

# Lärande i LTH

Genombrottet, blad 1, augusti 2007



Genombrottet vill med detta nya blad informera om sin verksamhet och stimulera den pedagogiska diskussionen vid LTH. Bladet ska handla om innovativt genomförd undervisning eller undersökningar av fenomen kring teknologernas lärande. Genombrottet är LTHs pedagogiska stöd- och utvecklingsenhet som ger högskolepedagogiska kurser och beforskar undervisning och lärande. Vi bistår också lärare, programansvariga och LTH-ledningen med undersökningar, stöd för undervisningsplanering och ett ramverk för högskolepedagogisk meritering. I detta första nummer får vi möta idéer om laborativ undervisning vid LTH som bl a diskuterats under en workshopserie vid Studiecetrum i vår.

## Kurser och workshops

Under det gångna året gavs högskolepedagogiska introduktionskurser på både engelska och svenska, liksom den högskolepedagogiska inspirationskursen, som riktar sig till mera seniora lärare. En ny och mera handfast typ av kurs representeras av höstens Den goda föreläsningen och vårens Den goda laborationen/övningen. Att skriva pedagogisk meritportfölj gavs till stöd för de som vill dokumentera och reflektera över sin pedagogiska gärning. I vinterns examinationskurs har deltagarna relaterat examinationssituationer vid LTH till examinationsforskningen. Kursen Kommunikationsteknik gavs under våren i reviderad form, med förnyade inslag av undervisningsträning och posterdesign. Särskilda insatser har gjorts för lärare och de viktiga studenterna som är övningsledare.

Genombrottet har också under hösten understött "Bolognaiseringen" av kurser och utbildningar, genom riktade workshops (till lärare, programledare, utbildningsnämnder).

I de flesta av kurserna görs kollegialt granskade kursprojekt där fenomen i undervisningen vid LTH analyseras som grund för utveckling av undervisning. Några exempel på kursrapporternas titlar:

Burke, S., Eriksson, E., Modig, G., Sohl, G., Tufvesson, C., 2005: Är resultatet rimligt? - Pedagogiska reflektioner kring LTH-studenters förmåga till kritiskt tänkande och rimlighetsbedömningar.

Barri, T., Isvoranu, C., Nowaczyk, S., Trif, F., Zorita, S., 2006: Bridging the Gap between Theory and Practice on an Example of Chemical Laboratory.

Börjesson, P.O., Hamidian, A., Kubilinskas, E., Richter, U., Weyns, K., Öd-ling, P., 2006: Free-riding in group work - mechanisms and counter measures.

Früwald, E., Hällström, J., Kjellsson, E., van Praagh, M., Rayner, M., Sonnerup, J., 2006: Hur ökar man insikten om det egna lärandet hos studenterna?

Wahlgren, M., 2007: Genomgång av laborativa moment i de obligatoriska kurserna på bioteknikprogrammets första tre år.

Ohlin, M. 2007: Examination inom forskarutbildningen - handledning och utvärdering i praktiken vid Institutionen för immunoteknologi.

Yuan, J. 2007: Investigation of Examination Strategies for the Course "Numerical Heat Transfer".

## Kortseminarier

Tre aktuella tema har berörts vid vårens välbesökta lunchseminarier i Studiecetrum: "Det kritiska första året", "CEQ - har den pedagogiska diskussionen förbättrat undervisningen?" och "Det pedagogiska ledarskapet". Seminarierna berör aktuella problemställningar och utannonseras med relativt kort varsel via Genombrottets hemsida (kom gärna med förslag till Torgny.Roxa@genombrottet.lth.se som också kan lägga till dig i vår seminariesändlista).

## Forskning och konferenser

Det är centralt att undervisningen vid LTH tar sin utgångspunkt i lärarnas ämnesexpertis och att den samtidigt vilar på vetenskaplig pedagogisk grund. LTH har varit tongivande i flera internationella och nationella högskolepedagogiska konferenser och möten under året, och anlitas återkommande för peer review. Några aktuella bidrag från Genombrottets medarbetare:

Olsson, T., Roxå, T., Andersson, R., Ahlberg, A., Alveteg, M., Mårtensson, K. (2007). What is the Appropriate Level of the Scholarship of Teaching and Learning? - An Integrated Program for Academic Development. International Society for the Scholarship of Teaching and Learning, University of New South Wales, Sydney.

Roxå, T., Olsson, T., Mårtensson, K. (2007). Scholarship of Teaching and Learning as a Strategy for Institutional Change, Utvecklingskonferens Lunds universitet.

Lindberg-Sand, Å., Olsson, T. (2007). Researching assessment - in the dividing line between tests and assignments, formal rules and regulations and the individual student's examination process, 15th International Improving Student Learning Symposium, Trinity College, Dublin.

Olsson, T. (2007). Assessment in Higher Education (Master Class), ASKe (Assessment Standards Knowledge exchange) Centre for Excellence in Teaching and Learning, Advisory Group Symposium, Oxford.

Ahlberg, A., Deppert, K., Olsson, T. (2007). Student learning experiences of an engineering nano education programme. International Conference on Nanoscience and Technology, Stockholm.

## INNEHÅLL:

SID 1: ÅXPLOCK FRÅN DET GÅNGNA ÅRET

SID 2-3: ARTIKEL: LABORATIV UNDERVISNING

SID 4: HÖGSKOLEPEDAGOGIK PÅ GÅNG

## DISKUSSION:

### LABORATIONEN - VÄLPLANERAD KVALITETSTID ELLER SLENTRIANMÄSSIG DEMONSTRATION?

Anders Ahlberg, Mattias Alveteg & Anders Sonesson

Den laborativa undervisningen uppmärksammas ibland som relativt dyr och för att spara på resurser har laborationstid och laborationslokaler ofta minskats. Detta syns även i den pedagogiska litteraturen där man kan hitta mängder med exempel på laborationer som ersätts med datorsimuleringar och webbaktiviteter. Vilket som fungerar bäst beror givetvis på syftet med kursen, vilka läranderesultat vi vill att studenterna ska uppfylla och sättet på vilket vi genomför undervisningen. I samband med våra högskolepedagogiska kurser har ett stort antal laborativa moment skärskådats vad gäller upplägg och genomförande, oftast av labbhandledarna för respektive moment. Vi är övertygade om att det i laborativ undervisning finns en mångfald av möjligheter till gott lärande.

Hult (2000) ställde samman en lista över pedagogiska syften med laborativ undervisning (här något modifierad). Denna kan användas för att fundera över vilka laborationer som ska finnas och hur dessa ska utformas:

*Tabell 1: Laborationers syften*

1. Illustrera/visa tillämpning av teori
2. Få studenterna att lära sig laborativt hantverk
3. Inspirera och motivera
4. Ge studenterna möjlighet att använda den kunskap de håller på att utveckla
5. Ge studenterna feedback på deras lärande
6. Ge tillfälle till analytiskt och kritiskt tänkande
7. Underlätta förståelsen för vetenskapligt arbete
8. Ge tillfälle att arbeta vetenskapligt
9. Ge tillfälle till att arbeta och lära i grupp
10. Ge tillfälle att utveckla "ämnets språk", i tal och skrift

Men hur lever våra laborationer idag upp till dessa syften? Även om syften liknande 1-10 en gång låg till grund för en viss laboration och återspeglades i såväl utformning som genomförande så kan en laboration ha förändrats avsevärt över tid. Ett problem som ofta återkommer i våra möten med undervisande doktorander är att målet/syftet med laborationen av olika orsaker inte är klargjorda. T. ex. kan det vara så att någon bestämmer att det ska finnas en lab X som utnyttjar befintlig utrustning Y. Den kursansvarige ger i ett sent skede doktorand NN i uppdrag att handleda laborationen utan att diskutera mål

*Anders Ahlberg är pedagogisk utvecklare vid Genombrottet och vid CED. Han har en bakgrund som lärare och forskare i geologi.*

*Mattias Alveteg är pedagogisk utvecklare vid Genombrottet och biträdande programledare för W-programmet. Mattias forskar och undervisar vid institutionen för kemiteknik.*

*Anders Sonesson är pedagogisk utvecklare vid CED. Anders har forskat och undervisat i växtfysiologi.*

och syfte med laborationen eller hur dessa relaterar till kursen i övrigt. En annan olycklig variant är att samma laboration år efter år handleds av NN utan att upplägget dokumenteras eller kommuniceras. När NN plötsligt slutar försvinner denna kunskap.



*Mats Rundgren lär sig dateringsteknik i <sup>14</sup>C-laboratoriet vid Geologiska Institutionen under Pia Skölds överinseende.*

I våra möten med undervisande doktorander ser vi ofta en enkelriktning i laborationsdesignerna. Men det är knappast så att alla tänkbara syften kan tillgodoses i en viss sorts laboration. Därför menar vi att det bör finnas en mångfald i utformningen sett över en hel utbildning. Det som dominerar är s.k. kokbokslaborationer (följa en instruktion utan att djupare reflektera) och laborationer där föregående föreläsningsteori bekräftas. Ofta finns ett förutsägbart mönster där problem, metod och resultat alla är givna och kända på förhand på ett ospännande sätt (jfr tabell 2). Behöver det vara så? Enkelriktningen kan t.ex. bero på att man velat effektivisera eller underlätta för studenterna. Det kan också bero på att en viss laborationsform har "satt sig i institutionsväggarna". Hur ofta får t.ex. studenter närma sig teori utifrån egna observationer istället för tvärtom? Vi ser också att en del syften i tabell 1 sällan tillgodoses under laborationer vid LTH.

Tabell 2: Laborationers frihetsgrader

Tabell 2	Problem	Metod	Utfall
Känt för lärare och student?	?	?	?
Okänt för student, känt för lärare?	?	?	?
Okänt för studenterna och lärarna?	?	?	?

Bra exempel på uppfyllnad av flera viktiga syften är de uppskattade korta labbar som teknologerna vid kemiteknik länge fått möta i form av s.k. praktisk problemlösning (Axelsson 1998). Fenomen och scenarier konstrueras som ofta inte är vad de verkar vara på ytan. Under lustfyllda och relativt fria former vänder studenterna på problematiken ur olika synvinklar. Exempel på smalare fokus (färre syften) ser man begripligt nog ofta i förgrunden i grundläggande kemikurser där man ju gärna ser att studenterna både överlever och behärskar laborativa situationer professionellt.

En nyckel till laborationernas utfall är kopplingen till kursen som helhet. Förklaras vitsen med den kommande labben på föregående föreläsning? Diskuteras labbens upplägg och utfall i den påföljande föreläsningen? En grupp doktorander vid LTHs' högskolepedagogiska introduktionskurs (Barri et al. 2006) gjorde nyligen en enkätstudie där både föreläsare, labhandledare och studenter identifierade ett glapp mellan föreläsningar och laborationer. Det var dock bara labhandledarna (doktoranderna) som i stor utsträckning såg på detta med oro, troligen för att de med egna ögon och öron såg hur teknologer genomgick laborationer utan att ha förstått deras innebörd. Studenterna å sin sida föreföll ofta uppfatta blotta deltagandet som tillfyllt. Här kommer laborationernas relation till examination och betyg in. Vilken signal förmedlar vi när laborationernas curriculum sällan är

examinations- eller betygsgrundande? Kunde vi ibland låta laborationerna vara huvudvägen till den förståelse och färdighet som examinationen sonderar? Examinera i labbet? Säkerligen logistiskt svårt, men värt att tänka på.

I Bologna-anda ska utbildningsprogrammen stimulera progression (från grundläggande till avancerad nivå), med högt ställda krav på självständighet och värderingsförmåga vid utbildningarnas slut. Men hur stegras laborationerna så att man gradvis går från det tillrättalagda till det självständiga (ytterst examensarbetet)? Såväl programledningar som lärarlag har ett ansvar att kartlägga och grovplanera den laborativa undervisningen längs ett utbildningsprogram, vilket t. ex. kan ske med hjälp av kända syften och val av frihetsgrader i laborationerna (tabellerna 1 och 2 ovan). På samma sätt som ett laborativt moment i en kurs tydligt måste anknyta till kursens syfte och mål bör kursupplägget i stort anknyta till utbildningens syfte och mål.

Om man går från det invanda till mera varierade undervisningsformer följer troligen viss osäkerhet och ökad ställtid för studenterna, innan den enskilda laborationens spelregler framstår tydligt. Kanske är det så att varje student under sin utbildning borde genomgå färre men bättre planerade och mera varierade laborationer.

Sammanfattningsvis så kan vi konstatera att laborativ undervisning är dyr jämfört med annan undervisning. Samtidigt så kan detta vara den kvalitetstid som behövs för att färdighet och kunskap ska integreras till verkligt funktionell kompetens. Om man vid planeringen i lärarlaget reflekterar över några grundläggande frågor (tabell 3) hoppas vi att chansen ökar att den dyraste undervisningen också blir den bästa.

Tabell 3: Möjlig checklista vid laborationsplanering

1. Vilka syften har vi för den nya laborationen?
2. För vilka syften lämpar sig den befintliga laborationen?
3. Vad kan man förstärka, renodla eller ta bort?
4. Hur passar laborationen in i utbildningens helhet?
5. Vilka syften uppfylls med andra undervisningsformer?
6. Vad är realistiskt med tanke på personal, lokaler och kostnader?
7. Hur kommunicerar lärarna och teknologerna laborationernas upplägg och mål?

## Referenser

Axelsson, Anders, 1998: Praktisk problemlösning. Högskoleverket Rapportserie 1998:5S. Ligger utlagd i sin helhet på <http://www.hsv.se/download/18.539a949110f3d5914ec800079409/9805S.pdf>

Barri, T., Isvoranu, C., Nowaczyk, S., Trif, F., Zorita, S., 2006: Bridging the Gap between Theory and Practice on an Example of Chemical Laboratory. Kursprojektrapport LTH Genombrottet.

Hult, Håkan, 2000: Laborationen - myt och verklighet: en kunskapsöversikt över laborationer inom teknisk och naturvetenskaplig utbildning. Linköpings Universitet, Centrum för Universitetspedagogik, Rapportserie, nr 6.

## PÅ GÅNG I GENOMBROTET

### Högskolepedagogiska översiktiskurser HT07

- *Högskolepedagogisk introduktionskurs (2v)*

Kursen riktar sig främst till doktorander och nyanställda lärare och syftar till att ge deltagarna en pedagogisk grund att bygga vidare på i deras arbete som lärare vid LTH. Alla undervisande doktorander antagna fr o m 2003-07-01 skall delta i kursen för att uppfylla Högskoleförordningens krav. Kursen ges en gång på engelska och en gång på svenska under hösten och motsvarar totalt två veckors arbete. Sista ansökningsdag är 16 september 2007 (för den engelska kursen). Sista ansökningsdag är 11 november 2007 (för den svenska kursen).

### Lite mer praktisknära kurser HT07

- *Den goda föreläsningen (2v)*

Kursen riktar sig främst till lärare med viss föreläsningserfarenhet och det är en fördel om deltagarna har egna föreläsningar under kurstiden. Syftet är att deltagarna efter kursen skall ha fördjupat sin förståelse kring föreläsningen som undervisningsform och dessutom praktiskt arbetat med att utveckla sina egna föreläsningar, dvs kursen är väldigt praktisknära. Kursen har varit mycket uppskattad de två gånger den tidigare givits och den motsvarar totalt två veckors arbete. Sista ansökningsdag är 14 augusti 2007.

### Individuella fördjupningskurser HT07

- *Ämnesdidaktik (3v)*

Kursen riktar sig främst till seniora lärare och syftar till att introducera deltagarna i vetenskapliga metoder för att bättre kunna analysera och tolka studenternas lärande och kunskapsbildning inom ett ämnesområde. Deltagarna genomför ett mindre forskningsinriktat projekt kring undervisningen i det egna ämnet med syftet att öka kunskapen och förståelsen om studenternas lärande i det specifika ämnet. Kursdeltagarna bör också tillägna sig ökad kunskap om hur olika undervisningsmetoder stärker studenternas lärandeprocess. Kursen motsvarar totalt tre veckors arbete. Sista ansökningsdag är 3 september 2007.

- *Workshop – Den pedagogiska portföljen (1v)*

Kursen riktar sig till alla lärare som vill öka sin förmåga att skriva en väl genomtänkt och reflekterande pedagogisk portfölj. Kursen har tre schemalagda träffar med mellanliggande eget portföljsskrivande och motsvarar totalt en veckas arbete. Sista ansökningsdag är 14 oktober 2007.

- *Docentkurs (3v)*

Kursen är LTHs docentförberedande kurs och vänder sig till blivande docenter och forskarhandledare. I kursen ingår den obligatoriska tvådagars forskarhandledarutbildningen som alla handledare inom universitetet skall genomgå (enligt LU-beslut 2004). Kursen omfattar totalt tre veckors arbete och räknas som två veckors behörighetsgivande högskolepedagogisk utbildning. Sista ansökningsdag var 10 augusti 2007.

### Axplock ur kursutbudet 2008

Kommunikationskursen (3v)

Högskolepedagogisk inspirationskurs (3v)

Examinationskurs (3v)

Den goda föreläsningen (2v)

### Kortseminarier

Liksom under vårterminen kommer vi i höst att arrangera pedagogiska kortseminarier på valda tema (håll utkik på [www.lth.se/genombrottet/](http://www.lth.se/genombrottet/)).

Fredag 21 september kl 12.30-13

Fredag 9 november kl 12.30-13

Fredag 14 december kl 12.30-13

Plats: Pepparholm, Studiecetrum (2 vån)

### Pedagogisk utvecklingskonferens

Med utgångspunkt i det stora intresset för LTHs Pedagogiska Inspirationskonferens arrangerar Lunds universitet en universitetsgemensam utvecklingskonferens vartannat år. LTHs egen Pedagogiska Inspirationskonferens kommer då bara att arrangeras de åren den universitetsgemensamma konferensen inte går. Utvecklingskonferens LU 2007: Konferensdatum är 27 september 2007. Hemsida: <http://www.lu.se/o.o.i.s/8873>

## KONTAKT GENOMBROTET LTH

*Roy Andersson*

e-post: [Roy.Andersson@cs.lth.se](mailto:Roy.Andersson@cs.lth.se)

tel: 046-222 49 07

*Thomas Olsson*

e-post: [Thomas.Olsson@genombrottet.lth.se](mailto:Thomas.Olsson@genombrottet.lth.se)

tel: 046-222 76 90

*Torgny Roxå*

e-post: [Torgny.Roxa@genombrottet.lth.se](mailto:Torgny.Roxa@genombrottet.lth.se)

tel: 046-222 94 48

*Lisbeth Tempte*

e-post: [Lisbeth.Tempte@kansli.lth.se](mailto:Lisbeth.Tempte@kansli.lth.se)

tel: 046-222 31 22

*Mattias Alveteg*

e-post: [Mattias.Alveteg@chemeng.lth.se](mailto:Mattias.Alveteg@chemeng.lth.se)

tel: 046-222 36 27

*Anders Ahlberg*

e-post: [Anders.Ahlberg@genombrottet.lth.se](mailto:Anders.Ahlberg@genombrottet.lth.se)

tel: 046-222 71 55

(red. för detta blad)