

Populärvetenskapens förklarande ljus

Susanne Pelger

Utbildningsvetenskap, Lunds universitet

Att skriva för en bredare allmänhet är inte bara en akademisk plikt. Det kan också ge insikter hos skribenten själv – en effekt som blir tydlig när studenter i naturvetenskap och teknik vid Lunds universitet skriver populärvetenskapligt om sitt ämne.

Man lär så länge man har elever. Eller som Seneca den äldre uttryckte det redan för tvåtusen år sedan: Qui docet discit. Att vi lär oss genom att undervisa är alltså ingen nyhet. Ändå är det nog ett mindre vanligt pedagogiskt grepp att låta studenter förklara för att lära. Det är också relativt få forskare som jublar inför uppgiften att förklara sin forskning för lekmän, den så kallade tredje uppgiften.

Skälet är knappast att den utåtriktade kommunikationen är svårare eller tråkigare än den inomvetenskapliga. Nej, det handlar tveklöst om att den sortens kommunikation inte väger särskilt tungt i den akademiska meritlistan. Och i en värld av knivskarp konkurrens drivs forskare helt krasst att satsa på det som ger bäst utdelning. Så borde det inte vara, för det finns flera goda skäl för forskare – och studenter – att sprida kunskap om sina ämnen i samhället.

Kunskapsspridning för utveckling och lärande

Det första och mest uppenbara skälet handlar om demokrati. Den forskning som bedrivs på våra lärosäten behöver nå ut och göras tillgänglig för samhällets medborgare. Och om det inte är forskare och studenter som förklarar vad forskningen betyder, vem är det då som ska göra det? Alternativet att till exempel låta de politiska beslutsfattarna stå för tolkningen verkar varken särskilt smart eller rimligt.

Ett annat skäl har att göra med samhällets kunskapsförsörjning. Om den högre utbildningen ska lyckas attrahera ungdomar, då måste de också ha en chans att förstå varför den är intressant (Jidesjö m.fl., 2009). På riktigt. Alltså, hur samhället och de själva kan ha glädje och nytta av geologi, nanoteknik, filosofi eller vad det nu kan vara. Kan inte vi som arbetar med de här ämnena övertyga nästa generation, då lär det nog bli svårt att hitta efterträdare. Inte minst bland de ungdomar som kommer från en studieovan miljö.

Ett tredje skäl är att flervetenskaplig forskning knappast uppstår spontant. För att forskare från olika discipliner ska börja samverka är det nödvändigt att de förmår göra sin forskning begriplig för varandra. Det är inte förrän då de gemensamma idéerna kan börja spira. Och många gånger är det just sådana ämnesöverskridande samarbeten som leder till verkligt originell och spännande forskning och utveckling.

Det fjärde skälet handlar om att kunna tillämpa forskningen även utanför akademien. Om industrin ska vilja satsa och investera, då krävs det att forskaren kan förklara och argumentera för möjligheterna. Och samma sak gäller forskning om hur människor och samhälle fungerar. Ska den komma till praktisk användning måste forskaren kunna motivera och göra den tillgänglig och relevant för folk i allmänhet.

Det femte skälet, som vi redan har nosat på, är att den som förklarar något för andra samtidigt kan öka sin egen förståelse (se t.ex. Bargh & Schul, 1980; Feldon m.fl., 2011). Genom att undervisa,

eller tala och skriva för en bredare publik, kan både forskare och studenter upptäcka nya sidor av sitt ämne. Det är detta femte skäl – att förklarandet kan leda till nya insikter – som vi nu ska titta närmare på. Den övergripande frågan är vad, mer exakt, man kan upptäcka när man förklarar sitt ämne för någon som inte är specialist. Och följdfrågan är hur detta kan utnyttjas som didaktisk möjlighet inom utbildningen.

Populärvetenskapligt skrivande som tankeverktyg

Inom den högre utbildningen är ett av de övergripande målen, till exempel för en kandidatexamen, att studenten ska kunna kommunicera sitt ämne i dialog med olika grupper (SFS1993:100, bilaga 2). Men i många naturvetenskapliga utbildningar skriver studenter nästan bara vetenskapliga texter. I samband med examensarbetet får naturvetarstudenter i Lund också författa en kort artikel riktad till en bredare målgrupp, närmare bestämt elever på gymnasiets naturvetenskapliga program. Eftersom den tänkta läsargruppen saknar djupare specialistkunskaper behöver studenten både motivera och förklara sitt projekt. På så sätt kan skrivuppgiften sägas likna en undervisningssituation.

I min forskning har jag undersökt hur biologistudenter upplever den här uppgiften, och om de upptäcker några nya perspektiv på sitt projekt när de skriver om det för gymnasieeleverna. Resultatet är slående: de allra flesta menar att det populärvetenskapliga skrivandet ger dem nya insikter om projektet eller ämnet i stort (Pelger, 2011; Pelger & Nilsson, 2015).

Sådant som många lyfter fram är att de ser projektet i ett vidare sammanhang och upptäcker att det är en del av en större helhet. De blir med andra ord medvetna om varför deras projekt är relevant, inte bara för forskningen som sådan, utan också sett ur ett samhällsperspektiv. Ett flertal poängterar att skrivandet fick dem att fundera över hur deras resultat kan komma till användning på olika sätt. Det populärvetenskapliga skrivandet hjälpte dem också att förstå själva syftet med examensarbetet – vad som egentligen är poängen med deras eget projekt, något som en del studenter inte tycks ha reflekterat över tidigare.

Det populärvetenskapliga skrivandet blir helt enkelt ett tankeverktyg som får studenten att fundera över och ifrågasätta olika aspekter av den egna forskningen. Samtidigt som skrivuppgiften banar väg mot utbildningens kommunikationsmål får den alltså positiva effekter även på studenternas förståelse av ämnet och dess betydelse för samhälle och individer. Man kan säga att den populärvetenskapliga upptäcktsresan leder studenterna mot en ökad naturvetenskaplig allmänbildning, eller scientific literacy (Rennie, 2005). Så hur kan den här didaktiska kunskapen komma till praktisk användning i utbildningen?

Implikationer

En fråga som ständigt debatteras är studenters bristande skrivförmåga. För att möta problemet har vi vid Lunds universitet nyligen gjort en storsatsning för att öka kvaliteten på studenternas skrivande. Inom åtta naturvetenskapliga och tekniska utbildningar har vi infört en modell för systematisk kommunikationsträning. Den bygger på idén att träningen sker inom ramen för ämneskurserna och att svårighetsgraden och kraven successivt stegras genom utbildningen (Pelger & Santesson, 2012; Barrie, 2006; Blåsjö, 2004). Modellen innebär att det är de ordinarie ämneslärarna som ansvarar även för kommunikationsundervisningen i sina kurser, vilket inte är helt oproblematiskt. Många lärare känner sig obekväma i rollen som "kommunikationsexperten" och efterlyser utbildning för att klara uppdraget.

Kärnan i satsningen har därför varit en högskolepedagogisk kurs där lärarna får verktyg för att bedriva kommunikationsundervisning på ett vetenskapligt grundat sätt. Inom kursen har lärarna i varje utbildningsämne utvecklat, genomfört och utvärderat olika kommunikationsmoment – muntliga och skriftliga, vetenskapliga och mer populärvetenskapliga. Under kursens gång har lärarna gett respons på varandras idéer och erfarenheter. På så sätt har det också blivit tydligt för

hela lärarlaget i vilken ordning de olika momenten kommer under utbildningen, och hur de bygger vidare på varandra.

Totalt har ett hundratal lärare medverkat i kommunikationssatsningen, och mer än 40 moment har implementerats i de naturvetenskapliga och tekniska utbildningarna (Pelger & Santesson, 2015a; Pelger & Santesson, 2015b). Inom alla dessa utbildningar har resultatet blivit en mer varierad kommunikationsträning, där de populärvetenskapliga inslagen har en framträdande roll. När vi analyserar resultatet av de drygt 40 genomförda momenten syns genomgående en förbättring av studenternas muntliga och skriftliga färdigheter. I många fall har effekten också blivit en ökad ämnesförståelse och scientific literacy. Denna effekt var inte minst tydlig när kommunikationen riktades mot andra än specialister i ämnet.

I några fall har kommunikationsmomenten inneburit att studenter skriver eller talar om sitt ämne för en autentisk publik utanför akademien, till exempel en grupp gymnasieelever. På samma gång som det främjar studenternas eget lärande öppnar det för en möjlighet att överbrygga klyftan mellan ungdomsskola och högre utbildning. Förutom att berätta om sina ämnen och förklara vad som gör dem intressanta, kan studenter på detta sätt fungera som målbild för elever i gymnasie- och grundskola. Eleverna får då någon att identifiera sig med i sina funderingar kring framtida val av yrke och studier. En ung förebild som väcker intresse för en viss utbildning kan här bidra till att inspirera fler att ta steget till akademiska studier.

Så genom att variera kommunikationsträningen i utbildningen och låta studenter skriva om sitt ämne för en bredare allmänhet kan vi förbättra, inte bara deras skriftliga förmåga utan också deras ämnesförståelse. Och samtidigt som det populärvetenskapliga skrivandet kan ge nya insikter, både hos studenter och forskare, kan det bidra till demokrati, kunskapsförsörjning, ämnesöverskridande forskning, och samverkan med det omgivande samhället. Det finns alltså mycket att vinna – för utbildning, forskning och samhället i stort – om vi kan fånga och ta tillvara populärvetenskapens förklarande ljus.

Referenser

1. Bargh, J.A. & Schul, Y. (1980). On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 72(5), 593–604.
2. Barrie, Simon (2006). Understanding what we mean by the generic attributes of graduates. *Higher Education*, 51, 215–241.
3. Blåsjö, Mona (2004). *Students skrivande i två kunskapsbyggande miljöer*. Stockholm Studies in Scandinavian Philology. Stockholm: Almqvist & Wiksell International.
4. Feldon, David, F., Peugh, James, Timmerman, Briana, E., Maher, Michelle, A., Hurst, Melissa, Strickland, Denise, Gilmore, Joanna A., & Stiegelmeyer, Cindy (2011). Graduate students' teaching experiences improve their methodological research skills. *Science*, 333(6045), 1037–1039.
5. Jidesjö, Anders, Oscarsson, Magnus, Karlsson, Karl-Göran & Strömdahl, Helge (2009). Science for all or science for some: What Swedish students want to learn about in secondary science and technology and their opinions on science lessons. *NorDiNA*, 5(2), 213–229.
6. Pelger, Susanne (2011). Populärvetenskapligt skrivande vidgar perspektivet och ökar förståelsen. *Högre Utbildning*, 1(2):101–110.
7. Pelger, Susanne & Nilsson, Pernilla (2015). Popular science writing to support students' learning of science and scientific literacy. *Research in Science Education*, DOI: 10.1007/s11165-015-9465-y.

8. Pelger, Susanne & Santesson, Sara (2012). *Retorik för naturvetare. Skrivande som fördjupar lärandet*. Lund: Studentlitteratur.
9. Pelger, Susanne & Santesson, Sara (2015a). *Kommunikation i naturvetenskaplig utbildning*. Lund: Lunds universitet. <http://www.naturvetenskap.lu.se/files/komnurapport.pdf>

Pelger, Susanne & Santesson, Sara (2015b). *Så utvecklas teknologers kommunikativa kompetens - LTH-lärares erfarenheter av kommunikationsundervisning*. Lund: Lunds Tekniska Högskola. http://www.lth.se/fileadmin/lth/genombrottet/KomTU-portfo__lj.pdf
- Rennie, Leonie (2005). Science awareness and scientific literacy. *Teaching Science*, 51(1), 10-14.