

**Faglig strategi for
forsknings- og
udviklingsmiljøet
Digitalisering i Skolen
(DiS)**

Institut for Skole og Læring

Professionshøjskolen Metropol

August 2017

Indhold

Kort om DiS	4
Rammesætning	6
Centrale udfordringer	9
FoU-miljøets primære fokusområder	13
Teoretisk og forskningsfagligt afsæt	15

Kort om DiS

Forsknings- og udviklingsmiljøet *Digitalisering i Skolen* (FoU-miljøet *DiS*) er kendetegnet ved, at vi arbejder med teknologiforståelse. Det betyder, at vi forholder os åbent til nye digitale teknologiers betydning for skolen, undervisningen, lærernes og elevernes læring.

Vi er altid på udkig efter nye interessante samarbejdspartnere, projekter og aktiviteter. Vi holder et vågent blik på de nye tendenser indenfor såvel teknologiudviklingen som pædagogisk og didaktisk udvikling. Og vi ønsker selv at være dagsordensættende.

FoU-miljøet rummer ca. 30 deltagere, som alle er undervisere i Metropols læreruddannelse. Vi har mange forskellige erfaringer med forsknings- og udviklingsprojekter inden for feltet *digitalisering¹ i skolen* fx

- samspil mellem opdaterede fagforståelser, elevernes digitale dannelse og 21. århundredes kompetencer
- programmering, kodning og elevernes kreative kompetencer i skolen
- informatik og computationel tænkning i og på tværs af fag i skolen
- robotteknologier og pædagogisk-didaktiske greb i almen- og specialskolen
- digitalt understøttede læringsmål
- elevernes egenproduktioner
- vurdering af multimodale elevproduktioner
- øget læring gennem multimodale repræsentationsformer i naturfagsundervisningen
- it-fagdidaktik, læring og lærerkompetencer
- digitale læremidler og fagdidaktik
- it-løft og kompetenceudvikling for lærere
- it i den innovative skole
- inklusion og differentiering i digitale læringsmiljøer
- grænseoverskridende nordiske undervisningsaktiviteter
- Fablabs og elevernes kreative og innovative kompetencer
- it og medier, lærer- og elevfaglig teknologiforståelse i læreruddannelsen

¹ På engelsk skelner man mellem "digitization" (handler om at gøre digital) og "digitalization" (fokus på de organisatoriske processer involveret i at flere og flere af aspekter af vores verden bliver helt eller delvist digitaliserede). Når vi anvender begrebet digitalisering, knytter vi an til det engelske "digitalization".

- MOOCs som efter- og videreuddannelsesmulighed i et lærerprofessionsperspektiv.

Vi arbejder med anvendt forskning, hvilket vil sige praksisnære og anvendelsesorienterede forsknings- og udviklingsaktiviteter i tæt samspil med mange forskellige samarbejdspartnere (fx elever, lærere, skoler, kommuner, ministerium, læremiddelproducenter, universiteter, andre professionshøjskoler og vidensinstitutioner).

Forsknings- og udviklingsmetodisk favner vi bredt:

- kvalitative metoder
- kvantitative metoder
- mixed-methods
- følgeforskning
- interventionsorienterede FoU-aktiviteter
- design-baseret forskning
- (techno-)antropologiske metoder
- virtuel etnografi
- partcipatoriske metoder

Andre aktiviteter:

- reviews
- konsulenttydelser
- dokumentations- og evalueringsopgaver

Rammesætning

Samfundet og skolen står over for en omfattende digitalisering og deraf følgende forandring af hverdag, fag, professioner, organisationer og institutioner²³⁴⁵ samt ændrede læringsbetingelser – i og uden for skolen. Men samtidig med at it og digitale medier har revolutioneret nærmest alle aspekter af vores liv og arbejde, så har it og digitale medier ikke på samme måde været meddefinerende for skoleudviklingen⁶. Lærere (også nye lærere) har svært ved at håndtere it og digitale medier didaktisk og fagligt hensigtsmæssigt i hverdagen i grundskolen, og på trods af et relativt stort fokus på it og digitale medier i skolen, har der ikke været et tilsvarende fokus på elevernes udvikling af teknologiforståelse og elevernes digitale dannelse⁷⁸. DiS etablerer et afsæt for at kvalificere skolernes og læreruddannelsens arbejde med at kunne imødegå de uforudsigelige konsekvenser af samfundsudviklingen, via et overordnet fokus på koblingerne mellem it og digitale medier, læring, didaktik og fag i skolen. I særlig grad vil vores fokus være på elevernes kompetencer til at lære kreativt, skabende og designende med it og digitale medier, hvilket er i tråd med de tværgående temaer ”It og medier” samt

² Stiftelsen för strategisk forskning (2014). Vartannat jobb automatiseras inom 20 år - utmaningar för Sverige. Lokaliseret på www 17. november 2016: <http://stratresearch.se/wp-content/uploads/varannat-jobb-automatiseras.pdf>. Sverige.

³ Bakhshi, H., Benedikt Frey, C. og Osborne, M. (2015). Creativity versus robots: The creative economy and the future of employment. Nesta. Lokaliseret på www. 17. november 2016: http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/creativity_vs_robots_wv.pdf. United Kingdom.

⁴ World Economic Forum (2016). The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Global Challenge Insight Report. Lokaliseret på www 17. november 2016: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf.

⁵ Barreneche, A. et al. (2016). An OECD Horizon Scan of Megatrends and Technology Trends in the Context of Future Research Policy. Lokaliseret på www. 17. November 2016: <http://ufm.dk/en/publications/2016/an-oecd-horizon-scan-of-megatrends-and-technology-trends-in-the-context-of-future-research-policy>. Danish Agency for Science, Technology and Innovation.

⁶ OECD (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing. Lokaliseret på www 17. November 2016: http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en.

⁷ Bundsgaard, J., Petterson, M., og Puck M. R. (2015). Digitale kompetencer – it i danske skoler i et internationalt perspektiv. Aarhus Universitetsforlag, Danmark. Lokaliseret på www. 17. november 2016: http://edu.au.dk/fileadmin/edu/Forskning/Internationale_undersogelser/ICILS/Digitale_Kompetencer_2014.pdf

⁸ Hjorth, H., Iversen, O., Smith, R.C., Christensen, K.S., and Blikstein, P. (2015). Digital Technology and design processes: Report on a FabLab@School survey among Danish Youth. Aarhus Universitet og FabLab@School.dk. Lokaliseret på www. 17. november 2016: <http://ebooks.au.dk/index.php/aul/catalog/book/12>.

”Innovation og entreprenørskab” i den seneste folkeskolereform. Dette fokus er ydermere i tråd med det, som OECD har betegnet som det 21. århundredes læringskompetencer. Vores særlige kendetegn er således et fokus på forsknings- og udviklingsaktiviteter, der arbejder med at udvikle feltet omkring udviklingen af 21. århundredes læringsmiljøer i grundskolen. Vi gør dette via et fokus på følgende tre områder:

- 1. Kreativitet, it og digitale medier**
- 2. Digital dannelse, teknologiforståelse og digitalt medborgerskab**
- 3. Udvikling og spredning af it-didaktiske innovationer og interventioner med fokus på udvikling af 21. århundredes læringsmiljøer og læringskompetencer.**

Når vi arbejder med disse tre områder i DiS, kobles de altid til projekter, der kigger på samspillet mellem læring, almen pædagogik og didaktik og/eller fagdidaktik i skolen; og til projekter, der bidrager til udviklingen af det komplekse samspil mellem læreruddannelse, kompetenceudvikling af fremtidens lærere og uddannelsespraksisser i folkeskolen.

Endvidere knytter forsknings- og udviklingsmiljøet an til Institut for Skole og Lærings *Strategi for forskning og udvikling* (Metropol, 2016) samt denne strategis udvalgte fokusområder og udpegning af centrale udfordringer for folkeskolen. Forsknings- og udviklingsmiljøet Digitalisering i Skolen vil således også arbejde med anvendt forskning med fokus på at forstå og udnytte potentialerne i it og digitale medier til udvikling og gennemførelse af virkningsfuld undervisning med:

Udvalgte fokusområder for instituttets FoU-aktiviteter

- Fokus på at udvikle en virkningsfuld undervisning i grundskolen, der kan udfordre alle elevgrubbers faglige udvikling – navnlig inden for matematik og naturfag.
- Fokus på at øge chancelighed, social mobilitet og uddannelsesparathed for grundskolens elever.
- Fokus på udvikling af professionelle lærerkompetencer og systematisk udvikling og afprøvning af nye didaktiske tilgange og undervisningsmetoder.
- Fokus på at forstå og udnytte potentialerne i it og digitalisering til udvikling og gennemførelse af virkningsfuld undervisning med fokus på elevernes læreprocesser og læring i en tidssvarende skole.

Centrale udfordringer

Før vi sætter spot på forsknings- og udviklingsmiljøets tre fokusområder, vil vi kort fordybe os i den centrale viden, vi har på området, om udfordringerne med arbejdet med digitalisering i skolen.

I rapporten *Students, Computers and Learning: Making the Connection* slår OECD⁹ fast, at mens it og digitale medier har revolutioneret nærmest alle aspekter af vores liv og arbejde, så ses (internationalt), at it og digitale medier desværre ikke på samme måde har sat sig lige så markante spor i skoleudviklingen. Tværtimod ses ligefrem tegn på faglig regression i skolesammenhænge, hvor it og digitale medier er anvendt meget. Der kan være mange gode grunde til denne udvikling. Den centrale grund, ifølge rapporten, er den manglende evne til at integrere it i skolerne, på måder der understøtter udviklingen af nye og hensigtsmæssige læringsmiljøer. Herunder, at der savnes veldokumenterede hensigtsmæssige effekter af arbejdet med it og digitale medier i skolen, og – ikke mindst – formidling samt spredning af nye hensigtsmæssige it-didaktiske praksisser. Det drejer sig både om, at der ses gab mellem læreres og elevers forventede og faktiske digitale kompetencer, at det er svært for professionelle at identificere digitale læringsressourcer af høj kvalitet, og at læringsmålene med it og digitale medier er for vagt definerede.

Innovation i uddannelse handler ikke bare om at tilføje mere ny teknologi til den allerede eksisterende klasserumsundervisning; innovation i uddannelse med ny digital teknologi handler om at forandre læringsmiljøet. Schleicher¹⁰ peger ligeledes på, at digital teknologi kan være med til at understøtte udviklingen af 21. århundredes læringsmiljøer. Men det forudsætter naturligvis, at de lærerprofessionelle har såvel it-kompetencer som it-pædagogiske kompetencer og

⁹ OECD (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA, OECD Publishing. Lokaliseret på [www](http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en) 17. November 2016: http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en.

¹⁰Schleicher, A. (2015), *Schools for 21st-Century Learners: Strong Leaders, Confident Teachers, Innovative Approaches*, International Summit on the Teaching Profession, OECD Publishing. Lokaliseret på [www](http://dx.doi.org/10.1787/9789264231191-en) 17. November 2016: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264231191-en>

lærerfaglig teknologiforståelse, samt at skoler og kommuner stiller de nødvendige systemiske og organisatoriske forudsætninger til rådighed, for at lærerne kan arbejde med it og digitale medier som led i arbejdet med at udvikle 21. århundredes læringsmiljøer. Lærerne har ofte utilstrækkelig pædagogisk forberedelse som afsæt for at anvende it og digitale medier i undervisningen. Det understøtter og udbygger gabet mellem forventninger til it og digitale medier i skolehverdagen, på den ene side, og realiseringer, på den anden side.

It og medier samt innovation og entreprenørskab er to af de tværgående temaer, der er indført i folkeskolen med den seneste skolereform. Med reformen ser vi et øget fokus på elevernes kreative, skabende og designende læringskompetencer understøttet af it og digitale medier. Netop disse kompetencer kendetegnes af bl.a. OECD¹¹ som det 21. århundredes læringskompetencer. I 2009 peger Ananiadou og Claro i whitepaperet *21st Century Skills and Competences for new Millenium Learners in OECD Countries* på at samfundsudviklingen skaber behov for, at uddannelsessystemet klæder børn og unge på med nye færdigheder og kompetencer. Disse nye færdigheder og kompetencer skal give børn og unge adgang til at kunne deltage i de nye socialiseringsformer i samfundet, herunder at kunne bidrage aktivt til den økonomiske udvikling i et samfund, hvor viden er central. Forfatterne kalder det for 21. århundredes færdigheder og kompetencer, for at adskille dem fra de færdigheder og kompetencer, der var nødvendige og passede ind i industrisamfundets produktionsformer. Ananiadou og Claro inddeler 21. århundredes færdigheder og kompetencer i tre hovedområder: information (kilde og produkt), kommunikation (effektiv kollaboration og virtuel interaktion) samt etik og social gennemslagskraft (social ansvarlighed og indflydelse). Det 21. århundredes kompetencer kan også - bredt betraget - sammenfattes i grundkompetencer inden for tre hovedområder: livs- og karrierekompetencer (livsduelighed), lærings- og innovationskompetencer samt it-, medie- og teknologikompetencer. Talen om disse kompetencer har været tiltagende i de senere år og kan bl.a. relateres til nye pædagogisk-didaktiske greb og ord som fx

¹¹ Ananiadou, K. og Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millenium Learners in OECD Countries. OECD Education Working Papers. No. 41. OECD.

„Fablab“ og „Maker-kultur“, og en reaktualisering af konstruktionistiske læringsteoretikere som nu afdøde Seymour Papert. Papert pegede allerede i 70'erne på det væsentlige samspil mellem elevernes læring og deres engagement i skabende og produktive processer via konkrete konstruktioner. Andre pædagogiske greb såsom problemorienteret og kollaborativt arbejde er også i høj grad indeholdt i de nye undervisningsformer, der knytter an til arbejdet med det 21. århundredes læringskompetencer.

Fablab@schools¹² og ICILS¹³ undersøgelserne har i en dansk sammenhæng peget på behov for at belyse feltet mellem 21. århundredes kompetencer, it og digital dannelse i skolen yderligt. Ole Sejer Iversen og Mikkel Ask Rasmussen offentliggjorde i forbindelse med uddannelsesmessen Bett 2016 resultaterne af en nordisk undersøgelse¹⁴, hvor de har stillet spørgsmålet: „How far are the Nordic countries in using ICT to teach children in primary and lower secondary school 21st Century Skills?“ En af konklusionerne på undersøgelsen er, at det aktuelt er for tilfældigt, hvordan elever møder muligheder for at opnå 21. århundredes kompetencer, og hvordan arbejdet med samspillet mellem elevernes digitale dannelse og 21. århundredes læringskompetencer er i fokus i skolen.

I Danmark har der historisk betragtet været – og er der stadig i dag – relativt stort fokus på it og digitale medier i skolen, men ikke et tilsvarende fokus på elevernes teknologiforståelse og digitale dannelse. I en årrække har det været taget for givet, at fokus på it og digitale medier i undervisningen også inkluderede arbejdet med elevernes teknologiforståelse og digitale dannelse. Eller at den almene udbredelse og anvendelse af it og medier i Danmark medførte de såkaldt digitalt indfødte og dermed naturligt digitalt dannede og teknologiforstående borgere. Endvidere, at de såkaldt digitalt indfødte børn og unge også ville agere kreativt og medieproducerende. Imidlertid har ICILS 2013 og Fablab@schools 2015 peget på,

¹² Hjorth, H., Iversen, O., Smith, R.C., Christensen, K.S., and Blikstein, P. (2015). Digital Technology and design processes: Report on a FabLab@School survey among Danish Youth. Aarhus Universitet og FabLab@School.dk. Lokaliseret på www.17.november2016: <http://ebooks.au.dk/index.php/aul/catalog/book/12>.

¹³ Bundsgaard, J., Petterson, M., og Puck M. R. (2015). Digitale kompetencer – it i danske skoler i et internationalt perspektiv. Aarhus Universitetsforlag, Danmark. Lokaliseret på www.17.november2016:

http://edu.au.dk/fileadmin/edu/Forskning/Internationale_undersoegelser/ICILS/Digitale_Kompetencer_2014.pdf

¹⁴ Se: http://www.emu.dk/sites/default/files/1_keyfindings.nordicbett.2016.pdf

at danske elevers (11-15 årige) digitale dannelse er noget svagere end hidtil antaget, samt at eleverne har en mere konsumerende end producerende tilgang til it og digitale medier. I tråd med dette peger Den Fællesoffentlige Digitaliseringsstrategi 2016-2020¹⁵ på elevernes *digitale dannelse* og pædagogers og læreres *digitale undervisningskompetencer* som særligt centrale indsatsområder.

¹⁵ Se: <http://www.digst.dk/Strategier/Hent-digitaliseringsstrategien-2016-2020>.

FoU-miljøets primære fokusområder

Forsknings- og udviklingsmiljøet DiS bidrager til at udvikle og udbrede begreber og viden om samt forståelse for de nye skolekulturer, læringskulturer og lærer- og elevroller, som knytter an til arbejdet med it og digitale medier i skolen i det 21. århundrede. DiS beskæftiger sig endvidere med udvikling af nye it-understøttede løsninger på skolens udfordringer – både de udfordringer der ikke nødvendigvis knytter an til digitalisering (fx uddannelsesparathed og elevtrivsel) og de udfordringer der er direkte forbundet med digitalisering (fx udvikling af 21. århundredes læringsmiljøer). DiS tilbyder anvendt forskning med fokus på både udvikling, evaluering og dokumentation samt udbredelse af nye lærings- og evalueringsformer, nye pædagogiske greb, didaktiske design, nye læringsbegreber og –forståelser, samt nye digitale læringsressourcer.

Udover at it og digitale medier kan bidrage til at skabe løsninger i arbejdet med skolens forskellige udfordringer mere bredt (fx social mobilitet og uddannelsesparathed), så knytter der sig særlige udfordringer til området digitalisering i skolen. Med afsæt i vores udpegning af centrale aktuelle udfordringer ovenfor, har vi valgt at DiS vil prioritere mobilisering af forsknings- og udviklingsaktiviteter inden for følgende tre fokusområder:

1. Kreativitet, it og digitale medier

Inden for dette område arbejder vi både med fokus på kreativ og innovativ udvikling af it-didaktiske design med særlig fokus på udvikling af 21. århundredes læringsmiljøer; og med udvikling af it-didaktiske design, der i særlig grad understøtter arbejdet med elevernes kreative, innovative og produktive læring og kompetencer.

2. Digital dannelse, teknologiforståelse og digitalt medborgerskab

Inden for dette område arbejder vi med udvikling af it-didaktiske design, der har fokus på arbejdet i skolen med samspillet mellem opdaterede fagforståelser og udviklingen af elevernes 21. århundredes læringskompetencer - herunder

elevernes digital dannelse, teknologiforståelse og medborgerskab. Endvidere arbejder vi med fokus på at understøtte lærernes udvikling af lærerfaglig teknologiforståelse som en del af lærernes grundfaglighed.

3. Udvikling og spredning af it-didaktiske innovationer og interventioner

Inden for dette område arbejder vi med fokus på at skabe viden om og udvikle metoder til arbejdet med samspillet mellem udvikling og spredning af it-didaktiske innovationer og interventioner - med fokus på arbejdet med udviklingen af 21. århundredes læringsmiljøer og læringskompetencer som værende knyttet til skolehverdagen.

Teoretisk og forskningsfagligt afsæt

På dansk kan ”digitalisering” både referere til det at ”gøre digital” og til ”den tiltagende adoption og anvendelse af it og digitale medier” i samfundet og skolen. På engelsk skelnes mellem ”digitization” (den første betydning) og ”digitalization” (den anden betydning). I DiS har vi fokus på den tiltagende adoption og anvendelse af it og digitale medier i samfundet og de affødte behov, udfordringer og konsekvenser for skolen og skolens organiseringer.

1.1 Digitaliseringen i samfundet

Når vi ser på *digitaliseringen i samfundet*, er der flere mulige ståsteder fx kan børne- og mediekulturelle perspektiver^{16,17} bidrage med nye blikke for børns uformelle lærings- og deltagelsesformer med it og digitale medier i et hverdagslivsperspektiv. Børne- og mediekulturelle perspektiver kan bidrage til forståelse for fx hvilke it- og mediekompetencer og andre relaterede kompetencer, der er behov for at understøtte i skolen; men også hvordan netop de børne- og mediekulturelle perspektiver kan danne afsæt for udvikling af nye undervisningsformer og læringsmiljøer, der understøtter at alle børn tilbydes de nye deltagelsesformer og læringsmuligheder i skolen.

Et andet ståsted er *samfundets markedsbehov*. En nyere rapport peger for eksempel på et øget behov for at uddanne it-specialister¹⁸. At fokusere på markedsbehov relateret til den øgede digitalisering, kan ligeledes bidrage til udvikling af nye undervisningsformer og læringsmiljøer, der understøtter at flere børn og unge udvikler de nødvendige it-interesser og digitale kompetencer, som arbejdsmarkedet i det 21. århundrede forudsætter.

¹⁶ Marsh, Jackie (2010). Childhood, culture and creativity: a literature review, Creativity, Culture and Education Series. Lokaliseret på WWW 051216: <http://www.creativitycultureeducation.org/wp-content/uploads/CCE-childhood-culture-and-creativity-a-literature-review.pdf>.

¹⁷ Ito, Mizuko et al. (2008): Living and Learning with New Media: Summary of Findings from the Digital Youth Project. Lokaliseret på WWW 051216: <http://digitalyouth.ischool.berkeley.edu/files/report/digitalyouth-WhitePaper.pdf>.

¹⁸ I Danmark kommer til at mangle 19.000 uddannede it-specialister i 2030 ifølge Erhvervsstyrelsens rapport: Højbjerg Brauer Schultz og Kubix (2016). Virksomheders behov for digitale kompetencer. Alexandra Institutet. Lokaliseret på WWW 051216: https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/rapport_-_virksomheders_behov_efter_digitale_kompetencer.pdf

Internationalt tales endvidere mere og mere om nødvendigheden i også at fokusere på borgernes digitale dannelse og medborgerskab¹⁹. Dette fokus rejser krav til at også fremtidens folkeskole, bidrager til udviklingen af alle elevernes digitale medborgerskab, således at alle eleverne klædes på til mere generelt at kunne begå sig og deltage aktivt i fremtidens digitaliserede samfund. Et fokus på digitalt medborgerskab forudsætter udviklingen af normer for hensigtsmæssig og tilstrækkelig teknologibrug i livet – såvel i som uden for skolen.

1.2 Digitaliseringen i skolen

Ud over samfundsperspektiverne på it og digitale medier og de affødte behov, udfordringer og konsekvenser for skolen, så kan vi også rette blikket mod *digitaliseringen i skolen*. Her rejses nye spørgsmål såsom: hvordan kan og skal it og digitale medier indvirke på skolens organisering, fagene, undervisningen og læringen?

Når vi kigger på digitaliseringen i skolen, så er det ligeledes muligt med flere forskellige perspektiver, fx it-fagdidaktiske og it-didaktiske, men også almen pædagogiske og didaktiske perspektiver er relevante. I et nyere fagdidaktisk review af Skandinavisk forskning relateret til it og digitale medier i modersmålsundervisningen fremhæver Elf et al.²⁰ fx, at ny digital teknologi rejser spørgsmål om og udfordrer fagenes grundlag: fagenes „hvad“, „hvordan“ og „hvorfor“. Forfatterne peger på, at it og digitale medier i fagene i skolen betyder transformationer af traditioner og vidensregimer, der ellers historisk og geografisk har været iboende de tre skandinaviske lande.

Set ud fra et almen didaktisk og pædagogisk perspektiv angiver Schleicher²¹, at det hastigt foranderlige digitaliserede samfund rejser nye behov for „responsive

¹⁹ Se fx <http://digitalcitizenship.net/>.

²⁰ Elf, N., Hanghøj, T., Skaar, H. & Erixon, P. (2015). Technology in L1. L1-Educational Studies in Language and Literature. Special issue guest edited by S. Penne & I. Krogh, Paradoxes and negotiations in Scandinavian L1 research in languages, literatures and literacies , 15 (1), p. 1- 88.

²¹ Schleicher, A. (2015), Schools for 21st-Century Learners: Strong Leaders, Confident Teachers, Innovative Approaches, International Summit on the Teaching Profession, OECD Publishing. Lokaliseret på [www 17. November 2016](http://www.oecd.org/teaching/2016/11/17-november-2016). <http://dx.doi.org/10.1787/9789264231191-en>

schools“. Responsive skoler er skoler, der kan være modtagelige for forandringer. Flere og flere stemmer i²² og peger på, at kreative kompetencer i det hele taget er at betragte som nøglekompetencer i fremtiden, og dermed rejses et behov for at rette blikket mod ledelse af kreative skoler²³ samt udvikling af læringsmiljøer, der understøtter såvel arbejdet med elevernes som lærernes produktive, kreative og innovative læreprocesser²⁴. Et væsentligt aspekt af dette er, at udviklingen i mange sammenhænge i dag hænger uløseligt sammen med digitalisering, og dermed bliver det væsentligt at også udviklingen i skoler, undervisnings- og læringsformer knytter an til de digitale muligheder. Ifølge Schleicher forudsætter forandringsmodtagelige skoler tre ingredienser: lærere med tillid til egne undervisningskompetencer, lærere med vilje til at innovere, og skoleledere, der skaber betingelserne for, at de to øvrige forudsætninger kan trives. Endvidere er det afgørende at skabe et kollaborativt skolemiljø, hvor lærere kan bidrage til udviklingen og opnår medbestemmelse i beslutningstagning. Både undervisningskompetencer, innovation og kollaborative skolemiljøer er forbundet med og kan understøttes af de digitale muligheder.

Et tredje perspektiv er det særligt it-didaktiske og it-pædagogiske, hvor fokus er på, hvordan it og digitale medier kan bidrage til at understøtte undervisningen og elevernes læreprocesser på markant nye måder²⁵ i kraft af de digitale muligheder – og ydermere på måder, der transformerer de allerede eksisterende praksisser²⁶. Innovating Pedagogy-serien²⁷ vidner fx om de mange nye temaer, der har udfoldet sig i de senere år. Nye it-understøttede undervisnings- og læringspraksisser (fx „flipped learning“, „crowdlearning“, „maker-kultur“) og begreber udvikles (fx „tinkering“ og „stealth assessment“, „learning analytics“) sideløbende med udbredelse af nye digitale læringsressourcer (fx „robotteknologi“, „læringsplatforme“).

²² Fx Bakhshi, H., Benedikt Frey, C. og Osborne, M. (2015). Creativity versus robots: The creative economy and the future of employment. Nesta. Lokaliseret på www. 17. november 2016: http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/creativity_vs_robots_wv.pdf. United Kingdom.

²³ Se fx Sefton-Green, Thomsom, Jones og Bresler (2012). The Routledge International Handbook of Creative Learning. Routledge.

²⁴ Se fx demonstrationsskoleprojekterne: <http://auuc.demonstrationsskoler.dk/> og <http://demonstrationsskoleprojekt.aau-uc.dk/>

²⁵ Sharples, M., Adams, A., Alozie, N., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., McAndrew, P., Means, B., Remold, J., Rienties, B., Roschelle, J., Vogt, K., Whitelock, D. & Yarnall, L. (2015). Innovating Pedagogy 2015: Open University Innovation Report 4. Milton Keynes: The Open University.

²⁶ Luckin, R. et al. (2012). Decoding Learning: The Proof, Promise and Potential of digital education. Nesta. (www.nesta.org.uk)

²⁷ Se: <http://www.open.ac.uk/blogs/innovating/>.

Et fjerde perspektiv, som står helt centralt i DiS er *teknologiforståelse*. For at kunne bibeholde et kritisk og nuanceret blik for nuancerne i og samspillet mellem teknologiudviklingen, samfundsudviklingen, skoleudviklingen og udviklingen i læreruddannelsen, er det nødvendigt at vi forholder os fortløbende aktivt til selve teknologibegrebet og udviklingen i vores forståelser af teknologi og samspillet mellem mennesker, teknologi og samfund. Vi trækker på forskellige teoriretninger i forhold til at forstå nye digitale teknologier og deres skiftende betydninger²⁸.

Ovenstående perspektiver er blot eksempler på nogle af de forskelligartede perspektiver, som vi arbejder med i DiS. Vi anvender en multiperspektivistisk tilgang for netop at understrege, at der er mange måder at forstå og knytte an til arbejdet med it og digitale mediers betydning i samfundet og i skolen, og de deraf fødte behov for at udvikle nye lærings- og undervisningsformer, samt de lærerprofessionelles og elevernes læringskompetencer.

²⁸ Fx virksomhedsteori, videnskabs- og teknologistudier og aktør-netværks-teori.



Professionshøjskolen Metropol
www.phmetropol.dk