



LUND UNIVERSITY

Blended learning för utveckling av lärarkompetens

Pelger, Susanne; Ljungqvist, Marita

2018

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Pelger, S., & Ljungqvist, M. (2018). *Blended learning för utveckling av lärarkompetens*. Naturvetenskapliga fakulteten, Lunds universitet. <https://www.naturvetenskap.lu.se/files/blendedrapport.pdf>

Total number of authors:

2

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Blended learning för utveckling av lärarkompetens

SUSANNE PELGER & MARITA LJUNGQVIST

RAPPORT | UTVECKLINGSPROJEKT | LUNDS UNIVERSITET



Blended learning för utveckling av lärarkompetens

Blended learning för utveckling av lärarkompetens

Susanne Pelger & Marita Ljungqvist



LUNDS
UNIVERSITET

Rapporten finns publicerad på: www.naturvetenskap.lu.se/files/blendedrapport.pdf

Omslagsbild: Copyright Helena Bergqvist, 2018. www.helenabergqvist.se

Copyright Susanne Pelger & Marita Ljungqvist

Naturvetenskapliga fakulteten | Lunds universitet

ISBN 978-91-983907-2-8 (print)

ISBN 978-91-983907-3-5 (e-bok)

Tryckt i Sverige av Media-Tryck, Lunds universitet
Lund 2018



Media-Tryck är ett svanenmärkt och
ISO 14001:2015-certifierat tryckeri.
Läs mer om vårt miljöarbete på
www.mediatryck.lu.se

MADE IN SWEDEN 

Förord

Denna rapport är resultatet av utvecklingsprojektet *Blended learning för utveckling av lärarkompetens*. Projektet har genomförts under ledning av Naturvetenskapliga fakultetens pedagogiska enhet, PLUS, i samarbete mellan tre fakulteter. Ett stort och varmt tack till er som har medverkat – Jennifer Löfgreen, Staffan Lindström och Lassana Ouattara! Tack också till fakultetens utbildningsnämnd som uppmuntrade projektidén, och till universitetets utbildningsnämnd som gav ekonomiskt stöd till projektet.

Det är vår förhoppning att denna rapport ska bidra med inspiration och stöd för lärares kompetensutveckling om flerformsundervisning (*blended learning*) inom högre utbildning.

Lund, den 6 december 2018

Susanne Pelger & Marita Ljungqvist

Innehållsförteckning

Sammanfattning	7
Bakgrund	9
Blended learning och det omvända klassrummet	9
Termer och begrepp	11
Projektets genomförande	13
Utbildningssammanhang	13
Tre delprojekt	14
Resultat	16
Diskussion	17
Att stödja lärares kompetensutveckling inom blended learning	17
Implikationer	18
Referenser	21
Bilaga 1: Filmade föreläsningar i högskolepedagogik	23
Filmernas syfte och användning	23
Filmade föreläsningar	24
Bilaga 2: Workshop om omvänt klassrum	27
Bakgrund	27
Kursens upplägg.....	28
Kursträffarna	28
Workshop	29
Resultat	29
Bilaga 3: Effekter på undervisning och lärande	31
Inledning	31
Metod	31
Resultat	32
Diskussion	42
Referenser	46

Sammanfattning

Vad är blended learning? Hur kan lärares kompetens inom blended learning utvecklas? Och hur kan blended learning i sin tur främja utvecklingen av pedagogisk kompetens? I denna rapport redovisas det pedagogiska utvecklingsprojektet *Blended learning för utveckling av lärarkompetens* som belyser och diskuterar dessa frågor. Projektets avsikt har varit att utveckla, introducera och analysera effekterna av en fördjupad satsning på digital kompetens inom högskolepedagogisk utbildning, med det övergripande syftet att undersöka och skapa förutsättningar för lärares kompetensutveckling inom blended learning. Med naturvetenskapliga fakultetens introducerande högskolepedagogiska kurs som utgångspunkt har projektet genomförts i samarbete mellan tre av universitetets pedagogiska enheter, AHU, Genombrottet och PLUS.

Denna rapport redovisar resultatet av tre delprojekt:

- Filmade föreläsningar i högskolepedagogik
- Workshop om omvänt klassrum
- Effekter på undervisning och lärande

Det första delprojektet har resulterat i en uppsättning filmade föreläsningar som behandlar olika högskolepedagogiska begrepp och teman. Det andra delprojektet har utvecklat en workshop, som en modell för hur omvänt klassrum (*flipped classroom*) – och i vid bemärkelse blended learning – i teori och praktik kan introduceras inom högskolepedagogisk utbildning. Det tredje delprojektet har följt upp de båda första, genom att undersöka effekterna av att integrera filmer och workshop i en högskolepedagogisk kurs.

En analys av deltagarnas rapporter från denna kurs visar, tillsammans med enkät- och intervjusvar, hur majoriteten av kursdeltagarna planerar att använda blended learning i sin egen undervisning, och hur de motiverar sina planer med underbyggda reflektioner kring hur detta kan främja studenternas lärande. Resultatet som helhet visar därmed hur blended learning kan integreras och tränas i högskolepedagogisk utbildning, samt hur och för vilka mål och syften juniora lärare planerar att använda undervisningsformerna. I några fall handlar lärandemålen, förutom om ämnet som sådant, också om generella färdigheter. Dessa fall belyser hur generell färdighetsträning med hjälp av blended learning kan integreras i ämnesstudierna – något som högskolepedagogisk forskning har visat gynnar både det ämnesmässiga och generella lärandet.

En annan aspekt som har framhållits i tidigare studier är vikten av gemensamma strategier för utveckling av generella kompetenser. Dessa strategier förutsätter samverkan mellan utbildningens lärare. Samtidigt som kollegial samverkan utgör ett av de främsta kännetecknen på kvalificerat akademiskt lärarskap (*scholarship of teaching and learning*) kan den, utifrån ett sociokulturellt perspektiv, bidra till lärares professionella utveckling – såväl för individen som lärarylaget. Blended learning skulle kunna vara en utgångspunkt för sådan kollegial samverkan, där strävan mot gemensamma mål skapar förutsättningar för nytänkande, utveckling och spridning av kunskap inom gruppen. Vi vill därför framhålla de möjligheter som blended learning erbjuder att genom informerad pedagogisk diskussion, med syfte att utveckla pedagogiska strategier, verktyg och resurser, bidra till förnyelse och utveckling av högre utbildning.

Som alternativ till denna sammanfattning kan projektet även presenteras i form av en haiku.

*Mångfaldens pensel
målar kunskapens färger
Frammanar tanken*

Bakgrund

Enligt Lunds universitets strategiska plan 2017–2026 ska studenter rustas för att möta nya utmaningar och en föränderlig omvärld genom *pedagogik, kursinnehåll och den egna lärprocessen* (s. 5). För att kunna stötta studenterna genom denna process behöver lärarna i sin undervisning kunna prioritera aktiva undervisningsmetoder där studenterna får möjlighet att söka och värdera information, pröva hypoteser, kritiskt reflektera, diskutera, formulera slutsatser och tränas i att bedöma kvaliteten på egna och andras arbeten. För att tid ska kunna frigöras för sådana moment kan kursmoment som innebär mer passiv informationsöverföring behöva genomföras i andra former än klassrumsundervisning. Digitala medier, plattformar och verktyg kan användas dels för att förmedla kursinnehåll men också för genomförandet av olika interaktiva moment. Detta kräver att universitetslärare har grundläggande kunskaper om hur utbildningsteknologi kan användas för att förstärka undervisningsmiljöer och -former som ökar möjligheterna till aktivt lärande. Ett av SUHF:s rekommenderade övergripande mål för behörighetsgivande högskolepedagogisk utbildning för universitetslärare anknyter också till denna utveckling: *Deltagaren ska kunna använda och medverka till utveckling av fysiska och digitala lärandemiljöer för att främja grupper och individers lärande*.

Det övergripande syftet med projektet *Blended learning för utveckling av lärarkompetens* är att, genom utbildning och fortbildning av lärare samt utveckling av digitalt material, skapa förutsättningar för kvalitativt, flexibelt lärande. Målet är att utveckla kursmoment enligt *flipped classroom*-modellen (Lage m.fl. 2000; Bishop & Verleger 2013) för tillämpning i högskolepedagogiska utbildningssammanhang, och i förlängningen, som inspiration för utveckling av så kallat *blended learning* inom högre utbildning.

BLENDED LEARNING OCH DET OMVÄNDA KLASSRUMMET

Blended learning¹ är det uttryck som idag ofta används för att beskriva undervisningsformer som integrerar läraaktiviteter i det fysiska rummet med aktiviteter som genomförs i en digital miljö, i syfte att förbättra eller effektivisera undervisningen (ex Picciano & Dziuban, 2007). I utbildningar där sådana undervisningsformer tillämpas sker vissa delar av undervisningen alltså digitalt och andra i fysiska lokaler.

¹ Ännu finns ingen vedertagen svensk översättning på begreppet.

Det omvända – eller flippade – klassrummet är ett exempel på en ”blended” undervisningsmodell som har ökat i popularitet i takt med den ökade digitaliseringen av samhället under de senaste åren (Blended learning, 2017). Det huvudsakliga syftet med formatet är att frigöra tid för mer studentaktiva undervisningsmetoder. Medan det omvända klassrummet ofta bygger på digitala moment är detta inte en förutsättning för dess genomförande². Det ”flippade/omvända” består i att tiden i klassrummet i första hand ägnas åt olika för ämnet lämpliga läraktiviteter – diskussioner, problemlösning, projektarbete, debatter m.m. – medan tillägnande av innehåll – grundläggande beskrivningar av teorier, modeller och koncept eller instruktioner för övningar t ex – sker på tid utanför klassrummet, ofta (men inte nödvändigtvis) genom kortare videoföreläsningar i kombination med textmaterial. Ibland kompletteras detta med digitala interaktiva övningar som t ex flervalstester eller inlämningsuppgifter som även de syftar till att förbereda studenten inför klassrumsaktiviteterna och att uppmärksamma läraren på eventuella kunskapsluckor som behöver adresseras. Det omvända klassrummet har utgjort föremål för flera forskningsstudier med syftet att undersöka dess effektivitet och påverkan på lärandet men ännu finns få större longitudinella studier som tydligt kan peka på samband mellan digitala verktyg i undervisningen generellt – eller det omvända klassrummet specifikt – och förbättrat lärande (Clegg, Hudson, & Steel, 2003; Munro, 2017; O’Flaherty & Phillips, 2015; Selwyn, 2011). Studiernas jämförbarhet försvåras också av att förutsättningar för lärande påverkas av många faktorer så som klasstorlek, ämne, undervisningsnivå, uppgifters karaktär etc. Vad man däremot med ganska stor säkerhet kan hävda är att lärande förbättras av att studenterna engagerar sig aktivt med det som ska läras, och det omvända klassrummet är *en* modell som kan underlätta för aktiva undervisningsmetoder, vilket kan leda till bättre studieresultat (Jensen, Kummer, & Godoy, 2015). Modellens möjligheter har särskilt framhållits utifrån ett inkluderingsperspektiv, där gynnsamma effekter har kunnat påvisas för studenter med lärsvårigheter, exempelvis vad gäller läs- och skrivfärdigheter och sociala färdigheter (Altemueller & Lindqvist, 2017).

Mot denna bakgrund har naturvetenskapliga fakultetens högskolepedagogiska kurs infört ett nytt kursmoment med syftet att introducera begreppet blended learning och formatet omvänt klassrum – såväl teoretiskt som praktiskt – i den högskolepedagogiska undervisningen och låta deltagarna reflektera över dess användningsområden i den egna praktiken. Det är ett av flera kursmoment som erbjuder lärare möjlighet att lära sig om alternativa former för undervisning och bedömning och att utveckla sin undervisning så att den kan ge goda förutsättningar för studenters lärande.

Det genomförda projektet består av tre delar. Den första delen har utvecklat ett digitalt material bestående av korta, filmade föreläsningar som behandlar några centrala begrepp och teman inom högskolepedagogik. Den andra delen har utvecklat en

² Se t ex <http://rtalbert.org/flipped-learning-without-video/>

högskolepedagogisk workshop om det omvända klassrummet. Den tredje delen har analyserat hur effekterna av att integrera de båda första delarna i naturvetenskapliga fakultetens högskolepedagogiska grundkurs tar sig uttryck i deltagarnas kursrapporter.

Delpjektet redovisas separat i bilaga 1–3 till denna rapport som sammanfattar och diskuterar delpjektets samlade resultat, möjliga implikationer för undervisning och lärande inom högre utbildning, och möjliga sätt att stödja lärares kompetensutveckling inom blended learning.

TERMER OCH BEGREPP

I denna rapport använder vi ett antal begrepp som rör digital undervisning. När det finns en vedertagen eller allmänt utbredd svensk översättning av en ursprungligen engelsk term har vi använt den, i andra fall har vi behållit den engelska termen. Ett exempel på det förre är *flipped classroom*. Denna undervisningsmodell översätts ofta till svenska som antingen *flippat klassrum* eller *omvänt klassrum*. Vi har valt att i den här rapporten använda översättningen omvänt klassrum snarare än flippat klassrum eftersom "att flippa" i det svenska språket inte har det engelska uttryckets betydelse "vända på"³. Ett exempel på det senare är begreppet *blended learning*, som ännu inte har en allmänt erkänd svensk översättning. Vi menar att begreppet blended learning i sig är problematiskt när det används i en kontext som handlar om undervisningsformer, eftersom det förutsätter att lärande per automatik sker. *Blended teaching*, som på svenska kanske skulle kunna översättas med *flerformsundervisning*⁴ tydliggör att det handlar om just undervisning. Men varken det engelska eller det svenska begreppet har (ännu) fått fotfäste i litteraturen och därför har vi efter övervägande valt att vi i den här rapporten använda oss av blended (learning) eftersom det är den samlingsbeteckning för dessa undervisningsformer som de flesta läsare sannolikt är bekanta med – även om det innebär förekomster i rapporten av "svengelska" uttryck som exempelvis *blended undervisning*.

Blended learning är ett relativt brett begrepp som omfattar olika undervisningsformat som på något sätt utnyttjar digitala verktyg eller plattformar. Att ett sätt att undervisa är "blended" behöver dock inte nödvändigt uppfattas som att det inbegriper digitala verktyg, även om det är det som oftast avses i det här sammanhanget. I diskussionsdelen i bilaga 3 diskuterar vi implikationer av lärares olika förståelse av begreppets innebörd i det här projektet.

3 Att flippa (ur, ut): att förlora kontroll över sig själv (enl SAOL, <https://svenska.se/saol/?id=0705853&pz=7>)

4 Se t ex <https://medarbetarportalen.gu.se/teachers-guide/blended-learning>

Nedan följer en lista med förklaringar på några av de för blended learning specifika ord och begrepp som förekommer i den här rapporten:

Blended learning	Samlingsbegrepp för lärande som sker i en lärmiljö där fysiska och digitala undervisningsformer integreras på ett pedagogiskt genomtänkt sätt.
Omvänt klassrum	En vanlig variant av blended learning. Grundprincipen för modellen är att den delen av undervisningen som rör informationsöverföring (traditionellt förmedlat i föreläsningsformat) flyttas ut från klassrumsmiljön och sker genom videoföreläsningar eller textläsning i kombination med (ofta digitala) uppgifter, medan klassrumsundervisningen i hög grad består av mer aktiva moment där studenterna tillämpar sina kunskaper (exempelvis diskussioner, seminarier eller problemlösning).
Clickers	Röstningsverktyg/responssystem i form av fysiska fjärrkontroller. Används ibland i bemärkelsen digitala röstningsverktyg (se nedan). Undervisningsmetoden <i>kamratlärande</i> (<i>peer instruction</i> , se t ex Crouch & Mazur, 2001) bygger på användningen av clickers/röstningsverktyg och är en vanlig komponent i det omvända klassrummet. Används vanligen för att testa studentgruppens samlade kunskaper, eller som inledning/avslutning på en diskussion.
Röstningsverktyg	Röstningsverktyg i form av fysiska fjärrkontroller eller digitala responssystem där användaren (studenten) besvarar frågor med sin smartphone eller laptop. Ofta kan både flervalsfrågor och fritextssvar matas in i de digitala systemen. För användning i undervisningen, se ovan.
Mentimeter	Ett digitalt röstningsverktyg (se ovan). (mentimeter.com)
Quiz	Frågesport, flervalstest
Socrative	Quizplattform (socrative.com)
Kahoot	Quizplattform (kahoot.it)
Screencast-o-matic	Verktøy för att spela in, och redigera filmer som har spelats in, från den egna datorskärmen och/eller en webbkamera. (screencast-o-matic.com)

Slutligen vill vi be läsaren notera att vi i den här rapporten använder ordet *kursdeltagare* när vi beskriver individer som deltar i en pedagogisk kurs, men *lärare* för att beteckna (ibland samma) individer när syftet är att beskriva dessa personers undervisning (t ex när de besvarar frågor om sin undervisning i enkäter eller intervjuer).

Projektets genomförande

Projektet är fakultetsöverskridande och har genomförts i samarbete mellan tre av universitetets pedagogiska enheter, Avdelningen för högskolepedagogisk utveckling (HT-fakulteterna), Genombrottet (LTH), och PLUS (Naturvetenskapliga fakulteten), som också har initierat och lett projektet. Projektet tar avstamp i naturvetenskapliga fakultetens kurs *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice*. Kursen utgör därmed ett exempel på hur blended learning kan introduceras i ett högskolepedagogiskt sammanhang, och hur deltagare efter en sådan introduktion planerar att använda blended learning i sin undervisning.

UTBILDNINGSSAMMANHANG

Kursen *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* ingår i PLUS behörighetsgivande pedagogiska utbildning för naturvetenskapliga fakultetens undervisande personal. Kursdeltagarna är i huvudsak doktorander, med skilda egna utbildningserfarenheter från olika länder, och också med varierande erfarenheter av undervisning – från ingen alls till i vissa fall mer omfattande. Kursen ger en grundläggande teoretisk och praktisk introduktion till högskolepedagogik och examineras genom en individuell kursrapport där deltagarna planerar ett autentiskt undervisningsmoment. Lärandemålen innebär att deltagarna efter genomgången kurs ska kunna:

Kunskap och förståelse

- beskriva och förklara grundläggande begrepp inom undervisning och lärande i högre utbildning
- beskriva och förklara grundläggande värderingar, regler och pedagogisk forskning inom den svenska högskolan
- visa kunskap om alternativa former för undervisning och bedömning

Färdighet och förmåga

- utveckla undervisningsmoment som ger goda förutsättningar för studenternas lärande
- reflektera över sambandet mellan teori och praktik i sin egen undervisning

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- argumentera för sitt val av undervisningsformer baserat på pedagogisk teori och utbildningsmål inom den svenska högskolan
- delta aktivt i kollegiala diskussioner om undervisning och lärande
- granska och kritiskt diskutera sin egen utveckling som lärare

För att möta behovet av ökad digital lärarkompetens infördes under 2016 ett kursmoment om modellen omvänt klassrum där även verktyg för filmproduktion introducerades. Momentet väckte intresse, vilket avspeglades i kursrapporterna där deltagarna i flera fall nämnde möjligheterna med modellen i den egna undervisningen. Vid ett senare kurstillfälle, våren 2017, diskuterade 14 av 23 deltagare i sina rapporter möjligheten att använda det omvända klassrummet i sin undervisning. Dock fördes diskussionerna på ett allmänt plan, utan precisering av hur modellen skulle kunna användas i ett specifikt utbildningssammanhang. Deltagarnas intresse för modellen visade sig alltså vara stort, även om deras förmåga att konkretisera sina idéer var mer begränsad.

TRE DELPROJEKT

Inom ramen för detta projekt har tre delprojekt genomförts med syfte att utveckla, introducera och analysera effekterna av en fördjupad satsning på digital kompetens i kursen *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice*. I delprojekt 1 har korta, filmade föreläsningar om högskolepedagogik producerats. Lärare från tre av universitetets pedagogiska enheter har genom kollegial samverkan utvecklat föreläsningarna, som därefter har videofilmats i AHU:s videostudio. Delprojektet redovisas i Bilaga 1.

I delprojekt 2 tillämpades omvänt klassrum i *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* hösten 2017 med hjälp av de filmade föreläsningarna. I kursen infördes också en workshop där deltagarna fick praktisk erfarenhet av olika verktyg och metoder för omvänt klassrumsundervisning. Satsningen medförde att formatet omvänt klassrum, och i vidare bemärkelse begreppet *blended learning*, introducerades – såväl teoretiskt som praktiskt. Vid detta kurstillfälle infördes också ett bedömningskriterium för deltagarnas kursrapporter, vilket innebar att deltagarna skulle diskutera möjligheten att använda *blended learning* i sin egen undervisning. Kriteriet

innebar inte något krav på att blended learning skulle användas; däremot skulle kursdeltagarna aktivt förhålla sig till hur undervisningsformen kunde tillämpas (eller inte). Kursrapporterna kom därmed att spegla deltagarnas förmåga att diskutera möjligheter och begränsningar för blended learning i ett givet sammanhang. Delprojektet redovisas i Bilaga 2.

I delprojekt 3 har kursdeltagarnas rapporter analyserats med avseende på blended learning. Dessutom har en enkätundersökning och intervju genomförts för att undersöka hur deltagarna efter avslutad kurs har använt eller planerar att använda blended learning i sin egen undervisning. På detta sätt har effekterna av delprojekt 1 och 2 undersökts med syftet att ge en bild av deltagarnas vilja och kapacitet att planera sin undervisning utifrån ett blended learning-perspektiv. Delprojektet redovisas i Bilaga 3.

Resultat

Inom projektet har tre delar genomförts med syfte att undersöka och skapa förutsättningar för akademiska lärares kompetensutveckling inom blended learning. Ett konkret resultat av det första delprojektet är en uppsättning filmade föreläsningar om högskolepedagogik (Bilaga 1). Filmerna behandlar följande teman: motivation, Kolbs lärandeteori, konstruktiv länkning, undervisnings- och läraktiviteter, SOLO-taxonomin, bedömning, kamratrespons och pedagogiska portföljer. Ett annat resultat är den workshop om blended learning som har utvecklats och genomförts inom kursen *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice*. Workshopens innehåll och upplägg redovisas i Bilaga 2. Som sådan utgör workshopen en modell för hur blended learning kan integreras i högskolepedagogisk utbildning. Det tredje delprojektet är en uppföljning av den kurs där de två första delprojektens filmer och workshop användes. Med hjälp av kvalitativ innehållsanalys, enkät och intervju analyserades hur blended learning-perspektivet kommer till uttryck i deltagarnas kursrapporter, enkät- och intervjusvar (Bilaga 3). Resultaten visar hur majoriteten av deltagarna har tagit fasta på möjligheterna med att använda blended learning i sin egen undervisning, för olika syften och med olika kunskapsformer som mål, och genom olika läraktiviteter motiverade av teori och utbildningssammanhang.

Som helhet visar projektet exempel på hur blended learning kan integreras och tränas i högskolepedagogisk utbildning, samt hur och för vilka syften juniora lärare planerar att använda undervisningsformerna. Resultatet visar därmed hur lärares kompetens inom blended learning kan utvecklas inom ett specifikt utbildningssammanhang. I det följande kommer vi mer generellt att diskutera hur lärares kompetens inom blended learning kan utvecklas, och vilken betydelse denna kompetensutveckling i förlängningen kan få för lärares undervisning och studenters lärande.

Diskussion

ATT STÖDJA LÄRARES KOMPETENSUTVECKLING INOM BLENDED LEARNING

De tre delprojekt som redovisas i den här rapporten utgör alla delar av en samlad ansats för att stärka lärares pedagogiska kompetens generellt och deras digitala pedagogiska kompetens specifikt. Projekten samverkar genom att

1. de videofilmer som pedagogiska utvecklare producerat har ingått som undervisningsmaterial i en högskolepedagogisk kurs som utnyttjar undervisningsmodellen omvänt klassrum,
2. kursdeltagarna har fått uppleva och reflektera kring vilka effekter omvänt klassrum kan ha på studenters lärande och själva aktivt pröva på att skapa undervisningsresurser som kan användas för denna pedagogiska modell samt
3. deltagarnas reflektioner kring modellen och deras förslag på hur den, eller andra former för blended learning, skulle kunna användas i deras egen kontext har samlats in och analyserats.

Enligt praxis och beprövad erfarenhet inom högskolepedagogisk utbildning bör lärare själva uppleva vad det innebär både att lära genom och att själva undervisa med en viss pedagogisk modell. Härigenom ges förutsättningar för att de på ett kvalitativt sätt ska kunna reflektera över den i relation till sin egen undervisning. Att de får se exempel på olika typer av videoföreläsningar och själva prova på att spela in video på ett enkelt sätt kan överbrygga den barriär som en del lärare upplever inför att skapa videobaserat undervisningsmaterial, och leda till att de känner sig tryggare i att själva prova på detta i sin egen undervisning. Att de uppmuntras att reflektera över hur digitala moment skulle kunna stärka kvaliteten i en kurs de själva undervisar eller kommer att undervisa på kan göra att de hittar nya och bättre sätt att designa för lärande. Vår rapport visar att de flesta kursdeltagare på kursen *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* har sett nya möjligheter att integrera digitala moment i sina kurser och motiverar sina förslag med underbyggda reflektioner kring hur detta kan förbättra förutsättningarna för studenters lärande.

Den modell som beskrivs här har utvecklats bland annat som ett sätt att möta SUHF:s rekommenderade mål för högskolepedagogisk utbildning: *att kunna använda och medverka till utveckling av fysiska och digitala lärandemiljöer för att främja grupper och individers lärande*. Modellen skulle kunna utvecklas vidare för att än mer stärka

förståelsen för och kompetensen i att kunna använda digitala verktyg i undervisningen på ett genomtänkt och pedagogiskt sätt och för att skapa förutsättningar för goda samtal och diskussioner kring dessa frågor i kollegiet. Lärosätens satsningar på och strategier kring digitalisering av utbildning krockar ibland med akademiska lärares upplevelser av de utmaningar som detta kan medföra i praktiken (Ljungqvist, under utgivning). Lärare kan exempelvis beskriva genomförandet av förändringsarbete som rör digitala verktyg i undervisningen som en komplex process som kräver noggranna pedagogiska överväganden. Utvecklandet av ett kritiskt reflekterande förhållningssätt till den egna undervisningen är ett centralt mål för alla högskolepedagogiska kurser och detta mål bör också vara vägledande för delar som rör digital kompetens. Genom att i den här modellen införa ytterligare moment som uppmuntrar deltagarna att föra diskussioner kring litteratur som visar på såväl positiva som negativa effekter av användningen av digitala verktyg i undervisningen kan man underlätta för att kursdeltagarna, när de designar kurser och kursmoment, förhåller sig till digitala inslag på ett vetenskapligt sätt och tar hänsyn till vilken betydelse aspekter som den egna kontexten, studentgruppen och disciplinen har för om, hur och i vilken utsträckning digitala verktyg bör utnyttjas. För att högskolepedagogiskt förändringsarbete ska främjas i de kulturer för undervisning och lärande som kursdeltagarna kommer ifrån – såsom på program- och institutionsnivå – är det också viktigt att sådana diskussioner inte bara förs inom en kurs utan att de reflektioner som kursdeltagarna gör och deras förslag på utvecklingsarbete sprids inom kollegiet (Mårtensson, Roxå & Olsson, 2011). För att underlätta för kritiskt underbyggda diskussioner kring frågor som rör digitalisering av utbildning skulle modellen som beskrivs här i framtiden kunna byggas ut med ytterligare moment. Förslag på ytterligare kompletterande åtgärder för att stärka dessa delar skulle exempelvis kunna vara: att kursdeltagarna inom ramen för kursen diskuterar litteratur som förhåller sig kritisk till digitala verktyg i högre utbildning och implikationer av såväl positiva som negativa effekter av digitalisering, att kursdeltagarna uppmuntras att ta emot återkoppling på sina projekt från kritiska vänner på den egna institutionen samt att deltagarnas rapporter efter avslutad kurs skickas till studierektorerna på de institutioner som de kommer ifrån.

IMPLIKATIONER

Genom de många och varierande exemplen från kursdeltagarnas rapporter kan vi se både ett intresse och en beredskap bland juniora lärare för att använda blended learning i sin undervisning. Kursdeltagarna motiverar sitt val av denna flerformsundervisning med att den kan öka studenternas aktivitet, motivation och engagemang, förbereda dem för olika slags praktiska övningar, upptäcka kunskapsluckor, höja kvaliteten på studenternas labbrapporter, och göra undervisningen mer flexibel och varierad. Den planerade undervisningen uppvisar stor variation vad gäller läraktiviteter – före och under mötet i klassrummet – och hur dessa kombineras. Analysen av rapporterna visar

också att dessa aktiviteter adresserar skilda kunskapsformer där såväl kunskap och förståelse, färdighet och förmåga, som värderingsförmåga och förhållningssätt innefattas. Den mångfald som speglas i deltagarnas planerade undervisning, enbart vid detta kurstillfälle, talar för att det finns goda möjligheter för akademiska lärare att utnyttja blended learning på olika sätt, för olika syften och för olika lärandemål.

I de allra flesta fall handlar lärandemålen i kursdeltagarnas planerade undervisning om teori eller praktiska färdigheter direkt kopplade till undervisningsämnet. I några fall är det avsedda lärandet av mer generell karaktär då färdigheter som kommunikation, kritisk värdering, samarbete, problemlösning och reflektion över eget lärande tränas. Exempelen från rapporterna visar hur generella färdigheter med hjälp av blended learning kan integreras i ämnesstudierna. Genom en sådan integrering kan studenters utveckling av generella färdigheter och ämnesförståelse ömsesidigt förstärka varandra (Barrie, 2006, 2007). På detta sätt tydliggörs också dessa färdigheters betydelse – inom utbildningen och i det framtida yrkeslivet – och därmed också deras relevans i förhållande till utbildningens examensmål. De redan nämnda exemplen ur kursrapporterna skulle med fördel kunna utökas med ytterligare färdigheter kopplade till examensmålen, såsom förmågan att ”göra bedömningar med hänsyn till /---/ samhälleliga och etiska aspekter” samt ”visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används” (SFS 1993:100, bilaga 2).

Universitetslärare, som framför allt är experter inom sitt ämne, upplever ofta osäkerhet och svårigheter i samband med undervisning av generella färdigheter (Chan, Fong, Luk, & Ho, 2017). Samtidigt råder det samstämmighet om att generella färdigheter utvecklas mest effektivt i ett ämnessammanhang (Drummond, Nixon, & Wiltshire, 1998; Jones, 2007, 2009; Badcock, Pattison, & Harris, 2010; Bunney, Sharplin, & Howitt, 2015). Detta innebär alltså en utmaning för lärarna, som därmed kan vara hjälpta av pedagogiskt stöd och gemensamma strategier för undervisning av generella färdigheter på program- eller utbildningsnivå (Chan m.fl., 2017). Näraliggande exempel från Lunds universitet är de båda utvecklingsprojekt där lärarlag inom åtta naturvetenskapliga och tekniska utbildningar, utifrån Pelger och Santessons modell (2012), har utvecklat och integrerat mer än 40 kursmoment för kommunikationsträning (Pelger & Santesson, 2015a, 2015b). I detta sammanhang kan även nämnas de digitala resurser i form av de öppna nätbaserade kurserna *Akademiskt skrivande* och *Writing in English at university* som senare utvecklades av universitetet.⁵ I anslutning till den svenska kursen utvecklades även en workshop för lärare om hur kursen som digital resurs kan integreras i den reguljära utbildningen för

⁵ Kurserna finns tillgängliga på <https://www.coursera.org/learn/akademiskt-skrivande> respektive <https://www.coursera.org/learn/writing-english-university>

att på så sätt stödja studenters skrivutveckling i ett ämnessammanhang.⁶ Den stora spridning som kurserna har fått och det intresse de har mött vid olika lärosäten, visar att denna typ av digitala resurser är ett välkommet stöd både för studenter och akademiska lärare.

Exemplen illustrerar hur användning av digitala resurser för flerformsundervisning kan innebära möjligheter att stödja både lärares undervisning och studenters lärande mot examensmålen, inte minst vad gäller generella färdigheter. Enligt tidigare resonemang bör undervisning av dessa färdigheter utgå ifrån en gemensam strategi, vilket bygger på samverkan mellan utbildningens lärare. Därmed är också det pedagogiska ledarskapet centralt för att alla lärare involveras och studenternas färdigheter blir en gemensam angelägenhet (Pelger & Santesson, 2015a). Lärares förmåga att samverka med kolleger – och även utbyta pedagogiska erfarenheter i ett vidare sammanhang – betraktas allmänt som gynnsamt för pedagogisk verksamhet, och har därmed också definierats som ett av de främsta kännetecknen på kvalificerat akademiskt lärarskap (*scholarship of teaching and learning*, Kreber, 2002). Samtidigt kan – utifrån ett sociokulturellt perspektiv – lärares professionella utveckling, både på individ- och gruppnivå, främjas genom samverkan mellan kolleger (Vygotsky, 1986). Blended learning skulle kunna vara en utgångspunkt för sådan kollegial samverkan, i linje med den grundläggande tanken inom så kallade praktikgemenskaper (*communities of practice*, Wenger, 1998): att professionellt lärande kan ske när individer inom en praktikgemenskap strävar mot gemensamma mål, och att förutsättningar för nytänkande, och för utveckling och spridning av tyst kunskap kan skapas inom gruppen. Genom informerad pedagogisk diskussion, grundad i teori och beprövad erfarenhet, med syfte att utveckla pedagogiska strategier, verktyg och resurser för blended learning, kan på så sätt förnyelse och utveckling av högre utbildning främjas.

⁶ Konceptet med moocen som integrerad resurs i utbildningen har presenterats vid LTH:s inspirationskonferens (Pelger & Santesson, 2016) samt vid inbjudna föreläsningar vid en rad svenska lärosäten.

Referenser

- Altemueller, L., & Lindqvist, C. (2017). Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British Journal of Special Education*, 44(3): 341–358.
- Badcock, P.B., Pattison, P.E., & Harris, K.L. (2010). Developing generic skills through university study: a study of arts, science and engineering in Australia. *High. Educ.* 60 (4), 441–458.
- Bishop, J. L. & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA*.
- Blended learning. (18 maj, 2017). Från: <https://www.heacademy.ac.uk/knowledge-hub/blended-learning-0>
- Bunney, D., Sharplin, E., & Howitt, C. (2015). Generic skills for graduate accountants: the bigger picture, a social and economic imperative in the new knowledge economy. *High. Educ. Res. Dev.* 34 (2), 256–269.
- Chan, C.K.Y., Fong, E.T.Y., Luk, L.Y.Y. & Ho, R. (2017). A review of literature on challenges in the development and implementation of generic competencies in higher education curriculum. *International Journal of Educational Development* 57, 1–10.
- Clegg, S., Hudson, A. & Steel, J. (2003). The Emperor's New Clothes: Globalisation and e-learning in Higher Education. *British Journal of Sociology of Education*, 24(1), 39–53. <https://doi.org/10.1080/01425690301914>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. London: Routledge Falmer.
- Crouch, C. H. & Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, 69(9), ss. 970-977.
- Drummond, I., Nixon, I., & Wiltshire, J. (1998). Personal transferable skills in higher education: the problems of implementing good practice. *Qual. Assur. Educ.* 6 (1), 19–27.
- Jensen, J. L., Kummer, T. A. & d M Godoy, P. D. (2015). Improvements from a Flipped Classroom May Simply Be the Fruits of Active Learning. *CBE Life Sciences Education* 14(1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4353080/>
- Jones, A. (2009a). Generic attributes as espoused theory: the importance of context. *Higher Education* 58, 175–191.
- Jones, A. (2009b). Redisciplining generic attributes: the disciplinary context in focus. *Studies in Higher Education* 34 (1), 85–100.
- Kreber, C. (2002). Teaching excellence, teaching expertise, and the scholarship of teaching. *Innovative Higher Education*, 27(1), 5–23.

- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000) Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment, *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220480009596759>
- Ljungqvist, M. (under utgivning). Diskurser om digitala verktyg: En kritisk granskning av relationen mellan universitetslärares beskrivningar och lärosätens styrdokument. *Högre Utbildning*.
- Lunds universitet. (2017). *Strategisk plan 2017-2026*.
<https://www.lu.se/sites/www.lu.se/files/strategisk-plan-lunds-universitet-2017-2026-2.pdf>
- Munro, M. E. (2017). *A decade of E-learning policy in higher education in the United Kingdom: a critical analysis*. (Ed.D), University of Glasgow.
<http://theses.gla.ac.uk/7927/1/2016munroedd.pdf>
- Mårtensson, K., Roxå, T. & Olsson, T. (2011) Developing a quality culture through the Scholarship of Teaching and Learning, *Higher Education Research & Development*, 30(1), 51-62. <https://doi.org/10.1080/07294360.2011.536972>
- O'Flaherty, J. & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, 25, s. 85-95.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Pelger, S. & Santesson, S. (2012). *Retorik för naturvetare – skrivande som fördjupar lärandet*. Lund, Studentlitteratur.
- Pelger, S. & Santesson, S. (2015a). *Kommunikation i naturvetenskaplig utbildning*. Lund: Lunds universitet. <http://www.naturvetenskap.lu.se/files/komnurappport.pdf>
- Pelger, S. & Santesson, S. (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
- Pelger, S. & Santesson, S. (2016). En MOOC om akademiskt skrivande - studentstöd och lärarresurs. LTHs 9:e Pedagogiska Inspirationskonferens, 15 december 2016.
http://www.lth.se/fileadmin/lth/genombrottet/konferens2016/41_Pelger_Santesson.pdf
- Picciano, A. G. & Dziuban, C. (2007). *Blended Learning: Research Perspectives*
<https://onlinelearningconsortium.org/book/blended-learning-research-perspectives/>
- Selwyn, N. (2011). Editorial: In praise of pessimism—the need for negativity in educational technology. *British Journal of Educational technology*, 42(5), 713–718.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2011.01215.x/epdf>
- Svensk Författningssamling (SFS 1993:100). *Högskoleförordning*.
- Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bilaga 1:

Filmade föreläsningar i högskolepedagogik

Marita Ljungqvist, Avdelningen för högskolepedagogisk utveckling (AHU), Jennifer Löfgreen, Genombrottet och Susanne Pelger, PLUS

I detta delprojekt har föreläsningar om några centrala högskolepedagogiska begrepp och teman filmats. Föreläsningarna är korta, mellan ca två och sex minuter, och har ett format som efterliknar det som används i öppna, nätbaserade kurser (mooc). Filmerna har spelats in i videostudio för att garantera god ljud- och bildkvalitet. I övrigt är filmerna enkla till sitt upplägg; förutom den föreläsande läraren innehåller de text, foton och schematiska bilder.

FILMERNAS SYFTE OCH ANVÄNDNING

Fokus för projektet som helhet är naturvetenskapliga fakultetens högskolepedagogiska kurs *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice*. I det sammanhanget är filmernas främsta syfte att utgöra en digital resurs i det omvända klassrummet. Genom att låta kursdeltagarna se filmer på egen hand och utnyttja den schemalagda tiden till diskussioner, frågor och övningar främjar kursledarna ett aktivt lärande bland deltagarna. Därigenom visar de hur studentaktivt lärande kan främjas i praktiken, samtidigt som deltagarna – från ett studentperspektiv – får egen erfarenhet av att lära i ett omvänt klassrum. Ett annat syfte som filmerna fyller är att kursdeltagare vid t.ex. sjukdom kan få hjälp att ta igen missade moment. Ytterligare en möjlighet som de filmade föreläsningarna erbjuder är att fungera som resurs för självstudier, till exempel i väntan på en kursplats eller som uppfräschning av pedagogiska kunskaper.

Inom det internationella fält som högskolepedagogiken utgör saknas inte redan befintliga filmer. Det finns ändå ett värde i att, som ett komplement till dessa, använda filmer som lärare vid det egna universitetet har spelat in: dels kan det öka trovärdigheten i undervisningen om omvänt klassrum om lokala kursledare har egen erfarenhet av

filmade föreläsningar, dels kan det avdramatisera filminspelning så att steget för de deltagare som vill prova inte behöver bli så stort.

Även om filmerna har utvecklats i ett naturvetenskapligt sammanhang är det högskolepedagogiska innehållet allmängiltigt. Därmed kan de användas även för utbildning och kompetensutveckling inom andra ämnesområden.

FILMADE FÖRELÄSNINGAR

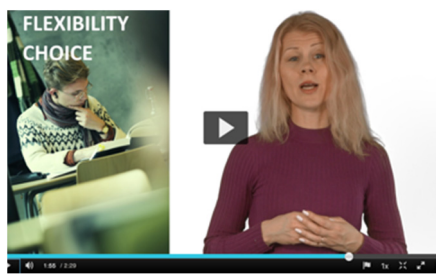
Sammanlagt har tretton föreläsningar filmats, med lärare från tre av universitetets pedagogiska enheter: Marita Ljungqvist, Avdelningen för högskolepedagogisk utveckling (AHU, HT-fakulteterna), Jennifer Löfgreen, Genombrottet (LTH) och Susanne Pelger, PLUS (Naturvetenskapliga fakulteten). Filmerna finns samlade i en kanal på LUplay under länken <https://luplay.education.lu.se/channel/Teaching+and+Learning+in+Higher+Education/206250>

Här följer en översikt över de filmade föreläsningarna.



Motivation to learn I: The learner

Lärare: Marita Ljungqvist



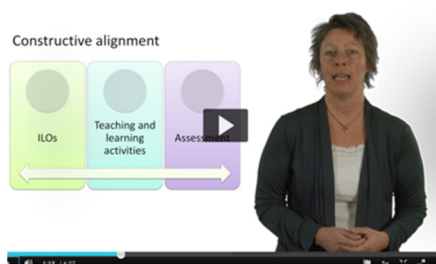
Motivation to learn II: The learning environment

Lärare: Marita Ljungqvist



Kolb's experiential theory of learning

Lärare: Susanne Pelger



Constructive alignment

Lärare: Susanne Pelger



Teaching and learning activities (TLAs) I
Lärare: Marita Ljungqvist



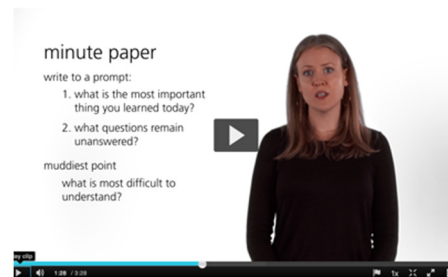
Teaching and learning activities (TLAs) II
Lärare: Marita Ljungqvist



The SOLO taxonomy
Lärare: Susanne Pelger



Assessment
Lärare: Jennifer Löfgreen



Classroom assessment techniques (CATs) I – What is a CAT?
Lärare: Jennifer Löfgreen



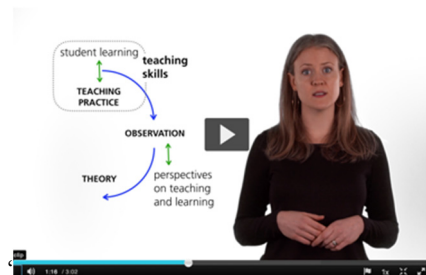
Classroom assessment techniques (CATs) II – How do you use a CAT?
Lärare: Jennifer Löfgreen



Peer-feedback
Lärare: Susanne Pelger



Teaching portfolios
Lärare: Jennifer Löfgreen



Pedagogical competence
Lärare: Jennifer Löfgreen

Bilaga 2:

Workshop om omvänt klassrum

Lassana Ouattara, PLUS

BAKGRUND

Jonathan Bergmann och Aaron Sams – två lärare vid Woodland Park High School i Colorado – stötte på ett stort problem med elevfrånvaro i sina kurser. Konsekvenserna av elevfrånvaron var bristande elevprestationer. För att göra något åt problemet bestämde sig Bergmann och Sams för att filma sina lektioner och ladda upp dessa filmer online för att göra kursmaterialet tillgängligt för de frånvarande eleverna. Bergmann och Sams kunde konstatera att alla elever, även de som var närvarande på lektionerna, tittade på det uppladdade läromaterialet online och att eleverna hade stor nytta av det.¹ Metoden kom så småningom att kallas för omvänt klassrum (*flipped classroom*) och har blivit en populär och allmänt använd studentcentrerad och studentaktiv undervisningssmetod.

Det finns idag olika sätt att tillämpa omvänt klassrum, men grundidén går ut på att inför en planerad undervisning, låta studenter till exempel titta på inspelade videor, screencasts eller bildspel i sin egen takt, och arbeta med förberedande frågor eller svara på en quiz. Under själva undervisningstillfället ser läraren till att studenterna arbetar aktivt och interaktivt med innehållet i det inspelade materialet genom att förse studenterna med lämpliga och stimulerande aktiviteter. På så vis hjälper läraren studenterna att bearbeta lektionsmaterialet samt att tillämpa och konsolidera kunskapen från det inspelade materialet. Med konceptet omvänt klassrum ändras lärarens roll från att instruera eller föreläsa till att istället vägleda och handleda studenterna i sitt lärande.

¹ Bergmann, J. & Sams, A. (2012). <https://www.liceopalmeri.edu.it/wp-content/uploads/2016/11/Flip-Your-Classroom.pdf>

KURSENS UPPLÄGG

Vi har introducerat omvänt klassrum i vår högskolepedagogiska introduktionskurs *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* för att kunna ge kursdeltagarna ett undervisningsverktyg för sin fortsatta undervisningspraktik. Vårt intryck är att denna undervisningsmetod, som var ny för de flesta av kursdeltagarna har varit mycket uppskattad.

KURSTRÄFFARNA

Inför ett lektionstillfälle på *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* fick kursdeltagarna som uppgift att titta på de 12 första minuterna av följande video: <https://www.youtube.com/watch?v=57MvwhSbv3k> och reflektera över följande frågor:

1. Vilka är enligt er, fördelarna och nackdelarna av omvänt klassrum, varför?
2. Hur skulle du implementera omvänt klassrum i din undervisning?

Eftersom själva videon handlar om omvänt klassrum, vad omvänt klassrum är och hur det kan tillämpas var målet att få kursdeltagarna att lära sig om metoden redan före själva lektionstillfället. Avsikten var också att introducera omvänt klassrum genom att "vända på" själva lektionen om omvänt klassrum för att på ett konkret sätt undervisa om vad det handlar om.

Efter att vi gett en introduktion till modellen omvänt klassrum lät vi deltagarna uppleva metoden på ett praktiskt sätt istället för att bara presentera metoden och hur den fungerar. Delar av kursens innehåll hade spelats in i videoformat (se Bilaga 1) och filmerna lades upp på kursens hemsida. Deltagarna blev ombudade att titta på videoklipp före varje lektion och fick i uppgift att reflektera över hur de skulle undervisa om materialet med hjälp av metoden omvänt klassrum. Kursdeltagarna fick alltså sätta sig in i min roll som lärare på kursen och förberedde en lektion utifrån materialet. Under lektionstillfällena delade jag upp deltagarna i grupper om 4-6 studenter och bad dem att diskutera sina lektionsupplägg och innehåll med gruppmedlemmarna. Som lärare gick jag runt borden och lyssnade på diskussionerna, deltog i gruppernas diskussioner och ställde vägledande frågor vid vissa tillfällen. Övningen tog ungefär två timmar per lektionstillfälle och efter det diskuterade vi uppgiften i helklass.

På det sättet uppmuntrades deltagarna att själva konstruera sin kunskap kring innehållet i respektive ämne, reflektera över och fördjupa sig i innehållet i filmerna samt att öva på hur man kan tillämpa omvänt klassrum på ett konkret sätt.

WORKSHOP

Vid en workshop gick vi igenom hur man enkelt och snabbt kan producera sina egna filmer för undervisningsändamål genom att till exempel använda programvara som Screencast-o-matic. Vi gick också igenom hur man använder röstnings- och quizverktyg för att aktivera sina studenter under en omvänd lektion.

Nedan följer en kort beskrivning av hur röstningsverktyg kan användas i undervisning som kursdeltagarna fick ta del av:

Rekommenderade steg för användning av röstningsverktyg i undervisningen:

1. Visa en fråga och låt studenterna tänka tyst och individuellt kring frågan en stund (ca 2-3 min) innan de svarar.
2. Visa ett diagram över svar när alla har svarat.
Om svaret på frågan var uppenbart för mer än 90 % av studenterna, går man vidare till nästa fråga. Om inte, gå vidare till steg 3).
3. Bikupa: "övertyga din granne". Studenterna får diskutera frågan med sina närmaste grannar.
4. Nytt tillfälle att svara.
5. Slutligen ber läraren några studenter att berätta hur de har löst frågan och leder en diskussion som kommer fram till en förklaring och motivering av det rätta svaret. Här är det också viktigt att visa rätt svarsalternativ och inte bara låta det uttryckas verbalt.

Det är även viktigt att läraren tar hänsyn till följande saker:

- Det kan vara viktigt att garantera studenternas anonymitet (så att studenterna känner sig säkra på att deras svar inte kan spåras).
- Det är viktigt att tydligt identifiera och förklara rätt svar.
- Det är bra att följa upp med ytterligare en fråga av följande karaktär:
 - lätt fråga (för att skapa självförtroende/motivation hos studenterna)
 - svårare fråga (många får fel och behöver förklaring)
 - uppföljningsfråga (som många nu kan lyckas med – för att bygga upp studenternas självkänsla).

Röstningsverktyg kan användas som pedagogiska redskap och bygger på kamratlärande, där studenter bidrar till varandras lärande.

RESULTAT

I kursutvärderingen bad vi kursdeltagarna att svara på bland annat följande frågor:

1. What is your overall impression of the course?
2. What is the most important thing that you have picked up from this course?

3. To what extent has the course contributed to your attainment of the learning outcomes?
 - a. Knowledge and understanding
 - b. Competence and skills
 - c. Judgement and approach
4. What do you think has worked well on this course?
5. What would you like to change about this course?
6. Is there anything you would like to comment on in addition to the questions above?

Sex av femton personer gav kursen betyget *mycket bra*, sju av femton *bra* och de resterande två personerna gav betyget *okej*. Några återkommande kommentarer från kursdeltagarna som visar vad de uppskattade med kursen är följande:

- The importance of student centered teaching
- Flipped classroom concept

Dessa kommentarer från kursutvärderingen är sannolikt relaterade till introduktionen av omvänt klassrum i kursen och att deltagarna har uppskattat mervärdet av omvänt klassrum. Som framgår av Bilaga 3 har många av kursdeltagarna konkreta planer på att börja använda omvänt klassrum i sin egen undervisning den närmaste framtiden.

Det övergripande målet med kursen *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* är att öka kursdeltagarnas pedagogiska medvetenhet så att de i sin undervisning kan fatta underbyggda beslut som gagnar studenternas lärande. Workshopen om omvänt klassrum har därför troligen bidragit till uppfyllandet av framför allt följande lärandemål:

- visa kunskap om alternativa former för undervisning och bedömning
- utveckla undervisningsmoment som ger goda förutsättningar för studenternas lärande
- reflektera över sambandet mellan teori och praktik i sin egen undervisning
- argumentera för sitt val av undervisningsformer baserat på pedagogisk teori och utbildningsmål inom den svenska högskolan
- delta aktivt i kollegiala diskussioner om undervisning och lärande
- granska och kritiskt diskutera sin egen utveckling som lärare.

Kursdeltagarna har utvecklat färdigheter kring filmning och användning av röstningsverktyg i undervisningen och verkar ha en positiv attityd vad gäller blended learning.

Bilaga 3:

Effekter på undervisning och lärande

Susanne Pelger, PLUS och Marita Ljungqvist, AHU

INLEDNING

I denna delrapport följer vi upp hur deltagarna i den högskolepedagogiska kursen *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* planerar att använda undervisningsformatet omvänt klassrum, och i vidare bemärkelse blended learning, i sin kommande undervisning, och hur deltagarna eventuellt också har hunnit genomföra sina planer. Syftet med denna uppföljning är att undersöka hur deltagarna i sina kursrapporter beskriver och motiverar sina planer, utifrån högskolepedagogisk teori och sin faktiska undervisningssituation.

METOD

Datainsamling

Det material som har samlats in för analys innehåller godkända kursdeltagares rapporter (23 st) från ett kurstillfälle, hösten 2017, av naturvetenskapliga fakultetens högskolepedagogiska kurs *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice*. Det innehåller också svar på en enkät med fritextfrågor som skickades via mejl till samtliga deltagare ca åtta veckor efter avslutad kurs, med en påminnelse en vecka senare. Enkäten besvarades av totalt åtta personer. I enkäten ställdes en fråga om kursdeltagarna ville ställa upp på en uppföljande intervju efter sitt nästa undervisningstillfälle. Hälften av deltagarna svarade ja på frågan, och dessa kontaktades i slutet av nästföljande termin, då slutligen en av dem hade möjlighet att medverka. Denna lärare, som hade använt omvänt klassrumsundervisning i samband med en laboration, intervjuades med semi-strukturerad intervju (Kvale, 1997). Intervjuns huvudfrågor handlade om hur läraren hade använt omvänt klassrum, hur studenterna hade upplevt denna form av undervisning, hur läraren hade undersökt deras upplevelser, vilka utmaningar läraren hade upplevt och hur dessa utmaningar hade

mötts, samt vilka råd läraren ville ge till andra som överväger omvänt klassrumsundervisning.

I delrapportens resultatavsnitt anges författarnas namn vid citat och hänvisningar till kursrapporter, medan kursdeltagarnas svar på enkät och intervju återges anonymt.

Dataanalys

För analysen av kursdeltagarnas rapporter användes kvalitativ innehållsanalys (Cohen, Manion, & Morrison, 2007). Innehållsanalysen som metod erbjuder ett sätt att systematiskt analysera texters innehåll. Den är lämplig för beskrivande forskningsfrågor, och då olika sidor av ett ämne ska belysas (Cohen m.fl., 2007; Miles & Huberman, 1994). I analysen av kursdeltagarnas rapporter och enkätsvar lästes samtliga texter först individuellt av oss båda. Var för sig identifierade vi återkommande teman vad gäller kursdeltagarnas syfte med att använda blended learning, planerade undervisnings- och läraaktiviteter, samt utfall och erfarenheter av deras undervisning. Ur dessa teman framträdde en samlad bild av deltagarnas förståelse av, inställning till – och senare – eventuella erfarenhet av blended learning. Från kursdeltagarnas rapporter och enkätsvar klassificerades olika yttranden som sammanställdes under respektive tema. Denna kategorisering utgick ifrån en induktiv analys, där olika yttranden i texterna jämfördes (Cohen m.fl., 2007; Miles & Huberman, 1994), och där teman därefter successivt kunde identifieras i rapporterna. När vi efter en första, individuell klassificering hade identifierat olika teman diskuterade vi dessa tills konsensus nåddes. Genom denna typ av innehållsanalys kan centrala påståenden och formuleringar synliggöras i texterna. I denna undersökning syftar analysen härigenom främst till att belysa hur relativt oerfarna akademiska lärare och doktorander ser på möjligheten att använda blended learning – och i synnerhet undervisningsformatet omvänt klassrum – i naturvetenskaplig undervisning.

Intervjun spelades in och anteckningar fördes också vid intervjutillfället. Utifrån inspelningen och anteckningarna gjorde vi en sammanfattning.

RESULTAT

Syfte

Genom den tematiska analysen har vi i deltagarnas rapporter identifierat olika syften med att använda modellen omvänt klassrum eller någon annan form av ”blended” undervisning. Ett av dessa syften är att kunna öka klassrumsaktiviteten och studenternas engagemang:

...minimize the time spent on only the teacher talking and maximize the students time on understanding and working with the tasks. (Dora Bardfaldy)

The theory is lightweight, so it can likely be learned at home, possibly with an additional recap or question/answer opportunity with the lecturer in person. The more difficult part is the projects, so it stands to reason that this is where the teacher-student interaction should be focused... (Adriaan Merlevede)

Några rapporter beskriver att studenterna ofta är dåligt förberedda inför experimenten i laboratoriet, något som skulle kunna åtgärdas om de fick studera och arbeta med material och övningar i förväg:

The problem with unprepared students wasting valuable contact time ... as they must read the instructions, understand the fundamental idea behind the project and come up with a possible solution. Also, almost every student struggles with the same things during every project each time the course is given ... the teaching assistant has to spend a lot of time repeatedly explaining the same things during a session. (Nils Hermansson Truedsson)

If they have a better prior knowledge about the theoretical background before the field exercise begins they will perform the exercise better and they might also come up with new ideas and methods to improve the measurements and data collection. (Juan Pablo Almeida)

Ett par kursdeltagare vill använda den omvända klassrumsmodellen för att adressera förkunskapsluckor:

To facilitate learning of the physics and math part of the subject a flipped classroom approach to teaching will help with the understanding of the subject, an online class with basic math will lessen the students' knowledge gap. (André Haraldsson)

Andra anledningar till att använda metoden omvänt klassrum som beskrivs i rapporterna är: att höja kvaliteten på studenternas labbrapporter, öka motivationen och göra undervisningen mer flexibel och/eller varierad.

Förslag på genomförande

I sina rapporter har de flesta av deltagarna beskrivit på vilka sätt de planerar att applicera modellen omvänt klassrum eller någon annan form av blended learning i sin egen undervisning. Variationen är stor och tyder på att deltagarna har anpassat sin förståelse av blended learning till den egna kontexten och undervisningssituationen. I det följande sammanfattar vi och ger exempel på de aktiviteter som deltagarna planerar att genomföra, som förberedelse inför ett möte i klassrummet eller som klassrumsaktivitet.

Förberedelser

I sina rapporter planerar 19 av de 23 kursdeltagarna att genomföra förberedande aktiviteter inför mötet med studenterna i klassrummet. I flera fall kombineras olika aktiviteter, som att se videofilm, läsa textmaterial eller göra någon form av uppgift. Rapporterna beskriver också hur de förberedande aktiviteterna svarar mot olika lärandemål, där två kategorier kan urskiljas: *Kunskap & Förståelse* och *Färdighet & Förmåga*. I fyra av kursrapporterna beskrivs mål som kan kopplas till båda dessa kategorier, medan *Värderingsförmåga & Förhållningssätt* däremot inte skrivs fram som ett mål i någon av de förberedande aktiviteterna. Tabell 1 sammanfattar hur olika slags aktiviteter och mål förekommer i de 19 rapporterna.

Tabell 1.

Antal kursdeltagare som planerar att använda olika förberedande aktiviteter i flerformsundervisning (*blended learning*).

	Förberedelser						
	Video	Video + textmaterial	Video + quiz/uppgift	Video + textmaterial + quiz/uppgift	Text- material	Quiz/uppgift	Textmaterial + quiz/uppgift
Kunskap & Förståelse (teori)	1	5	2				1
Färdighet & Förmåga	3	1	2	4	1	2	1
Värderings- förmåga & Förhållningssätt							

Bland de förberedelser som nämns är den vanligaste att studenter ser videofilmer, där syftet kan vara att repetera eller fördjupa teoretisk kunskap, eller att förbereda för en praktisk övning. I följande exempel beskrivs hur en förberedande video kan ge studenter en nödvändig teoretisk grund inför en laboration i fysikalisk kemi:

For this particular lab, instead of giving them the derivation to do at home, I would suggest a variant with a video, showing the derivations needed to understand the model and the theory which is needed for this lab.” (Dora Bardfaldy)

Ett annat exempel beskriver hur grundläggande ämneskunskaper kan repeteras och bättras på med hjälp av en video:

The flipped classroom will be divided into online classes with pre-math and fundamental radiobiology focusing on threshold stuff in radiotherapy including questions to create an opportunity for formative assessment. (André Haraldsson)

I andra fall används videon främst för att praktiskt förbereda studenter för en laboration, som i följande exempel från en kemikurs:

The students should watch such kind of videos before they come to the laboratory. This will help them to have an idea about the techniques and encourage them to carry out the experiments with more confidence and hence, it will improve their performance in the laboratory. (Abdelrazek Mousa)

Flera deltagare beskriver förberedande aktiviteter där video och/eller textmaterial kombineras med uppgifter som studenten ska göra. I följande exempel beskrivs en sådan kombination som ska träna biologistudenters förmåga att artbestämma fåglar:

... a short video-based lecture where the basic approaches in species identification is demonstrated and illustrated. This could be followed by a digital muddiest point where confusing parts are highlighted. Thereafter the students can play a web-based self-assessment game where they can watch images on birds and select between different options. (Gabriel Norevik)

Sådana aktiviteter kan också användas som förberedelse för laboration. I ett exempel från utbildningen i biomedicin går uppgiften ut på att varje student får illustrera laborationens olika steg i form av ett diagram, och därefter ge varandra kamratrespons.

For this course videos to be watched before class will be suggested, students will be provided with written protocols also. With the use of TEL (Technology Enhanced Learning) we will help students to be familiar with the tools used during the practical sessions. Students will be asked to draw protocol diagrams before each practical class, this protocol will be built based on the written protocol and the suggested video. Each student will receive feedback from the teacher assistant and the lab partner, this protocol will be used during the practice and will make easier for the student follow the corresponding steps. (Wendy Soria)

I ett par fall där kursdeltagare inte planerar att utnyttja videofilmer beskrivs i stället förberedelser som kombinerar textläsning med en uppgift. Följande exempel beskriver en kombination av text och frågor som ska förbereda studenter för en programmeringsövning inom beräkningsfysik.

... the students are asked to read the project instruction, do a small quiz testing elementary knowledge and then answer some more detailed questions. (Nils Hermansson Truedsson)

Ett annat exempel handlar om en ekologikurs där det är tänkt att studenter inför en fältexkursion ska läsa texter och utifrån dessa summera och förklara olika teoriavsnitt för varandra, samt formulera en preliminär hypotes som ska testas under exkursionen.

... the students should be assigned reading material about the specific question they will test in the field before the field excursion. Therefore, instead of the teacher assistant explaining the theory behind the exercises, the students will give a summary about the topic it and will try to formulate preliminary hypothesis before they start the actual practical experience... (Juan Pablo Almeida)

De flesta förberedande aktiviteter som beskrivs i kursrapporterna fokuserar antingen på att stärka studenters kunskap och förståelse eller deras färdighet och förmåga. Men det finns också några exempel som har båda typerna av mål i åtanke. Ett sådant exempel handlar om att kombinera text och frågor för att ge astronomistudenter såväl teoretisk kunskap som träning i förmågan att läsa vetenskapliga artiklar.

...the students will receive a printed copy of a scientific article about current evolution theories of our solar system. Question sheet 5 will then contain questions about this paper. This is a flipped lecture, useful to train the students to review and discuss scientific paper and to train them to the final project that involves to work with scientific papers. (Simona Pirani)

Ett annat exempel utnyttjar video i kombination med skriftliga instruktion för att dels förbereda studenter praktiskt för en molekylärbiologisk laboration, dels förklara teorin bakom den metod som används.

I think one way to apply a flipped classroom would be to get the students to watch a video at home, for example a video of how a PCR reaction works (see, <https://www.youtube.com/watch?v=2KoLnIwoZKU>). This is a short video that explains how the PCR method works. If the students watch this video at home as well as read the lab instruction that also in detail explains the PCR method then when they come to the lab session we could start of by having a small discussion. (Anna Drews)

I klassrummet

I rapporterna beskrivs i 13 fall hur förberedande aktiviteter följs upp i klassrummet. Ytterligare ett fall använder digitala medier i klassrummet, men utan några förberedande aktiviteter. Klassrumsaktiviteterna innebär i de flesta fall diskussioner – ibland i kombination med någon praktisk övning eller frågor till exempel i form av en quiz eller en övning med röstningsverktyg. Förutom lärandemål som handlar om kunskap och förståelse eller färdighet och förmåga relaterar klassrumsaktiviteterna i ett par fall också till studenters värderingsförmåga och förhållningssätt. I tre fall beskrivs hur mer än en kategori lärandemål täcks in i de planerade klassrumsaktiviteterna.

Tabell 2 ger en överblick över de klassrumsaktiviteter och mål som beskrivs i rapporterna.

Tabell 2.

Antal kursdeltagare som planerar att använda olika klassrumsaktiviteter i flerformsundervisning (*blended learning*).

I klassrummet				
	Diskussion	Video + diskussion	Clickers/quiz/enskild övning + diskussion	Gruppövning
Kunskap & förståelse (teori)	3		4	1
Färdighet & förmåga	4		1	3
Värderingsförmåga & förhållningssätt	1	1	1	

I en av de rapporter där diskussion planeras som uppföljning i klassrummet används diskussionen som inledning till en laboration. Kursdeltagaren beskriver hur en sådan diskussion kan bidra till att studenterna bättre förstår den molekylärbiologiska metod som ska används.

For example, the students could discuss in the groups how the method works and why the different steps are included. Then the students will actually do the lab them self. By explaining the method this way hopeful the students will learn in more detailed how this method work, hence reaching the intended learning outcome. (Anna Drews)

I en annan rapport beskrivs diskussionen som ett sätt att främja studenters förmåga att lösa fysikaliska problem. Kursdeltagaren resonerar om hur studenterna – genom att diskutera och jämföra lösningar, svårigheter och val av strategier – kan utveckla, inte bara sin problemlösningsförmåga, utan också förmågan att värdera och förhålla sig till olika strategier.

... asking the students to reflect on the problems before the exercise session, and to come up with a possible strategy to solve the problem, a method to be used, and possible difficulties that they envisage. The students would then be divided into groups where they can discuss their strategies, argue for their point of view, and try to come up with a common way of approaching the problem. They would then go ahead and solve the problem and ask the teaching assistant for help if they encounter any issues. As an assessment of the process, one group would then be selected to present their solution to the others at the blackboard, and the remaining groups would give feedback to the solution and put it in relation to their own choice of method. (Emil Vinas Boström)

En kursdeltagare planerar att låta diskussionen föregås av en quiz i klassrummet, som ett sätt att upptäcka geologistudenters kunskapsluckor inom området sedimentologi, och därefter åtgärda dessa med hjälp av gruppdiskussioner.

The second day of exercise I am planning to make a short quiz at the beginning using Kahoot! covering what the students learnt the day before. Then I will be able to see, what are the “muddiest points” and I can focus on them during the second part of the exercise.

First of all, I will ask to discuss this muddiest point within the group, because other students can explain it better way to the others. If there is still a big group of students with the same muddiest point even after group discussion, I will make a group of them and explain the part again in different way. (Petra Zahajska)

Ett annat exempel, där röstningsverktyg (clickers) föreslås för en laboration i atomfysik ska studenterna lösa problem, individuellt eller i grupp. Clickers används för att förutse laborationens utfall och redovisa lösningen.

The students will be asked to predict the outcome of the experiments using clickers ... They will be asked to solve the problem by themselves or in a group. Depending on how the problem is formulated, they will be asked to answer questions using clickers or present the solution on the whiteboard.” (Rasmus Westerström)

I några fall utgörs uppföljningen av en övning. Följande exempel beskriver hur parvisa räkneövningar i klassrummet kan träna förmågan hos ST-läkare inom onkologi att lösa strålningsbiologiska problem.

Further at the meeting part of the module, the participants will have the opportunity to hand in questions in advance, to create a discussion on the core parts of the subject. The lecture will take the form of 30-40 min teaching followed by group exercises, where the participants in pairs will perform calculation exercises and present to the group, creating a better and active learning environment. In addition, during lecture some sort of formative assessment using questions that should be discussed in pairs/ groups will create a lecture that are constantly in the proximal learning zone. The class will end with the participants filling in a form with any questions left unanswered by the class, and the answers/explanations will be presented online. (André Haraldsson)

Ytterligare ett exempel beskriver en gruppvövning där studenter i astrofysik får förklara teorin bakom en laboration för varandra:

The students would /---/ present what they have learned in small groups before the lab begins. Each lab is composed of typically six-fourteen students. They could work on each of the five topics (transit method, radial velocity method, PLATO mission, CHEOPS mission and Kepler mission) individually and present what they have learned to the rest of their group in about two-three minutes each. (Noemi Schaffer)

Det finns också kursdeltagare som inte redogör för någon förberedande aktivitet, men som planerar att använda digitala verktyg i klassrummet. Ett sådant exempel handlar om studenters värderingsförmåga och förhållningssätt, och syftar till att naturvetarstudenter bättre ska förstå och kunna ta ansvar för sitt eget lärande. De planerade klassrumsaktiviteterna är en video om lärande följd av röstningsmoment och diskussion.

[The teacher will] present videomaterial during the lecture, and follow it up by polling and discussing the content. /---/ – polls (using clickers or Socrative) to initiate group discussions and to see if they changed students' attitudes, – classroom assessment techniques (CATs), e.g. minute papers or polls (using clickers or Socrative) to measure students' understanding.

Enkät svar

Bland de åtta kursdeltagare som besvarade uppföljningsenkäten hade endast två hunnit undervisa efter avslutad kurs. Bland de övriga sex uppgav fyra att de planerar att använda blended learning i sin kommande undervisning. Den femte respondenten uppgav att möjligheten till blended learning-undervisning hade diskuterats med handledaren och att de båda såg positivt på denna möjlighet, även om inga konkreta planer fanns. Den sjätte svarade däremot att det inte fanns några planer på blended learning, med motiveringen att det saknades tid för att utveckla material.

Av de två som hade infört fler inslag av blended learning i sin undervisning hade den ena följt planerna i kursrapporten, medan den andra hade provat det i mindre omfattning än planerat. I det första fallet hade läraren vänt på klassrummet genom att låta sin grupp om fem studenter förbereda sig inför en laboration, som sedan inleddes med att studenterna individuellt presenterade och förklarade olika aspekter av laborationen och ämnet för varandra. I enkätsvaren uttryckte läraren att studenterna var engagerade och förberedda för laborationen:

I got the impression, that the students were rather well-prepared and engaged early on in the discussions and the subject matter. Since the lab is using rather sophisticated techniques (compared to other labs of the course), this helped a lot to make the preparations go smoothly and us spending more time hands-on in the lab./---/The blended-learning aspect in the introduction likely helped to engage and prepare the students for the subject matter. At least compared to other

labs, where a more traditional approach is chosen. This certainly facilitates learning.

Läraren framhöll också att studenternas aktiva roll i början av laborationen blev ett sätt att få inblick i deras förståelse.

It also becomes easier for me to identify what students have understood and what needs more clarification.

Samtidigt resonerade läraren om hur ett muntligt framträdande kan upplevas som negativt av studenter, även i en liten grupp, och att det innebär ett ansvar och en beredskap från lärarens sida att hantera en sådan situation när den uppkommer.

However, it also created some tension and frustration as not all students felt comfortable standing in front of their peers. One student in particular suffered from presentation anxiety. /---/ At least one more student raised the point of being uncomfortable and nervous about presenting in front of others during the introduction. I think that the students' anxiety might be reduced by properly introducing the blended-learning component and by creating a welcoming and safe atmosphere. If blended learning is more commonly used, this might also ease the students into such situations.

At this stage, for me as teacher, blended learning also implies a greater responsibility: a student feeling exposed and uncomfortable is not facilitating learning. Each group of students is very different from the next, which puts more pressure on me as a teacher to engage and to find the right approach.

Läraren sammanfattar sina erfarenheter genom att peka på de möjligheter och utmaningar som blended learning kan innebära:

I personally enjoyed it very much as the discussions were interesting and it was easier to judge what I need to focus on during the remainder of the day. The students seem to have been better prepared and were able to get into the actual lab quicker. However, students feeling uncomfortable presenting their subjects to a small group of their peers is of concern to me and something I would like to address better next time.

I det andra fallet hade läraren provat att använda clickers i en grupp om fyra studenter. Även i detta fall framgick att clickermomentet gav läraren en bra överblick över hur väl förberedda studenterna var inför den praktiska övning som de skulle genomföra:

Jag fick en bättre bild av vad studenterna kunde och hur väl de läst genomgången än vid andra labbtillfällen. Det visade sig att de inte kunde vissa ämnen så bra som jag hade förväntat mig, så då såg jag till att gå igenom dessa ämnen lite mer.

Läraren summerar sina erfarenheter och poängterar att clickers kan vara ett effektivt sätt att aktivera studenter, framför allt då gruppen är större, men att clickersmomentet kan göras effektivare genom att man förbereder en presentation med frågor:

För att sammanfatta, clickers fungerar bra för att testa en större grupp av studenter och känna av vad de kan och förstår, samt att göra dem mer aktiva, men man bör skriva ned frågorna innan och t.ex. använda en projektor, då det annars tar för mycket tid. Vid en mindre grupp kan det dock vara mer lämpligt att ställa frågor direkt till studenterna istället. Att använda clickers till en grupp om fyra studenter är inte särskilt effektivt.

Intervjusvar

Den lärare som intervjuades hade testat omvänt klassrum i samband med en laboration. Hen hade testat det nya omvända upplägget under våren och planerade att göra om det på samma kursmoment under hösten. I laborationen, som pågår under en hel dag, får studenterna göra olika mätningar. Laborationen genomförs i flera omgångar med fyra till sex studenter i varje grupp. Laborationen har traditionellt lagts upp på följande sätt:

- studenterna får en laborationsmanual som de ska läsa som en förberedelse
- på morgonen får de sedan en genomgång av laborationen av läraren (ca en timma)
- studenterna genomför experimentet
- på eftermiddagen analyserar de datan som de samlat in.

Informanten beskrev i intervjun att en av anledningarna till att hen ville förändra den första delen av laborationen (förberedelserna och lärargenomgången) var att denna inte tillät särskilt mycket studentaktivitet. Studenterna var ofta oförberedda och genomgången påminde om en föreläsning, ibland avbruten av frågor från de mest aktiva studenterna, medan andra studenter förhöll sig passiva. Många studenter blev tvungna att ta igen läsningen efter laborationen, när de skrev labbrapporten. Informanten upplevde att detta rimmade illa med själva laborationsmomentet, där studenterna ska vara aktiva, planera, fatta beslut, genomföra och dra slutsatser. I det nya upplägget har hen istället valt att lägga upp denna del på ett sätt som ska kunna ge studenterna bättre förutsättningar för att genomföra ett experiment på ett mer autentiskt sätt. I detta upplägg får varje student i uppgift att förutom att läsa hela manualen också förbereda en kort presentation av en viss del i den. Istället för att läraren går igenom manualen i början av dagen får studenterna en och en göra en presentation och ta emot frågor från sina kurskamrater. Därefter engageras studenterna i en gemensam övning där de tillsammans planerar och bygger upp sitt experiment med kort, "flashcards", som visar

olika komponenter i labbet. Den färdiga designen tar de sedan med sig in i labbet och kan bygga upp experimentet utifrån ordningen på komponenterna i den. Målet med det nya upplägget var att studenterna skulle vara bättre förberedda inför själva laborationen, känna till komponenterna, kunna planera och motivera experimentets upplägg och inte behöva ta igen teoriläsningen efter laborationen inför rapportskrivandet. Genom att studenterna går från designen till det verkliga experimentet i en stegvis process kan de successivt känna sig mer säkra på hur de utför ett sådant experiment och varför de gör vissa val.

Informanten berättade i intervjun att hen skaffat sig kännedom om hur studenterna upplevde det nya upplägget genom att observera dem i klassrummet, prata med vissa av dem samt också genom svaren på öppna frågor i det utvärderingsformulär som delades ut efter kursmomentet. Informanten upplevde att det omvända upplägget fungerade bra. Studenterna engageras på detta sättet redan från början av dagen och det var betydligt lättare att hålla deras intresse uppe. När det gällde den del där studenterna skulle presentera muntligt var dock flera studenter nervösa och oroliga för hur de skulle bedömas på den, vilket informanten menade också kunde bero på att dessa studenter inte är vana vid att presentera muntligt. Flashcards-delen fungerade mycket bättre. Studenterna var här betydligt lugnare och jobbade väl tillsammans och utan lärarhandledning. Informanten upplevde också att studenterna var mycket bättre förberedda inför detta kurstillfälle än vad som normalt brukar vara fallet, kanske eftersom de förväntades kunna presentera för varandra och även planera experimentet tillsammans. Hens mer övergripande reflektioner efter att ha infört upplägget var att det – utan något merarbete för läraren – ledde till en mer positiv upplevelse för såväl lärare som studenter: att studenterna på det här sättet får ta ansvar för och styra arbetet på egen hand i högre grad medan läraren kan ta ett steg tillbaka, vilket kan göra experimentet mer autentiskt. Läraren menade vidare att hen gärna skulle vilja införa det här sättet att arbeta i andra typer av laborationer och nämnde också att det förmodligen skulle ge ännu bättre resultat om det kunde införas på fler moment genom hela programmet.

DISKUSSION

Blended learning definieras av många som lärande som sker i en blandning av fysiska och digitala undervisningsmiljöer, och metoden omvänt klassrum beskrivs ofta som en undervisningsform som i hög grad bygger på att innehåll förmedlas via video snarare än som ett klassrumsmoment. Men den digitala tekniken som sådan är inget självändamål.

Det pedagogiska motivet i centrum

I kursen *Teaching and Learning in Higher Education – Theory and Practice* har de delar av kursen som designats enligt ett omvänt upplägg också utnyttjat digitala medier

(videor) som förberedelsematerial, och metoden har i kursen beskrivits som ett sätt att undervisa där videoformatet i hög grad ersätter den fysiska föreläsningen. Trots detta finns det några av kursdeltagarna som, även om de kallar sitt föreslagna upplägg för omvänt klassrum, ändå valt att använda helt och hållet analoga undervisningsaktiviteter i momentet. Ett exempel är den lärare som intervjuades, som i någon mening ersatte sin föreläsning med att lägga större ansvar på studenterna när det gällde förberedelserna och därmed kunde ägna tiden till mer aktiva undervisningsformer: studenterna fick göra egna presentationer och samarbeta i grupp kring planering av en laboration. Inga digitala verktyg användes i de nya moment som infördes. Eftersom en av de centrala idéerna bakom metoden omvänt klassrum är att studenterna ska ges större möjligheter att aktivt bearbeta materialet, ofta i aktiviteter tillsammans med andra, är det intressant att flera av deltagarna verkar ha tagit fasta på just denna aspekt och utifrån den sedan valt olika sätt att designa sitt kursmoment, oberoende av om detta innebär användning av digitala verktyg/medier eller inte. I likhet med detta visar reflekterande texter skrivna av kursdeltagare i en pedagogisk kurs om blended learning (Ljungqvist, under utgivning) att även lärare som kan anses vara generellt positivt inställda till digitala verktyg inte ser det som en självklarhet att sådana ska användas för att höja kvaliteten på en kurs utan att införandet av sådana moment kräver noggrant övervägande kring olika pedagogiska aspekter. Detta sätter också fingret på något viktigt, nämligen att det är just det pedagogiska motivet för att välja en viss typ av undervisningsform som bör sättas i centrum och att miljöer och verktyg – fysiska såväl som digitala – bör väljas utifrån vad som kan anses främja detta bäst. Redan idag finns många lärare som undervisar studentcentrerat och för vissa av dessa blir digitala verktyg ett sätt att underlätta för att kunna genomföra sådana aktiviteter, medan de i andra kontexter inte nödvändigtvis fyller någon funktion. Att lärare ges möjlighet att kritiskt reflektera kring om och i så fall på vilka sätt digitala verktyg, plattformar och medier skulle kunna användas för att förbättra den egna undervisningen är naturligtvis en förutsättning för att man ska kunna göra sådana väl underbyggda pedagogiska val.

En sådan förmåga till kritisk reflektion syns i kursdeltagarnas rapporter, där det pedagogiska motivet är utgångspunkten för valet av aktiviteter och verktyg för lärande. Av rapporterna framgår det tydligt att kursdeltagarna – trots sin mycket begränsade undervisningserfarenhet – med hjälp av teoretisk och praktisk kunskap från den högskolepedagogiska kursen har förmått att designa, motivera och diskutera en rad autentiska undervisningsmoment som använder blended learning. I de två fall då deltagarna även har implementerat och utvärderat blended learning-moment visar enkätsvaren att de i sin roll som lärare också förmår reflektera över utfallet och, utifrån detta, dra slutsatser om studenternas lärande samt diskutera och föreslå möjliga sätt att vidareutveckla sin undervisning. De båda lärarnas erfarenheter belyser hur blended learning på ett effektivt sätt kan aktivera studenter och förbereda dem för en praktisk övning, och dessutom hur läraren kan få en bild av studenternas kunskaper och eventuella kunskapsluckor. Båda lärarnas enkätsvar illustrerar också några av de krav

som ställs på läraren i samband med blended learning, som vikten av noggrann planering och förmågan att förutse och hantera olika situationer som kan uppkomma i mötet med studenterna. Samtidigt som dessa krav kan framstå som höga för en junior lärare, visar studiens samlade resultat att de inte är orimliga. I stället visar enkät- och intervju svar tillsammans med de varierande exemplen från rapporterna att många av deltagarna under kursens gång har utvecklat ett medvetet förhållningssätt till blended learning och en beredskap att tillämpa det i sin egen undervisning.

Egen upplevelse, praktisk träning och examination

Förklaringen till kursdeltagarnas utveckling kan sökas framför allt i tre faktorer. För det första har kursen i sig själv ett upplägg som bygger på blended learning. Under kursens gång har deltagarna därmed fått egna konkreta upplevelser och erfarenheter av att lära genom omvänd klassrums-undervisning, där videofilmer, litteratur och kamraters texter har ingått i de individuella förberedelserna inför de schemalagda mötena. Vid klassrumsträffarna har deltagarna upplevt hur dessa förberedelser kan följas upp med diskussioner och praktiska övningar där de själva deltar aktivt. För det andra har den workshop som ingår i kursen gett såväl digitala som pedagogiska verktyg för undervisning genom blended learning, och mer specifikt, omvänt klassrum (Ouattara, Bilaga 2). Workshopen bygger till stor del på praktisk övning och på diskussioner mellan deltagarna sinsemellan och med läraren. Därmed tar workshopen sin utgångspunkt i den grundläggande tanken att interaktion och kommunikation mellan människor har avgörande betydelse för såväl individens som kollektivets lärande (Vygotsky, 1986). För det tredje var ett bedömningskriterium i kursen att deltagarna i sina kursrapporter ska förhålla sig till blended learning genom att diskutera och motivera varför (eller varför inte), och i så fall vad och hur, de planerar att undervisa på detta sätt. Det är föga förvånande att kriteriet uppfylldes i rapporterna, med tanke på det välkända faktum att examination och bedömningskriterier i allmänhet styr studenters prestationer och lärande (Biggs, 1996). Noteras bör dock att det inte fanns något krav att blended learning måste ingå i den planerade undervisningen. Ändå förhöll sig alltså 20 av de 23 kursdeltagarna positiva till denna möjlighet i sin planering.

En rimlig slutsats verkar därför vara att de tre faktorerna – egen upplevelse av lärande, konkret övning samt examination – tillsammans har skapat förutsättningar för kursdeltagarna att planera blended undervisning grundad i högskolepedagogisk teori.

Blended learning för ökad måluppfyllelse

Gemensamt för många av kursdeltagarnas planerade blended-undervisning är att den syftar till att studenterna tar ökat ansvar för, och en aktiv roll i, sitt eget lärande. Detta tar sig uttryck i att studenter under klassrumsträffarna ska diskutera, förklara eller presentera olika aspekter av ämnet för varandra, samarbeta för att lösa problem, eller reflektera över och diskutera det egna lärandet som sådant. Tillsammans har de varierande klassrumsaktiviteterna därmed bäring på flera av Högskoleförordningens

mål för en generell examen. Tillsammans speglar kursdeltagarnas planerade aktiviteter de examensmål som, förutom ämneskunskap, handlar om färdigheter som rör kommunikation, kritisk värdering, samarbete, problemlösning och eget lärande. Värt att poängtera är att denna typ av färdighetsträning, som integreras i ämnesstudierna, har visats ha en gynnsam effekt även på studenters ämnesförståelse (Barrie, 2006, 2007). Denna effekt har bland annat observerats då olika former av kommunikationsträning integrerades i naturvetenskapliga och tekniska utbildningar inom ramen för två av Lunds universitets pedagogiska utvecklingssatsningar (Pelger & Santesson, 2015a, 2015b).

I ett naturvetenskapligt utbildningssammanhang styrs undervisning och lärande ytterst av målen för en generell examen på den nivå som examen avser. För varje nivå stegras kraven i de i övrigt likartade examensmålen. Oavsett utbildningsnivå kan summan av examensmålen sägas innebära att studenten ska ha utvecklat en naturvetenskaplig allmänbildning (*scientific literacy*). Naturvetenskaplig allmänbildning har beskrivits som ett engagemang i både naturvetenskapen som sådan och i frågor som rör naturvetenskapens betydelse i samhället i stort (Rennie, 2005). Enligt Roberts (2007), innebär naturvetenskaplig allmänbildning en syn på naturvetenskapen som "ett sätt att tänka, finna, organisera och använda information för att fatta beslut" (s. 10). Naturvetares förmåga att förklara och demonstrera sitt ämnes relevans och betydelse är avgörande för om mottagaren kommer att uppfatta det som viktigt och intressant (Jidesjö, Oscarsson, Karlsson, & Strömdahl, 2009). Följaktligen är naturvetares förmåga att sätta naturvetenskapen i ett större samhälleligt perspektiv central för att ny kunskap ska kunna spridas och komma till användning i samhället. Sammantaget talar detta för att naturvetenskaplig utbildning på olika sätt bör träna – och examinera – denna förmåga. Kursdeltagarnas rapporter visar exempel på hur denna träning kan integreras i ett ämnessammanhang, något som har framhållits som en betydelsefull faktor för studenters utveckling av generella kompetenser (Barrie, 2006, 2007). Blended learning erbjuder därmed en möjlighet att stödja lärande där ämnesförståelse och generella kompetenser förstärker varandra och bidrar till att utveckla studenters naturvetenskapliga allmänbildning. Mer allmänt uttryckt skulle blended learning kunna gagna det som kan ses som högre utbildnings yttersta syfte – att förbereda studenter för att verka i ett demokratiskt samhälle och ett föränderligt arbetsliv – och samtidigt bidra till ökad måluppfyllelse inom utbildningen, oavsett ämnesområde och nivå.

REFERENSER

- Barrie, S. (2006). Understanding what we mean by the Generic Attributes of Graduates. *Higher Education*, 51 (2), 215–241.
- Barrie, S. (2007). A conceptual framework for the teaching and learning of generic graduate attributes. *Studies in Higher Education* 32 (4), 439–458.
- Biggs, J. (1996). Assessing Learning Quality: reconciling institutional, staff and educational demands, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 21(1): 5-16.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London: Routledge Falmer.
- Jidesjö, A., Oscarsson, M., Karlsson, K.-G., & Strömdahl, H. (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. *Nordic Studies in Science Education*, 5(2), 213–229.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Ljungqvist, M. (under utgivning). Diskurser om digitala verktyg: En kritisk granskning av relationen mellan universitetslärares beskrivningar och lärosätens styrdokument. *Högre Utbildning*.
- Miles, M., & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pelger, S. & Santesson, S. (2015a). *Kommunikation i naturvetenskaplig utbildning*. Lund: Naturvetenskapliga fakulteten, Lunds universitet.
- Pelger, S. & Santesson, S. (2015b). *Så utvecklas teknologers kommunikativa kompetens – LTH-lärares erfarenheter av kommunikationsundervisning*. Lund: Lunds tekniska högskola, Lunds universitet.
- Rennie, L. (2005). Science awareness and scientific literacy. *Teaching Science*, 51(1), 10–14.
- Roberts, D. A. (2007). Scientific literacy/science literacy. In S. K. Abell, & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729–780). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.

Blended learning för utveckling av lärarkompetens

Blended learning är ett samlingsbegrepp för lärande där fysiska och digitala undervisningsformer integreras. Denna rapport undersöker hur lärares kompetens inom blended learning kan utvecklas, och hur blended learning i sin tur kan främja pedagogisk kompetens. Rapporten redovisar ett pedagogiskt utvecklingsprojekt vid Lunds universitet där olika delprojekt har

- producerat videofilmade föreläsningar i högskolepedagogik
- utvecklat och genomfört en workshop om omvänt klassrum inom en högskolepedagogisk kurs
- analyserat hur effekten av de två första delprojekten kommer till uttryck i kursdeltagarnas egen planerade undervisning.

Resultatet belyser hur blended learning – i teori och praktik – kan introduceras i högskolepedagogisk utbildning, och härigenom skapa förutsättningar för lärares användning av blended learning. Utifrån projektets samlade resultat framhåller rapporten hur blended learning kan främja kollegial samverkan och informerad pedagogisk diskussion, och på så sätt bidra till förnyelse och utveckling av högre utbildning.