

Öppna nätbaserade kurser som resurser för undervisningsutveckling i det utvidgade kollegiet

Christian H. Andersson

Malmö Universitet

Lärarfortbildning genom kollegialt lärande i arbetslaget är vanligt i svenska skolor. Men vad händer om fortbildningen istället sker digitalt i det "utvidgade kollegiet" via öppna nätbaserade kurser (Massive Open Online Course, förkortat MOOC)? I denna text kommer jag att presentera ett konkret exempel på en MOOC med temat partikelacceleratorer och sedan reflektera över potentialen i sådana kurser för kollegialt lärande kring undervisning inom STEM-ämnena. Utifrån vad forskning säger om lärarfortbildning reflekterar jag över för- och nackdelar jämfört med traditionellt kollegialt lärande, och hur MOOC:ar kan komplettera det traditionella upplägget.

Massive Open Online Courses och det utvidgade kollegiet

När användning av digitala resurser och internet alltmer blev vardag för lärare – samt att sociala medier växte i omfattning – så uppstod en idé om det utvidgade kollegiet för lärare. Idén bestod i att sociala medier kunde koppla samman lärare, möjliggöra delning av resurser och ett utbyte av idéer på större skala än innan. Till viss del har det nog också blivit så, men resurserna och idéerna blir lätt oöverskådliga på internet. Det kan startas upp flera parallella diskussioner, sidor, trådar, forum, youtubekanaler och så vidare. Kvaliteten kan variera kraftigt och lärare behöver lägga tidskrävande arbete på att granska.

Ett möjligt sätt att råda bot på vissa av dessa problem är att utgå från strukturerade och kvalitetsgranskade resurser på nätet. En typ av resurs är öppna nätbaserade kursupplägg – en så kallad MOOC (Massive Open Online Course). Detta koncept kanske kan vara okänt för många svenska lärare. Själv hörde jag aldrig talas om det under mina 13 år som gymnasielärare. En MOOC kan ganska lätt förstås genom att ta fasta på förkortningens fyra beståndsdelar. Massive – den kan ta emot ett stort antal deltagare. Open – kursen baseras på öppen åtkomst för alla. Online – den är webbaserad vilket medför att deltagare kan delta varifrån som helst. Course – den har ett kursupplägg som guidar deltagaren genom allt material.

En MOOC som riktar sig till lärare kan därför ses som en källa till inspiration och kunskap för att utveckla sin undervisning. Den kan nyttja material av hög kvalitet som ligger öppet tillgängligt på nätet – på alltifrån universitetswebbplatser till Youtube – men den gör ett urval så att vetenskapligt grundade undervisningsresurser paketeras på ett behändigt sätt för lärarprofessionen. En MOOC kan även underlätta en didaktisering av materialet genom att väva in det i ett större sammanhang av andra resurser, där även didaktikforskning kan förekomma som en av resurserna. Detta 'vävande' tar såklart tid och kräver specialistkunskaper. I många fall sätts den övergripande strukturen för en MOOC därför ihop av forskare eller andra specialister. Men när den övergripande strukturen väl är klar, och MOOC:en öppnas upp för deltagande så blir interaktivitet en viktig komponent. Det är lärares inspel, kreativitet och professionskunskap som fyller MOOC:en med liv och ger den dess karaktär.

Ett vanligt upplägg är att en MOOC för lärarfortbildning har interaktiva delar såsom livesända

föreläsningar av forskare med möjlighet att ställa frågor, eller att lärare ger feedback på varandras undervisningsupplägg. Ofta ligger materialet kvar även efter kursen är avslutad så att det går att gå tillbaka exempelvis till en inspelad föreläsning. Inom EU driver European Schoolnet (EUN) [1] ett stort antal sådana kurser som riktar sig till lärare. EUN är en EU-organisation med koppling till medlemsländernas olika myndigheter för utbildning, det vill säga motsvarande svenska Skolverket.

Jag har själv varit med och utvecklat en MOOC inom ramen för EUNs verksamhet. Utifrån mina erfarenheter av detta har jag funderat en del på hur en MOOC kan användas av lärare för att utveckla sin undervisning tillsammans med det utvidgade kollegiet. Syftet med den här artikeln är därför att jämföra undervisningsutveckling i det utvidgade kollegiet via en MOOC för lärare med traditionellt kollegialt lärande inom lärarlag på skolor.

Grundtankar för kollegialt lärande

För att ha en referenspunkt för reflektionen över undervisningsutveckling genom det utvidgade kollegiet i form av en MOOC, så kan den ställas mot den traditionella formen för kollegialt lärande. Kollegialt lärande är en fortbildningsform som nog de flesta lärare har erfarenhet av. I dess traditionella form brukar den utövas i mindre grupper (t.ex. arbetslag eller ämneslag) på en skola eller närliggande skolor. Att utveckla sin undervisning genom att dra nytta av kollegors kloka inspel i diskussionerna är en av de bärande idéerna. En annan av de bärande idéerna är att ta intryck av någon extern resurs såsom en text av forskare som man läser gemensamt, en föreläsning, utbildningsmaterial, eller dylikt. Kombinationen av extern resurs och att i kollegiala diskussioner försöka omsätta kunskapen, skapar en grogrund för ett möte mellan forskning – det vill säga vetenskapligt grundad kunskap om undervisning – och lokalt förankrad kunskap om de lokala och personliga förutsättningarna för läraren.

Enligt Per Kornhall [2] har forskningen identifierat att framgångsrik lärarfortbildning har följande komponenter:

- Den har elevers måluppfyllelse i centrum.
- Den varar länge (år).
- Den är inbyggd i organisationen.
- Man känner delaktighet.
- Man har tillgång till extern expertis.
- Den sker i verksamheten och innehåller kollegialt lärande, gärna med inslag av klassrumsobservationer.

För många skolor blev Skolverkets nu avslutade kompetensutvecklingsinsatser i form av matematiklyftet och läslyftet en första kontakt med kollegialt lärande. Men kollegialt lärande som en struktur för fortbildning finns kvar på många skolor och genomsyrar numera skolans arbetssätt [3].

Ett exempel på en MOOC kring partikelacceleratorer

Ett konkret exempel på en MOOC för utveckling av undervisning i STEM-ämnena är Accelerate Your teaching [4]. Jag var med i teamet bestående av personal från ett flertal universitet, Science center, med mera, som designade den. Min erfarenhet av läraryrket gjorde att jag fick som roll att kvalitetssäkra utformningen för att matcha lärares förväntningar. Eftersom jag har god kännedom om denna MOOC kommer jag att presentera den lite mer ingående och ha den som utgångspunkt för min reflektion över undervisningsutveckling genom det utvidgade kollegiet via MOOC. Denna artikel är alltså tillkommen som ett resultat av de erfarenheter jag gjorde under design av MOOC:en och deltagande i dess interaktiva moment, samt data som vi samlade in om lärares deltagande och utvärdering.

Namnet Accelerate your teaching är en ordlek. Den riktar sig till lärare och handlar om undervisning om partikelacceleratorer. Den handlar också om att hjälpa lärare med strategier för att självständigt vidareutveckla undervisningen om partikelacceleratorer bortom de färdiga undervisningsförslag som MOOC:en bidrar med. Designen riktar sig främst mot lärare på högstadiet och gymnasiet. Motivationen för att skapa MOOC:en kommer ur diskrepansen mellan elevers allmänt höga intresse för vetenskap och forskning å ena sidan och deras betydligt lägre intresse för naturvetenskapliga ämnen i skolan å andra sidan. Syftet med Accelerate your teaching är att lärare ska erhålla verktyg för att överbrygga denna diskrepans och förbättra elevers erfarenheter av lärande om partikelacceleratorer. Ett annat syfte är att kommunicera forskning från ESS och CERN, och behovet av att introducera aktuell forskning för eleverna i undervisningen. Ingången är ämnesövergripande men fysikämnet får såklart en särställning.

MOOC:en består av fyra moduler: introduktion till MOOC:en, fortbildning för lärarna om grundläggande partikelfysik och partikelacceleratorer, samt framtidsperspektiv på partikelacceleratorer. Varje modul innehåller tre återkommande teman: forskares autentiska berättelser om hur partikelacceleratorer har hjälpt dem framåt i olika forskningsfält, Race to Space som är ett rollspelsupplägg i vilket elever arrangerar en expedition till Mars samt ett segment där lärare får skapa och dela undervisningsupplägg, se [Figur 1](#). Utöver Race to space finns ytterligare ett antal resurser beskrivna som inte har detta rollspelsupplägg.

Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4
Introduktion till MOOC:en	Grundläggande partikelfysik	Partikelacceleratorer	Framtidsperspektiv
Forskares berättelser • Samhällskoppling • Karriärsvägar • Mångvetenskapligt			
Race to Space			
Exempel på undervisningsresurser och lärandescenarier			
Skapa ditt eget undervisningsupplägg			

Figur 1. Övergripande struktur för Accelerate your teaching så som den presenteras för deltagarna.

Ett av de undervisningsupplägg som tas upp baseras på en app för mobiltelefoner som genom förstärkt verklighet ("augmented reality") skapar lärsituationer i tre dimensioner kring elektriskt laddade partiklar i kraftfält. Appen lägger i realtid animationer av kraftfält och partikelbanor över det som telefonens kamera visar. En annan resurs är lärarinstruktioner för hur elever kan bygga en modell av en partikelaccelerator. Alla resurser och aktiviteter i MOOC:en bäddas in med introducerande text och tillhörande reflektionsfrågor vars svar kan delas med andra kursdeltagare via någon digital plattform (t.ex. Padlet).

I MOOC:en ingår två live-föreläsningar. I den ena berättar två forskare i partikelfysik om sitt arbete. Den andra föreläsningen ligger i introduktionsmodulen och har som syfte att synliggöra det

didaktiska tema som knyter ihop Accelerate your teaching. Jag kommer i det följande att berätta lite mer om den andra föreläsningen för att illustrera hur resurser och material 'vävs' ihop i en MOOC.

Det didaktiska temat i Accelerate your teaching som föreläsningen handlar om är undersökningsbaserat lärande [5], där eleverna antar rollen som utforskare. Föreläsningen diskuterar vad det innebär för oss lärare att undervisning har den ingången och vilka förtjänster och risker som finns. Innan föreläsningen fick deltagarna en forskningsartikel i didaktik att läsa om undersökningsbaserat lärande, och en kort introduktionsvideo om hur man kan läsa en forskningsartikel eftersom många lärare inte läser forskningsartiklar till vardags. Därefter tar föreläsningen vid, där jag och en annan forskare (Jesper Bruun, Köpenhamns universitet) diskuterar denna typ av didaktiskt upplägg utifrån våra erfarenheter som både forskare och lärare. Deltagarna fick möjlighet att ställa frågor om artikeln de läst och föreläsningens innehåll, eller göra andra typer av inspel i diskussionen. Föreläsningen satte på detta sätt scenen för att MOOC:en senare ska kunna introducera undervisningsmaterialet Race to Space [6] som Jesper och hans kollegor vid Köpenhamns universitet har utvecklat utifrån undersökningsbaserat lärande. Föreläsningen introducerar därmed temat att återkommande exemplifiera hur man kan undervisa om acceleratorer genom Race to Space, samtidigt som den introducerar didaktiska idéer kring att konstruera sitt eget undervisningsupplägg som också finns med i varje modul.

I de interaktiva momenten var det väldigt hög aktivitetsnivå hos lärarna. Viljan att dela med sig i exempelvis Padlets och sociala mediekkanaler som kopplades till Accelerate your teaching var förvånansvärt stor. Accelerate your teaching lockade deltagare från mestadels europeiska länder, men de nordiska länderna inklusive Sverige hade förhållandevis få deltagare. Av 1300 deltagare som anmält sig fullföljde 314 hela kursen. Den stora skillnaden mellan antalet registrerade och antalet som genomför hela kursen är fullt normal för EUN:s MOOC:ar och beror troligen på att många främst registrerar sig på den här typen av kurser för att komma åt undervisningsmaterialet.

En jämförelse mellan en MOOC för lärarfortbildning och mer traditionellt kollegialt lärande

I den här texten låter jag Accelerate your teaching stå som en modell för vad en MOOC och det utvidgade kollegiet kan tillföra som ett alternativ till traditionellt kollegialt lärande för att utveckla undervisning. De lärare som gått mattelyftet eller likande känner säkert igen mycket av upplägget i Accelerate your teaching. Det finns bland annat externa resurser som har paketerats på ett genomtänkt sätt, och lärare utbyter tankar. Likheter är många men skillnader finns också. Den skillnad som reflektionen fokuserar mest på är det utvidgade kollegiet, som medför både en större mängd men också en större diversitet på input från andra lärare.

I det följande kommer jag att i tur och ordning analysera hur fortbildning i det utvidgade kollegiet via MOOC förhåller sig till de olika faktorerna som enligt Per Kornhall kännetecknar framgångsrikt kollegialt lärande för att utveckla undervisningen. Jag valde att utgå från Kornhalls sammanställning [2] eftersom han varit tongivande i den svenska skoldebatten och att hans perspektiv därför har en igenkänningsfaktor för lärare.

Den har elevers måluppfyllelse i centrum

Både MOOC med det utvidgade kollegiet och traditionellt kollegialt lärande kan läggas upp så att de har elevers måluppfyllelse i centrum. Och i båda fallen är det också vanligt att man gör just så.

En utmaning när det gäller MOOC är dock att det utvidgade kollegiet omfattar många kollegor från andra länder som är yrkesverksamma i helt andra skolsystem. Måluppfyllelse kan därmed innebära helt olika saker för olika deltagare. Det finns även en varierad kunskapssyn i relation till vad eleverna ska lära sig. Detta kan bestå i hur mycket vikt som läggs vid memorering av fakta kontra

att kunna omsätta fakta i resonemang eller problemlösning. Därför finns det en risk för missar i kommunikationen när lärare delar med sig av material och input över landsgränserna.

Ifall MOOC:en är välsammansatt så motverkar dock strukturen för en MOOC denna risk. Genom att MOOC:en tydligt synliggör de didaktiska utgångspunkterna och perspektiven som ligger till grund för den, så blir det långt mycket lättare för lärarna att kommunicera utifrån en samsyn på de didaktiska frågeställningarna som specifikt diskuteras för att utveckla undervisningen.

Den varar länge (år)

Varken en MOOC eller någon av Skolverkets moduler för kollegialt lärande varar i flera år. Men i båda fallen kan de utgöra en beståndsdel i ett större fortbildningsupplägg som varar i flera år.

Här finns också en annan tidsaspekt. Den enskilda MOOC:en tar några veckor att genomföra. Accelerate your teaching hade 5 veckors genomförandetid och motsvarande 25 timmar arbete totalt. Detta kan jämföras med en modul i matematiklyftet som under den tid då det fanns statligt stöd för att genomföra matematiklyftet stipulerades att pågå i en termin och motsvarande 30 timmars arbete [7]. I det här fallet är MOOC:en alltså ungefär lika stor i fortbildningstimmar som en av Skolverkets moduler men mycket mer intensiv. Ett så högt tempo går inte att ha över tid, utan sådana insatser måste vara tillfälliga och återkommande, men med pauser emellan.

Vad som är bäst – intensiva och återkommande insatser eller lågintensiva och kontinuerliga – beror såklart på de lokala förutsättningarna. När det gäller traditionellt kollegialt lärande med exempelvis Skolverkets moduler så kan lärarlaget anpassa tempot till de lokala förutsättningarna, så länge det inte medföljer några yttre ramfaktorer såsom krav på genomförandtakt kopplat till finansiering. Det finns naturligtvis inte samma möjligheter till flexibilitet när det gäller det utvidgade kollegiet, eftersom alla deltagare har sina unika lokala förutsättningar.

Den är inbyggd i organisationen

Att arbetet med att utveckla undervisning ska vara inbyggd i organisationen följer på sätt och vis av förgående punkt. Om den röda tråden i ett långsiktigt fortbildningsupplägg motsvarar de centrala delarna som finns i både en MOOC och traditionellt kollegialt lärande så skulle de båda kunna utgöra beståndsdelar i ett och samma större sammanhang. Den röda långvariga tråden mellan flera MOOC:er eller andra former för kollegialt lärande måste på något sätt organiseras. Det faller sig därför naturligt att man i skolorganisationen behöver fatta ett beslut gällande syfte, form och längd för fortbildning att utveckla undervisningen. På så sätt blir det en långvarig förankring i organisationen.

Man känner delaktighet

Det är såklart upp till det lokala arrangemanget på skolan att skapa en vi-känsla kring fortbildningsupplägget i stort. Men om MOOC är en del av detta upplägg så ser jag utifrån mina erfarenheter inga betydande risker för att det skulle uppstå problem kring detta.

Jag upplevde engagemanget bland lärarna i de interaktiva momenten av Accelerate your teaching som mycket högt. Det var för mig oväntat högt med tanke på den digitala formen. Vidare tyckte 99% av lärarna som deltog i utvärderingarna att kursen var bra eller mycket bra, och 97% angav att de skulle använda material eller idéer från den i sin undervisning. Det var 161 lärare som svarade på utvärderingarna vid kursens slut, vilket kan jämföras med att 314 slutförde kursens alla delar. De positiva omdömena kan ses som en indikator på ett stort individuellt intresse för deltagandet. I det här fallet kan en viss urvalsbias ha förkommit, eftersom lärare på eget initiativ behövde registrera sig på kursen.

Man har tillgång till extern expertis

Den massiva skalan för en MOOC medför nya möjligheter kring extern expertis. Ofta finns inte tidsmässiga eller ekonomiska resurser för att forskare ska kunna göra besök hos enskilda ämneslag vid traditionellt kollegialt lärande. Men om deltagarantalet är 1300 så blir det långt mer möjligt för lärare att i fortbildningssammanhang kunna få träffa forskare.

Den större skalan på antal deltagare korresponderar också med ett större antal och diversitet för personerna som utarbetar en MOOC. Den externa expertisen i en MOOC kan därför ofta ha en större mångfald än om man som källa till extern expertis i kollegialt lärande exempelvis läser en text från en eller ett fåtal författare.

Den sker i verksamheten och innehåller kollegialt lärande, gärna med inslag av klassrumsobservationer

Traditionellt kollegialt lärande lokalt på en skola möjliggör auskultation på varandras undervisning på ett helt annat sätt än vad en MOOC gör. Det är såklart tekniskt möjligt idag att göra detta digitalt, men det blir inte samma sak som att vara på plats. Den höga intensiteten hos en MOOC och dess tidsbundenhet till ett antal specifika veckor utgör ytterligare ett hinder för klassrumsobservationer. En MOOC brukar enligt min erfarenhet inte riktigt vara utformad på ett sätt som lägger fokus på den typen av erfarenhetsutbyte. Fokus för den här typen av MOOC ligger snarare på planering av undervisning än själva genomförandet. Så här har den traditionella formen för kollegialt lärande en klar fördel, där auskultation eller att testa själv i klassrum mellan mötena med kollegorna kan vara inbyggt i strukturen. Ett sådant upplägg ingår till exempel i matematiklyftets moduler. Dock kan ju såklart planering av undervisning i MOOC:en öppna upp för implementering och auskultation i ett lärarlag efter avslutad kurs.

Det utvidgade kollegiet kan ge nya perspektiv på din undervisning

Att arbeta med kollegialt lärande genom det utvidgade kollegiet har alltså baksidor. Den stora skalan i antal deltagande – som går bortom den egna skolan – stänger vissa dörrar. Men den öppnar andra dörrar. Det utvidgade kollegiet möjliggör att man kommer i kontakt med många fler perspektiv och inspel från kollegor. Som nämndes ovan kan dessa innebära ett möte mellan olika syner på kunskap och måluppfyllelse, vilket kan krocka med svenska styrdokument. Men det förekommer också att man har *samma* målbild men beskriver olika möjliga vägar dit. En MOOC ger möjlighet att komma i kontakt med lärare i andra länder vars målbilder är olika men ändå kompatibla med svenska lärares målbilder. Detta kan bidra till att minska risken för att man blir hemmablind och fortsätter arbeta så som man brukar göra eller som de närmaste kollegorna brukar göra.

Att komma i kontakt med radikalt nya perspektiv och grepp kan också göra att man tydligare kan urskilja vad en eventuell hemmablindhet består i. Det vill säga att man kan urskilja vad 'hemma' är, men också vilka osynliga men betydelsefulla förgivettaganden kring undervisning som finns i det svenska skolsystemet eller på den egna skolan. Genom att synliggöra sådant blir det lättare att se alternativ för hur undervisning kan bedrivas. Och utveckling av undervisning förutsätter att man i ett första skede kan föreställa sig alternativ till den undervisning som redan bedrivs.

Avslutningsvis tänker jag att denna pluralitet av olika perspektiv som möts i det internationella utvidgade kollegiet kan bidra till att utveckla undervisningen genom att det möjliggör att lärare kan extrahera kloket ur ett bra undervisningsupplägg även där målbilden är delvis annorlunda. I Accelerate your teaching stöttas detta genom att det finns korta skriv- och reflektationsövningar kring hur idéer och resurser för undervisning skulle passa i ditt land eller kontext, i relation till exempelvis hur styrdokumentet ser ut. Där kan man förstås även kika extra på vad kollegor från

det egna landet skrivit.

Sammanfattning

Sammantaget landar reflektionen i att det jämfört med traditionellt kollegialt lärande finns både för- och nackdelar med att utveckla undervisning i det utvidgade kollegiet som erbjuds av en MOOC. Men den landar även i att det finns så många likheter med traditionellt kollegialt lärande att de båda kan ingå i samma övergripande fortbildningsstruktur. Inom en sådan fortbildningsstruktur kan de troligen fungera som komplement till varandra. En MOOC kan öka tillgången till extern expertis, resurser och kollegors inspel, medan det traditionella kollegiala lärandet erbjuder möjlighet till en starkare förankring i klassrum genom observationer.

Vad gäller elevers lärande råder det idag snarast konsensus kring att undervisningsformerna bör variera. Variation av arbetssätt i klassrummet finns till och med inskrivet i grundskolans och gymnasiets läroplaner [8,9]. Så har det inte alltid varit. Synen på elevers lärande har genomgått ett paradigmskifte och är nu långt mer nyanserad än att god undervisning alltid görs på precis samma sätt dag ut och dag in. Kanske kan samma tankevända vara bra för vårt eget lärande som lärare? I så fall kan vi inte fortsätta göra allt arbete med att utveckla undervisning på samma sätt, det vill säga genom det traditionella upplägget för kollegialt lärande. Ur det perspektivet är MOOC ett bra alternativ. Det är kompatibelt med det traditionella kollegiala lärandet genom att bygga på samma grundläggande idéer, men det tillför också unika möjligheter genom en potentiellt större mångfald av resurser, extern expertis och diversitet av kollegors input.

Notering

Arbetet finansierades genom den Europeiska unionen i form av ett Erasmus+ projekt med projektnummer 2022-1-SE01-KA220-SCH-000089631.

Författare



Figur 2. Författaren Christian Andersson

Christian H. Andersson är legitimerad gymnasielärare och behörig i matematik och fysik. Han har som lärare varit förstelärare, arbetslagsledare och ämneslagsledare och drivit kollegiala utvecklingsprocesser. Nu arbetar som lärarutbildare och doktorand i matematikens och naturvetenskapernas didaktik på Malmö universitet.

Referenser

1. European Schoolnet. <http://www.eun.org/>.
2. Kornhall P. Alla i mål, Skolutveckling på evidensbaserad grund, en handbok. Natur och kultur; 2014.
3. Skolverket. Kollegialt lärande fyra år efter Skolverkets lyft. Delrapport 2 i Samlad utvärdering av Skolverkets större kompetensutvecklingsinsatser. 2023.
4. European Schoolnet. Accelerate Your Teaching MOOC. 2023.
5. Skolforskningsinstitutet. Lärarens roll när elever arbetar undersökande. 2019.
6. Race to space. <https://racetospace.eu/>
7. Grönkvist E, Rosenqvist O, Öckert B. Lyfter Matematiklyftet matematikkunskaperna? RAPPORT 2021:23. Institutet för arbetsmarknads - och utbildningspolitisk utvärdering; 2021.
8. Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet Lgr22. 2022.
9. Läroplan för gymnasieskolan Gy25. 2025.