



# Digital myndiggørelse i folkeskolen

En diskursanalytisk undersøgelse af teori og praksis

Thomas K. Mogensen

Studienummer:

Vejleder: Eva Brooks

03-01-2022

IT, læring og organisatorisk omstilling,

Institut for kultur og læring

Aalborg universitet

Dette speciale er skrevet som respons til det afsluttende forsøg Tekforsøget. Her er tilknyttet en personlig interesse og nysgerrighed på fagligheden i teknologiforståelse.

I forbindelse med projektet, vil jeg give en stor tak til læreruddannelsen ved UCN, deres studerende og lektorerne Thomas Kjærgaard og Niels Ander Petersen for deres bidrag og sparring i forbindelse med projektet. Ikke mindst vil jeg også takke vejledere Eva Brooks og Michael Peter Jensen.

# Abstract



This thesis is a hermeneutic approach to understanding the concept of digital empowerment. The motivation for the project is in response to the potentially eminent implementation of “technological capabilities” as a new subject in Danish schools. The study is heavily inspired by the government sponsored experiment “Tekforsøget”, in which they seek to analyze and test multiple strategies within technologic capabilities, in order to discover which competencies is required within the subject.

This thesis sets its epistemological framework within the field of discourse theory as described by Laclau and Mouffe (Laclau & Mouffe, 1985), in which it will discuss articulations within the field of technologic capabilities. It furthermore draws on a theoretical foundation of studies within “Tekforsøget” and relevant actors within digital learning set in a Danish context, which is backed up by relevant theory on organizational and implementation strategies.

In collaboration with University College Nordjylland (UCN), this study seeks to analyze and discuss different comprehensions of the term “digital empowerment” in a span between theory and practice. By applying analytical strategies found within discourse theory, it will contribute to a general understanding of the competencies required within digital empowerment. The goal of this contribution is to pan out points which should be focused upon, if the implementation of technological capabilities as a subject, should become a reality.

From an analysis of the theoretical and practical field around Tekfosøget, this thesis ultimately discovers that the current understanding of competencies of digital empowerment, is heavily focused on risk assessments around datamining algorithms. This in turn will potentially serve as a paradox, as it might compromise the goal of empowerment, which based upon an understanding inspired by Immanuel Kant, and is described as the ability act upon your own knowledge and capabilities (Fibiger, Hjorth, Lorentzen, & Pasgaard, 2019). Therefore, this thesis advocates for a more balanced approach to digital empowerment.

# Indhold

Abstract	1
Indledning	4
Teknologiforståelse – en alment dannende, kreativ og skabende faglighed	4
Motivation	5
Digital myndiggørelse i teori og praksis	7
Specialets opbygning	7
Teknologiforståelse	8
Teknologi	9
Affordances	10
Metodologi	11
Diskursteori	13
Interview	14
Dokumentanalyse	14
Akademiske tekster	15
Læringsressourcer	15
Diverse	16
Analytisk strategi	16
Teori	19
Idehistorisk oprindelse	19
Digital myndiggørelse i Tekforsøget	20
Algoritmer og Big Data	20
En designtilgang til teknologiforståelse	21
Kommunikation i forandringsprocesser	22
1. Man accepterer for stor selvtilfredshed	23

2. Man formår ikke at skabe en tilstrækkelig stærk, styrende koalition	23
3. Undervurdering af visionens magt	23
4. Visionen kommunikeres utilstrækkeligt	24
5. Forhindringer får lov til at blokere for den nye vision	24
6. Man forsømmer at skabe kortsigtede gevinster	24
7. Sejren fejres, før slaget er vundet	25
8. Man forsømmer at forankre forandringerne i virksomhedskulturen	25
Empiri	26
Akademiske tekster	26
Læringsressourcer	28
Diverse	30
Slutevaluering af Tekforsøget	32
Indledning	32
Forsøgets resultater	33
Empirisk data fra læreruddannelse ved UCN	34
Analyse	35
Fagligheden som beskrevet i mål	35
Teoretisk forståelse	38
Praksis forståelse	40
Fra teori til praksis	42
Antagonismer i teorien	42
Konklusion	46
Perspektivering	47
Kritik	47
Bibliografi	48

# Indledning



Teknologiforståelse – en alment dannende, kreativ og skabende faglighed

Digitaliseringen har taget verden med pendulfart, og er et fænomen som i stigende grad får større indflydelse i alle aspekter af vores liv. Uanset om det omhandler privatlivet, arbejdet, skolen eller fritidstilbud, så oplever vi flere digitale tiltag, som kræver vores opmærksomhed, hvis ikke vi ukritisk vil lade os overvælde af de mange nye indtryk, funktioner og konsekvenser (Bundsgaard, 2017). Digitalisering er dermed blevet et fænomen, som man i en dansk kontekst, vil have svært ved at slippe uden om. Dette betyder yderligere, at digitale færdigheder på den måde er blevet en almen kompetence, og for mange en uundgåelig nødvendighed (Bundsgaard et.al, 2019). Almene kompetencer har altid været stærkt relateret til vores skolesystem og uddannelse, derfor vil det være naturligt, hvis vi ser digitale kompetencer gøre deres entré i folkeskolen. Verden over ser vi forskellige bud på, hvordan man bør håndtere digitale færdigheder som en ny almen kompetence. I Danmark har man udmøntet fænomenet og de færdigheder, som antages for nødvendige i den faglighed, som kaldes Teknologiforståelse (Børne- og undervisningsministeriet, u.d.).

I februar 2019 lancerede Børne- og undervisningsministeriet, i samarbejde med en lang række andre aktører, et projekt kaldet Tekforsøget. En 3-årig undersøgelse som havde til formål at teste læringsmål inden for teknologiforståelse i den danske folkeskole (Børne- og undervisningsministeriet, u.d.). Yderligere var ønsket med forsøget at bane vejen for teknologiforståelse som en ny faglighed i folkeskolen. Forsøget er fordelt på to synkrone forløb på tværs af alle aldersgrupper, henholdsvis:

1. Teknologiforståelse som selvstændigt fag
2. Teknologiforståelse som integreret i eksisterende fag

Hver af disse delforløb er blevet fordelt på forsøgsskoler på tværs af hele landet, i ønsket om at skabe diversitet og få afdækket flere områder inden for forsøget. Målsætningen for teknologiforståelse står skrevet som følgende:

*”Teknologiforståelse som selvstændig faglighed forener humanistiske, kreative og datalogiske fagfelter med henblik på at danne og uddanne elever til at kunne undersøge og forstå menneskers brug af digital teknologi. Fagligheden skal ruste elever til at deltage som aktive, kritiske og demokratiske borgere i et digitaliseret samfund, hvor teknologi spiller en stadigt større rolle.” (Tekforsøget.dk, 2020, s. /om-forsøget/)*

For at opnå denne målsætning, har undersøgelsen yderligere haft fokus på at undersøge fagligheden af teknologiforståelse, og hvilken læring der skal indgå, for at kunne uddanne eleverne til at leve i et digitaliseret samfund. Forsøget blev derfor implementeret som en designorienteret praksis, hvor ønsket var, at aktører på tværs af interessefeltet (Elever, lærer, studerende, forskere etc.), kunne undersøge, bidrage og udvide forståelsen af fagligheden i teknologiforståelse. Undervejs i forsøget ville der blive udviklet undervisningsforløb, hvor aktørernes erfaring var essentielt for konstitueringen af fagligheden (Tekforsøget.dk, 2020). Rammerne for den nye faglighed, som disse undervisningsforløb blev konstrueret ud fra, er struktureret i fire kompetenceområder med følgende titler:

1. Digital myndiggørelse
2. Digital design
3. Computationsel tankegang
4. Teknologisk handleevne

## Motivation

Digital myndiggørelse vil hovedsageligt være omdrejningspunktet for denne undersøgelse. Formålet med dette kompetenceområde er, at eleverne skal tilegne sig en kritisk, reflektiv og konstruktiv tilgang til digitale artefakter. Dette vil give dem mulighed for at forstå artefaktets affordances og anvende det til egen gevinst. Herunder vil eleverne skulle arbejde med analysering og evaluering af digitale artefaktens anvendelighed og intentionalitet, for at opnå en forståelse af eventuelle konsekvenser for individ og samfund (EMU, 2020). Forståelsen og fagligheden af kompetenceområdet digital myndiggørelse, er dog det område som Tekforsøgets forundersøgelse stiller mest tvivl om. I Tekforsøgets forundersøgelse foretages der et litteraturstudie over relevante

studier, der kan relatere sig til de fire kompetenceområder. Her fremgår kun syv studier som relevante for digital myndiggørelse, hvilket kun er en tredjedel af det andet mindst afdækkede område som er computationel tankegang med enogtyve relevante studier (Rambøll Management Consulting, 2019). Med dette studie belyser forundersøgelsen en mangel på forskning inden for digital myndiggørelse, og opfordrer til undersøgelser af faglighed, praksis og læring inden for dette felt. Ud fra de få studier som er fundet relevante for digital myndiggørelse, danner man dog en hypotese om, at digital myndiggørelse potentielt kan blive et biprodukt af de andre tre kompetenceområder, hvilket er illustreret i følgende eksempel:

*”Eksempelvis kan undervisning, som relaterer sig til at fremme elevernes forståelse for, hvad en algoritme er, og hvordan den kan anvendes, også bidrage til, at eleverne efterfølgende reflekterer over, hvordan deres onlineaktiviteter på et medie om Facebook registreres...” (Rambøll Management Consulting, 2019, s. 16)*

Med afsæt i dette, er der sidenhen dukket flere undersøgelser og artikler med bud på, hvordan digital myndiggørelse bør anvendes, både i forhold til forståelse og viden, men også angående anvendelse og undervisning i praksis. Yderligere ser vi, i kraft af en overvældende positiv evaluering i Tekforsøget afsluttende rapport (Rambøll Management Consulting, 2021), at landets læreruddannelser forbereder sig på at kunne udbyde undervisning i teknologiforståelse som fag. Derfor vil det være nødvendigt, at rammerne for fagligheden blive mere faste, hvis kvaliteten af teknologiforståelse skal kunne måle sig med folkeskolens øvrige fagligheder.

## Digital myndiggørelse i teori og praksis

Inspireret af denne introduktion og motivation for digital myndiggørelse i teknologiforståelse, så vælger jeg derfor at sætte fokus på overgangen på forståelsen af denne, samt overgangen fra teori til praksis, ved at skrive følgende problemstilling:

**Hvad dækker begrebet: ”Digital myndiggørelse” over, og hvordan kan vi imødekomme dette ved implementering af undervisning på landets læreruddannelser?**

- *Kan der identificeres divergens i forståelsen af begrebet digital myndiggørelse på tværs af teori og praksis i Tekforsøget?*
- *Hvilken betydning har forståelsen af digital myndiggørelse for en potentiel implementering af teknologiforståelse som fag på læreruddannelsen?*

## Specialets opbygning

På trods af projektets udgangspunkt i en angelsaksisk klassiske opbygning, har jeg valgt at dedikere et afsnit til at præsentere indholdet. Det er mit håb, at denne vil fungere som en læsevejledning og bidrage til en gennemsigtighed, ved at øge læserens forståelse af processen.

### 1. del **Indledning og problemformulering**

Specialet indledes med et engelsk abstrakt, herefter vil indledningen fungerer som et kort indblik i feltet omkring teknologiforståelse, og hvilken motivation specialet har for emnet. Herefter vil jeg præsentere specialets problemformulering med dertilhørende forskningsspørgsmål. Indledningen vil blive afsluttet med en begrebsafklaring af fænomenet teknologi, som vil være relevant for resten af specialet.

### 2. del **Metodologi**

Dette kapitel vil redegøre for specialets hermeneutiske ontologi, for herefter at bevæge sig ud i diskursteori, som vil udgøre undersøgelsens epistemologiske udgangspunkt. Yderligere vil jeg i dette afsnit redegøre for undersøgelsesværktøjer, heriblandt



interviews og dokumentanalyse, for til sidst at præsentere et undersøgelsesdesign og en analytisk strategi, inspireret af Braun og Clarkes tematiske analyse (Braun & Clarke, 2006).

### 3. del **Teoretisk redegørelse**

I det teoretiske afsnit vil jeg præsentere undersøgelsens udgangspunkt i teori inden for teknologiforståelse og forandringskommunikation. Disse vil blive anvendt som en teoretisk linse for specialets analyse.

### 4. del **Præsentation af Empiri**

Her vil jeg redegøre for den data, som analysen trækker på, heriblandt en udførlig gennemgang af diverse dokumenter, for at opnå en gennemsigtighed i analysen. Yderligere vil jeg kort redegøre for Tekforsøgets officielle evaluering og specialets samarbejde med læreruddannelsen ved UCN.

### 5. del **Analyse**

I analysen vil jeg i kraft af analysestrategien kigge nærmere relevante tekster, for at kunne præsentere interessante emner for diskussionen, som kan være omdrejningspunkt for diskursanalysen.

### 6. del **Diskussion**

Efterfølgende analysen vil dette kapitel samle op på vigtige argumenter, som opstår i kraft af analysen. Disse vil indgå i en diskussion af diskursen om digital myndiggørelse, og hvad vi potentielt bør være opmærksomme på ved implementering af teknologiforståelse i folkeskolen.

### 7. del **Konklusion**

Projektets sidste kapitel vil samle op og redegøre for væsentlige punkter i analysen og diskussionen, i et forsøg på at imødekomme specialet problemformulering. Yderligere vil denne blive efterfulgt af en perspektivering af andre interessante diskussioner, som er opstået i løbet af specialet. For til sidst at inkludere et kritisk afsnit, hvor jeg vil præsentere nogle af de potentielt problematiske forhold ved specialet.

## Teknologiforståelse

Forud for præsentationen af undersøgelsesprocessen, vil jeg i dette afsnit kort afklare projektets forståelse af fænomenet teknologi, og redegøre for nogle af de relevante fagtermer, som opstår i

forbindelse med undersøgelsen. Det er mit håb, at dette vil give læseren en bedre forståelse af begrebet, og hvordan denne undersøgelse har valgt at behandle disse emner.

## Teknologi

Når man arbejder med teknologiforståelse, giver det mening først og fremmest, at arbejde med forståelsen af begrebet teknologi. Der kan være væsentligt forskel på, om vi ser fænomenet som et værktøj, som eksempelvis noget så simpelt som et hjul, eller om vi forstår fænomenet som noget udelukkende nyt, eller har en helt tredje forståelse. Som beskrevet af Peter-Paul Verbeek, findes der et hav af filosofiske tilgange til fænomenet teknologi, lige fra Husserl, over Heidegger, Latour og mange flere (Verbeek, *Postphenomenology*, 2005). I dette afsnit vil jeg redegøre for undersøgelsens empiriske forståelse af teknologi.

For at imødekomme analysen og den efterfølgende diskussion, vil undersøgelsen læne sig op ad forståelsen ud fra Tekforsøget (Børne- og Undervisningsministeriet, u.d.). Der fremgår dog ikke en tydelig empirisk redegørelse i nogle af de officielle udgivelser fra Tekforsøget. Derfor vil jeg forsøge at fortolke Tekforsøgets filosofiske tilgang til teknologi som fænomen og gøre brug af samme.

Mellem alle de filosofiske retninger ser Verbeek flere mangler og potentielle faldgruber. Han har derfor valgt at udvikle egen filosofiske retning inspireret af Ihde (Ihde, 1990). Denne hermeneutiske inspirerede tilgang fokuserer på medierede relationer mellem individet og omverdenen. Han beskriver teknologi som et fænomen, der medierer en ny tilgang til vores omverden, som vi ikke kan opnå uden det givne artefakt (Verbeek, 2005).

Ikke-medierede relationer: Individet – omverdenen

Medierede relationer: Individet – teknologi – omverdenen.

Disse relationer fordeler han yderligere på fire områder: Legemlige relationer, hermeneutiske relationer, alteritets relationer og baggrunds relationer. De legemlige relationer beskrives som kropslige ekstensioner, vi kan bruge som et sanseligt værktøj, i forbindelse med denne beskrivelse, anvender Verbeek brillen som et eksempel på en legemlig relation (Verbeek, *A Material Hermeneutics*, 2005). De hermeneutiske relationer bliver derimod beskrevet som en repræsentation af omverdenen, snarere end vores eget legeme. Her interagerer artefaktet uafhængigt med omverdenen, for at tilbyde brugeren et resultat, som ligger uden for vores egne muligheder. I forbindelse med den hermeneutiske relation anvender Verbeek eksemplet på et termometer

(Verbeek, A Material Hermeneutics, 2005). Alteritets relationer opstår, når vi tildeler artefaktet en vis form for identitet. Det vil sige teknologier som ikke nødvendigvis bliver anvendt som et værktøj, men i stedet reagerer alt efter den pågældende interaktion, og dermed eksisterer udover den individuelle relation. Her anvendes eksemplet på en billetdispenser, som ofte også har andre funktioner, som relevante oplysninger og vejledninger (Verbeek, A Material Hermeneutics, 2005). Til sidst beskriver Verbeek baggrundsrelationer som teknologier, der opererer uden individets interaktion, hvor individet kun er opmærksomt på artefaktet, når det ikke er til stede. Her bruges eksemplet på fjernvarme eller et køleskab (Verbeek, A Material Hermeneutics, 2005). Disse medierede relationer mellem individ og artefakt vil udgøre den empiriske forståelse af fænomenet teknologi i denne undersøgelse.

Yderligere har man i Tekforsøget et større fokus på digitale artefakter. Ud fra Tekforsøgets mål og læseplaner fremgår der ingen områder med fokus på analoge teknologier. Der vil derfor i denne undersøgelse udelukkende lægges vægt på computationelle artefakter, når begrebet teknologi fremstår. Derudover er det relevant at videretænke Verbeeks syn på de medierede relationer. Med Tekforsøgets store fokus på design, tillægger teknologiforståelse udvikleren en stor betydning for relationen mellem artefakt og individ. Det giver derfor mening at tilføje udvikleren i den før opsatte relations model, så den vil se ud som følgende:

Udviklerorienteret medierede relationer: Udvikler – individ – teknologi - omverdenen

## Affordances

I forbindelse med at beskrive teknologi og digitale artefakter, vil begrebet "affordances" ofte indgå, når der redegøres for artefaktets egenskaber. I dette projekt vil forståelsen af begrebet affordances tage sit udgangspunkt James J. Gibsons beskrivelse heraf (Gibson, 1977). Han tilskrives som en af de første til at beskrive begrebet affordances, og hvordan det kan anvendes i en akademisk kontekst. Han beskriver affordances, som en kombination af egenskaber et objekt potentielt kan besidde, relativt til det enkelte individ og bruger. Her indgår både negative og positive opfattelser af, hvad objektet kan tilbyde individet. Dermed betyder det altså, at affordances forstås som subjektive og relative til det enkelte individ og deres indsigt i objektet. I dette projekt vil affordances være relevant, for at kunne tale om diverse teknologier, læring strategier, etc. og hvilke affordances der eksisterer ved den enkelte.

# Metode



## Metodologi

*”Dasein betragter menneskets ontologi som bestående af historie og begivenheder. Menneskets primære eksistens opleves i det sociale, relationelle og deres formål, fremfor en mere fysisk forståelse.” (Jacobsen, Tanggaard, & Brinkmann, 2015)*

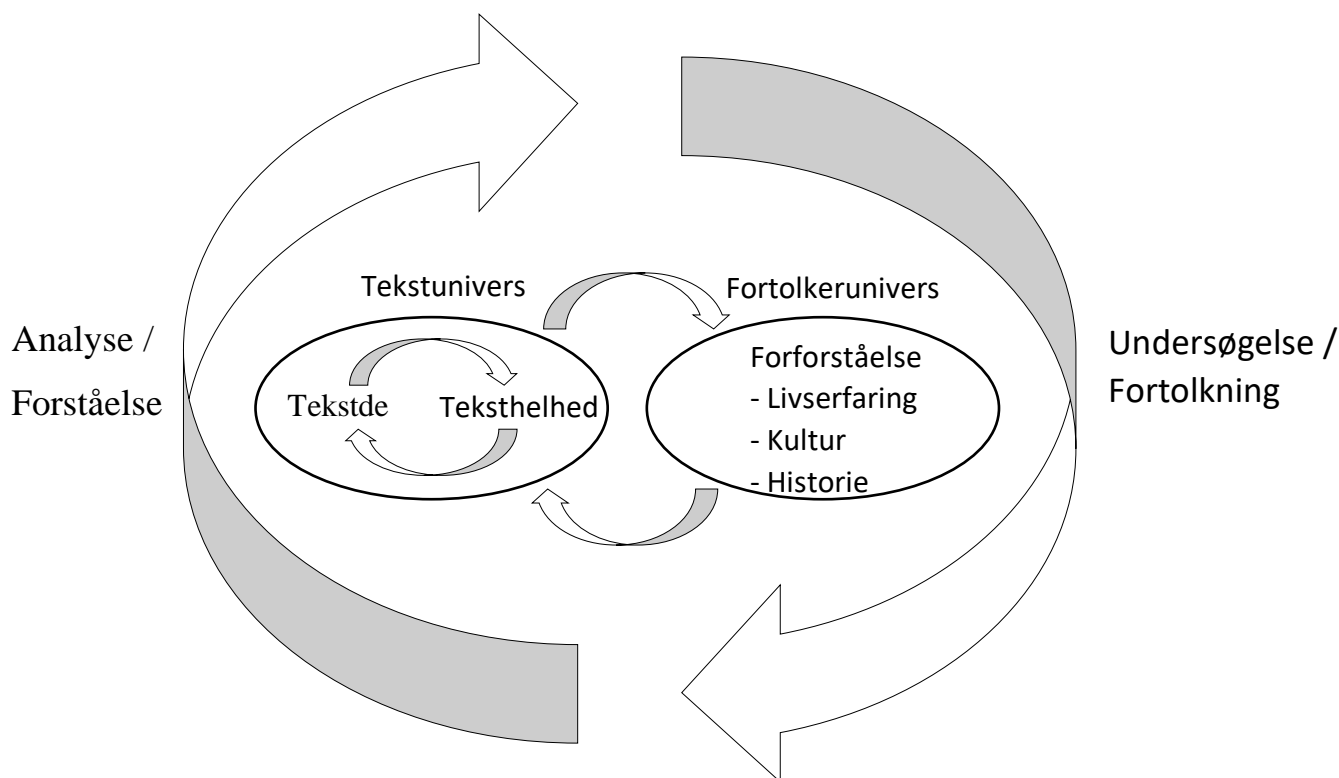
Projektets problemstilling om begrebet digital myndiggørelse fordrer en hermeneutisk undersøgelse af begrebet som fænomen. Projektets ontologiske udgangspunkt vil derfor være stærkt inspireret af Heideggers (Heidegger, 2007 [1927]), og senere hen Gadammers (Gadamar, 2007 [1960]) begreb ’Dasein’, oversat til: tilstedeværen (Wentzer, 2015, s. 54). Tilstedeværen skal forstås som det faktum, at vi som mennesker eksisterer og tænker i et sammensurium af tidligere erfaringer, nye indtryk, relationer og formål i et bestemt tidsrum. Forstået på den måde, at det enkelte individ har en række forudsætninger for deres opfattelse af forskellige fænomener (Jacobsen, Tanggaard, & Brinkmann, 2015). Der kan derfor ikke være tale om én homogen forståelse af et fænomen, men ontologien vil snarere være et dynamisk subjektiv, som er i bevægelse mellem individ og tid (Wentzer, 2015). For at komme nærmere en forståelse af et givent fænomen, må man i sin forskning sætte spørgsmålet i prioritet, frem for svaret, da svaret ikke belyser noget uden kendskab til spørgsmålet, og vi foruden ikke kan vide os sikre på svarets betydning (Wentzer, 2015, s. 34-35). Gadamer sætter ord på denne ontologi ved følgende beskrivelse:

*”Vi skal forstå helheden af et givet fænomen ud fra dens enkelte elementer, som omvendt først afslører deres betydning, hvis vi forstår deres sammenhæng.”*  
(Wentzer, 2015, s. 86)

I et fænomenologisk perspektiv betyder dette, at vi ikke blot kan anskue individets egne fortolkninger, men yderligere må sætte fokus på den tid og felt som individet befinder sig i, for at kunne finde en forståelse for, hvordan disse fortolkninger er opstået (Jacobsen, Tanggaard, &

Brinkmann, 2015). Yderligere vil man opleve, at fænomeners betydning er situationelle og omskiftelige efter tid og felt (Wentzer, 2015). Et godt eksempel på dette vil være bålet, som i lang tid har eksisteret som et livsnødvendigt fænomen igennem historien, hvorimod at hvis man spørger ind til bålets betydning i en moderne Dansk kontekst, ville svaret være mindre livsnødvendigt, og potentielt fokusere på hygge i stedet. Med dette fokus på spørgsmål frem for svar, eller forståelser som der arbejdes med i hermeneutikken, så opstår der en iterativ proces, hvormed forståelsen af fænomenet er omskifteligt. Historisk har denne proces været omtalt af flere hermeneutikere som en uundgåelige cirkulære proces, hvor Heidegger selv beskriver det som 'forståelsens cirkel' (Wentzer, 2015). Ud fra dette opstår et af hermeneutikkens mest centrale begreber "den hermeneutiske cirkel". Denne bliver senere hen videreført af Gadamer, som sætter større fokus på brugen af hermeneutik i et undersøgelsesdesign (Gadamar, 2007 [1960]).

I Figur 1: Projektets hermeneutiske ontologi præsenterer jeg en model, som vil være grundlaget for projektets undersøgelsesdesign. I den store cirkel ser vi Heideggers ide om de cirkulære forhold, der præsenterer forståelsen af fænomener som et dynamisk subjektiv, som er omskiftelig i forhold til tid og kontekst. Inden i denne iterative proces ser vi Gadamers cirkel, der sætter forskeren i fokus. Ud over fænomenets omskiftelige betydning i feltet, eksisterer der en fortolknings proces i forskerens egen subjektive forståelse af fænomenet, som vil have betydning for undersøgelsen udfald.



Figur 1: Projektets hermeneutiske ontologi

## Diskursteori

For at imødekomme hermeneutikkens dynamiske natur, vil projektet anvende Laclau og Mouffes Diskursteori (Laclau & Mouffe, 1985), som beskrevet af Louise Phillips og Marianne W. Jørgensen (Phillips, Diskursanalyse, 2015) (Phillips & Jørgensen, 2002). Diskursteorien vil udgøre projektet epistemologiske udgangspunkt, ved at tilbyde en række analytiske værktøjer.

Diskursteorien er en position med egen metode inden for det diskursanalytiske landskab, som relaterer sig til den hermeneutiske ontologi, ved at have fokus på diskurser som et dynamisk fænomen (Phillips & Jørgensen, 2002). I diskursteorien lægges der fokus på modalitet og magtforhold i forbindelse med et givet fænomen, eller som det kaldes i diskursteorien 'nodalpunktet'. Fælles for de fleste tilgange inden for diskursanalysen er et fokus på, hvad der kaldes nodalpunkter. Disse er de centrale elementer i diskursanalysen og angiver hvilke begreber eller fænomener, hvorfra diskursen tager sit omdrejningspunkt. En diskursanalyse vil typisk tage udgangspunkt i et enkelt nodalpunkt, men efterhånden som diskursen bliver udledt, vil der ofte opstå underkategorier af nodalpunktet. Diskursen omkring et nodalpunkt kan defineres som en ensrettet kommunikation, der kan organiseres i en repræsentation af virkeligheden. Her er der tale om sociale konstruktioner, som giver individet en viden og holdning til det pågældende nodalpunkt (Phillips, Diskursanalyse, 2015). Laclau og Mouffe fremhæver yderligere følgende begreber: *Artikulation, Antagonisme og Hegemoni*. Modaliteten kaldes i diskursteorien for *artikuleringer* og betegnes som den måde, hvorpå en diskurs belyses. Hvis nodalpunktet omhandler Che Guevara, kan diskursen artikuleres ved eksempelvis at betegne Guevara som en terrorist, hvilket sender et bestemt signal, og tillægger nodalpunktet en bestemt modalitet. Modsat kunne man vælge at betegne Guevara som en frihedskæmper, hvilket artikulerer en anden modalitet. Disse konflikter mellem artikuleringer kaldes *antagonismer*. Disse opstår når diskurser om samme nodalpunktet bliver artikuleret forskelligt. Her opstår der en magtkamp mellem de modstridende artikuleringer. I denne kæmpes der om at opnå *hegemoni*. En artikulering som har opnået hegemoni, opnår en form for suverænitæt i en given social sammenhæng, og har dermed helt eller delvist udkonkurreret andre artikuleringer i den pågældende kontekst (Phillips, Diskursanalyse, 2015). På den måde kan vi anvende diskursteorien, til at belyse forståelsen af fænomener i en bestemt kontekst. Diskursteorien handler dog lige så meget om oprindelsen af den bestemte forståelse af fænomenet, hvilket opnås ved at fremhæve antagonismer mellem forskellige kilder (Phillips & Jørgensen, 2002).

## Interview

For at opnå indsigt i forståelsen af fænomenet på tværs af interessefeltet, vil en del af den empiriske data komme fra interviews. Disse interviews vil blive tilrettelagt med udgangspunkt i projektets hermeneutiske tilgang, og interview som metode beskrevet af Brinkmann og Tanggaard (Tanggaard & Brinkmann, 2015). Ifølge Gadamer, må vi først og fremmest tilgå interviewet som en hver anden social praksis, i den forstand at deltagerens svar vil blive præget af omgivelserne, samt de spørgsmål og reaktioner som interviewerens udtrykker (Gadamar, 2007 [1960]). Dette syn fordrer at vi som interviewere planlægger forløbet forud for interviewet, så vi har mulighed for at forme interviewet, så svarerne både vil have relevans og validitet. Til dette vil projektet benytte en semistruktureret interview guide. Det semistrukturerede interview giver forskeren en mulighed for at antage en mere passiv rolle, hvor deltagerens livsverden kommer i fokus. Dette opnås gennem nysgerrighed og en form for påtaget naivitet, der lader deltageren være ekspert på egen forståelse af fænomenet. Her kan deltagerens erfaringer, oplevelser og baggrund komme til udtryk. Dette er med forbehold for, at den viden interviewerens har tilegnet sig på forhånd, så det er muligt at korrigere deltagerens svar, hvis de divergerer i relevans eller validitet (Tanggaard & Brinkmann, 2015). Ønsket med brugen af det semistrukturerede interview er at belyse fænomenets forståelse i henholdsvis teori og praksis. Dette betyder et fokus på deltagerens egne forståelser af fænomenet og hvordan det kommer til udtryk i anvendelsen. Yderligere vil der i kraft af den hermeneutiske tilgang være et fokus på, hvordan denne forståelse er opstået, og hvorvidt teori og praksis divergerer fra hinanden i deres forståelse af fænomenet (Gadamar, 2007 [1960]).

## Dokumentanalyse

For at opnå indsigt i forståelsen af fænomenet på tværs af praksis og teori, vil en del af den empiriske undersøgelse af begrebet digital myndiggørelse benytte sig af dokumentanalyser. Valget af netop denne metode relaterer sig til et ønske om at belyse fænomenets betydning og udvikling over tid i forskellige kontekster. Fordelen ved dokumentanalysen, modsat andre gængse metoder som eksempelvis interviews, er først og fremmest, at de kan belyse emnet ud fra den kontekst de er skrevet i, fremfor blot en erindring. Yderligere kan man argumentere for objektiviteten af at anvende dokumenter som data, i det de fleste andre undersøgelsesmetoder kan ændre objektiviteten af den anvendte metode. Eksempelvis vil man ofte som interviewer have en specifik agenda og de

pågældende spørgsmål har betydning for subjektets svar. Her kan det skriftlige dokument ses som værende mere objektivt, idet den bærer afsenderens uhæmmede sandhed i den givne kontekst vedkommende befinder sig i (Lynggaard, 2015).

Når vi arbejder med dokumentanalyser, må vi dog først definere, hvad et dokument er. I denne undersøgelse har jeg valgt at arbejde ud fra Lynggaards definition, hvori han beskriver dokumenter, som noget der kendetegnes ved sprog, der er nedsat i tekstform i given tid og kontekst (Lynggaard, 2015). Hernæst vil jeg præsentere metoden, hvorpå de pågældende dokumenter er blevet udvalgt. Her har jeg valgt at inddеле mine tekster i tre kategorier, som hver har egne kriterier for udvælgelse.

### Akademiske tekster

- Metode for at finde tekster
  - Henvisning fra fagrelevante personer
  - Inspiration fra andre projekter
  - Kilder fra tidligere erfaring og projekter
  - Fremsøgning i akademiske databaser
- Kriterier
  - Akademisk Validitet
  - Forfatterens autoritet og relevans
  - Afsenderens bias
- Eksempel på skema over tekster
  - Titel
  - Forfatter
  - Akademisk validitet
  - Autoritet, Relevans og Agenda
  - Kort resume

### Læringsressourcer

- Metode for udvælgelse
  - Relevans, bygget op omkring faglige mål inden for digital myndiggørelse.
  - Argumenter, tydelig ensartethed i eksempler på artikuleringer.
- Kriterier
  - Afsenders relevans i forbindelse med digital myndiggørelse



- Afsenderes validitet
- Afsenderes bias

## Diverse

- Potentielle tekster
  - Dokumenter med relevans for digital myndiggørelse
  - Lovtekster
  - Ikke videnskabelige artikler, læserbreve mm.
- Kriterier
  - Dokumentets relevans
  - Afsenderes autoritet og validitet

## Analytisk strategi

I arbejdet med diskursteorien har Laclau og Mouffe hovedsageligt fokus på at beskrive filosofien bag deres tilgang til diskurs som en akademisk metode. Omvendt kommer de med meget få konkrete forslag eller eksempler på en analytisk model eller strategi. Derfor anbefaler Phillips og Jørgensen, at man med fordel kan kombinere diskursteorien med andre analytiske modeller (Phillips & Jørgensen, 2002).

I den forbindelse vil jeg præsentere en analytisk strategi inspireret af Braun og Clarkes tematiske analyse (Braun & Clarke, 2006). Den tematiske analyse beskrives som et fagligt bredt analytisk værktøj inden for kvalitative undersøgelser, som egner sig godt til fænomenologiske, hermeneutiske og social konstruktivistiske projekter. Ønsket med den givne strategi er at skabe indsigt i et datasæt, ved at undersøge sammenhæng og mønstre. Disse kan herefter sorteres i, hvad Braun og Clarke beskriver som temaer. For at opnå denne indsigt har Braun og Clarke formuleret en procesplan, som gennemføres over seks faser (Braun & Clarke, 2006). For dette projekts analytiske strategi har jeg valgt at bevare overskrifterne fra Braun og Clarkes model, men fortolke de enkelte faser, så de passer ind i det diskursanalytiske landskab:

### **1. Bliv fortrolig med din data**

Denne første fase handler om at skabe en indsigt i datasættet. Allerede under dataindsamlingen opstår der situationer, som skaber plads for indledende refleksioner og

hypoteser. Her handler det om at være opmærksom under dataindsamlingen, som i dette tilfælde handler om udvælgelse af relevante dokumenter, observationer og interviews ved UCN. Her vil indgå en dokumenteret oversigt over potentielle dokumenter, som beskrevet ovenfor. Yderligere inkluderer denne fase også transskriberingen af diverse interviews, dette beskriver Braun og Clarke som et vigtigt redskab til at arbejde med ens data, uden at have fokus på specifikke hypoteser.

## **2. Indledende kodning**

I anden fase vil jeg belyse temaer i datasættets diskurs, som har relevans for projektets problemstilling. I første omgang vil dette fremstå usorteret og give overblik over flere temaer, som kunne have interesse for analysen. I denne fase vil det være kritisk at være opmærksom på temaer som fremtræder flere gange i datasættet.

## **3. Tematisk kategorisering**

I tredje fase vil jeg skabe et overblik i datasættet. Det vigtigste for denne fase er at behandle relevante temaer, og derfra belyse potentielle nodalpunkter, som kan være omdrejningspunkt for analysen.

## **4. Tematisk kodning**

Når man har et overbevisende nodalpunkt med relevans for diskursen, begynder fjerde fase med en sortering. Her vil jeg se datasættets modalitet an, ved at belyse forskellige artikuleringer af nodalpunktet. Der vil være fokus på at fremhæve nogle artikuleringer, som kan fungere som kategorier for datasættet. Der klargøres yderligere til at kunne lave en tematisk model, som kan visualisere de forskellige artikulering i relation til nodalpunktet.

## **5. Tematisering**

I den femte fase vil datasættet blive kategoriseret inden for de opstillede artikuleringer. Her vil der være fokus på at fremhæve, i hvilken grad der kan findes argumentationer i den indsamlede data, for at konstituere nye artikuleringer, og om der er nogle, som går på tværs af disse. Yderligere vil der være fokus på at frasortere data, som ikke giver et tydeligt

budskab eller ikke har relevans for diskursen.

## **6. Analysering**

Den sidste fase i Braun og Clarkes guide består i at finde frem til de mest væsentlige punkter i ens data, ud fra de temaer man har opstillet. Her vil jeg have fokus på at belyse antagonistierne, der eksisterer i diskursen, og i hvilken kontekst diverse artikuleringer har opnået hegemoni. Dette vil udlede en diskussion af, hvordan de pågældende artikuleringer er opstået i diskursen om nodalpunktet.

Under hele forløbet vil der blive taget højde for de etiske krav Phillips og Jørgensen opstiller for en diskursanalyse. De anvender tre begreber til at beskrive, hvordan Diskursteorien finder sin validitet: Gennemgående: De udledte argumenter skal afspejle flere artikuleringer af samme nodalpunkt, og ikke blot tage udgangspunkt i enkelte tilfælde.

Tydelighed: De udledte argumenter skal bygge på klare eksempler på artikuleringer, her er det forskerens opgave at frasortere artikuleringer som fremstår tvetydige.

Gennemsigtighed: Det skal være mulig læseren at få indsigt i de artikuleringer, som udleder specifikke argumenter, og hvordan disse er opstået. Det er forskerens opgave at give læseren et overblik i den analytiske proces (Phillips & Jørgensen, 2002).

# Teori



## Idehistorisk oprindelse

Hvis vi vil forstå digital myndiggørelse som fænomen, giver det først mening at undersøge det sprogligt som et begreb. Netop dette er formålet med artiklen fra Fibiger et.al. ved navn ”Digital myndiggørelse fra Kant over Dewey til teknologiforståelse i folkeskolen” (Fibiger, Hjorth, Lorentzen, & Pasgaard, 2019). I denne undersøgelse anvender forfatterne en idehistorisk begrebsanalyse, til at tage os på en rejse gennem tid, for at opdage begrebets udvikling og betydning, og hvordan den kan indgå som faglighed i faget teknologiforståelse.

Med udgangspunkt i begrebet myndiggørelse og dets optræden i den danske folkeskolelov, tilskriver forfatterne Immanuel Kant en stor betydning for begrebets forståelse og anvendelse. Her ligger de vægt på, at begrebet bliver set som et dannelsesideal, hvor eleverne må lære at begå sig socialt i en kultur præget af åndsfrihed, ligeværd og demokrati. Her anvender de Kants syn på pædagogisk dannelse, hvor specielt moral, etik, disciplinering og oplysning indgår som væsentlige dyder, for at opnå en myndighed (Fibiger, Hjorth, Lorentzen, & Pasgaard, 2019). Da disse dyder er relative og tæt knyttet til individets kulturelle baggrund, kan det af den grund siges at forståelsen af begrebet ifølge Fibiger et.al. bliver bestemt af den pågældende kulturs norm, værdier og regler.

For at understøtte denne forståelse af begrebet anvender de følgende citat fra Kant:

*”Umyndighed er manglen på evne til at betjene sig af sin forstand uden en andens ledelse. Selvforskyldt er denne umyndighed, når årsagen til den ikke ligger i forstandens mangler, men i manglende beslutsomhed og mod til at betjene sig af den uden en andens ledelse. Sapere aude!*

*Hav mod til at betjene dig af din egen forstand! er altså oplysningens valgsprog.”*  
(Kant, 2017)

Kant tilskriver oplysning en stor betydning for myndighedsbegrebet. Her handler det dog ikke blot om at tilegne sig information. Kant advokerer for handling, ansvar, mod og en vilje til at ville forstå og anvende informationen. Her drager Fibiger et.al. en parallel til Paulo Blikstein, som beskriver

studerende som handlingsagenter. Ud fra Paolo Freires tanker beskriver Blikstein 'handlingsagenten' som en person, der har beslutsomhed, vilje og rationalet, til at pådrage sig ny læring. For at kunne opnå dette, skal handlingsagenten skabe mening i den nye læring, ved et ønske om at anvende, forandre eller på anden måde interagere med denne læring. På den måde opnås myndighed som en erobring, noget som individet selv har ansvar for, snarere end noget som kan blive givet af en autoritet (Fibiger, Hjorth, Lorentzen, & Pasgaard, 2019).

Herfra beskriver Fibiger et.al. digital myndiggørelse, som processen at bevæge sig ud over den passive brug af teknologi. I forbindelse med en faglig læring vil det derfor være underviserens ansvar at engagere eleverne i læringen, ved at relatere den til elevernes hverdag, eller på anden vis gøre den relevant for eleverne, for at skabe en naturlig lyst til at interagere med den pågældende teknologi.

## Digital myndiggørelse i Tekforsøget

### Algoritmer og Big Data

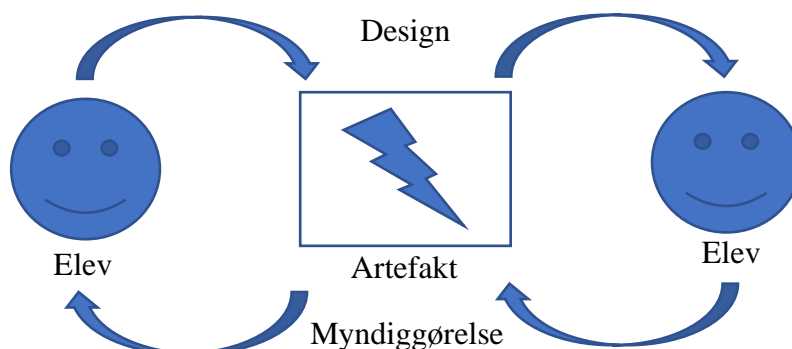
Ud fra denne forståelse af digital myndiggørelse som beskrevet i Fibiger et.al (Fibiger, Hjorth, Lorentzen, & Pasgaard, 2019), er oplysning derfor den vigtigste faktor, når man skal tage en saglig eller myndig beslutning. Det forekommer derfor vigtigt, at oplysning indgår som en betydelig del af læringen under den faglige agenda knyttet til digital myndiggørelse.

I langt de fleste artikler, som omhandler emnet oplysning relateret til digital myndiggørelse, bliver der lagt stor vægt på algoritmer og personlige data. Dette kommer til udtryk i Elisa Caelis artikel "Teknologiforståelse" (Caeli, 2020). Her lægger hun stor vægt på, at trods mange af os kommer hurtigt til læring om anvendelse af teknologi, er der langt fra anvendelse til forståelse af den pågældende teknologi. Her argumenterer hun for, at hvis vi skal kunne indgå og deltage aktivt i et digitaliseret samfund, må vi være i stand til at afkode teknologi og forstå hvordan de opbygges. Her ser hun især programmering som et essentielt redskab, som kan hjælpe eleverne til at kunne forstå, hvad der sker under overfladen og alle de 'usynlige' processer, deres interaktion med teknologien sætter i gang. Hun henviser til Peter Naur, som er en af de første dataloger i Danmark. Han forudsagde i 1968, at de som ikke lærer programmering i et digitaliseret samfund, vil tabe magt til de lærte, hvilket omvendt kan oversættes til en umyndiggørelse af dem, som ikke har en forståelse af programmering (Caeli, 2020). Formålet med forståelse af programmering og algoritmer er for Caeli, at eleverne vil opnå indsigt i den dataindsamling, der foregår blandt digitale virksomheder.

Her lægger hun stor vægt på især sociale medier. På disse medier kan det ifølge Caeli ofte kan være svære at gennemskue, hvilken data de gemmer, og hvad de må bruge det til. Her argumenterer Caeli for, at en forståelse af, hvordan denne dataindsamling fungerer og omvendt anvendes i en algoritme, kan være med til at give indblik i processen, og gøre disse medier og virksomheder mere gennemskuelige.

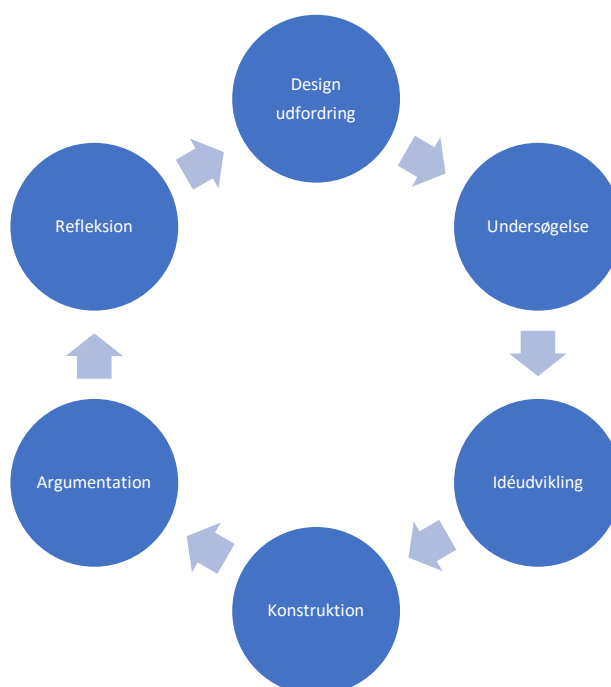
## En designtilgang til teknologiforståelse

For at opnå den viden som beskrives af Caeli i det forrige afsnit, så har man i Tekforsøget valgt at gøre brug af designorienteret læringsprocesser. En af de prominente individer bag dette tiltag er Ole Sejer Iversen. I samarbejde med en række andre aktører i feltet, har han udgivet en bog af samme navn som dette afsnit (Iversen, Dindler, & Smith, 2019). I bogen redegør forfatterne for designtilgangens betydning for teknologiforståelse. Her lægger de i første omgang vægt på begrebet intention, og hvordan forståelsen af denne kan give eleverne indsigt i udviklerens data. Argumentet trækker de fra Vilém Flusser, som beskriver design, som det at have en intention (Iversen, Dindler, & Smith, 2019). Et andet fokus lægger de på forståelsen af en gensidigt skabende relation mellem teknologi og individet. Her vil eleverne få indsigt i, hvordan teknologiske artefakter kan udvikle sig ud over intentionen af udvikleren, når brugerne finder nye affordances i artefaktet end udviklerens tiltænkte. Iversen et.al. argumenterer for, at indsigt i designprocesser vil give eleverne evnen til at kunne afkode, hvordan et artefakt er blevet til, hvordan det har udviklet sig, og hvordan det potentiel vil ende ud i fremtiden. En evne som forfatterne finder ekstremt vigtig for, at eleverne kan træffe beslutninger på vegne af egen viden. Dermed har designorienteret læring en direkte indvirkning på elevernes digitale myndiggørelse. De opstiller følgende model for at påvise elevernes myndiggørelse:



Figur 2 Model for design og myndiggørelse

Figur 2 præsenterer et argument, som antager, at når eleverne designer til hinanden, tilegner de sig viden ind for computationel tænkning og teknologisk handleevne. Omvendt når eleverne analyser hinandens design, opnår de evner inden for brugsanalyse, konsekvensvurdering og dermed også digital myndiggørelse. Forfatterne kommenterer dog, at man ikke blot kan anvende en almen designproces som undervisningsmodel, til at opnå denne læring. Man må have fokus på refleksion over- og konsekvensvurdering af de valg man tager undervejs i designprocessen. Derfor har de udviklet en ny didaktiske model som et bud på, hvordan man kan opnå den ønskede læring. Her argumenterer de for, at hvis eleverne går igennem alle seks stadier af følgende model, vil eleverne komme rundt om de essentielle refleksioner, som skal lede til digital myndiggørelse.



Figur 3 Didaktisk model for designprocesser

## Kommunikation i forandringsprocesser

I dette afsnit vil jeg støtte projektet op af teori indenfor forandringsprocesser. Disse bliver præsenteret med henblik på implementering af teknologiforståelse som fag på UCN- og landets øvrige læreruddannelser. Ud over at kunne indgå i argumenter under specialets diskussionen, understøtter dette afsnit motivationen for projektets problemstilling, hvor der er fokus på den igangværende udbredelse af teknologiforståelse på læreruddannelsen.

I kapitlet ”Ændring af organisationer: Hvorfor det mislykkes”, beskriver John Kotter og Rick Maurer, hvordan forandring fylder mere i moderne organisationer (Kotter & Maurer, 1999). De argumenterer yderligere for, at dette vil være en stigende tendens i mange år. Det er dog deres oplevelse, at langt de fleste forandringsprojekter fejler helt eller delvist. For at imødekomme dette, har de valgt at beskrive en række faldgruber ved implementerings processer, som projektledere bør være opmærksomme på.

### 1. Man accepterer for stor selvtilfredshed

Kotter og Maurer fortæller, at en af de fejl de oftest oplever i en given case om forandringsprocesser er, at man ikke formidler nødvendigheden af forandringen og eventuelle konsekvenser ved ikke at rykke sig. Når implementeringer startes i større organisationer, vil man som regel forsøge at være på forkant. Dette kan dog resultere i, at andre aktører i organisationen ikke bidrager til forandringen, eller i værste fald direkte modsætter sig den. Hvis visionen for forandringen ikke kommunikeres tilstrækkeligt, vil andre aktører opleve, at hverdagen fungerer som normalt. Dette kan få de fleste til enten at trække på skulderen og ”glemme” nye tiltag, eller måske forholde sig direkte kritisk over forandringen (Kotter & Maurer, 1999).

### 2. Man formår ikke at skabe en tilstrækkelig stærk, styrende koalition

Når nye forandringsprojekter søsættes, vil der ofte være tilknyttet en projektgruppe, som er ansvarlig for implementeringen. Her er det væsentligt, at denne projektgruppe er understøttet af individer, som er magtfulde i den givne organisation og kontekst. Dette kan være så simpelt, som at have en leder eller anden person af status i projektgruppen, som andre aktører anerkender. Kotter og Maurer peger dog på, at den magtfulde koalition kan opnås på andre måder, eksempelvis ved brug af meget karismatiske eller på anden vis socialt anerkendte individer. Uden en tilstrækkelig magtfuld styring af forandringsprojekter, vil implementeringen ofte uddø i mangel på interesse blandt øvrige aktører i organisationen (Kotter & Maurer, 1999).

### 3. Undervurdering af visionens magt

En af de mest væsentlige dele af en implementeringsproces er visionen. Her argumenterer Kotter og Maurer for, at man fra start af man må kommunikere en tydelig, gennemsigtig og simpel vision. Det er deres oplevelse, at hvis man ikke finder en tilstrækkelig vision, vil der opstå forvirring over projektets proces og mål. Dette kan resultere i, at aktører i netværket iværksætter misforståede



initiativer, hvilket medfører et længere og mere rodet forløb. I værste tilfælde kan forvirringen skabe forståelser og initiativer, som direkte modarbejder projektets mål (Kotter & Maurer, 1999).

#### 4. Visionen kommunikeres utilstrækkeligt

Den største fejltagelse i forandringsprojekter, tilskriver Kotter og Maurer kommunikation. Det er ifølge dem ikke muligt at lykkes i en forandringsproces, hvis ikke den er bakket op flertallet af organisationen i sådan grad, at de er villige til at besvære dem selv, for at opnå forandringen. Denne opbakning bør opnås gennem stærk kommunikation. Her peger Kotter og Maurer på især tre områder af kommunikation, man bør være opmærksomme på. Først og fremmest skal kommunikationen være regelmæssig og opdaterende, så den ikke bliver glemt af den resterende organisation. For det andet skal man sikre sig at nå ud til alle led af organisationen. Det nytter ikke noget kun at kommunikere vision ud til lederne, hvis disse ikke viderekommunerer projektet. Som det tredje eksempel nævnes tonen af kommunikationen. Det opleves ofte, at magtfulde aktører i organisationen kommunikerer visionen forskelligt og det kan læses heraf, hvorvidt noget er tvetydigt eller direkte negativt, op på den måde bidrager modstand i implementeringen. Det er derfor vigtigt at opretholde en positiv kommunikation om projektet (Kotter & Maurer, 1999).

#### 5. Forhindringer får lov til at blokere for den nye vision

Der kan være en række eksempler, som fremstår som forhindringer i projektet. Dette kan både forekomme på et individuelt plan, hvor medarbejdere potentielt skal gå på kompromis med deres egne værdier, for at forfølge forandringsprojektets vision. I disse tilfælde må projektgruppen sørge for at kommunikere fordelene ved forandringen, og så vidt muligt bane vejen for andre aktører i organisationen, så individets offer bliver overskueligt. Forhindringer kan dog også fremstå på et mere strukturelt plan, hvor eksempelvis ledere åbent modsætter sig forandringen eller organisationsstrukturen ikke understøtter forandringen. Her må man gå i dialog med ledelse og finde kompromisser, for at opnå den nødvendige opbakning i organisationen (Kotter & Maurer, 1999).

#### 6. Man forsømmer at skabe kortsigtede gevinster

For at opretholde interessen i et forandringsprojekt, er det væsentligt at man sætter realistiske delmål, og værdsætter de præstationer der opnås undervejs. For at fastholde den enkelte aktør, skal de have en følelse af progression i processen. Hvis individet i en organisation får en følelse af at skulle ofre for sig selv, for ingen verdens nytte, ender det ofte i at modarbejde forandringen på sigt.

Yderligere må man være god til at kommunikere og på sin vis fejre præstationer undervejs, så organisationen opnår en homogen følelse af progression (Kotter & Maurer, 1999).

### 7. Sejren fejres, før slaget er vundet

I modsætning til forrige eksempel beskriver Kotter og Maurer her en pointe i, ikke at fejre for tidligt. I deres erfaring ser de ofte projektgrupper erklære enden af et forandringsprojekt og fra dag til anden stoppe samarbejdet. Hvis forandringen ikke opretholdes over længere tid, vil den sjældent indtræde i organisationskulturen, og i stedet udfase sig selv igen, så aktørerne i organisationen langsomt vender tilbage til gamle mønstre. I stedet for at lukke projektet, bør man på sigt udfase hyppigheden af møder, så man stadig har et vågent øje på forankringen af implementeringen (Kotter & Maurer, 1999).

### 8. Man forsømmer at forankre forandringerne i virksomhedskulturen

For at opnå en forankring, er det ifølge Kotter og Maurer først og fremmest vigtigt, at man bevidst og kontinuerligt påviser fordele og forbedringer ved forandringen. Således vil den enkelte aktør være mere tilbøjelig til at opretholde nye arbejdsmønstre. Yderligere må man være god til at kommunikerer implementeringsprocessen for nye aktører, som indtræder i netværket, så de på den måde kan agere som ambassadører for forandringen (Kotter & Maurer, 1999).

# Empiri



I dette afsnit vil jeg præsentere første del som led i analysestrategien, som består af at blive fortrolig med egen data, og belyse datagrundlaget for læseren. Inspireret af Lynggaards metode for dokumentanalyse har jeg valgt at præsentere potentielle datakilder fra dokumenter i et skema. Dette skema vil oplyse titel og overskrift, for at give læseren indsigt i teksten. Yderligere vil skemaet indeholde oplysninger, som kan redegøre for kildens relevans og validitet, som eksempelvis navn på forfatter, database og akademisk validitet.

## Akademiske tekster

Titel	Stikord	Forfatter	Validitet	Opsporing
Digital myndiggørelse fra Kant over Dewey til teknologiforståelse i folkeskolen	Kant, Dewey, Begrebshistorie, Freire, Blikstein, Erfaring, Oplysning, Handlings refleksion, myndiggørelsesmodel, Eksperimentering, Google Home, Chatbots, Lærernes teknologiforståelse.	Fibiger, J. Hjorth, M. Lorentzen, R. Pasgaard, N.	Forfatter Autoritet, peer-reviewed, Fagrelevans.	Fagrelevant henvisning.
Digital Dannelse	Overgangen fra almen dannelse til digital, læsning, digitale færdigheder, etik, kultur og oplysning, beherskelse, Algoritmer, reklamer, gennemskue,	Bundsgaard, J.	Forfatter Autoritet, Fagrelevans.	Henvisning fra anden kilde.
Teknologiforståelse	Overvågningskapitalisme, Algoritme skepsis, Teknologiforskrækkelse,	Caeli, E.	Forfatter Autoritet, Fagrelevans.	Henvisning fra anden kilde.

	Teknologikritisk forståelse, Spotify, Fake News, Deep Fakes, alle internettets faldgruber.			
Digitale teknologier forandrer vilkårene for børns dannelse	Lærenes kompetencer, Begrundelse for faget, Cambridge Analytica, Data-personligheder, Biesta, Digitale borgere, Dannelses begreb.	Hjort, M.	Forfatter autoritet, Peer-reviewed, fagrelevans.	Fagrelevant henvisning.
Coding Class	Computational Thinking, Praksis Eksempler, AppCreator, Scratch, Brennan & Resnick, Problembaseret, Hands-on skills, Dannelse, Indsigt I programmering, fremtidssikring, programmering som en almen kundskab.	Hansbøl, M. Ejsing-Duun, S.	Forfatter autoritet, Peer-reviewed.	Fagrelevant henvisning.
Designtænkning som didaktisk metode: <i>Læringsdesign for teknologisk forestillingskraft og handlekraft</i>	Innovation, Handlekraft, Teknologisk kreativitet, Design, Blooms Digitale Taksonomi,	Paaskesen, R. Nørgård, R.	Forfatter autoritet, peer-reviewed, fagrelevans.	Fagrelevant henvisning.
En designtilgang til teknologiforståelse	Design øger forståelsen af intentionalitet, design – myndiggørelse model, Myndiggørelse som	O. Iversen	Forfatter autoritet, peer-reviewed, fagrelevans.	Fagrelevant henvisning.

	redesign, betydning, intentionalitet, uhensigtsmæssigt brugspraksis,			
Danske elevers teknologiforståelse: resultater fra ICILS-undersøgelsen	Resultater, PISA lignende test mellem lande, DK = Højst gennemsnit, DK = Almen (Gruppe 2-3 ud af 1-4), Datalogisk tæknig erstatte computationel tænkning, Flere indsatser Kode piraterne, Coding Class, digipippi, makerspaces etc. Lærernes digitale evner.	Bundsgaard, J. Bindslev, S. Caeli, E. Pettersson, M. Rusmann, A.	Forfatter autoritet, peer-reviewed, fagrelevans.	Fagrelevant henvisning.

### Læringsressourcer

Titel	Resumé	Forfatter	Database
Datafisk	Med inspiration fra kortspillet Fisk har forfatterne designet et spil, hvor elever får/høster data fra hinanden, ved eksempelvis at bede om hinandens "Private billeder". Målet er at give elever indsigt i begrebet datahøst, og sociale mediers brug heraf.	(Theil, Gaspar, Pedersen, & Møller)	Dataforståelse.dk
Smart House	Eleverne designer et fremtidshjem, ved brug af forskellige Smart muligheder, som gør hjemmet mere bekvemmeligt.	(Center for undervisningsmidler)	Dataforståelse.dk

	Herefter skal de diskutere potentielle dilemmaer, ved at bo i huset.		
Internet of things, Kommunikation og Kryptering	Denne pakke består af tre læringsforløb, som fokuserer på elevernes forståelse af data ved brugen af ”gratis apps”. Her indgår både design og analyserende opgaver, for til sidst at kunne diskutere potentielle problemstillinger brugen af gratis apps.	(Hjort, Christensen, Exner, & Erkman, 2020)	Tekforsøget.dk
Tilfældigheder, Fra tilfældighed til mønstre, Udfordring.	Denne pakke består af tre læringsforløb, som fokuserer på elevernes forståelse af algoritmer og datastatistik. Gennem analysering og diskussion af eksisterende platforme, som anvender algoritmer til at forudsige mønstre på tværs af individ og samfund, skal eleverne tilegne sig en forståelse af, hvordan man opnår en ”forudsigelse” ud fra algoritmer, som behandler data.	(Sehested, Christensen, Hjort, & Erkmann, 2020)	Tekforsøget.dk
Appanalyse	I forløbet skal eleverne analyserer egen brug af appen Snapchat. Ud fra denne analyse skal de vurdere konsekvenser for individ og samfund, og komme med forslag til redesign, for at imødekomme dette.	(Hjort, Christensen, Sehested, & Erkmann, 2021)	
Spioner, overvågning og sikkerhed	Ved brug af Micro-Bits leve sig ind i et spionscenarie, hvor de både vil opleve at spionere og selv at blive overvåget. Dette skal udlede en diskussion om teknologiske muligheder for overvågning og potentielle dilemmaer.	(Caprani, Nortvig, Petropouleas, & Hejsel, 2020)	Tekforsøget.dk

Ansvarlig adfærd på nettet	Eleverne skal udføre formålsanalyser af de sociale medier, de selv deltager i. Ud fra disse og egne erfaringer, skal de diskutere konsekvenserne af at deltage i sociale medier.	(Nortvig, Caprani, Petropouleas, & Hejsel, 2020)	Tekforsøget.dk
Dear Data	Eleverne skal på en datajagt, hvor de skal tage en række valg, for at komme frem til bestemt data. Ud fra de valg de tager, vil udfaldet af data ændre sig. Ud fra dette vil der være en diskussion af data formål og data manipulation	(Petropouleas, Andersen, Caprani, Hejsel, & Køhrsen, 2021)	Tekforsøget.dk
Når internettet flytter ind – Hvem f(lytter) med.	Gennem analyse og redesign af digitale artefakter i hjemmet med internetopkobling, skal elever blive klogere på, hvordan data kan blive høstet uden deres viden.	(Dyrendom, Frydendahl, Klausen, & Søgaard, 2021)	Tekforsøget.dk

## Diverse

Titel	Relevans	Forfatter / Udgiver	Validitet	Opsporing
Teknologiforståelse – Præsentation af faglighed og pædagogik	Indledende beskrivelser af teknologiforståelses fire kompetenceområder.	(Børne- og Undervisningsministeriet)	Forfatter autoritet, Fagrelevans.	Henvisning fra anden kilde.
Digital myndiggørelse	Introduktionsvideo til fagområdet digital myndiggørelse.	(Børne- og Undervisningsministeriet)	Forfatter, Fagrelevans.	Tidligere erfaring
Episode 1: Digital myndiggørelse	Podcast med introduktion til fagområdet digital myndiggørelse.	(Von Sehested, Hjorth, & Nissen, 2021)	Forfatter, Fagrelevans	Henvisning fra anden kilde

Læseplan for forsøgsfaget teknologiforståelse	Fyldestgørende introduktion til faget teknologiforståelse, samt de fire kompetenceområder.	(Børne- og Undervisningsministeriet, 2018)		
Teknologiforståelse: Måloversigt	Oversigt over fælles mål inden for teknologiforståelse. Heriblandt kompetenceområdet digital myndiggørelse.	(Børne- og Undervisningsministeriet, 2019)	Forfatter, Fagrelevans	Henvisning fra anden kilde
Forundersøgelse: Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolen	Tekforsøgets forundersøgelse i feltet af undervisning og brug af teknologi i undervisning. Her trækker de på en lang række nationale og internationale titler og erfaring, for at kortlægge og introducerer Tekforsøget.	Rambøll	Forfatter autoritet, Fagrelevans.	Fagrelevant henvisning
Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning: Slutevaluering	Tekforsøgets endelige evaluering. Her indgår en komplet undersøgelse ved aktuelle aktører, yderligere sammenligner man med tidligere undersøgelser og erfaring fra andre forsøg.	Rambøll	Forfatter autoritet, Fagrelevans.	Henvisning fra anden kilde



Teknologiforståelse	En oversigt over teknologiforståelse som individuelt fag integreret i folkeskolen.	EMU	Forfatter autoritet, Fagrelevans	Tidligere erfaring.
---------------------	--	-----	----------------------------------	---------------------

## Slutevaluering af Tekforsøget

I oktober 2021 offentliggjorde Børne- og undervisningsministeriet i samarbejde med Rambøll og en række andre aktører en rapport på slutevalueringen af Tekforsøget (Rambøll Management Consulting, 2021). Da dette har stor betydning for implementeringen af teknologiforståelse i folkeskolen og forståelsen af digital myndiggørelse, vil jeg i følgende afsnit redegøre for evalueringens mest væsentlige konklusioner.

### Indledning

Slutevalueringen drager på erfaringer fra forsøgets tidligere rapporter i form af en forundersøgelse og en midtvejsevaluering. Yderligere gør de brug af fem nye datakilder, som har været brugt i forbindelse med resultaterne for slutevalueringen:

1. Kvalitative interviews med: pædagogisk personale, elever, skoleledere, forvaltningsrepræsentanter og resursepersoner med interesse i projektet.
2. Observationer fra undervisning i teknologi forståelse
3. Kvantitative spørgeskemaundersøgelser med elever og pædagogisk personale i henholdsvis 2019 -20 og -21.
4. Det udviklede materiale på tværs af projekt
5. Dialogbaserede og noterede erfaringsopsamling fra pædagogisk personale og resursepersoner under projektets forløb.

Rapporten er skrevet med henblik på at opsamle erfaringer fra det treårige projekt, der kan udlede resultater, som kan danne ramme for de argumenter, som vil indgå i en fremtidig politiske debat om digitalisering og teknologi forståelse i den Danske folkeskole. Evaluering præsenterer i første omgang to punkter, som har haft betydning for forsøgets validitet. Flere af deltagerne i evalueringens interviews peger på, at Covid-19 har haft stor betydning for undervisning i teknologiforståelse. Nedlukningen vanskeliggjorde anvendelsen af de udviklede forløb, som var

tiltænkt almen undervisning. Her valgte nogle lærer at skærer ned i aktiviteter, som var besværlige, mens andre helt stoppede undervisning i teknologiforståelse. Yderligere gør man opmærksom på projektets kompleksitet og den fleksibilitet projektet har tilladt. Det har medført stor diversitet i forståelsen af fagligheden og den gennemførte undervisning. På baggrund af dette, har man i mange tilfælde haft svært ved at argumentere for et ensartet resultat eller argument, da alt data er opstået ud fra en specifik kontekst i et spændingsfelt med stor diversitet.

## Forsøgets resultater

I kraft af de gennemførte interviews ser man, at deltagerne på tværs af forsøget alle peger på teknologiforståelse som en meget relevant faglighed i folkeskolen. Her peges der både på den øgede digitalisering af samfundet, samt elevernes mulighed for at interagere og bidrage til dette. Ser man på udsagn fra det pædagogiske personale, er det specielt i teknologiforståelse som selvstændigt fag, hvor værdien kommer til udtryk. Her er der større mulighed for at fordybe sig i fagligheden, uden at gå på kompromis med andre relevante mål. Dette bliver yderligere understøttet af resultaterne fra evalueringens analyse af elevernes udvikling. Her kan der identificeres en forskel, hvor de af eleverne, som har haft teknologiforståelse som selvstændigt fag, har rykket sig længere, end de som har haft teknologiforståelse integreret i eksisterende fag.

Det pædagogiske personale og eleverne selv ser stor motivation i teknologiforståelse som selvstændigt fag. Her har det stor betydning, at der er tid til fordybelse i faget, ved at kunne interagere med teknologien og have diskussioner om dem. Især eleverne peger på, at faget har stor relevans for deres hverdag, og det relaterbare gør det mere motiverende og forståeligt. Med henblik på dette nævner lærerne især mål inden for digital design og designprocesser, som noget der fanger elevernes interesse og nysgerrighed.

Det kommer til udtryk ved, at både eleverne og det pædagogiske personale ser en sammenhæng mellem underviserens kompetencer og elevernes motivation. Specielt har underviserens interesse og motivation for teknologiforståelse stor betydning for elevernes udbytte. Det mærkes særligt i de situationer, hvor inddragelse af teknologiforståelse har været en top-down beslutning. Flere elever har oplevet, at det pædagogiske personale ikke selv har kendt til fagligheden eller læringen i det pågældende undervisningsforløb. På baggrund af dette påpeger det pædagogiske personale, at de eksisterende mål og vejledninger er svært forståelige og er for akademisk målrettet. Dette har bidraget til et besvær ved at omsætte fagligheden til praksis. Her efterspørger det pædagogiske

personale større uddybning af fagtermer og et fokus på tekster af mindre lixtal<sup>1</sup>. Ifølge det pædagogiske personales eget udsagn, har deres egen faglighed ikke rykket sig væsentligt i løbet af projektperioden. Der eksisterer en stor bekymring for fagets kvalitet, hvis ikke lærernes egne kompetencer bliver oprustet. Her sammenligner det pædagogiske personale især med kvaliteten af de øvrige eksisterende fag, hvor lærerne føler sig trygge ved egne kompetencer inden for fagligheden. Dette anses som et kriterie for teknologiforståelse, hvis fagligheden skal opnå samme niveau som de allerede eksisterende fag. Ser man overordnet på svarene fra resursepersoner og det pædagogiske personale, så er der en generel opfattelse af, ikke at have nået det ønskede resultat for forsøget. Dette skyldes især manglende kompetenceudvikling blandt lærere og en utilstrækkeligt formuleret baggrund og fælles mål for fagligheden.

## Empirisk data fra læreruddannelse ved UCN

I dette afsnit ville jeg præsentere den empiriske data, som er blevet hentet i samarbejde med læreruddannelsen ved UCN. Denne er desværre blevet udfordret, på baggrund af restriktioner og sygdom forbundet med Covid-19. Dette har betydet at de planlagte interviews først måtte rykkes og derefter aflyses. Forud for disse nåede jeg dog at deltage i to fysiske undervisninger ved læreruddannelsens nuværende forløb i teknologiforståelse. I løbet af disse tilegnede jeg specialet flere observationer, samt uformelle samtaler med undervisere og studerende på uddannelsen. Disse fremstår uformelle i den forstand, at de ikke på forhånd var akademisk planlagte, og derfor finder jeg det ikke validt at anvende dem til at konstruere nye argumenter i løbet af analysen. I stedet vil de indgå i diskussionen, når det findes relevant, for yderligere at fremhæve argumenter og væsentlige pointer.

---

<sup>1</sup> Læsbarhedsindeks, en måleenhed for sværhedsgraden af en given tekst, baseret på en række faktorer som mængde af fremmedord, antal ord per sætning og procentdelen af lange ord. (Gamborg, 2008)

# Analyse



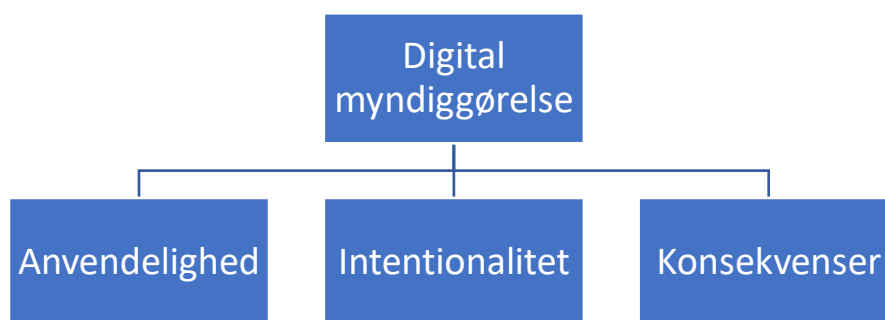
## Fagligheden som beskrevet i mål

I dette afsnit vil jeg starte analysen ud med at tage fat på nogle af de officielle dokumenter, som er blevet udgivet af EMU ved Børne- og Undervisningsministeriet, heriblandt fagets læseplan og fællesmål. Analysen af disse vil blive bakket op af nogle af de oplysninger, der fremgår af Tekforsøgets rapporter. Dette vil skal være med til at give et indblik i den statslige forståelse af analysens Nodalpunkt: ”digital myndiggørelse”, og hvordan fagligheden beskrives rent teknisk.

Lægger vi ud med at læse i læseplanen for teknologiforståelse, fremgår det at digital myndiggørelse omhandler etiske forhold mellem mennesket, samfund og teknologi. Her tillægger man yderligere forholdet mellem mennesker og teknologi en række begreber. Især tre af disse fremgår ofte på tværs af dokumentet: ”Anvendelig, intentionalitet og konsekvenser”. Dette ses blandt andet i det indledende afsnit om digital myndiggørelse:

*”Digital myndiggørelse omhandler således en kritisk, reflektiv og konstruktiv undersøgelse og forståelse af digitale artefakters muligheder og konsekvenser. Det vil sige, at eleverne opnår kompetencen til at vurdere digitale artefakters anvendelighed, intentionalitet og konsekvenser for individ, fællesskab og samfund. På baggrund af en faglig vurdering lærer eleverne at komme med konkrete forslag til redesign af eksisterende digitale artefakter.” (Børne- og Undervisningsministeriet, 2018)*

På tværs af flere udgivelser fra Børne- og undervisningsministeriet (Børne- og Undervisningsministeriet, 2018) (Børne- og Undervisningministeriet, 2019), er disse tre begreber gennemgående ved beskrivelsen af kompetenceområdet for digital myndiggørelse. Det giver derfor mening at have fokus på disse som vores initiativt artikuleringer af nodalpunktet. Derfor opstiller vi i første omgang følgende tematiske model for artikuleringen af digital myndiggørelse:



Figur 4 Tematisk kortlægning

Ser vi nærmere på selve teksten, så fremgår intentionalitet treogtrediv gang i løbet af teksten; konsekvens fremgår tredive, mens anvendelighed kun fremgår fem gange. Dykker vi ned i disse eksempler med udgangspunkt i citatet ovenfor, kan vi forstå de tre begreber som følgende:

**Anvendelighed** består af de affordances, som det digitale artefakt tilbyder. Her skal eleverne lærer brugen af teknologien, og hvilke værktøjer den tilbyder. Det er forventet, at de fleste teknologier vil have flere affordances end de åbenlyse og annoncerede.

**Intentionalitet** er udviklerens mål med det digitale artefakt. Elever skal, gennem en designorienteret tilgang, lære at se gennem udviklerens øjne og forstå deres motivation for at udvikle teknologien. Det er forventet, at de fleste udviklere har en oplagt intentionalitet om at tilbyde et sæt affordances, men derudover også have en underliggende agenda for teknologien.

**Konsekvens** har fokus på anvendelighedens pris. Eleverne skal lærer at gennemskue, hvilke kompromisser forbrugeren må indgå ved brug af teknologien. Det er forventet, at teknologier vil have en række konsekvenser for forbrugeren, ofte bestående af en alternativ betalingsform som eksempelvis rettigheder til personlige data.

Går vi over og sammenligner disse artikuleringer i måloversigten for teknologiforståelse, kan man herud fra se, at de hver især hovedsageligt knytter sig til bestemte klassetrin:

Indskolingen:

*”Eleven kan beskrive digitale artefakter i sin hverdag og handle hensigtsmæssigt i sit møde med digitale artefakter” (Børne- og Undervisningsministeriet, 2019)*

Mellemskolen:

*”Eleven kan vurdere digitale artefakters intentionalitet og anvendelsesmuligheder med henblik på at kunne handle reflekteret i konkrete situationer” (Børne- og Undervisningsministeriet, 2019)*

Udskolingen:

*”Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer, der vedrører digitale artefakters betydning for individ, fællesskab og samfund” (Børne- og Undervisningsministeriet, 2019)*

Sådan lyder de indledende beskrivelser af kompetenceområdet for digital myndiggørelse på tværs af klassetrinene. Resten af færdigheds- og vidensmålene er fordelt under kategorierne: teknologianalyse, formålsanalyse, brugsstudier, konsekvensvurdering og redesign. Ud fra de indledende beskrivelser og dertilhørende mål, kan vi argumentere for, at anvendelighed hovedsageligt fylder mest ved de yngste klasser, hvor de skal lære at omgås og tale fagligt om teknologier. Herefter har man læringsmål inden for intentionalitet i mellemskolen, for til sidst at fokusere mere på konsekvenser for individ og samfund i de senere klassetrin.

Ser vi på tværs af de to dokumenter, vil man hurtigt opdage, at designorienteret læring er et fænomen, som ofte bliver sat i forbindelse med de tre artikuleringer af kompetenceområdet. På trods af at digital design og designprocesser er et kompetenceområde for sig selv i teknologiforståelse, så fylder det meget i målene og fagbeskrivelsen af de øvrige kompetenceområder, specielt blandt digital myndiggørelse. Dette kan yderligere ses da det indgår direkte i den overordnede beskrivelse af fagformål:

*Stk. 2. Elevernes mestring af faget fordrer en beherskelse af digitale designprocesser og af digitale teknologiers sprog og principper med henblik på iterativt og i samarbejde at kunne analysere, designe, konstruere, modificere og evaluere digitale artefakter til erkendelse og løsning af komplekse problemer.  
(Børne- og Undervisningsministeriet, 2019)*

I digital myndiggørelse kan dette forstås som et forsøg på at give eleverne indsigt i rollen som udvikler af teknologier, når de skal diskutere teknologiens affordances, deres motivation eller mål

for at udvikle teknologien og de etiske dilemmaer som eksisterer i forbindelse med udvikling af teknologier.

## Teoretisk forståelse

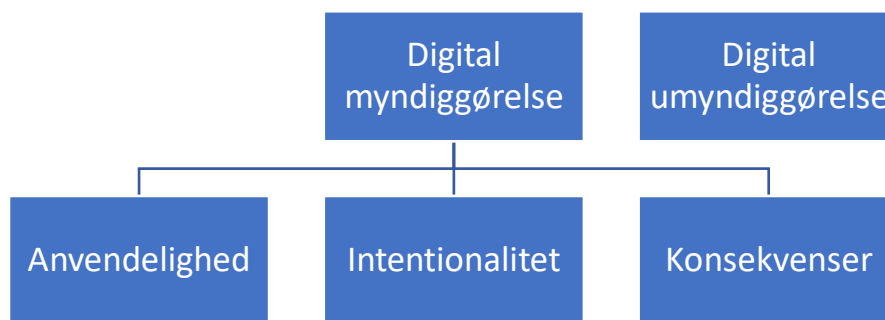
I følgende afsnit vil jeg sætte fokus på den teoretiske forståelse, der dominerer i feltet omkring teknologiforståelse og Tekforsøget i den danske folkeskole. Tager vi udgangspunkt i Kants forståelse af fænomenet myndiggørelse, og artiklen af Fibiger et.al. som er beskrevet i teoriafsnittet (Fibiger, Hjorth, Lorentzen, & Pasgaard, 2019), så kan fænomenet fortolkes som semiotisk. Det vil sige, at myndiggørelse kun eksisterer relativt til dens modsætning umyndiggørelse. Denne semiotik må forventes at kunne overføres til den digitale myndiggørelse tillige.

*”Umyndighed er manglen på evne til at betjene sig af sin forstand uden en andens ledelse. Selvforskyldt er denne umyndighed, når årsagen til den ikke ligger i forstandens mangler, men i manglende beslutsomhed og mod til at betjene sig af den uden en andens ledelse. Sapere aude!*

*Hav mod til at betjene dig af din egen forstand! er altså oplysningens valgsprog.”*

*(Kant, 2017)*

Ser vi på ovenstående citat anvendt af Fibiger et.al. så kan umyndiggørelse tolkes, som at lade sig lede af et andet individ, eller andre udefra kommende fænomener. Omvendt må myndiggørelse derfor betegnes som evnen til selvstændighed; at man ud fra de oplysninger man har tilgængelig, kan tage en begrundet beslutning. I artiklen fremgår ordet frygt ofte i forbindelse umyndiggørelse og er blandt de fænomener, som afholder os fra at opnå myndiggørelse. I forbindelse med den digitale myndiggørelse må man altså se mangel på forståelse og oplysning, som noget der kan lede til en frygt for teknologien. Omvendt ses forståelse og oplysning derfor som kilden til digital myndiggørelse. Deraf kan vi med fordel viderefortolke vores nodalpunkt med et ekstra udgangspunkt i umyndiggørelse:



Figur 5 Tematisk kortlægning

Denne fortolkning kan vi yderligere bekræfte i Caelis artikel, hvor der lægges vægt på elevernes forståelse af data og algoritmer (Caeli, 2020). Her argumenterer Caeli for, at forståelsen og oplysning findes i viden om hvordan data indsamles og bruges, hun anvender følgende citat for at beskrive argumentet:

*”En ny økonomisk verdensorden, hvor menneskets tilværelse betragtes som et frit tilgængeligt råmateriale for hemmelige kommercielle metoder med henblik på indhentning, forudsigelse og salg” (Zuboff, 2019)*

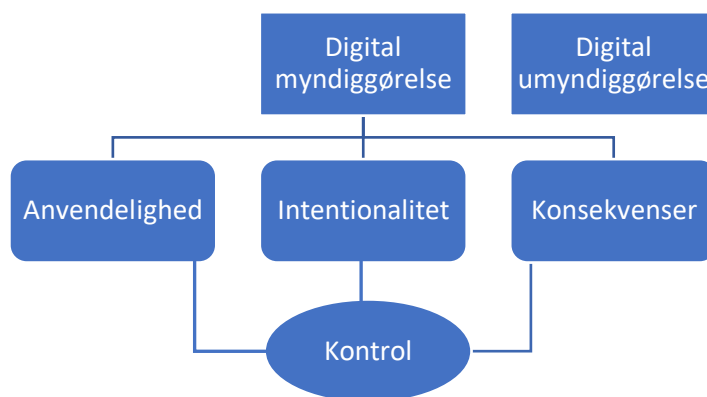
Hun bakker citatet op med et fokus på kontrol. Her beskriver hun, hvordan algoritmer bruger vores data til at påvirke vores interaktion med teknologien, hvilket fortolkes som et tab af kontrol. Dette tab af kontrol kan vi yderligere spore tilbage til Kants ide om myndiggørelse, som netop omhandler evnen til at sætte sig selv i førersædet og opsøge denne kontrol. Caeli anvender eksemplet på Spotify<sup>2</sup>, som anvender dataindsamlings algoritmer til at spore vores tidligere interaktioner, for at komme med forslag til musik, som falder inden for vores smag. Dette anser Caeli for at være et tab af kontrol, da individet ikke længere er herre over disse valg, men i stedet lader algoritmen tage forrang og lader den planlægge interaktion mellem individet og artefaktet.

Som tidligere nævnt har man valgt at imødekomme læring af algoritmer, databehandling og konsekvensvurdering gennem designorienteret læring. Vi må derfor antage at den didaktiske model udviklet af Iversen et.al., som ses i Figur 3, klæder eleverne på til at kunne forstå og opsøge

<sup>2</sup> International medieplatform: Musikstreaming-tjeneste



kontrollen af artefaktet. Vi må derfor forstå digital myndiggørelse som et fænomen, der omhandler indsigt i relationen mellem udvikler, artefakt og forbruger, med henblik på at kunne navigere og kontrollere egen interaktion med digitale artefakter. Som et symbol på kontrol af denne interaktion, finder jeg det relevant at udvide det tematiske skema med begreb i fokus for vores artikuleringer.



Figur 6 Tematisk kortlægning

## Praksis forståelse

I dette afsnit vil jeg kigge nærmere på en praksis forståelse af fænomenet digital myndiggørelse, som eksisterer blandt læringsressourcer og undervisningsforløb tilknyttet Tekforsøget. Denne analyse vil især have fokus på første underspørgsmål til problemstillingen:

*”Kan der identificeres divergens i forståelsen af begrebet digital myndiggørelse på tværs af teori og praksis”*

For at imødekomme underspørgsmålet, finder jeg det relevant at tage udgangspunkt i de artikuleringer, som blev udmøntet under analysen af fænomenets forståelse i de officielle mål og på tværs af det teoretiske felt, navnlig: Anvendelighed, intentionalitet og konsekvenser. I første omgang har jeg undersøgt artikuleringernes tilstedeværelse i læringsressourcerne. I den forbindelse har jeg valgt at opstille et skema over deres fremtræden i det enkelte dokument. Her vil jeg understrege, at optællingen ikke er sket ved en direkte ordret nævnelse af artikuleringen. I stedet har jeg valgt at analysere det enkelte dokument, for at kunne benævne øvrige instanser, som relaterer sig til den enkelte artikuleringen, på trods af begrebet i sig selv ikke indgår. Yderligere har jeg i første omgang valgt kun at tage udgangspunkt i de undervisningsforløb, som er udgivet på Tekforsøgets hjemmeside (Børne- og Undervisningsministeriet, u.d.).

Forløb & Artikuleringer	Anvendelighed	Intentionalitet	Konsekvenser
Når internettet flytter ind – Hvem f(lytter) med.	2	2	19
Dear Data	2	4	8
Ansvarlig adfærd på nettet	2	4	8
Spioner, overvågning og sikkerhed	2	3	3
Appanalyse	2	0	29
Tilfældigheder, Fra tilfældighed til mønstre, Udfordring.	13	3	8
Internet of things, Kommunikation og Kryptering	0	4	6
Total:	23	20	81

Ud fra det udfyldte skema kan vi se, at de udbudte læringsressourcer tillægger konsekvens langt større fokus end de to øvrige artikuleringer. I seks af de syv undervisningsforløb fremtræder artikuleringer af konsekvens flere gange end de øvrige. Yderligere kan det ses, at ved en samlet optælling fremtræder artikulationen af konsekvenser næsten fire gange så ofte som de øvrige. Vi kan derfor med en vis sikkerhed sige, at undervisningen i digital myndiggørelse har fokus på elevernes evne til konsekvensvurdering af digitale artefakter, på tværs af alle årgange.

Yderligere kan vi se, at designbaseret læring indgår i fire af de udvalgte undervisningsforløb, hvor deres fokus lægger på at undervise eleverne i de valg, udvikleren tager i forbindelse med dataindsamlings algoritmer. I disse designorienterede forløb vægtes både anvendelighed for brugeren, men også indtjeningsmuligheder for udbyderen, heraf kommer konsekvensvurdering igen i spil.

# Diskussion



## Fra teori til praksis

I dette afsnit vil jeg sammenligne resultater på tværs af analysen, med henblik på at diskutere og undersøge det første underspørgsmål af problemstillingen: *Kan der identificeres divergens i forståelsen af begrebet digital myndiggørelse på tværs af teori og praksis?*

Efter flere uformelle samtaler med pædagogisk personale, lærer og undervisere fra læreruddannelsen på UCN, konstruerede jeg tidligt i projektet en hypotese, der stillede spørgsmålstegn ved, hvorvidt der var forskel i forståelsen af digital myndiggørelse på tværs af praksis og teori. Ser vi på resultaterne af analysen stemmer disse dog nogenlunde overens. I analysen definerede vi et antal artikuleringer, som viste sig at være fremtrædende i både teori og praksis. Begge tillægger specielt konsekvensvurdering og design et stort fokus i målene for digital myndiggørelse.

I konstruktionen af hypotesen var det med en antagelse om et stort fokus på konsekvensvurdering i undervisningen af digital myndiggørelse. Modsat var min antagelse, at dette fokus ville være mindre prominent i den teoretiske forståelse af digital myndiggørelse. Hvor analysen har bekræftet et væsentligt fokus på konsekvensvurdering i praksis, viser den dog, at dette fokus også er prominent i den teoretiske forståelse af fænomenet. Vi må derfor afkræfte hypotesen om denne divergens. I stedet virker læringsressourcerne inspirerede af teorien, hvilket vil ville være en naturlig progression. Den umiddelbare største forskel ligger måske i det faktum, at læringsressourcerne er mere markante i deres fokus på konsekvensvurdering, hvor det teoretiske udgangspunkt blot lænede i den retning.

## Antagonismer i teorien

I stedet for at dvæle ved spørgsmålet om divergens mellem praksis og teori, vil vi i stedet sætte fokus på mulige antagonismer i den teoretiske forståelse af digital myndiggørelse. Ser vi på Kants forståelse af myndiggørelse, som Fibiger et.al. har brugt til at udmønte deres forståelse af fænomenet, så omhandler det evnen til at kunne gøre brug af egen forstand og evner til at tage egne

beslutninger. Ved Caeli og Iversen et.al. bliver denne forståelse fortolket som evnen til at kunne være i kontrol under interaktionen med digitale artefakter. Denne kontrol vælger de at imødekomme med et stort fokus på konsekvensvurdering. Målet med denne konsekvensvurdering kan fortolkes som et ønske om, at eleverne bliver i stand til at kunne navigere blandt digitale artefakter, og viden til at kunne frasige brugen af de hvor konsekvenserne overstiger anvendeligheden. Her oplever vi potentielt den første antagonisme; for hvis det store fokus på konsekvensvurdering har en afskræmmende effekt på eleverne, så de slet ikke interagerer med artefaktet, er det så stadig myndiggørelse?

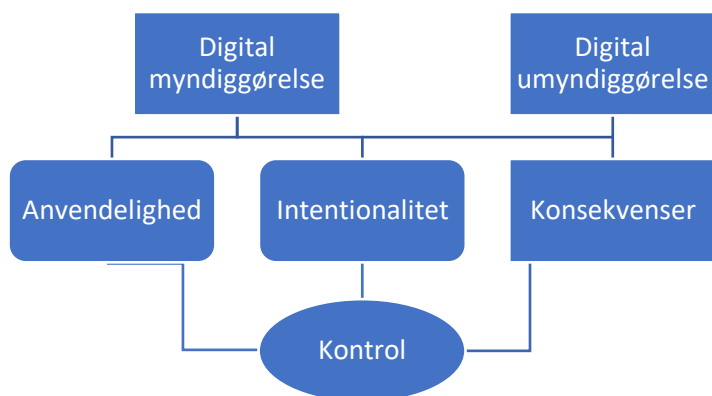
Når Caeli beskriver algoritmen på Spotify, som samler data om forbrugeren, for at komme med mere præcise anbefalinger, ser hun det som et tab af kontrol, som dermed jævnfører Figur 6 er en mindre myndig interaktion. Ser vi på andre digitale artefakter, så er det en algoritme som næsten eksisterer i på platforme unge bruger i dag, eksempelvis Youtube, Facebook og TikTok<sup>3</sup>. Det vil altså sige, at denne tab af kontrol vil være til stede i langt de fleste interaktioner i dag. På den måde bliver det i Caelis forståelse paradoksalt nok sværere at opnå den digitale myndighed, som er baseret på kontrol af interaktionen. Ser vi nærmere på redskabet, som anvendes til at opnå den nødvendige indsigt, der skal til for at kontrollere interaktionen, lægger den hos designorienteret læring. I deres bog anvender Iversen et.al. følgende citat til at beskrive begrebet design:

*” (...) Ordet design kan betyde en plan, en intention eller et plot. En designer kan således forstås som en person, der planlægger eller plotter (...)” (Iversen, Dindler, & Smith, 2019)*

At beskrive udvikleren af et artefakt, som en person der plotter, antyder at udviklerens intention har konsekvenser for forbrugeren, og dermed gør artefaktet inkompatibel med en digital myndig interaktion. Hvor anvendelighed henvender sig til artefaktets affordances og Kants forståelse af oplysning, kan vi omvendt fortolke det store fokus på konsekvenser, som frygt for artefaktet, der gør, at forbrugeren i afmagt frasiger interaktionen. Imellem de to står artikuleringen om intentionalitet, som omhandler en indsigt i, hvorvidt udvikleren planlægger anvendelighed eller plotter konsekvenser. Vi kan derfor omfortolke Figur 6 i analysen som følgende:

---

<sup>3</sup> Sociale medier til deling af opslag, videoer og andre medier.



Figur 7 Tematisk kortlægning

Når jeg fremhæver artikulationerne i figur 7 er jeg bevidst om, at de bliver sat lidt på spidsen, da intentionen om konsekvensvurdering ikke er tiltænkt umyndiggørelse. Dette er i stedet blevet gjort for at fremhæve, hvordan et overdrevet fokus på konsekvenser kan lede til en frygt for artefaktet, og dermed en umyndiggørelse af individet. Kant ville med alt sandsynlighed billige tanken om konsekvensvurdering, da den kan lede til et informativt valg på vegne af forbrugeren. Dette kan dog blive fordrejet, når det fremstår i et overdrevet fokus og uden hensyn til de juridiske forhold, der eksisterer mellem udbyder og forbruger.

Et eksempel på dette kan være undervisningsforløbet ”Spioner, overvågning og sikkerhed” (Caprani, Nortvig, Petropouleas, & Hejsel, 2020). I dette forløb får eleverne indsigt i hvordan forskellige artefakter potentielt kan bruges til spionage, ved at høste personfølsomme data omkring forbrugeren, som eksempelvis artefakter med ansigtsgenkendelse, stemmeaktivering og fingeraftryksskannere. Der fremgår dog ikke noget i materialet, som lægger op til diskussion om lovgivningen på området. Så hvis ikke læreren eller en kvik elev selv inddrager dette i evalueringen af et artefakt, vil konklusionen for de fleste være, at der er en risiko for at blive overvåget eller spioneret på. Der er sågar lagt op til diskussionen af samfundsovervågning, og hvorvidt regeringen kan anvende artefakter i hjemmet til at overvåge befolkningen. Alt dette er til trods for, at vi i Europa har nogle af de strammeste og mest klare lovgivninger på området (Europa-parlamentet, 2016). Dermed kan forbrugeren altså ikke overvåges, hvis vi antager at udbyderen overholder loven. Dette kan til gengæld potentielt være en næsten uset fordel ved brugen af designorienteret læring. På trods af at det ikke fremgår i undervisningsforløbene, kan indsigt i udviklerens udgangspunkt, hjælpe eleverne til selv at vurdere ud fra udbyderens renommé og dataetiske valg.

Iversen et.al. redegør kort for nogle af disse emner, men med det store fokus på konsekvens vurdering, skaber det ikke meget plads. De resterende fordele ved designorienteret læring drukner i frygten for artefaktets potentielle datahøst og ud fra den skæve balance, opstår en potentiel antagonisme.

# Konklusion



Specialets omdrejningspunkt lyder som følgende:

**Hvad dækker begrebet: ”Digital myndiggørelse” over, og hvordan kan vi imødekomme dette ved implementering af undervisning på landets læreruddannelser?**

Problemformuleringen er konstrueret ud fra en hypotese om, at der er en væsentlig forskel i forståelsen af fænomenet ”digital myndiggørelse” på tværs af teori og praksis. For at opnå indsigt i denne hypotese, inkluderer problemformuleringen følgende underspørgsmål:

*Kan der identificeres divergens i forståelsen af begrebet digital myndiggørelse på tværs af teori og praksis?*

Denne hypotese viser sig dog allerede at blive udfordret tidligt i analysen. I analysen identificeres tre gennemgående temaer, som i overensstemmelse med diskursteorien bliver anvendt som artikuleringer af fænomenet digital myndiggørelse. Det viser sig senere i analysen, at artikuleringerne af fænomenet i praksis, baseret på læringsindhold og målfokus, stemmer nogenlunde overens med den teoretiske forståelse. På mange måder kan man argumentere for, at læringsressourcerne har en mere radikal forståelse af begrebet, men i store træk virker det inspireret af det teoretiske felt og den officielle vision for digital myndiggørelse. Deraf blev den initiale hypotese altså afkræftet.

Analysen giver imidlertid indsigt i en potentiel antagonisme, som efterfølgende bliver diskuteret. Det viser sig, at det radikale fokus på konsekvenser ved brugen af digitale artefakter stammer fra teorien. Her ser vi en potentiel forskydning i et fokus på konsekvensvurdering, som potentielt kan virke skræmmende for eleverne, og dermed skade elevernes digitale myndiggørelse, fremfor at bidrage til denne. Det kan derfor være værd at genoverveje dette fokus, for at skabe mere balance i en designorienteret læringsproces, bestående af de tre artikuleringer: Anvendelighed, Intentionalitet og Konsekvenser.

## Perspektivering

Konklusionen på specialet udleder en række spændende diskussioner, som potentielt kun være interessant at diskutere i en anden sammenhæng, eller i forlængelse af denne undersøgelse. En bestemt diskussion har præsenteret sig selv flere gange i løbet af projektet, uden at finde relevans for selve problemformuleringen. Ser vi på Kants forståelse af myndiggørelse som noget kulturelt bestemt, ligger der en interessant undersøgelse i forbindelse med digitale kultur. Ofte tager de kulturelle udtryk sine rødder i det pågældende samfund og de juridiske beslutninger, som lægger bag. Den digitale kultur kan derfor anses for at være svært fluktuerende. Vil det i så fald være muligt at drive myndiggørelse i relation til så forandrende kultur?

Et andet spændende objekt er en diskurs om antagonismernes oprindelse. Her kunne det være interessant at dykke ned i evalueringen af Tekforsøget, og se nærmere på succeskriterierne af Tekforsøget. Disse kunne potentielt holdes op imod Kotter og Maurers anbefalinger for implementeringsprocesser, for at se, hvorvidt man i Tekforsøget har været udfordret, ud over deres selvkritik, som udelukkende tager udgangspunkt i komplikationer forbundet med Covid-19.

## Kritik

Ud over at projektet har været udfordret i skriveperioden på baggrund af Covid-19, som blandt andet har besværliggjort kontakt og planlægning med forskellige aktører i feltet omkring teknologiforståelse, så er der især én problematik, som overskygger undersøgelsen. I analysen anvendes en række læringsressourcer i forbindelse med at fortolke en praksisforståelse af fænomenet digital myndiggørelse. Disse bliver i første omgang præsenteret til mig af en konsulent fra CFU som prototyper, udviklet af lærerne i forsøget. Ved projektets afslutning og gennemgang, indser jeg, at disse læringsressourcer i stor grad stammer fra Københavns produktion, og er udviklet af undervisere herfra. Det betyder, at de anvendte undervisningsforløb ikke er så praksisnære, som først antaget, og dermed ikke fuldt ud repræsenterer en praksis forståelse. Det kan dog forsåt argumenteres, at læringsressourcerne udgør en mere praksisnær forståelse, da det er aktører, som er tættere på praksis i form af deres samarbejde med lærer og lærerstuderende. Yderligere har projektet på baggrund af sygdom, eksisteret i en længere periode, hvilket bliver udfordret af felt som er højaktuel, og der af den grund kommer ny information løbende, som bør inkorporeres og tages stilling til. Der kan af den grund potentielt være kilder som ikke indgår trods en stor relevans.



## Bibliografi

- Børne- og Undervisningsministeriet. (Februar 2019). *Teknologiforståelse: Måloversigt*. København: Børne- og Undervisningsministeriet.
- Børne- og Undervisningsministeriet. (u.d.). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://tekforsøget.dk/inspiration/videoer-om-forsøget/>
- Børne- og Undervisningsministeriet. (December 2018). *Læseplan for forsøgsfaget teknologiforståelse*. København: Børne- og Undervisningsministeriet.
- Børne- og undervisningsministeriet. (u.d.). *EMU*. Hentet Januar 2022 fra emu.dk: <https://emu.dk/grundskole/teknologiforstaelse>
- Børne- og Undervisningsministeriet. (u.d.). *Tekforsøget*. Hentet 26. December 2021 fra Tekforsøget: <http://www.Tekforsøget.dk>
- Børne- og Undervisningsministeriet. (u.d.). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/faglig-stoette/>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *qualitative research in psychology*, 3(2), s. 77-101.
- Caeli, E. N. (2020). *Teknologiforståelse*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Caprani, O., Nortvig, A.-M., Petropouleas, E., & Hejsel, T. (26. Juni 2020). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-fag-mellemtrin/>
- Center for undervisningsmidler. (u.d.). *Dataforståelse.dk*. Hentet December 2021 fra Dataforståelse: <https://dataforstelse.dk/presentationer/>
- Christensen, C. M. (2013). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Havard Business Review Press.

- Dyrendom, K., Frydendahl, J., Klausen, M., & Søgaaard, P. (27. Maj 2021). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-fag-mellemtrin/>
- EMU Redaktion. (24. Januar 2020). *EMU*. Hentet 15. Marts 2021 fra EMU - Teknologiforståelse: <https://emu.dk/grundskole/teknologiforstaelse>
- Fibiger, J., Hjorth, M., Lorentzen, R., & Pasgaard, N. J. (20. 12 2019). Digital myndiggørelse fra Kant over Dewey til teknologiforståelse i folkeskolen. *Studier i Læreruddannelse og Profession*, s. 56-76.
- Gadamar, H. G. (2007 [1960]). *Sandhed og metode. [Wahrheit und methode]*. (T. S. Wentzer, Ovs.) Aarhus: Academica.
- Gamborg, N. (23. Maj 2008). *Nielsingamborg.dk*. Hentet 29. December 2021 fra Nielsingamborg.dk: [https://www.nielsingamborg.dk/wordpress/brugervenlighed/lix\\_lixtal\\_laesbarhed.htm](https://www.nielsingamborg.dk/wordpress/brugervenlighed/lix_lixtal_laesbarhed.htm)
- Gibson, J. J. (1977). The Theory of Affordances. I R. Shaw, & J. Bransford, *Perceiving, Acting and Knowing* (s. 67-82). Routledge.
- Heidegger, M. (2007 [1927]). *Væren og tid. [Sein und Zeit]*. (T. S. Wentzer, Ovs.) Aarhus: KLIM.
- Hjort, M., Christensen, B., Exner, M., & Erkman, H. (26. Juni 2020). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-udskoling/>
- Hjort, M., Christensen, B., Sehested, M., & Erkmann, M. (8. August 2021). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-udskoling/>
- Ihde, D. (1990). *Earth, Technology and the Lifeworld: From Garden to*. Indiana University Press.
- Illeris, K. (2006). I K. Illeris, *Læring*. Frederiksberg C.: Roskilde Universitetsforlag.
- Iversen, O. S., Dindler, C., & Smith, R. C. (2019). *En designtilgang til teknologiforståelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- Jacobsen, B., Tanggaard, L., & Brinkmann, S. (2015). Fænomenologi. I S. Brinkmann, & L. Tanggaard, *Kvalitative metoder* (s. 217-240). Hans Reizels Forlag.

- Kant, I. (2017). Besvarelse af spørgsmålet: Hvad er oplysning? I M. H. Jeppesen, C. F. Nielsen, C. B. Eriksen, & E. K. Jørgensen (Red.), *Oplysning, historie, fremskridt - historiefilosofiske skrifter*. Slagmark.
- Kotter, J., & Maurer, R. (1999). Ændring af organisationer: Hvorfor det mislykkes. I J. Kotter, *I Spidsen for Forandring* (s. 3-19). København: Peter Asschenfeldts nye Forlag.
- Laclau, E., & Mouffe, C. (1985). *Hegemony and socialist strategy - Towards a radical, democratic politics*. London: Verso Books.
- Lynggaard, K. (2015). Dokumentanalyse. I L. Tanggaard, & S. Brinkmann, *Kvalitative metoder* (s. 153-170). Hans Reitzels Forlag.
- Nortvig, A.-M., Caprani, O., Petropouleas, E., & Hejsel, T. (22. September 2020). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-fag-mellemtrin/>
- Petropouleas, E., Andersen, B., Caprani, O., Hejsel, T., & Køhrsen, L. (27. Maj 2021). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-fag-mellemtrin/>
- Phillips, L. (2015). Diskursanalyse. I L. Tanggaard, & S. Brinkmann, *Kvalitative metoder* (s. 297-320). Hans Reitzels Forlag.
- Phillips, L., & Jørgensen, M. W. (2002). *Discourse Analysis: as Theory and Method*. London: SAGA Publications Ltd.
- Rambøll Management Consulting. (2019). *Forundersøgelse: Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning*. København: Børne- og undervisningsministeriet.
- Rambøll Management Consulting. (2021). *Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning: Slutevaluering*. København: Børne- og Undervisningsministeriet.
- Sehested, M., Christensen, B., Hjort, M., & Erkmann, M. (24. Juni 2020). *Tekforsøget.dk*. Hentet December 2021 fra Tekforsøget: <https://Tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-udskoling/>
- Styrelsen for undervisning og kvalitet. (16. November 2020). *Tekforsøget.dk*. (Børne- og undervisningsministeriet) Hentet 15. Marts 2021 fra Tekforsøget: [Tekforsøget.dk](https://Tekforsøget.dk)

- Tanggaard, L., & Brinkmann, S. (2015). Interview: Samtalen som forskningsmetode. I L. Tanggaard, & S. Brinkmann, *Kvalitative metoder* (s. 29-54). Hans Reitzels Forlag.
- Theil, F., Gaspar, N., Pedersen, C., & Møller, M. (u.d.). *Dataforståelse.dk*. Hentet December 2021 fra Dataforståelse: <https://dataforstelse.dk/praesentationer/>
- Verbeek, P.-P. (2005). A Material Hermeneutics. I P.-P. Verbeek, *What Things Do: Philosophical Reflections On Technology, Agency, And Design* (s. 99-146). Pennsylvania State University Press.
- Verbeek, P.-P. (2005). Postphenomenology. I P.-P. Verbeek, *What Things Do: Philosophical Reflections On Technology, Agency, And Design* (s. 47-98). Pennsylvania State University Press.
- Von Sehested, M., Hjorth, M., & Nissen, A. H. (19. Marts 2021). *Emu.dk*. Hentet December 2021 fra EMU: <https://emu.dk/grundskole/teknologiforstaaelse/podcastserie-teknologiforstaaelse-i-grundskolen>
- Wenger, E. (2004). *Praksisfællesskaber: læring, mening og identitet*. Hans Reitzel.
- Wentzer, T. S. (2015). *Introduktion til Heideggers: Væren og tid*. Aarhus: KLIM.
- Zuboff, S. (2019). *Overvågningskapitalismens tidsalder*. Publicaffairs.

Design af: PoweredTemplates.com