

# Augmented Reality – apps i undervisningen



Helle Mathiasen, Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet.

*Kommentar til Nielsen, Brandt, Radner, Surland og Swensen: “Augmented Reality og stilladsering af elevernes undersøgende samtale og modelleringskompetence”, MONA, 2017-2.*

Artiklen “Augmented Reality og stilladsering af elevernes undersøgende samtale og modelleringskompetence” tager afsæt i resultaterne fra pilotafprøvninger af to Augmented Reality (AR)-apps produceret af det forfatterne betegner som IKT-designere. Det er første del af et EU-projekt med titlen “Augmented reality for science education” (2015-1017). Formålet med projektet er at der skal udvikles rammer der gør det muligt for lærere og elever selv at producere AR-apps og dermed i højere grad være producenter end at være konsumenter, som forfatterne fremfører. Artiklen har dog udelukkende undersøgt AR-apps produceret af “eksterne” producenter, hvorfor det er denne situation der er udgangspunktet for kommentaren.

De to AR-apps der er anvendt i første del af EU-projektet, og som er den del artiklen handler om, kan ses som en læringsressource der tilbyder muligheden for “udvidelse af virkeligheden” i den relaterede konkrete kontekst i form af nye visuelle formidlingsmodi som alternativer til velkendte undervisningsressourcer som p-, i- og e-bøger, podcasts, videoer, screencasts osv. Mediering af specifik kontekstbunden videnudfoldelse og visualisering af konkrete naturfænomener inklusive 3D-medieringer og auditive formater er nye måder at præsentere viden og sammenhænge på. Disse nye typer af læringsressourcer, i EU-projektet brugt i grundskolens naturfagsundervisning, giver mulighed for at sætte fokus på en konkret observerbar faglig kontekst og udfolde denne via visuelle, auditive og taktile elementer.

Lærerens didaktiske refleksioner og beslutninger om hvornår, hvordan og hvorfor de skal bruge AR-apps i undervisningen, er naturligvis afgørende for læreproces og -udbytte. Dermed ikke sagt at læreren kan “sikre” at eleverne lærer det som læreren intenderer; dertil er feltet for komplekst.

En AR-app er jo i sig selv blot en læringsressource. Lidt firkantet sagt er det først

når læreren har foretaget de nødvendige didaktiske vurderinger og beslutninger om hvilke læringsressourcer der skal anvendes, at ressourcen i undervisningen kan vise hvad og hvem den kan understøtte i forhold til de opstillede læringsmål. Ud fra et didaktisk perspektiv vil brugen af AR-apps og andre teknologier være et middel til at nå målene med den konkrete undervisning, men ikke garant for at disse nås. Dertil er der for mange didaktiske gensidigt afhængige parametre i spil.

Fra et læringsteoretisk perspektiv kan AR-apps have et læringsressourcepotentialer idet flere forskellige formidlingsmodi og anvendelsessammenhænge kan aktualiseres af eleverne og af elever og lærere i deres løbende kommunikation. Dermed har eleverne mulighed for at koble sig til formidlingsformer og -formater der på alternative måder præsenterer det faglige stof, og dette i en helt konkret fysisk og relevant faglig sammenhæng. AR-apps er i artiklen koblet til udviklingen af modelleringskompetence og ses yderligere som en katalysator i relation til udviklingen af elevernes "undersøgende samtale".

Forfatterne bruger et stilladseringsbegreb hvor både makro- og mikrostilladsering ses som understøttende planlagte kommunikative aktiviteter, hvor intentionen er at udvikle såvel modelleringskompetence som den "undersøgende samtale". Dermed er læreren helt central når det gælder tilrettelæggelse og gennemførelse af undervisningen, hvor såvel den enkelte elev som eleverne sammen får de bedste betingelser for at lære det der er intentionen. Det didaktiske fokus er således ikke på appen i sig selv, men på den kommunikation appen giver anledning til.

De to beskrevne pilotprojekter viste ifølge forfatterne bl.a. at de såkaldte fagligt dygtige elever var mest engagerede, og at de åbne undervisningsaktiviteter som AR-apps tilbød, motiverede de fagligt stærke elever.

De såkaldte fagligt svage elever havde svært ved at håndtere kompleksiteten i den konkrete undervisningskontekst, hvor de bl.a. skulle kunne afkode de formidlede komplekse modeller og skulle kunne agere i en kontekst hvor en præmis var at de skulle kunne forholde sig til relativt åbne opgaver.

Analysen af lærer- og elevinterviews i projektet viste at der var et behov for undervisningsdifferentiering, hvilket i øvrigt stemte overens med pilotafprøvningsundersøgelserne i andre deltagende EU-lande. Disse undersøgelsesresultater blev brugt i en brugervejledning hvor fokus er på hvordan appen kan bruges af såvel de såkaldt fagligt stærke, hvor der inviteres til den åbne undersøgelse, som af fagligt svage, hvor en mere guidet undersøgelse anbefales.

Det at "gøre forskel" med udgangspunkt i elevforudsætninger er så at sige fundamentet i princippet om undervisningsdifferentiering. Men der ligger immanent en faldgrube i måden at tænke forskellige læringspræmisser til forskellige elevgrupper. Det handler om at konsekvensen kan blive at alle elever ikke får mulighed for at lære det der er intenderet. Eksempelvis at de såkaldte svage elever ikke får de samme

muligheder for at udvikle modelleringskompetence, arbejde med åbne undervisningsaktiviteter og deltage i “undersøgende samtaler” hvis disse elever fortsætter med at blive guidet, som brugervejledningen foreslår, og dermed ikke får mulighed for at deltage i de samme undervisningsaktiviteter som de såkaldte fagligt stærke elever. Derfor bliver det vigtigt at spørge til hvordan lærerne bruger AR-ressourcer i undervisningen, og hvordan alle elever hen ad vejen får muligheden for at udvikle kompetencer i afkodning og håndtering af komplekse modeller og deltage i åbne undervisningsaktiviteter.

Med andre ord handler det om hvorvidt læreren er opmærksom på om undervisningen er tilrettelagt ud fra et elevdifferentieringsprincip, eller om den er tænkt ud fra princippet om undervisningsdifferentiering. Begge differentieringsformer handler om at gøre forskel, men med begrebet undervisningsdifferentiering er det intentionen at alle skal have mulighed for at nå samme fastsatte mål, fx udvikling af modelleringskompetence. Princippet om undervisningsdifferentiering er således at gøre forskel ud fra den antagelse at hver elev er unik og dermed har sit unikke “mentale beredskab” til at iagttage omverdenen med. Når det handler om elevdifferentiering, omfatter det at gøre forskel også på målene, som fx at nogle elever vurderes ikke at kunne håndtere åbne undervisningsaktiviteter og derfor deltager i en undervisning der er tilrettelagt ud fra de konkrete forudsætninger. Intentionen med elevdifferentiering er derfor i princippet ikke at alle skal have mulighed for at lære det samme.

Teknologianvendelser kan forårsage “didaktisk blindhed” i den forstand at lærerens tiltro til læringsressourcer dæmper de kritiske refleksioner og kan dermed få indflydelse på undervisningsmiljøet. Lærerens øje for den enkelte elevs progression, såvel den faglige som den personlige og den sociale progression, uanset hvilke lærings- og vejledningsressourcer der er til rådighed, er ofte en god ledetråd.

Vi står (igen) med udfordringer når det gælder understøttelse af den enkelte elevs læring og dermed den enkelte elevs fortsatte læring. De sidste dekaders forskning inden for feltet it, læring og undervisning har vist at digitale medier har både muligheder og begrænsninger. Forskningen har også vist at lærernes didaktiske (kritiske) refleksioner, vurderinger og beslutninger er yderst vigtige, og at en stor del af lærerne ønsker at udvikle deres didaktiske kompetencer, specielt med fokus på teknologianvendelse i bredeste forstand.

AR-ressourcer kan givetvis engagere, motivere, invitere til undren og vække nysgerrighed blandt elever der er “forundringsparate”, og som har faglige, personlige og sociale forudsætninger der gør at AR-ressourcer kan understøtte deres læring. AR-apps “tilbyder sig”, og de kan formentlig tilbyde væsentlige læringspotentialer for *alle* elever.

Det bliver interessant at se undersøgelsesresultaterne af anden del af EU-projektet, hvor det er lærere og elever der producerer AR-apps.