



# Literacy og digitalisering i skolen: et historisk perspektiv

MORTEN TANNERT, PH.D.-STUDERENDE, DPU, AARHUS UNIVERSITET OG ULF DALVAD BERTHELSEN, LEKTOR, IKK, AARHUS UNIVERSITET

---

I denne artikel beskriver vi i et historisk perspektiv, hvordan digitaliseringen har påvirket forståelsen af og kravene til elevernes literacyfærdigheder. Vi starter med at skelne mellem tre spor i den teoretiske og uddannelsespolitiske tænkning, et IT-spor, et datalogisk spor og et kommunikativt spor. Det kommunikative spor er som det eneste direkte forbundet med elevernes læse- og skrivefærdigheder. Derfor beskriver vi efterfølgende, hvordan det kommunikative spor langsomt materialiserer sig i et udvalg af danskfagets styredokumenter fra folkeskolen i perioden fra 1970'erne og frem til i dag. Afslutningsvis diskuterer vi, hvordan disse mere overordnede udviklinger i tænkningen om literacy og digitalisering har påvirket undervisningen i grundskolen.

## Literacy og teknologi

Oldtidens brændte lertavler med kileskrift, Gutenbergs masseproducerede bibler og vore dages tweets og Facebook-opdateringer er alle eksempler på tekstformater, der er opstået i kølvandet på nye teknologiske landvindinger. Med nye tekstformater følger nye læse- og skrivepraksisser og dermed nye kommunikative handlemuligheder<sup>1</sup>. Set i dette perspektiv er der ikke noget særligt ved de seneste årtiers digitalisering af vores læse- og skrivepraksisser. Literacy og teknologi har altid været to sider af samme sag, og den digitale omkalfatring er således kun det seneste eksempel i rækken. På den anden side er digitaliseringen af vores kommunikative omgang med hinanden noget særligt, dels fordi den digitale transformation er forløbet meget hurtig, dels fordi den i mange henseender er altomfattende.

---

” Med nye tekstformater følger nye læse- og skrivepraksisser og dermed nye kommunikative handlemuligheder.

---

Reelt har overgangen til digitale tekstformater ikke taget meget mere end tre årtier, for selvom teknologierne, der muliggør e-mails i den form, vi kender dem i dag, blev udviklet allerede sidst i tresserne og først i halvfjerdsene, er det først med udbredelsen af internettet og mobiltelefoner i 90'erne og 00'erne, at digitale tekster for alvor er blevet en fast bestanddel af vores daglige literacypraksisser (Baron, 2009; Berthelsen, 2021). I dag overstiger antallet af tilgængelige onlinetekster langt antallet af fysiske bøger på verdens biblioteker (Biber & Egbert, 2018), og de digitale teknologier er på mange måder blevet ramme-

---

1 For en nærmere beskrivelse og diskussion af de kommunikative handlemuligheder, som digitale teknologier tilbyder, se Berthelsen (2021) eller Berthelsen & Tannert (2020).

sættende for vores skriftlige kommunikation med hinanden (Brandt, 2014; Wyse, 2017). Dette gælder selvfølgelig også i skolen. Inden for det seneste årti har vi således set massive investeringer i digitalisering af skolens rammer og indhold, herunder digitale læremidler til de enkelte skolefag (Regeringen et al., 2011; Undervisningsministeriet, 2014), samt et øget fokus på at fremme digitale kompetencer og teknologiforståelse som indhold i skolens undervisning (Caeli & Bundsgaard, 2020). Det digitale er med andre ord blevet en integreret del af den daglige undervisnings mål og midler, hvilket selvsagt stiller nye krav til elevernes læsning og produktive kompetencer, herunder skrivning og multimodal produktion (Tannert & Berthelsen, 2020), ligesom det også stiller nye krav til lærerne og læreruddannelsen.

---

” Det digitale er med andre ord blevet en integreret del af den daglige undervisnings mål og midler.

---

Forud for det 21. århundredes digitale udvikling går dog mindst fire årtier med både teoretiske og skolepolitiske diskussioner, som på mange måder har påvirket og formet den nuværende digitalisering af undervisningen. I denne artikel beskriver vi, hvordan literacy og digital teknologi historisk set er tænkt sammen i den teoretiske litteratur samt i de uddannelsespolitiske dokumenter, som har dannet rammen om digitaliseringen af skolen i en dansk kontekst.

## Literacy og digitalisering – tre spor

Udtrykket 'literacy' bruges normalt som en samlebetegnelse for læse- og skrivekompetencer. Udtrykket bruges imidlertid også i en bredere forstand, hvor det ikke specifikt betegner læse- og skrivefærdigheder, men i bredere forstand det at kunne noget og kunne gøre sig gældende inden for et givet område. Særligt i forbindelse med digitale og teknologiske kompetencer har udtrykket været meget anvendt, og betegnelser som fx 'digital literacy', 'IT literacy', 'multiliteracy', 'information literacy', 'computer literacy', 'coding literacy' og flere andre er efterhånden blevet almindelige både i og uden for skole- og uddannelseskontekster.

De mange nye begreber og sammenkoblingen af literacybegrebet med nye teknologiske videns- og kompetencedomæner kan let medføre begrebslig uklarhed, og det er vigtigt at holde fast i, at *digitalisering af literacypraksisser* forstået som transformation af læse- og skrivepraksisser afstedkommet af teknologisk udvikling ikke er det samme som *digital literacy* forstået som færdigheder i at anvende digital teknologi – selvom digital literacy naturligvis kan være en forudsætning for at anvende læse- og skrivefærdigheder i digitale kontekster.

Der kan groft sagt skelnes mellem tre spor i den pædagogiske og uddannelsespolitiske diskussion om forholdet mellem literacy og digitalisering, et IT-spor, et datalogisk spor og et kommunikativt spor. IT-sporret fører fra tidlige forsøg på at definere begrebet 'digital literacy' (Gilster, 1997; Bawden, 2008) over digitale læremidler og IT-didaktik (Kühn & Bundsgaard, 2007; Tannert & Berthelsen, 2020; Berthelsen & Tannert, 2020) og digitale lærerkompetencer (Lund et al., 2014) til digitalisering af rammer og infrastruktur (Berthelsen & Tannert, 2019). Her er der fokus på brugsaspektet og på, hvordan digitale teknologier på forskellig vis stilladserer og rammesætter læring og undervisning. Man er således dels interesseret i spørgsmål om, hvordan eleverne udvikler færdigheder i at anvende digitale teknologier (bruge tekstbehandlingsprogrammer, søge på nettet etc.), og dels er man mere generelt interesseret i spørgsmål om, hvordan lærerne bedst kan integrere forskellige former for digitale læremidler i undervisningen.

Det datalogiske spor fører fra 70'ernes tidlige forsøg på at etablere EDB som skolefag (Johnsen, 1972; Hvid, 2001) over Seymour Paperts bestræbelser i 80'erne og 90'erne på at koble computere, leg og læ-

ring (Papert & Solomon, 1971; Papert, 1980; Papert, 1993) til den aktuelle bestræbelse på at integrere computationel tænkning og teknologiforståelse på tværs af fag og uddannelser (Wing, 2006; Berthelsen, 2020)<sup>2</sup>. Her er der fokus på at udnytte computerens regnekraft, og programmering og designprocesser er i centrum. Modsat IT-sporet, hvor fokus er på brugsdimensionen, er der i det datalogiske spor i højere grad fokus på, at eleverne udvikler forståelse for computerens bagvedliggende mekanismer (fx gennem programmering eller forståelse af algoritmer), og hvordan den påvirker vores sociale og samfundsmæssige liv (fx på de sociale medier). Den brede kompetenceforståelse af literacybegrebet præger diskussionerne inden for begge disse spor, og selvom der ikke er vandtætte skotter mellem diskussionerne, er læse- og skrivefærdigheder sjældent omdrejningspunktet.

Det er de til gengæld for de diskussioner, man støder på, hvis man følger det kommunikative spor. Læse- og skrivefærdigheder har naturligvis altid haft en prominent plads i skole- og uddannelsesdebatten, men når vi ser specifikt på koblingen mellem literacybegrebet og de nye digitale muligheder for at kommunikere og udtrykke sig, er der et klart før og efter The New London Groups skelsættende artikel 'A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures' fra 1996 (The New London Group, 1996). I denne artikel kobler The New London Group interessen for nye medier og tekstformer med diskursanalyse, funktionel lingvistik, designtænkning og ikke mindst et sociokulturelt literacyperspektiv (Street, 1984; Barton, 1994; Street, 1995). Det nye er således ikke nødvendigvis de enkelte komponenter i deres tilgang til literacy, men det at The New London Group med stor gennemslagskraft bringer et syn på literacy og literacypædagogik ind i uddannelsesdebatten, som i modsætning til klassisk læse/skriveliteracy tager den nye digitale virkelighed alvorligt. Man er inden for dette spor interesseret i spørgsmål om, hvordan digitale teknologier påvirker elevernes receptive (fx læse på skærm, læse multimodale tekster) og produktive kompetencer (fx producere film, podcasts, blogs), og hvordan disse kompetencer bedst udvikles i undervisningen.

---

## ” Der er et klart før og efter The New London Groups skelsættende artikel 'A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures' fra 1996.

---

Centralt i det kommunikative spor står begreberne multimodalitet og multiliteracies. Multimodalitet refererer til det forhold, at kommunikation kan foregå ved hjælp af mange forskellige kommunikative ressourcer som fx skrift, billede og lyd (Kress, 2010; Kress & van Leeuwen, 1996), mens multiliteracies dels henviser til de læse- og skrivepraksisser, som følger af den multimodale kommunikation, dels til en række pædagogiske visioner for literacyundervisningen i skolen formuleret af bl.a. Cope og Kalantzis (2000; 2009). I det følgende er det først og fremmest dette kommunikative spor og det nye literacybegrebs vej ind i de danske styredokumenter, vi vil følge.

## Digitalisering af folkeskolen og danskfaget fra 70'erne til i dag

I de elektroniske teknologiers tidlige år er den uddannelsespolitiske tænkning omkring dem knyttet til idéen om, at de elektroniske medier kan være med til at skabe fri(ere) adgang til uddannelse for alle (Korsgaard et al., 2017). Dette ses bl.a. i og omkring før- og efterkrigstiden, hvor skoleradioen og særligt skolefilmen bliver set som effektive elektroniske medier, der kan bidrage til at bringe information ud til så mange elever som muligt (Gjerløff et al., 2014). Fra 1970'erne og frem får de digitale teknologier dog en

---

2 For et historisk overblik over, hvordan det datalogiske spor er implementeret i den danske folkeskole, se Caeli & Bundsgaard (2019).

mere fremtrædende rolle i skolens undervisning. Det er således her, at man kan se, at både det datalogiske og det kommunikative spor så småt begynder at sætte sig i styredokumenterne omkring skolen. Danskfaget er en vigtig drivkraft i implementeringen af det kommunikative spor, hvilket først og fremmest skyldes, at faget historisk set har haft hovedansvaret for elevernes læse- og skriveudvikling (Sørensen, 2008).

Med introduktionen af det udvidede tekstbegreb i undervisningsvejledningen for dansk i 1976 (Undervisningsministeriet, 1976)<sup>3</sup> ser vi det første tydelige tegn på, at de nye tekst- og medieformer er på vej ind i skolen. Selvom det udvidede tekstbegreb ikke er eksklusivt knyttet til det digitale<sup>4</sup>, markerer det historisk set et afgørende skifte i den pædagogiske tænkning om tekster fra et snævert fokus på tekster som skriftsproglige og papirbaserede (og også helst litterære) til en bredere multimodal forståelse af tekster, som også inkluderer lyd- og billedmedier<sup>5</sup>. Begrebet er således et slags arnested for de seneste årtiers didaktiske fokus på det digitale i skolen, idet der lægges vægt på, at eleverne skal arbejde med og kommunikere gennem et bredt udvalg af masse- og populærmedier i undervisningen.

---

” Med introduktionen af det udvidede tekstbegreb i undervisningsvejledningen for dansk i 1976 ser vi det første tydelige tegn på, at de nye tekst- og medieformer er på vej ind i skolen.

---

Som en konsekvens heraf lægges der i undervisningsvejledningerne for dansk i 70'erne og 80'erne som noget nyt vægt på, at eleverne både læser/hører og selv arbejder produktivt med de nye lyd- og billedmedier (fx radiotekster og film). Desuden er der i vejledningen fra 1984 (Undervisningsministeriet, 1984) for første gang også fokus på kritisk analyse af de elektroniske mediers rolle i en større samfundsmæssig kontekst. Udbredelsen af computeren er i 80'erne dog fortsat yderst begrænset både i de danske hjem og på skolerne, og de nye medier er derfor mest skrevet ind i vejledningen som et selvstændigt område og ikke tænkt sammen med læse- og skrivedimensionen i danskfaget, der i vid udstrækning fortsat klares med papir og blyant.

Med folkeskoleloven i 1993 bliver det imidlertid et krav, at EDB integreres i alle fag. Dette betyder, at det bliver alle fagenes opgave på én gang at udvikle grundlæggende tekniske færdigheder hos eleverne og samtidig integrere de digitale teknologier i undervisningen i de eksisterende indholdsområder. Dette afspejles i danskfagets vejledning fra 1995 ved, at der dels er fokus på, at eleverne lærer at anvende elektroniske tekstbehandlingsprogrammer som en del af skriveudviklingen, dels er et øget fokus på at bruge de elektroniske lyd- og billedmedier til at arbejde med velkendte områder som æstetik og litteratur (fx gennem videoproduktion og digitale præsentationer). En stor del af det digitale indhold er dog kategoriseret under overskriften ”Andre udtryksformer” og er kun sporadisk tænkt sammen med den mere almene læse- og skrivedel (Undervisningsministeriet, 1995).

---

3 Det udvidede tekstbegreb optræder første gang i gymnasiebekendtgørelsen fra 1971 (Undervisningsministeriet, 1971), men introduceres først fem år senere i undervisningsvejledningen for dansk i folkeskolen.

4 Fx fremgår det af folkeskolens bekendtgørelse for dansk fra 1976, at det udvidede tekstbegreb også indebærer analoge tekster som fx tegninger (Undervisningsministeriet, 1976). Med tiden er begrebet blevet gradvist mere og mere udvidet, og i dag er det i praksis blevet overflødigt at tale om et udvidet tekstbegreb, da det i høj grad er konventionelt accepteret, at tekster kan være mere og andet end skriftsproglige.

5 Det udvidede tekstbegreb er på mange måder bundet sammen med poststrukturalistiske strømninger i semiotikken (bl.a. Roland Barthes), hvor alt lige fra sportskampe til trafiklys kan læses som tegn og dermed som en tekst. Det udvidede tekstbegreb, som det skrives ind i policydokumenterne i skolen, skal dog forstås en smule smallere og udtrykker snarere et multimodalt tekstbegreb end et kulturelt tekstbegreb i bredeste forstand.

I de Klare Mål fra 2001 (Undervisningsministeriet, 2001) samt i de efterfølgende Fælles Mål fra 2003 (Undervisningsministeriet, 2003) ses de første spæde skridt i retning af en større integration mellem det digitale og elevernes læsning og skrivning. Der er dog i vid udstrækning fokus på, at eleverne skal lære at mestre den tekniske del af den digitale skrivning (lære at skrive på tastatur) snarere end på de kommunikative muligheder, som følger af de digitale teknologier. Vi skal således frem til de reviderede Fælles Mål i 2009 (Undervisningsministeriet, 2009) og særligt de Forenklede Fælles Mål i 2015 (Undervisningsministeriet, 2015), før vi ser et egentligt skifte i tænkningen om de digitale teknologier i danskfaget fra at betragte dem som et tillæg til de eksisterende indholdsområder til i højere grad at betragte dem som en integreret del af fagets øvrige områder<sup>6</sup>. For eksempel lyder det i kompetencemålet for fremstilling efter 9. klasse i Forenklede Fælles Mål: ”Eleven kan udtrykke sig forståeligt, klart og varieret i skrift, tale, lyd og billede i en form, der passer til genre og situation.” (Undervisningsministeriet, 2015, s. 1), og i færdigheds- og vidensmålene for læsning efter 9. klasse er både informationssøgning på nettet og multimodalitet eksplicit skrevet ind. Vi ser dermed, at målbeskrivelserne for elevernes læse- og skrivefærdigheder langsomt (men dog stadig et stykke fra) begynder at ligne det begreb om multiliteracies, som blev introduceret af The New London Group i 1996. Det vil sige et literacybegreb, der medfører en begyndende nivellering af styrkeforholdet mellem det skriftsproglige og de øvrige modaliteter, i den forstand at multimodale udtryksformer i stigende grad sidestilles med skriftsproget.

---

” I de Klare Mål fra 2001 samt i de efterfølgende Fælles Mål fra 2003 ses de første spæde skridt i retning af en større integration mellem det digitale og elevernes læsning og skrivning.

---

## Fra brugerorientering til teknologiorientering

I størstedelen af perioden fra 70'erne og frem til i dag har computeren haft en sekundær plads i styredokumenterne, og den er for det meste blevet betragtet som en forholdsvis neutral kommunikationsteknologi, som eleverne blot har skullet lære at anvende. Der har med andre ord været fokus på de kommunikative muligheder, som forskellige softwareprogrammer tilbyder (fx Word og PowerPoint), snarere end på, hvordan computeren fungerer som teknologi. Der er dog begyndende tegn på, at dette brugerorienterede syn på computeren er ved at blive erstattet af et mere teknologiorienteret syn. Dette er bl.a. en konsekvens af teknologiernes massive påvirkning af vores private og professionelle liv. Et godt eksempel på denne forandring er forsøgsfaget med teknologiforståelse, som løber i perioden 2018-2021. Her er der bl.a. fokus på teknologi- og kommunikationskritiske dele af elevernes læsning og skrivning, og særligt hvad angår elevernes produktive arbejde, er der fokus på, at eleverne skal lære at skabe bl.a. animationer, computerspil og andet kommunikativt indhold gennem programmering (Børne- og Undervisningsministeriet, 2019). Det kommunikative spor i digitaliseringen er således foruden det eksplicitte fokus på læsning og skrivning ved at blive suppleret af et bredere produktivt literacybegreb med fokus på at producere digitale artefakter.

---

6 Samme tendens ses i færdigheds- og vidensmålene i det seneste faghæfte for dansk (Børne- og Undervisningsministeriet, 2019).

## Literacyundervisningen i skolen

Som vi har set på de foregående sider, er den digitale udvikling slået kraftigt igennem i både den teoretiske litteratur og i de styredokumenter, som danner rammen om læse- og skriveundervisningen i folkeskolen. Én ting er imidlertid, at de digitale teknologier får en central plads på de mere overordnede niveauer i skolen. Noget andet er naturligvis, hvordan disse manifesterer sig i praksis i skolens undervisning. Det er selvfølgelig ikke muligt at give et entydigt svar på sådan et spørgsmål, men forskningslitteraturen giver dog en indikation.

I et nyt stort studie af undervisning i 8. klasse i den norske grundskole viser Blikstad-Balas & Klette (2020), at digitale teknologier i meget vid udstrækning bruges til at understøtte traditionelle undervisningsformer i skriveundervisningen (fx læreroplæg og individuel skrivning), og en dansk undersøgelse af elevprodukter fra danskfaget viser, at elevernes tekster i overvejende grad er domineret af skriftsproglig kommunikation og kun meget sparsomt anvender multimodale kommunikationsformer (Bremholm et al., 2018). Lignende resultater findes også i en række studier af læremidler (se bl.a. Berthelsen & Tannert, 2020; Bundsgaard et al., 2017). Et af de steder, hvor det digitale efterslæb ses tydeligst, er i afgangsprøven for skriftlig fremstilling i danskfaget. Prøven er godt nok digitaliseret (kendt som iPrøven), men den er fortsat entydigt orienteret mod velkendte skriftsproglige formater (Troelsen, 2018), og der udprøves således ikke i bredere produktive kompetencer (fx produktion af lyd- og billedtekster). Mulighederne for multimodal produktion begrænses derfor til de kommunikative handlemuligheder, som tilbydes af forskellige tekstbehandlingsprogrammer (fx brug af WordArt-figurer eller hyperlinks).

Til sammen indikerer dette, at digitaliseringen efter alt at dømme ikke har ført til de markante forandringer i literacyundervisningen (særligt skriveundervisningen), som er beskrevet i den teoretiske litteratur, men snarere til det, Meier (2015, s. 5) kalder ”merely digitizing the status quo”. Det vil sige en undervisning, hvor de digitale teknologier i vid udstrækning understøtter de undervisningsformer, som allerede eksisterede før digitaliseringen. Inden for de seneste 20 år har vi dog i Danmark set en række it-didaktiske forsknings- og udviklingsprojekter, som har forsøgt at demonstrere, hvordan digitale teknologier kan anvendes i undervisningen til at understøtte nye undervisningsformer (se Bundsgaard, 2017, for et overblik), men vi har endnu til gode at se, om disse praksisser med tiden sætter sig mere permanent i skolens daglige literacyundervisning.

---

” Til sammen indikerer dette, at digitaliseringen efter alt at dømme ikke har ført til de markante forandringer i literacyundervisningen (særligt skriveundervisningen).

---

## Spørgsmål til fremtidens danskfag

Vi afslutter artiklen med en række åbne spørgsmål til fremtidens danskfag. De angår dels styrkeforholdet mellem skriftsproget og andre modaliteter, dels overlappene mellem de tre spor i digitaliseringen, som vi indledte artiklen med at beskrive.

Med multiliteraciesbegrebet er der kommet fokus på, at elever i skolen skal lære at udtrykke sig ved hjælp af mange forskellige modaliteter (tale, skrift, lyd, billede etc.) for at kunne klare sig i en verden, hvor vores kommunikation i stigende grad er multimodal og digitalt medieret. Spørgsmålet er imidlertid, om alle modaliteter er lige vigtige, eller om der set i lyset af den digitale kommunikation, som den udfolder sig i et moderne skriftsprogssamfund (Brandt, 2014; Karlsson, 2006), er nogle modaliteter, der skal have en mere fremtrædende plads i undervisningen. Med andre ord er det værd at genbesøge den samtidsanalyse,



som The New London Group for 25 år siden lagde til grund for multiliteraciesbegrebet, og genoverveje, om den stadig holder vand. Hvordan bør styrkeforholdet være mellem skriftsproget og andre modaliteter i danskundervisningen? Er det proportionelt med de kommunikative praksisser, der omgiver skolen, hvis man sidestiller andre modaliteter med skriftsproget? Hvilke kriterier kan vi i det hele taget stille op for, hvordan undervisningsindhold i danskundervisningen skal udvælges (Nielsen, 2004)?

I forlængelse heraf rejser der sig også væsentlige spørgsmål vedrørende såvel den løbende evaluering af elevernes kompetencer som den afsluttende udprøvning. Hvordan vurderer man fx kvaliteten af digitale og multimodale produkter? Hvad er kriterierne? Hvordan skal vægtingen være mellem de forskellige modaliteter, og hvordan kan digital og multimodal produktion integreres som et element i udprøvningen?

Et andet aktuelt fokusområde for danskfaget (såvel som for alle andre fag i skolen) angår det datalogiske spor, som i disse år har fået særlig opmærksomhed. Dette hænger som tidligere nævnt sammen med det aktuelle uddannelsespolitiske fokus på at implementere datalogiske elementer i skolen, hvilket er særligt tydeligt i forsøgsfaget med teknologiforståelse. Et vigtigt spørgsmål er derfor, hvorvidt og hvordan de indholds- og kompetenceområder, som er knyttet til det datalogiske spor (fx programmering, designtænkning, forståelse af algoritmer), skal integreres med danskfagets eksisterende indholdsområder (Tannert et al., kommende). Hvordan hænger forståelse af algoritmer fx sammen med læsning eller kommunikation i bred forstand? Hvad kan computeren bidrage med i arbejdet med æstetiske udtryk? Disse spørgsmål er vigtige at reflektere over, hvis en egentlig faglig integration af det datalogiske spor skal lykkes i danskfaget.

---

” Et vigtigt spørgsmål er derfor, hvorvidt og hvordan de indholds- og kompetenceområder, som er knyttet til det datalogiske spor (fx programmering, designtænkning, forståelse af algoritmer), skal integreres med danskfagets eksisterende indholdsområder.

---

## Referencer

- ▶ Baron, D. (2009). *A Better Pencil: Readers, Writers, and the Digital Revolution*. Oxford University Press.
- ▶ Barton, D. (1994). *Literacy: An introduction to the ecology of written language*. Blackwell.
- ▶ Bawden, D. (2008). Origins and Concepts of Digital Literacy. I: Lankshear, C., & Knobel, M. (red.), *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices* (s. 17-32). Peter Lang.
- ▶ Berthelsen, U. D. (2020). Computationsel Tænkning: Om mennesker, maskiner og pædagogik. *KvaN – Tidsskrift for Læreruddannelse og Skole*, 117, 43-53.
- ▶ Berthelsen, U. D. (2021). Digitale tekster og skriftlig fremstilling i gymnasiet – Et curriculumperspektiv. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)*, 13(23), 1-17. <https://doi.org/10.7146/lom.v13i23.120963>
- ▶ Berthelsen, U. D., & Tannert, M. (2019). The Ecology of Analytics in Education: Stakeholder Interests in Data-Rich Educational Systems. *International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Education (IJAI)*, 1(1), 89-101. <https://doi.org/10.3991/ijai.v1i1.11023>
- ▶ Berthelsen, U. D., & Tannert, M. (2020). Utilizing the affordances of digital learning materials. *L1 – Educational Studies in Language and Literature*, 20, 1-23. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2020.20.02.03>
- ▶ Biber, D., & Egbert, J. (2018). *Register Variation Online*. Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/9781316388228>

- ▶ Blikstad-Balas, M., & Klette, K. (2020). Still a long way to go: Narrow and transmissive use of technology in the classroom. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 15(01), 55-68. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2020-01-05>
- ▶ Brandt, D. (2014). *The Rise of Writing: Redefining Mass Literacy*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316106372>
- ▶ Bremholm, J., Hansen, R., & Slot, M. F. (2018). Student work and the multimodal challenge: A mixed methods study of students' productive work in L1, science and mathematics. *L1 Educational Studies in Language and Literature*, 18, 1-27. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2018.18.01.12>
- ▶ Bundsgaard, J. (2017). Fagdidaktik og it. *Learning Tech – Tidsskrift for lærere, didaktik og teknologi*, 2, 6-31. <https://doi.org/10.7146/lt.v2i1.107727>
- ▶ Bundsgaard, J., Buch, B., & Foug, S. S. (2017). De anvendte læremidlers danskfag belyst kvantitativt. I: Bremholm, J., Bundsgaard, J., Foug, S. S., & Skyggebjerg, A. K. (red.), *Læremidlernes danskfag* (s. 28-54). Aarhus Universitetsforlag.
- ▶ Børne- og Undervisningsministeriet (2019). *Dansk. Faghæfte 2019*.
- ▶ Caeli, E. N., & Bundsgaard, J. (2019). Datalogisk tænkning og teknologiforståelse i folkeskolen tur-retur. *Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)*, 19, 1-30. <https://doi.org/10.7146/lom.v11i19.110919>
- ▶ Caeli, E. N., & Bundsgaard, J. (2020). Computational thinking in compulsory education: A survey study on initiatives and conceptions. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 551-573. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09694-z>
- ▶ Cope, B., & Kalantzis, M. (2000). *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures*. Routledge.
- ▶ Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). "Multiliteracies": New Literacies, New Learning. *Pedagogies: An International Journal*, 4, 164-195.
- ▶ Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley.
- ▶ Gjerløff, A. K., Jacobsen, A. F., Nørgaard, E., & Ydesen, C. (2014). *Dansk Skolehistorie 4: Da skolen blev sin egen. 1920-1979*. Aarhus Universitetsforlag.
- ▶ Hvid, M. (2001). Datalære – Faget som forsvandt. *Folkeskolen*, 32. <https://www.folkeskolen.dk/10187/datalaere---faget-som-forsvandt>
- ▶ Johnsen, E. (1972). *Betænkning om edb-undervisning i det offentlige uddannelsessystem*. Undervisningsministeriet.
- ▶ Karlsson, A.-M. (2006). *En arbejdsdag i skriftspråkssamhället. Ett etnografiskt perspektiv på skriftanvändning i vanliga yrken*. Norstedts Akademiska Forlag.
- ▶ Korsgaard, O., Kristensen, J. E., & Jensen, H. S. (2017). *Pædagogikkens idehistorie*. Aarhus Universitetsforlag.
- ▶ Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.
- ▶ Kress, G., & van Leeuwen, T. (1996). *Reading Images: The Grammar of Visual Design*. Routledge.
- ▶ Kühn, L., & Bundsgaard, J. (2007). *Danskfagets it-didaktik*. Gyldendal.
- ▶ Lund, A., Furberg, A., Bakken, J., & Engelién, K. L. (2014). What Does Professional Digital Competence Mean in Teacher Education? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 280-298.
- ▶ Meier, E. (2015). Beyond a Digital Status Quo: Re-conceptualizing Online Learning Opportunities. *Occasional Paper Series*, 34, 5-19.
- ▶ Nielsen, F. V. (2004). Fagdidaktikkens kernefaglighed. I: Schnack, K. (red.), *Didaktik på kryds og tværs* (s. 25-45). Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.
- ▶ Papert, S. A. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Harvester.
- ▶ Papert, S. A. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. BasicBooks.
- ▶ Papert, S. A., & Solomon, C. (1971). *Twenty Things To Do With A Computer* (AI Memo No. 248). <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/5836>
- ▶ Regeringen, KL, & Danske Regioner. (2011). *Den digitale vej til fremtidens velfærd. Den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2011-2015*. Økonomistyrelsen.



- ▶ Street, B. V. (1984). *Literacy in theory and practice*. University Press.
- ▶ Street, B. V. (1995). *Social literacies: Critical approaches to literacy in development, ethnography and education*. Longman.
- ▶ Sørensen, B. (2008). *En fortælling om danskfaget. Dansk i folkeskolen gennem 100 år*. Dansk lærerfor- eningens Forlag.
- ▶ Tannert, M., & Berthelsen, U. D. (2020). *Digitale læremidler i danskfaget*. Aarhus Universitetsforlag.
- ▶ Tannert, M., Lorentzen, R. F., & Berthelsen, U. D. (kommende). Computational Thinking as Subject Matter: As an Independent Subject or Integrated across Subjects? I: Yadav, A., & Berthelsen, U. D. (red.), *Computational Thinking in Education: A pedagogical perspective*. Routledge.
- ▶ The New London Group (1996). A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-92. <https://doi.org/10.17763/haer.66.1.17370n67v22i160u>
- ▶ Troelsen, S. (2018). En invitation man ikke kan afslå – analyse af afgangsprøven i skriftlig fremstilling med særligt fokus på skriveordren. *Nordic Journal of Literacy Research*, 4(1), 142-166. <https://doi.org/10.23865/njlr.v4.1267>
- ▶ Undervisningsministeriet (1971). *Bekendtgørelse om undervisningen i gymnasiet og fordringerne ved og eksamensopgivelserne til studentereksamen. Nr. 322 af 16. Juni 1971. (Inkl. Ændringer via bekendt- gørelse nr. 19 af 23. Januar 1975, nr. 186 af 1. April 1976 og nr. 662 af 15. December 1977)*.
- ▶ Undervisningsministeriet (1976). *Undervisningsvejledning for Folkeskolen 1: Dansk*.
- ▶ Undervisningsministeriet (1984). *Undervisningsvejledning for Folkeskolen 2: Dansk*.
- ▶ Undervisningsministeriet (1995). *Dansk. Faghæfte 1*.
- ▶ Undervisningsministeriet (2001). *Dansk. Faghæfte 1. Klare Mål*.
- ▶ Undervisningsministeriet (2003). *Fælles Mål – Faghæfte 1 – Dansk*.
- ▶ Undervisningsministeriet (2009). *Fælles Mål: EDB, Faghæfte 26*.
- ▶ Undervisningsministeriet (2014). *Aftale om brugerportalsinitiativ til digital understøttelse af kommu- nikation, læring og trivsel i folkeskolen*.
- ▶ Undervisningsministeriet (2015). *Forenklede Fælles Mål – Dansk*.
- ▶ Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- ▶ Wyse, D. (2017). *How Writing Works: From the Invention of the Alphabet to the Rise of Social Media*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316882276>

## Om forfatterne

*Morten Tannert* er ph.d.-studerende ved Afdeling for Fagdidaktik på DPU, Aarhus Universitet. Han for- sker bl.a. i skriftsproglig udvikling i grundskolen samt i digitale teknologier i danskundervisningen.

*Ulf Dalvad Berthelsen* er lektor ved Afdeling for Nordiske Studier og Oplevelsesøkonomi på IKK, Aarhus Universitet. Han forsker bl.a. i sprog, kommunikation og nye medier samt i fagdidaktiske perspektiver på digitale teknologier.