arbeta tillsammans med en forskare, men det är också vanligt att detta sker utan närvaro av en sådan. I de fall forskaren medverkar har denne och lärarna samma kunskapsobjekt, det vill säga bådadas intresse ligger i att få kunskap om hur undervisningen kan förbättras så att eleverna ges möjlighet att lära.

När man i en learning study undersöker kritiska villkor för lärandet, gör man inte det på en allmän nivå. Man fokuserar inte på undervisningens ramar, organisation eller på metoder i allmänhet. Man ställer således inte frågor av typen: "Lär sig eleverna bättre om de får arbeta i grupp, har konkret material, eller jobbar i egen takt?" I stället är det frågor om beskaffenheten hos det kunnande, de förmågor, det förhållningssätt som man vill utveckla, som är i fokus. Därför frågar man: "Vad

innebär det att kunna ..." och "Vad måste man lära sig för att kunna detta?" Vidare sätts detta i relation till elevernas lärande: "Vad visar eleverna att de har lärt sig?" "På vilket sätt förstår de detta?" samt "Vad behövs för att de skall förstå detta på ett annat sätt?" Det betyder att det är relationen mellan eleven och det som den skall lära sig som är i fokus.

Kunnande och förmågor avser det innehåll som elevernas lärande skall ha. Utgångspunkten är att allt lärande har ett innehåll, man lär sig inte i största allmänhet, man lär sig *något*. Detta benämns i en learning study "lärandets objekt". Lärandets objekt har flera sidor: det kan avse det som man planerar för att eleverna skall lära sig (det avsedda lärandeobjektet), det som manifesteras i undervisningssituationen och som är möjligt att lära (det iscensatta lärandeobjektet) samt det som eleverna visar att de har lärt (det levda lärandeobjektet). Dessa är inte identiska, vad man avser att eleverna skall lära sig är inte detsamma som det de möter i en undervisningssituation eller vad de faktiskt lär sig. Inte heller är de identiska med lärandemål (Wernberg, 2009).

Så är exempelvis formuleringar i kursplanen som "De fyra räknesättens egenskaper och samband samt användning i olika situationer" och "Att lyssna och återberätta i olika samtalssituationer" (Lgr 11) inte formulerade som lärandeobjekt. Dessa talar inte om vad förmågan innebär, på vilket sätt eleverna skall kunna detta och inte heller vad man skall lära sig för att kunna detta. Sådant är ofta problematiserat när man planerar för lärande. Man har menat att finns ett gap mellan å ena sidan de mål som är formulerade i läro-/kursplaner, och å andra sidan undervisningens upplägg, de aktiviteter som utförs och hur lärandet utvärderas (Lo & Pong, 2005). Learning study är ett sätt att gå in i detta gap.

Tilläggs bör emellertid att vi med lärandets objekt inte bara avser ämnesspecifika förmågor, även om sådana oftast har varit föremål för learning studies. Det kan även avse sådana mer generella förmågor som att kunna lyssna till andra och ta argument, kunna framföra kritik på ett konstruktivt sätt och så vidare.

Learning study's teoretiska grund

En central del i en learning study är att studera relationen lärande och undervisning. Det är ju vad eleverna har med sig in i undervisningen som är en av grunderna för planeringen och det är vad de har lärt sig efter att de har undervisats som ligger till grund för en revidering av denna. Revideringen görs på basis av en analys av vad som eventuellt saknades för att de skulle ha haft möjlighet att lära sig. Om man finner att eleverna inte har lärt sig det man avsett, studerar man noggrant de inspelade lektionerna utifrån frågorna: "Var det möjligt att lära sig detta?" samt "Vad saknades för att ge denna möjlighet?" Fokus är på hur innehållet behandlades under lektionen.

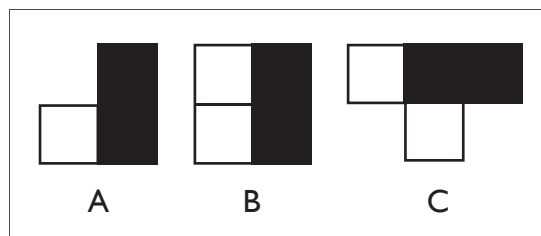
För detta behövs emellertid teoretiska redskap som är tillräckligt kraftfulla för att kunna förstå relationen mellan lärande och undervisning (Nuthall, 2004). Just den teoretiska grundningen av learning study är en skillnad mot till exempel lesson study (Stigler & Hiebert, 1999; Yoshida, 1999), en modell för fortbildning och utveckling som är vanlig bland japanska lärare och där man också arbetar cykliskt med att utvärdera och förbättra undervisningen. I learning study används variationsteori (Marton & Booth, 2000) som ett teoretiskt redskap, dels för att förstå elevernas lärande, dels för att designa undervisningen. Detta redskap blir en hjälp för att studera vad som gör skillnad för elevers lärande och vad som har gjorts möjligt att lära.

Variationsteorin säger emellertid inget om hur ett specifikt innehåll skall behandlas för att möjliggöra lärande. Däremot tillhandahåller den en begreppsapparat som gör det möjligt att förstå varför samma sak kan förstås och uppfattas på olika sätt (Marton & Tsui, 2004). Utifrån en variations-teoretisk utgångspunkt ses lärandet som erfaren-de. För att lära oss måste vi erfara något på ett visst sätt. Själva erfandet innebär att vi tar fasta på, eller urskiljer, aspekter eller drag hos något. Vi lär oss inte till exempel vad en hund är genom att bara möta en hund och lära oss ordet 'hund'. Vi måste också lära oss vad som *inte* är en hund. Vi måste alltså urskilja de drag eller aspekter som är kritiska (avgörande) för att kunna erfara något som en hund och inte som något annat (en häst, en katt och så vidare).

Att människor erfar, förstår eller uppfattar samma sak på olika sätt beskrivs inom variations-teorin som en skillnad i hur olika aspekter av det som lärs (lärandets objekt) "träder fram" och blir urskiljda. Vårt medvetande är så beskaffat att vi inte kan ta fasta på allt på samma sätt och på samma gång. Istället är det vissa drag eller aspekter som blir urskiljda medan andra inte blir upp-märksammade. Exempelvis, den som på frågan "Hur stor del av var och en av figurerna uppe till höger är skuggad?" svarar "2/4" på samtliga, urskiljer troligen att antalet skuggade delar är det-samma, men tar *inte* fasta på att helheten inte är densamma i alla figurerna.

Att kunna urskilja såväl antalet färgade delar som antalet delar helheten är delad i, är troligen kritiskt (avgörande) för att kunna ange storleken på den skuggade delen.

Hur kan man då få elever att lära sig att, som i detta fall kunna erfara, figurerna B och C illustrerar 2/4 medan figur A illustrerar 2/3? Skall läraren "tala om" att det är så? Skall eleverna själva upp-



täcka skillnaden? Med variationsteori som utgångspunkt är svaret att vi lär genom att erfara eller urskilja skillnader. Att få syn på de kritiska aspekterna innebär att man erfar dem som en dimension av variation. För att kunna erfara något måste man kunna se detta som att det kan vara något annat. Att erfara att något är långt, kan man bara göra om man har erfart att längd kan variera, till exempel. När något förändras mot en oförändrad bakgrund är det troligt att detta urskiljs (en fågel som flyger upp från en gren till exempel). Exemplet ovan illustrerar detta. Genom att den färgade ytan är lika stor i alla tre exemplen (aspekten är invariant) men helheten (antalet delar) varierar, ges möjlighet att urskilja aspekten helhet. Variationsteorins principer kan alltså användas för att skapa möjligheter till lärande. De fungerar som redskap för att designa undervisningen.

Lärandets kritiska aspekter – resultatet av en learning study

Vad som är nödvändigt att urskilja kan inte beskrivas generellt. Inte heller kan man härleda det enbart ur det specifika ämnesinnehållet. Frågan måste sättas i relation till de lärandes tidigare erfarenheter och förståelse samt till beskaffenheten i det kunnande som man vill utveckla. I exemplet ovan gäller att, om eleverna har svarat att i alla figurerna är 2/4 skuggade, får vi en ledtråd till vad som är kritiskt för att lära detta. Det är något de inte "ser" eller uppmärksammar som de behöver

uppmärksamma för att se det på ett annat sätt.

Men även kunnandets natur måste beaktas för att man skall finna vad som är kritiskt att uppmärksamma. I en learning study måste man ställa frågor av typen: "Vad innebär det att kunna eller förstå ... (vad en vinkel är, vad en argumenterande text är, vad som kan vara problemet med representativ demokrati etcetera)?" "Vad är det man måste lära sig för att kunna detta?" Med hjälp av dessa frågor och med kunskap om elevernas kunnande kan man finna vad som är kritiskt och som måste komma fram i undervisningen för att skapa möjlighet till lärande. Vilka aspekter av det som lärs som är kritiska och som man skall göra möjliga för eleverna att urskilja är alltså en relation mellan det som lärs och den som lär. Vilka dessa kritiska aspekter är försöker man att finna och beskriva i en learning study. Identifieringen sker både genom att ta reda på vad eleverna kan innan de undervisas, genom att studera själva undervisningen (om det var något av innehållet som inte kom fram men som borde ha synliggjorts) samt vad eleverna har lärt sig efter att de har undervisats.

De aspekter man identifierat och funnit vara kritiska för att utveckla vissa förmågor (lärandeobjektet), är själva resultatet av en learning study. Detta dokumenteras och kan kommuniceras till andra lärare. Learning study kan därför ses som en form av kunskapsproduktion i klassrumspraktiken som innefattar kunskap om elevernas specifika lärande samt om vad i undervisningen som gör skillnad för elevernas lärande. Resultatet är inte en beskrivning av processen i första hand, utan av de insikter man kommit fram till genom processen. Men kan andra göra bruk av sådana insikter? Kan kunskap genererad i en klassrumspraktik "överföras" till andra sammanhang, andra lärare och andra elever? Vad blir effekten för elevernas lärande?

I det följande kommer jag att presentera två studier där detta har prövats. I båda fallen har resultat från learning study varit utgångspunkten för 'nya' lärare då de med sina elever och i ett annat sammanhang har genomfört undervisningen. Den ena studien rör matematik i årskurs 6, den andra att skriva berättelser och genomfördes med elever i årskurs 3.

Att förstå att rationella tal är oändliga

Angelika Kullberg undersökte i sin avhandling (Kullberg, 2010) huruvida kunskap från en learning study kan kommuniceras till och användas av andra lärare i ett annat sammanhang. Hon utgick från en learning study som hon genomfört med en grupp lärare som undervisade i åk 6. I denna var lärandeobjektet, det vill säga det som man ville att eleverna skulle utveckla kunskap om, en viss egenkap hos rationella tal, nämligen att dessa är oändliga (Kullberg, 2004). När elever för första gången möter rationella tal (tal i decimalform, bråkform eller procent) övergeneraliserar de gärna från heltalen. De kan till exempel tro att $\frac{1}{4}$ är ett större tal än $\frac{1}{3}$ eftersom 4 är ett större heltal än 3. Att förstå att det finns ett närmast större heltal före 3, men att det inte finns ett sådant rationellt tal (det går inte att benämna det rationella tal som kommer före 3) verkar vara svårt för elever. De lärare som deltog i learning studyn ville att deras elever skulle utveckla denna insikt.

Lärarna började med att ta reda på vad eleverna kunde innan. Bland annat ställde de frågan om det fanns tal mellan 0,97 och 0,98 och bad eleverna motivera sina svar. Endast en handfull svarade att det fanns många, eller hur många som helst. "Ett tal" var ett vanligt svar eller så svarade man inte alls. Tre lektioner genomfördes med tre olika klasser med ett eftertest efter varje lektion. Lektionerna var lika till sin uppläggning. Under alla tre lektio-

nera arbetade man i grupp och i helklass med den uppgift som hade getts på förtestet (finns tal mellan 0,97 och 0,98?). Inte i något fall gav läraren det rätta svaret, utan avsikten var att eleverna själva skulle komma fram till att det fanns oändligt antal decimaltal i intervallet samt kunna argumentera för sina svar. Under alla tre lektionerna användes någon form av representation för intervallet 0,97 – 0,98 (tallinje respektive en linjal) där talen markerades. Skillnaden på eftertesten mellan de tre lektionerna (och de tre klasserna) var stor. För den klass som fått den första lektionen var kunskapsutvecklingen mycket liten, medan efter lektion två och tre behärskade nästan alla elever i dessa klasser uppgiften ”Finns det tal mellan 0,97 och 0,98?” Ja, det var till och med så att nästan hälften av eleverna i klassen efter lektion 1 gav felaktigt svar; de trodde att det fanns tio, och endast tio, tal i intervallet. I de klasser där lektionsupplägg 2 och 3 genomfördes svarade nästa inga elever så. Hur kan man förstå detta?

När lärarlaget tillsammans med forskaren granskade videoinspelningen av lektion 1 fann de att vissa aspekter av de rationella talen aldrig var möjliga att urskilja under lektionen. Under lektion 1 behandlades de rationella talen som punkter på tallinjen. Man jämförde olika decimaltal storleksmässigt, man talade om dem som ”noll komma nittioåtta” och så vidare. Följden blev att eleverna, när de argumenterade för att det fanns tio tal, försökte att räkna upp talen i intervallet 0,97–0,98; 0,971; 0,972; 0,973 ... (vilket är omöjligt). För att försöka förstå varför inte eleverna lärde sig det som var avsett, ställde lärarna frågor som: ”Vad är det man måste lära sig, hur måste man se på de rationella talen för att förstå att de är oändliga?” och ”Vad är det vi tar för givet att eleverna ser, men som de faktiskt inte ser?” Denna diskussion innebär att man försökte utveckla en förståelse för lä-

randeobjektets innebörd. Slutsatsen blev att de förmodade att eleverna, förutom att se talen som punkter på tallinjen, också behövde se att 0,97 (det vill säga decimalformen) var en av flera former varpå talen kunde representeras. Vidare antog de att eleverna behövde erfara att intervallet mellan 0,97 och 0,98 successivt kunde delas upp allt mer och att delarna då blev allt mindre (tiondelar, hundradelar, tusendelar och så vidare). Likaså antog man att eleverna behövde erfara att det handlade om relationen till det hela (0,98 är en andel av en hel). Denna insikt fick lärarna att göra en förändring till lektion 2, en förändring som gav en dramatisk effekt på elevernas lärande.

Beskrivet i variationsteoretiska termer gällde skillnaden mellan lektionsdesign 1 och 2 vilka aspekter som blev möjliga för eleverna att urskilja. Under lektion 1 var det bara möjligt att se *talen som punkter på tallinjen* (en kritisk aspekt synliggjordes), medan i lektionsdesign 2 (och 3) var det också möjligt att erfara *olika former av de rationella talen* (98/100, nittioåtta hundradelar, 98 procent, nio tiondelar och åtta hundradelar), att *ett rationellt tal är en del av en helhet* samt att *”avståndet” mellan två rationella tal successivt kan delas upp i allt mindre delar*. Skillnaden mellan lektionerna handlade alltså om vilka aspekter som gjordes möjliga att erfara. Eftersom frånvaron/närvaron av dessa aspekter under lektionen så tydligt avspeglades i elevernas lärande, drog lärarna slutsatsen att dessa aspekter var kritiska för lärandet.

Lärarna hade således genom learning studyn tillsammans kommit fram till vissa insikter om villkor för elevernas lärande. Kullberg gick då vidare och lät en ny grupp av fyra lärare ta del av de insikter som deras kolleger hade gjort beträffande vad som gjorde skillnad för elevernas möjligheter att lära. För att dels studera om det som learning study-lärarna hade kommit fram till kunde kom-

municeras och användas av kolleger, dels se om lektionsdesign 2 skulle visa sig vara lika kraftfull för nya elevers lärande, var studien upplagd så att varje lärare genomförde en "lektion 1-design" (endast aspekten "tal på tallinjen") med en grupp elever och en "lektion 2-design (med flera kritiska aspekter) med en annan grupp.

Eleverna i den nya studien gick i samma årskurs som learning study-eleverna. Lärarna var bekanta med variationsteorin och tillsammans med forskaren studerade de videofilmerna från lektion 1 och 2. Forskaren beskrev de kritiska aspekter som man hade identifierat. Därefter gavs lärarna fria händer att utforma lektionerna, bara de kritiska aspekterna, som skulle komma fram, blev synliggjorda i undervisningen. De fyra lärarnas lektioner blev olika i termer av vilka uppgifter de gav eleverna och hur de organiserade undervisningen. Lektionerna blev också olika på grund av de frågor, reaktioner etcetera som eleverna gav uttryck för. Det som var gemensamt var att de på olika sätt iscensatte de kritiska aspekterna med hjälp av variation och invarians.

När Kullberg studerade de inspelade lektionerna och vad eleverna hade lärt sig, fann hon att det var möjligt att kommunicera den kunskap som learning study-lärarna hade byggt upp till nya lärare. Vidare kunde hon konstatera att kunskapen hade giltighet med avseende på elevernas lärande. De slutsatser beträffande vad som kan göra skillnad för elevernas möjligheter att lära sig, som learning study-lärarna hade gjort, gällde också för andra elever och i andra sammanhang. Skillnaden mellan för- och eftertest var störst för de elever som hade varit med om lektionsdesign 2 även i denna studie.

Att förbättra elevers skrivande

Insikter gjorda av lärare genom learning study prövades också i en annan studie (Runesson, 2010;

Runesson & Gustafsson, 2010). I denna var utgångspunkten en sammanfattning av en mer omfattande dokumentation av en learning study om "creative writing" som genomförts i Hong Kong (Cheung, 2005). I sammanfattningen beskrevs det som hade varit lärandets objekt (den förmåga man ville att eleverna skulle utveckla), de aspekter man funnit vara kritiska för elevernas lärande samt vilket mönster av variation och invarians man skapat under lektionen för att möjliggöra lärandet.

Lärandets objekt var att eleverna skulle sekventiellt kunna ordna en berättelses olika delar. Vad man funnit vara kritiskt i denna learning study var att kunna urskilja ett kausalt samband mellan de olika delarna i en berättelse. För att eleverna skulle få möjlighet att utveckla detta kunnande, hade man skapat ett visst mönster av variation och invarians under lektionen. Eleverna hade arbetat med sex stycken bilder (invariant). Dessa kunde ordnas i sekvens på olika sätt så att olika berättelser skapades (varierade). Det beskrevs också i dokumentationen hur man gjort det möjligt för eleverna att se hur en berättelse är uppbyggd. Läraren hade visat att berättelsen kunde ses som den var uppbyggd av sex olika händelser (det vill säga en händelse till varje bild) eller som bestående av tre större delar (med två bilder i varje). I sammanfattningen angavs också att eleverna hade framställt sin berättelse genom en dramatisering. Dokumentationen utgjordes alltså inte av en traditionell lektionsplan. I stället var resultatet beskrivet i teoretiska termer, det vill säga vad som var lärandeobjektet, vilka kritiska aspekter man hade funnit samt det mönster av variation och invarians man hade använt för att göra de kritiska aspekterna synliga för eleverna.

Vi ville pröva om svenska lärare kunde använda sig av de insikter som Hongkong-lärarna hade utvecklat som en resurs för att planera den egna undervisningen. I Kullbergs studie, som beskrevs

ovan, var det andra svenska lärare som fick ta del av resultat från learning study genomförd i Sverige. Nu ville vi undersöka om learning study-resultat kunde kommuniceras till lärare som verkar i en helt annan kultur och skolkontext. Vi kontaktade därför två grupper av svenska lärare på två olika skolor med förfrågan om att medverka i studien. De undervisade i samma årskurs (åk 3) som Hongkong-lärarna. Förutom detta hade de svenska lärarna en sak gemensamt med lärarna i Hongkong; de var bekanta med variationsteorins principer om kritiska aspekter och mönster av variation och invarians. Ett par av dem hade tidigare genomfört en learning study.

Till skillnad från lärarna i Kullbergs studie fick dessa lärare inte se någon videoinspelning av lektionerna. Istället fick de en sammanfattning från learning study (se ovan) på ca en halv A4-sida. Inte heller i denna studie använde vi den cykliska process som är utmärkande för en learning study. Däremot planerade lärarna lektionen tillsammans (delvis tillsammans med oss forskare, delvis på egen hand) och genomförde ett förtest. Detta utgjordes av berättelser som eleverna hade skrivit med en bild som utgångspunkt. De hade instruerats att tänka sig vad som hade hänt före händelsen i bilden och vad som kunde hända efteråt, det vill säga de skulle kunna skapa en berättelse i en kausal och temporal sekvens.

När man kom samman och analyserade elevernas berättelser, fann man att flera elever inte strukturerade berättelsen så att det fanns en tydlig inledning, en huvudhändelse och en avslutning. Denna upptäckt gjorde att lärandeobjektet förändrades något jämfört med Hongkong-studien. De svenska lärarna ville inte bara att eleverna skulle kunna ordna händelserna i kausal ordning, utan att de också skulle kunna strukturera delarna på ett visst sätt. Vidare visade analysen av barnens

berättelser att de i liten utsträckning använde sig av dialog i sina berättelser – de varvade inte dialog med berättande framställning – och att de inte alltid kunde hitta en passande och lockande rubrik till berättelserna. Lärarna ansåg att detta var något som eleverna också skulle lära sig under lektionen. Det innebar att lärandeobjektet utökades i den svenska studien, jämfört med learning studyn i Hongkong. Därmed var lärarna tvungna att föra en diskussion om vad som skulle till för att eleverna skulle lära sig detta. De menade till exempel att eleverna skulle inse fördelarna med de olika formerna för en berättelses gestaltning – berättande och dialog – genom att kontrastera dessa.

Vi videofilmade alla lektionerna och när vi som forskare analyserade inspelningarna gjorde vi det med inriktning på hur lärarna iscensatte de kritiska aspekterna – både de som var dokumenterade från learning studyn och de som de själva hade identifierat – och vad de gjorde med dem i undervisningen. Vi fann då att de *tillsammans* med eleverna skapade olika mönster av variation och invarians för att synliggöra de identifierade kritiska aspekterna. Några av dessa var planerade, de var lika i alla lärares lektioner, andra uppträdde bara på vissa lektioner. Ofta var det eleverna som bidrog till den skapade variationen. Exempelvis, när lära- ren visade en berättelses struktur med hjälp av en kurva – det finns en inledning, sedan stegras berättelsen till sin topp, varefter den får sin upplösning – påpekade en elev att det inte behövde vara så. I den bok han just läste var det en topp alldeles i början också. På så sätt öppnades för en variation av berättelsens struktur och eleverna gavs möjlighet att erfara att olika berättelser kan ha olika struktur.

Den slutsats vi drar av studien är att de svenska lärarna använde resultaten från learning study då de planerade sin undervisning. Resultaten betrak-

tades inte som "sanning" om vad som skall till för att eleverna skall lära sig och togs inte "rakt av". Man tog till exempel inte för givet att de kritiska aspekterna som identifierats i Hongkong gällde för de svenska eleverna också. Inte heller att dessa var de enda. Istället anpassades de till den egna situationen och till de egna eleverna i planeringsarbetet. Resultatet från learning studyn fungerade som en resurs men anpassades och utvecklades till den egna kontexten.

Hur kan resultat från learning study användas?

En vanlig föreställning är att varje undervisnings-situation är unik, mångdimensionell och beroende på sammanhanget och därför inte kan förutsägas eller styras i detalj. Man kan också invända och säga att det finns en risk med att använda resultat på detta sätt; att det skulle kunna innebära att lärarna blir alltför styrda av planeringen och att de inte blir lyhörda för det oplanerade som kan inträffa. Jag kan medge att denna risk finns och att användningen av learning study-resultat kan bli teknisk och statisk. Det som vi har funnit i båda studierna tyder emellertid på det motsatta. Lärarna identifierade nya lärandeobjekt och därmed nya kritiska aspekter i relation till de egna eleverna. De tillät också eleverna att vara medskapare i undervisningen och därmed till att framställa lärandeobjektet. De inte bara lyssnade till elevernas förslag, de använde också dessa i undervisningssituationen. Kullberg (2010) fann till exempel att eleverna under lektionen kunde införa kritiska aspekter (som inte var planerade av läraren) genom att ställa frågor om lärandeobjektets karaktär (Eleven frågade: "Kan man inte se 0,98 som nittioåtta hundradelar också?").

Ofta har vi fått frågan om man inte kan upprätta en lista över kritiska aspekter. Vi tror inte att det fungerar riktigt så. Om man ser lärandet som en

relation mellan individen och det som lärs, måste de kritiska aspekterna ses i relation till den som lär sig. De aktuella elevernas förståelse måste tas i beaktande. De kritiska aspekter som identifierats i ett sammanhang kan ses som "kandidater" till kritiska aspekter i nya situationer och med nya elever. De är inte helt generella, men inte heller helt unika. Det som de båda studierna pekar på är behovet av att bygga en kumulativ kunskap om lärandeobjektets natur, till exempel genom att flera learnings studys som behandlar samma lärandeobjekt genomförs och genom att de funna kritiska aspekterna prövas och utvecklas.

Lärares kunskapsarbete

De studier som har beskrivits ovan pekar båda på att deltagande i en learning study kan innebära något mer än utvecklingsarbete eller fortbildning. De visar också på hur lärare kan producera sådan kunskap som är central för deras yrkesutövning, nämligen om villkor för elevers lärande. Denna kunskap förefaller att både vara transfererbar till, och användbar i, andra sammanhang och för andra lärare. Därmed äger den en form av giltighet i termer av att den kan brukas även utanför den lokala kontexten.

I en learning study bedriver lärare en form av kunskapsarbete som tar sin utgångspunkt i beskaffenheten hos de förmågor som man vill utveckla, i elevernas lärande samt i relationen lärande-undervisning. Lärarna fördjupar sig i det som man finner att eleverna har svårt att lära och som är svårt att undervisa om. Det kunnande som eleverna skall utveckla, det vill säga lärandeobjektet, tas inte för givet, utan problematiseras. Carlgren & Marton (2002) talar om vikten av att utveckla "lärarnas professionella objekt". De argumenterar för att lärares unika kunskap borde innefatta kunskap om detta. Lärares professionella kunskap är ett

kunnande om *vad det innebär att lära sig* något, inte i första hand *hur man skall lära sig* något, menar de.

I sin praktik utvecklar lärare kunskap som ofta är både individuell och tyst. Det finns heller ingen tradition inom lärarkåren att dokumentera och sprida sådana insikter (vilket är vanligt bland japanska lärare). Men skulle det inte vara möjligt att lärare kan bedriva ett mer systematiskt kunskapsarbete i den egna praktiken? Ett kunskapsarbete som resulterar i en kunskap som varken har karaktären av den traditionella vetenskapliga kunskapen eller är enbart praktisk, utan har en egen karaktär?

Behovet av forskarutbildade lärare som är verksamma i skolan har påtalats och i dagsläget finns också ett antal lärare som på deltid och heltid bedriver forskarstudier. Hur dessa skall användas i verksamheten efter sin utbildning och hur deras kunskaper skall komma skolan till del, har inte diskuterats i lika hög grad. Att leda den typ av kunskapsarbete som jag har beskrivit i praktiken och i samverkan med verksamheten skulle vara en lämplig och ny befattning för dessa forskarutbildade lärare. De skulle kunna utgöra en grupp vetenskapligt skolade lärare som har i uppdrag att vara pedagogiska ledare i verksamheten. Förhoppningsvis skulle då den vetenskapliga kunskap som skall ligga till grund för lärares yrkesuppdrag skapas i praktiken och utifrån de problem som lärarna äger och formulerar. All undervisning skall vila på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet, står det i den nya skollagen. Frågan är: Vilken vetenskaplig grund, genererad var och av vem?

Referenser

- Carlgrén, I., & Marton, F. (2002). *Lärare av i morgon*. Stockholm: Lärarförbundets förlag.
- Cheung, W. M. (2005). *Describing and enhancing creativity in Chinese writing*. Unpublished PhD thesis, The university of Hong Kong, Hong Kong.
- Enthoven, M. & de Bruijna, E. (2010). Beyond locality: the creation of public practice-based knowledge through practitioner research in professional learning communities and communities of practice. A review of three books on practitioner research and professional communities. *Educational Action Research*(18)2, 289–298.
- Kullberg, A. (2004). *Tal, delar och oändlighet. En studie om avgörande skillnader i undervisning och lärande om decimaltal*. Göteborgs universitet, Göteborg.
- Kullberg, A. (2010). *What is taught and what is learned? Professional insights gained and shared by teachers of mathematics* (Vol. 293). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Lgr 11 (2010) Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet. Stockholm. Utbildningsdepartementet.
- Lo, M. L. & Pong, W. Y. (2005). Catering for individual differences: Building on variation. I M. L. Lo, W. Y. Pong & P. Chik (Eds.), *For each and everyone. Catering for individual differences through learning studies* (9–26). Hong Kong: Hong Kong University Press.
- Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F. & Tsui, A. B. M. (2004). *Classroom discourse and the space of learning*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Nuthall, G. (2004). Relating Teaching to Classroom Learning: A Critical Analysis of Why Research has Failed to Bridge the Theory-Practice gap. *Harvard Educational Review* (74)3, 273–306.
- Runesson, U. (2010). Det andra steget: Lärares forskningsresultat som gemensam resurs.

- Resultatdialog 2010. Aktuell forskning om utbildning och lärande.* Vetenskapsrådets rapportserie 2010:15. Stockholm: Vetenskapsrådet
- Runesson, U. & Gustafsson, G. (2010). *Learning study – knowledge production for teachers?* Paper presented at The World Association of Lesson Studies International Conference, Brunei, Darusalam, 9–10 december 2010.
- Rönnerman, K. (2004). *Aktionsforskning i praktiken.* Lund: Studentlitteratur.
- Stigler, J. W. & Hiebert, J. (1999). *The Teaching Gap. Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the classroom.* New York: The Free Press.
- Wernberg, A. (2009). *Lärandets objekt. Vad elever förväntas lära sig, vad som görs möjligt för dem att lära och vad de faktiskt lär sig under lektionerna.* Umeå, Kristianstad: Umeå universitet, Höskolan Kristianstad.
- Yoshida, M. (1999). *Lesson study: A case study of a Japanese approach to improving instruction through a school based teacher development.* Unpublished PhD thesis, The university of Chicago.