



Operationalisering af digitalt mediepotentiale

navn : ulrik boisen
studienr : 20032093
vejleder : ole ertlov
aflevering : 27. maj 2011
projektrapport: 10. semester
aau : interaktive digitale medier

operationalisering af digitalt mediepotentiale

Vejleder:
Ole Ertløv

Gruppemedlemmer:

20032093 - ULRIK BOISEN

Afleveringsdato: 27. maj 2011
Antal normalsider: 64,53 af 2400 anslag
Antal bilag: 0

Interaktive Digitale Medier
Projektrapport, 10. semester
AAU

Forord

Dette P10 projekt er lavet af Ulrik Boisen ved Interaktive Digitale Medier, Aalborg Universitet. Projektperioden strakte sig fra d. 1. februar til d. 27. maj 2011. Rapporten er adresseret primært mod interessenter inden for kreation af interaktive digitale medier, som nærer ønske om at betragte medieudvikling fra et nyt perspektiv, men også andre studerende og vejledere på Interaktive Digitale Medier.

Jeg vil gerne takke min vejleder, Ole Ertløv, for hans vise ord og bidrag gennem projektperioden, samt min kone Sarah og mine 2 børn Aske og Julius - deres søde motivation, og tilpas med stille stunder 😊



Indhold

Forord	4
0 – Indledning	6
0.1 - Problemfelt: Potentialet i mediet - Innovation ...	8
0.1.1 - Fra teori til praksis.....	8
1 - Kapitel 1: Rammen	11
1.1 - Medie: Definition	11
1.2 - Historisk evolution	12
1.2.1 - Så hvor skabes tanken om det nye medie? 13	
1.2.2 - Paradigmeskifte på vej?	14
1.3 - Medier som systemer.....	16
1.3.1 - Digitale medier som fremspirende system 18	
1.4 - Konklusion: Rammen.....	23
2 - Kapitel 2: Teori	25
2.1 - Digitalt mediepotentiale: Definition	25
2.2 - Konceptet	28
2.2.1 - Konceptet som filosofisk entitet	30
2.2.2 - Præmissen for konceptet	30
2.2.3 - Værdien af konceptet.....	32
2.3 - Systemernes karakter.....	37
2.3.1 - Komplekse systemer: En medie-definition 38	

2.3.2 - HCI	38
2.3.3 - Designramme.....	39
2.4 - Virkeligheder og potentiale	46
2.4.1 - Virtualitet.....	48
3 - Kapitel 3: Praksis	54
3.1 - Systemformer	54
3.2 - Lokalisering af potentiale	57
3.2.1 - Potentiale i forhold inspirerende medietyp60	
3.3 - Innovation.....	61
3.3.1 - Digitalt mediepotentiale og innovation.....	62
3.3.2 - Digitalt mediepotentiale i innovation.....	63
4 - Konklusion	66
Litteraturliste	68

0 - Indledning

Denne rapport vil behandle den fysiske virkeligheds begrænsende indflydelse på medier. Den fysiske virkelighed er angivet af logik og kausalitet, regler og lovmæssigheder som fysiske objekter er underlagt, som en del af deres eksistensgrundlag. Disse regler, sammenhænge og lovmæssigheder er eksempelvis de, der bestemmer lyds akustiske egenskaber i luft og rum, og de som begrænser mennesket i, at have en samtale over flere kilometers afstand uden hjælpemidler. Sådanne hjælpemidler findes imidlertid, hvoraf mange af disse vil defineres som medier. Sådanne har det dog ikke altid været, og det vidner om en evolution, fra et startpunkt, til den situation som findes i dag. Et spørgsmål bliver deraf relevant, hvilken ændring har forårsaget, at en samtale kan foretages over flere kilometers afstand, trods det at fysikken påpeger, at de akustiske egenskaber og menneskets perception ikke kan opfylde dette scenarie.

I dag vil denne samtale typisk forekomme telefonisk via mobiltelefon, og hvis der kigges nærmere på mobiltelefonens ophav, giver den et billede af en evolutionær syntese – fra tale til telegraf, over telefon til mobiltelefon, som hver især angiver et tillæg i værdi i forhold til hinanden. Oprindelsen af telegrafens er en fysisk manifestation, af en udforskning af den spatiotemporale begrænsning af menneskers kommunikation via den menneskelige tales (akustik)

udbredelse i rum og tid, og tilgængeliggør muligheden for kommunikation mellem to rumlige lokaliteter, som i distance ligger udover talens rumlige rækkevidde. Telefonen derimod er en videreudvikling af telegrafens (én audio frekvens) med et tillæg af egenskaber (mange audio frekvenser), og mobiltelefonen (mobilitet) fulgte efter denne.

Denne evolution kan anskues som et afhængigt forhold mellem to ting, at evolutionen og tillægget af værdi fra et medie til et andet er resultatet af en syntese, og at denne syntese relaterer til en begrænsning i det tidligere medie. For at denne syntese kan finde sted, behøves viden om de begrænsende egenskaber, og en teknologisk eller teknisk løsning skal findes som svar på den begrænsende fysiske kvalitet.

Fra et udviklings synspunkt, med tanken om at lave syntesemediet, kan selvsamme begrænsning anskues som et potentiale. Det er dette potentiale; at medier via deres relation til den fysiske verden, har muligheden for at være mere end det de fremstår som i øjeblikket, der bliver omdrejningspunktet for denne rapport. I bagklogskabens lys kan det anskues at, i processen fra tale til mobiltelefon behandlede potentialet, som en udforskning der relaterer sig til den spatiotemporale begrænsningen af talens udbredelse i tid og rum og personernes lokation. Hvor potentialet ligger for et given idé eller mediekoncept, kan dog være væsentlig sværere at angive, fordi tidens medielandskab er nuanceret og

mangfoldigt. Denne rapport vil søge at angive, hvordan mediernes evolutionære sammenhæng influerer på mediekonceptet under udvikling, og hvor potentialerne i dette koncept kan findes.

Én del af potentialet ligger altså i en behandling af begrænsningerne i den fysiske virkelighed, men medier i dag indeholder også muligheden for helt at kunne se bort fra, eller bearbejde fysikkens begrænsninger på en anden og yderligere præmis end hidtil. Muligheden består via virtualitet, og dækker forståelsen af digital kreation som en konstruktion, der kan bestå i et digitalt medie, og adskille sig fra og virke uafhængigt i forhold til den fysiske virkelighed. Begrænsende for virtualitet er dog, at den skal perciperes og tilgås fra den fysiske virkelighed. Dette potentiale og fænomen, at kunne afvige og virke uafhængigt af den fysiske virkelighed, vil kaldes digitalt mediepotentiale.

Denne rapport vil søge at angive, hvordan mediernes evolutionære sammenhæng og relationen til den fysiske virkelighed influerer på mediekonceptet under udvikling, og hvor potentialerne i dette koncept kan findes. Centralt bliver hvad disse potentialer er, hvordan det relaterer til mediet under udvikling, og en metodisk tilgang til hvordan det kan lokaliseres.

God læsning.

0.1 - Problemfelt: Potentialet i mediet - Innovation

Innovation er om noget blevet et gennemtærsket begreb af nærmest odiøs karakter, og bruges i næsten alle brancher. Uanset mål om vækst eller nul-vækst, så er innovation en drivende faktor i udviklingen. Det følgende vil belyse innovation fra et filosofisk perspektiv, og søge hvad innovation indbefatter i den samfunds og brugsmæssige konsensus omkring forståelse og brug af begrebet og konceptet innovation.

Medieudvikling kan som branche ikke sige sig fri fra at være innovationsdrevet, og skal det bestemte heller ikke, men hvad betyder en innovationsproces for, hvordan medier tager form? Det kan være svært at angive, fordi innovation er et multifacetteret koncept, som kan indeholde en lang række forskelligartede tilgange, men som overordnet stadig benævnes innovation, som angiver der generelle begreb og den brede forståelse.

Innovationsbegrebet fremstår diffust, fordi det italesættes på næsten samme måde uanset branche og brugsmæssig kontekst, men kreeres og vedligeholdes forskelligt. Det angiver en problemstilling, da brancherne er grundlæggende forskellige, og tilgangen til og forståelsen af innovation bliver differentieret til trods for, at begrebet er det samme. Det skaber en række kontingente forhold, når der skal kommunikeres om innovation, og de underliggende processer og værktøjer

der skal benyttes, hvor selve præmissen for at kommunikere og forstå hinanden er problematisk. [Luhmann, 2005]

Ovenstående bliver yderligere problematiseret, når innovation anskues som noget der opstår som frugten af faglige dilemmaer, problemer eller konflikter mellem involverede personer og/eller objektet i fokus i den faglige kontekst. Disse opstår når sandheder mødes, hvori der består flere faglige perspektiver, som angiver sandheden hvormed en problematik kan løses. I rammen af innovation er disse konflikter gunstige og ønskelige, da de bidrager positivt til innovationshøjden, men i dette ligger den implicit indlejrede problemstilling. Disse forskellige fagligheder italesætter koncepter og begreber fra forskelligartede kontekster og forståelser, hvoraf sandsynligheden for at de kommunikerende parter forstår hinanden, og det der kommunikeres om, determineres af det kontingente og dobbelkontingente forhold. [Rosenstand, 2002]

0.1.1 - Fra teori til praksis

Nøglen til innovation, som denne rapport vil argumentere for, bør trækkes fra et niveau dybere, gennem processen at føre teori til praksis i mindre kontekster, som er specialiserede til et specifikt fagligt domæne. Denne sondring problematiserer et grundlæggende problem omkring selve konceptet innovations fundament. Innovation er præget af breddedefinitioner, da begrebet har opnået en karakter

af omnipotent brug på tværs af kontekst og brancher. Innovation er ofte introduceret som processen fra idé til marked, med erhvervelse af ny viden der kan åbne nye muligheder for at forøge værdi [Digman, 2008]. OECD definerer innovation som *implementeringen af et nyt eller væsentligt forbedret produkt (vare eller tjenesteydelse), en ny eller væsentlig forbedret proces, en væsentlig ny organisatorisk metode eller en væsentlig ny markedsføringsmetode* [OECD, 1996], hvilken den danske Forsknings- og Innovationsstyrelse i øvrigt lægger sig op af. Copenhagen Business School (CBS) definerer innovation ved; *at innovation opstår, når teknologi og opfindelser kombineres med forretningsforståelse i bestræbelsen på at løse reelle udfordringer og problemstillinger* [CBS, 2004].

Uanset definition er innovation potent som et begreb, og tilkendegiver en proces, der skal lede til positiv forandring, hvorfor det accepteres som en generel forretningsmodel. Men fordi innovation er blevet en vidtrækkende term som nødvendigvis må trække på en ligeledes bred og generel forståelse, der søsættes i forskellige specialiserede kontekster i næsten alle former for forretning, kreeres en mere og mere diffus forståelse af begrebet. Det fordi begrebet, på grund af sin generelle karakter, tillægges forskellig betydning i den specialiserede praksis, hvorfor der kan opstå tvetydige, flertydige eller modstridende forståelser hvad

innovation er og indbefatter - eksemplificeret ved bare de to eksempler fra OECD og CBS.

CBS' definition er den af de to definitioner som er snævrere, da den begrænser sig på eksistensen af et fysisk produkt, og negligerer derved OECD's anerkendelse af andre typer af fagområder, men er deraf også for snæver til, at kunne appliceres i andre kontekster. Dette belyser en anden del af problematikken omkring forståelsen af innovationsbegrebet. I processen fra innovations oprindelige betydning til eksempelvis OECD's vidtfavnende definition opstår en række problemstillinger, som bør behandles bevidst. De redskaber som bruges for at oprette og vedligeholde innovation, kan stamme fra en kontekst af innovation, som ikke er meningsfuldt anvendelige i andre end denne kontekst. Det kan dog være svært at få en klar distinktion af, da de er underliggende det generelle innovationsbegreb. Disse redskaber blev skabt fra et givent perspektiv med et givent formål, og problemet opstår, hvis disse søges anvendt inden for et andet felt, med en forventning om at skabe den originale intention, da præmissen for redskabet ikke kan forventes at bibeholde sin form i translationen. Selv om dette kan være tilfældet, er det ikke desto mindre en udbredt tilgang, den digitale medieindustri som ingen undtagelse, hvilket forårsager, at innovation kan blive gennemført på baggrund af falske, usikre eller

utilstrækkelige faktorer [Rosenstand, 2002]. I konteksten af innovation vil mange naturligvis ændre innovationsmodellen eller redskabet til deres behov, men det ændre ikke, at præmissen for hvad der søges ændret kan være skæv.

Disse erkendelser er bristepunktet for en bevægelse, som er sket eller igangværende inden for mange fagområder [Digman, 2008]. Fra det generelle innovationsbegreb til mere specialiserede termer, som anerkender præmissen af den professionelle kontekst, som skal afspejle sig i de innovative værktøjer. For denne rapportes vedkommende; den digitale medieindustri, der introduceres *digitalt mediepotentiale* som en specialisering af innovationsrammen. Dette er ikke det eneste bidrag til dette specifikke felt med hensyn til specialiseret innovation, men mange af disse bidrag forbliver teoretiske skildringer [Rosenstand, 2002]. Med digitalt mediepotentiale søges at skabe en forudsætning, så teorien kan operationaliseres til praksis, med kreationen af en ny måde at tænke på, når der udvikles interaktive digitale mediekoncepter.

Rapporten markerer i den forbindelse to ting, et spring ud i en kategorisering af designfilosofi som et drivende element i interaktiv digital medieudvikling, og en måde hvorpå koncepter og ideer kan håndteres og operationaliseres til den specialiserede innovationspraksis. Det følgende kapitel 1 vil virke som rammesætningen af rapporten, og danne

forudsætningen for at kunne snakke om digitale medier. Potentialet i de digitale medier kigges der nærmere på i kapitel 2, hvor en teoretisk udlægning af form og filosofi dannes, mens kapitel 3 trækker trådene tilbage mod den specialiserede innovationspraksis, gennem anskuelse af en operationalisering af selvsamme potentiale, og dets indflydelse på måden at tænke, forme og udføre praksis. Målsætningen for denne rapport er deraf, at belyse hvordan interaktiv digital medieudvikling kan tænkes, foretages og drives i en specialiseret ramme af innovation.

1 - Kapitel 1: Rammen

Første del af denne rapport vil ligge ud med at skabe en ramme for, hvordan konceptet digitalt mediepotentiale kan behandles, og det er denne ramme der løbende vil evalueres i forhold til. Status af konceptet angives som værende de bestående tilkendegivelser om mediepotentialets form, og virke som præmis for den efterfølgende teoretisering og filosofering omkring konceptets omfang og implicerede områder, der bidrager til forståelsen. Først dog en eksplicitering af den konvergerende ramme.

1.1 - Medie: Definition

Inden hoppet ud i det digitale mediepotentiale, synes det dog nødvendigt at skildre nogle karakteristiske sammenhænge for medier og medier imellem, der ligger som en forudsætning for forståelse og belysning af det digitale mediepotentiale. Først følger derfor en begrebsafklaring omkring brugen af medie som begreb, og efterfølgende en rammesætning af medier som systemer.

Niels Ole Finnemann samler i hans bog "Internettet i mediehistorisk perspektiv" nogle udmærkede definitioner fra forskellige kommenterede perspektiver. Fra McLuhans definition om massemediet, over Klaus Bruhn Jensens forståelse af mediet som det spatio-temporale forhold mellem afsender og modtager, til Finnemanns egen samling og diskussion af

definitionerne mod medier som repræsentationsformer. Denne rapport bevæger sig dog indledningsvis fra det brede perspektiv, og løbende trække på de forskellige begrebsforståelser og Finnemanns polemik i forhold til disse, hvorfor der arbejdes fra følgende definition, som favner de andre i udeladelsen af præmisser: Fra latin er medie noget mellemliggende eller forbindende, hvilket fra en historisk præmis kan forstås som; de redskaber (teknologi) mennesker har brugt til at kommunikere med hinanden om en fælles virkelighed på tværs af tid og rum.[Kolstrup, 2009] Dette mediebegrebet siger i sig selv, altså ikke noget om form og indhold, repræsentationsformer eller tegnmæssig symbolbetydning, men en generel bevidsthedsudvikling af mennesket som kommunikerende væsen. Så for at kunne snakke og sammenligne medier på en anden og yderligere basis end dette, tillægger jeg løbende mediebegrebet volumen. Begyndende med en forståelse af type af medier, og senere omkring de kommunikerende parter, form og indhold. Medietyperne baseres på Klaus Bruhn Jensens forståelse af mediegrader [Jensen, 2006].

Medier af 1. grad

"Medier af første grad kan – lidt formelt – defineres som de biologisk baserede og socialt formede ressourcer, der sætter mennesker i stand til at formulere en forståelse af virkeligheden og at kommunikere med andre om den. Det centrale eksempel er talesproget – yderligere

eksempler er sang og anden musik, dans, drama, maleri og kunstneriske udtryk iøvrigt. Disse medier forudsætter den menneskelige krops tilstedeværelse i lokal tid og rum, og afhænger ofte af f.eks. skriveredskaber eller musikinstrumenter.” – Klaus Bruhn Jensen. [Jensen, 2006]

Medier af 2. grad

”Medier af anden grad indfanges af Walter Benjamins karakteristik af de teknisk reproducerede medier – i modsætning til unikke kunstværker såsom malerier. Men hvor Benjamin lagde vægten på fotografi, film og radio, omfatter medier af anden grad også de trykte medier – bøger, aviser, periodica – med deres standardiserede reproduktion af f.eks. religiøse og politiske tekster.” – Klaus Bruhn Jensen. [Jensen, 2006]

Medier af 3. grad

”Medier af tredje grad er de digitale medieformer, der typisk sætter flere tidligere medier på samme teknologiske formel.” – Klaus Bruhn Jensen. [Jensen, 2006]

I medier af 3. grad er dele eller hele mediet baseret på en digital repræsentation.

I forhold til denne rapports behandling af medier, laves ligeledes følgende to distinktioner i forhold til typen af medie. Med *Ikke-digitale medier* hentydes til medier af

1. og 2 grad, hvor *digitale medier* hentydes til 3. grad. Et medie kan være et *platformmedie* eller et *indholdsmedie*. Et indholdsmedie er sin egen entitet, mens et platformmedie kan indeholde andre platformmedier eller indholdsmedier i sin komposition,

Selv om denne rapport vil ligge fokus omkring de digitalt baserede medier (3. grad) og udvikling af disse, kan de andre typer (1. og 2. grad) ikke negligeres i udviklingsperspektivet. Dette forhold uddybes og argumenteres i det følgende.

1.2 - Historisk evolution

Der er to umiddelbare retninger inden for forskning i forståelse og betydning af medier. Den som blandt andet Niels Ole Finnemann og Marie-Laure Ryan er garant for, hvis perspektiv bygger på en evolutionær præmis, hvor sandheden findes i den historisk determinerede evolution af medier, og betydningen af et medieobjekt kan forklares af dette og tidligere medier [Ryan, 2006; Finnemann, 2005]. Andre argumenterer for, at medietyper, specielt de digitale, bør ses som enkeltstående objekter, fordi de i deres form og indhold er så forskellige fra tidligere medier, at der ikke kan trækkes et meningsfuldt link medierne imellem. Menneskers udvikling og omgang med et givent medie forklares altså ved mediet selv, og kan ikke på en meningsfuld måde trække på viden om medier, som ikke deler typeparadigme. Fortalerne for denne retning er

blandt andre Lars Konzack og Ted Friedman.; [Konzack, 2002; Friedman, 1995]

Denne rapport tillægger primær værdi i argumentet omkring, at forståelsen af medier skabes via forståelse af mediet selv, og den historiske evolution af medier – både før og efter mediet i fokus.

1.2.1 - Så hvor skabes tanken om det nye medie?

Tanken om en uinspireret menneskelig handling, kan synes valid hvis der kun arbejdes med ét bevidsthedsniveau, men ifølge megen kognitionsteori og adfærdspsykologi, er forestillingen om en uinspireret handling ikke en mulighed, fordi bevidstheden opererer på flere plan - bevidste og ubevidste. Pierre Bourdieu angiver, at hos et menneske som ikke er bevidst om ophavet for en given handling, vil denne angives af operationer på ubevidst plan [Bourdieu, 1996]. Henholdsvis Donald W. Winnicott og Jean Piaget argumenterer for, at menneskets kreation af virkelighed er produktet af en persons oplevelser i det eksisterende miljø, hvor kulturoplevelsen sker i en sammenhæng mellem den indre virkelighed (bevidstheden) og den ydre virkelighed (fælles virkelighedsverden). [Winnicott, 2002; Piaget, 1999] Handling sker på baggrund af denne kreation af virkelighed, hvilket er summen af faktiske oplevelser, som uundgåeligt vil inkludere oplevelser med medieobjekter. I forhold til Friedman's argumentation, hvor det digitale medie forklares ved mediet selv, så kan handling, jævnfør Bourdieu, ikke udelukkende forklares

ved et bevidst velovervejet ræsonnement, hvorfor det ikke kan afvises at ubevidste faktorer influere i forhold til eksempelvis kreation af medier. I Friedman's perspektiv på det singulært forklarende digitale medie, synes mediets kontakt til det eksterne miljø glemt – deriblandt udvikleren eller brugeren og deres bevidsthed og oplevelser i dette miljø, som er basis for udviklingen og omgangen med mediet. I Bourdieus "*Refleksiv sociologi*" behandles habitus, som understøtter ovenstående argumentation via de kropslige og kognitive strukturer, som ligger til grund for et menneskes handlinger, meninger og stillingtagen. Han anerkender gennem habitus, det fænomen som bevirker, at mennesket kan handle fornuftigt, uden nødvendigvis at have lavet et forudgående bevidst ræsonnement omkring handlingen.[Bourdieu, 1996] Mennesket handler, ifølge Bourdieu, i henhold til feltets krav og normer, og hvis Finnemann's og Ryan's argumenter omkring den evolutionære udvikling af medier anerkendes, danner dette feltets konformitet og derunder grundlaget for habitus. For at forstå forudsætningen for et medie, kan udvikleren eller brugeren derfor ikke negligeres, da deres kulturoplevelser bidrager i behandlingen eller udviklingen af mediet.

Den altomfattende evolution af medier kan tilskrives generationers overlappende bevidsthed. Overlappende da ingen kan tænkes, at kunne favne alle mediers omfang og betydning i forhold til at skabe et nyt medie.

Et medie kan deraf forstås som skabernes bevidsthed og intention, som blandt andet vil trække på deres mediebevidsthed, som vil være et udsnit i den samlede mediehistorik. En medieskaber vil have erfaring med medier vedkommende selv har oplevet, hvor resten er overlevering fra tiden før skaberens egen eksistens, hvilket formentlig ikke kan inkludere samtlige.

Den kognitive bevidsthed om medier, vil være differentieret fra person til person, da praksiserfaring og overlevering vil have forskellige former og indhold. Både fordi kilderne for overlevering ikke vil være de samme, men også fordi mennesker ifølge kognition og adfærdspsykologien har forskellige måder at begribe og forholde sig til verden på, jævnfør Bourdieu og Winnicott om, at handlinger determineres af den rygsæk af erfaringer det enkelte individ besidder. Deraf findes der formentlig ikke to ens medieforestillinger, men kun sammenhæng om, hvordan mønsteret for disse forestillinger genereres, på et mere generelt plan. To pointer der bør præge bevidstheden når der kommunikerer om medier.

1.2.2 - Paradigmeskifte på vej?

Finnemann omtaler fem informationssamfund, som beskriver inkrementelt voksende stadier hvormed kommunikationen foregår, og er foregået, i samfund. Fra det første informationssamfund som var baseret på tale, til det femte som er baseret på tale+skrift+bogtryk+energibaserede medier+elektriske

medier¹. Selvom Finnemann ikke forudsætter historisk linearitet for modellen om informationssamfundene, da nogle samfund og civilisationer, springer informationssamfund over. Det kunne eksempelvis være samfund uden elektricitet, som når denne etableres, inkorporeres de digitale medier direkte (5. informationssamfund) fra et samfund bestående af tale+skrift+bogtryk (3.) og ikke som en evolution fra det 4.. Men hvorom dette kan være tilfældet, så antages det, at den historiske linearitet er bestående i samfund hvorom denne rapport, og innovationsdrevet digital medieudvikling i det hele taget er relevant. Denne antagelse kunne hævdes utilstrækkelig i et temporalt perspektiv, da det ikke kan afvises af selvsamme samfund kunne blive dominerende i forhold til medieudvikling, men Finnemann bidrager selv med en hegemonisk argumentation mod dette. Han argumenterer for, at modellen peger mod historisk konvergens, hvor næsten alle samfund, er i, eller er på vej ind i det 5. informationssamfund, som er defineret ved en og samme globalt distribueret, elektronisk integreret kommunikative infrastruktur. Bestående medieudvikling og medieudviklere vil deraf kommunikere på globalt basis, og fastholde en hegemonisk indflydelse på samfund som muligvis måtte være sprunget informationssamfund over, eller på

¹ Finnemann vælger at udelade billede kommunikation, med argumentet om at det ville komplicere fremstillingen unødigt, men ellers ikke have udslag på modellen.

anden vis afvejet fra den gængse sekventielle model. [Finnemann, 2005]

Denne viden er interessant på to fronter. Dels for at forstå mediekulturen i et givent samfund, men også i forhold til den tidligere omtalte overlappende bevidsthed af generationer. Tiden mellem skift af informationsfund falder kontinuerligt, hvor tiden mellem 1. og 2. informationsfund måles i tusindvis af år, 2. og 3. i hundredvis af år, 3. og 4. ligeledes i hundredvis af år, mens 4. og 5. måles i årtier. Dertil kommer at præmissen for skiftet mellem informationsfundene er gået fra en gradvis diffus overgang, hvor man bedst definerer status som et limbo mellem to informationsfund, strækkende over flere generationers levetid, til noget der foregår inden for én generation. I forhold til den tidligere snak om den tilgængelige mediehistoriske viden i den enkelte, er forudsætningerne ved at ændre sig i forbindelse med indtoget af det 5. informationsfund, da dette til forskel fra de tidligere, med de digitale mediers præmis kan repræsentere alle andre tidligere medier. Den eller de seneste generationer og de fremtidige, **kan** deraf opleve en verden, hvor medier under tale, skrift, bogtryk og energibaserede medier alle kan være, eller er, ophørt med at eksistere, fordi de i stedet repræsenteres af digitale medier. Deres historiske perspektiv kan deraf

komme til at bestå udelukkende fra disse medier, da de har overtaget brugskonteksten².

Det er en ny situation, da denne mulighed ikke har bestået før de digitale mediers oprindelse, og fremfører en række interessante punkter, som vil behandles senere i rapporten, med henblik på projektion af denne viden til brug i forbindelse med praksis. Et punkt er den semantiske betydning og sproglige repræsentation af de digitale medier, som er repræsentationer af medier hvis oprindelse stammer fra et andet informationsfund. En bog eksempelvis er resultatet af den fysiske proces at trykke et antal beskrevne eller trykte ark eller blade, der er sammenhæftede eller indbundne, således at de danner en fysisk helhed. [Knudsen, 2009] Men hvad betyder det populære e-bog så, hvis bogs semantiske betydning trækker på fysik, og e-bog kun eksisterer i et digitalt univers. Disse begreber skal altså indeholde dualistiske eller pluralistiske betydninger, hvilket er et problem, da en betydning muligvis ikke kan indeholde den eller de andre, hvorfor de nødvendigvis må være uafhængige. Muligheden for at forskellige personer, jævnfør snakken om generationer og mediehistorisk viden, kan deraf også have forskellige opfattelse af samme sproglige begreb. Det er en diffus præmis at

² I dette perspektiv kunne Friedman og Konzack's argumentation finde mere ballast, men denne situation er historisk spekulation, og om det skulle forekomme er naturligvis uvist.

behandle og snakke om medier fra, hvilket bliver et omdrejningspunkt senere i rapporten, afsnit 2.2.3 på side 32.

Et andet problemfelt er den digitale repræsentation af medier. Hvad er det for en proces, og hvad består mediet reelt af? Den digitale repræsentation er naturligt ikke meningsfuld i sig selv, da den skal fortolkes og repræsenteres fysisk for at kunne perciperes af mennesker. Hvad det bringer med sig, og hvad det kan bruges til, behandles ligeledes senere i rapporten, afsnit 2.1 på side 25.

Den historiske evolution og forståelsen den skaber, ligger som denne rapports epistemologiske præmis. Medier bygger på hinanden, funktionelt, teknologisk, forståelsesmæssigt og efterhånden som disse udvikles flyttes grundlag og konformitet for udviklingen ligeså. I det historiske perspektiv har denne udvikling ført fem signifikante spring med sig³. Spring som Finnemann beskriver via de fem informationssamfund. Vigtigst i forhold til den videnskabsteoretiske tilgang er, at præmissen for at snakke om medier, er at medies betydning belyses fra en evolutionsmæssig ramme. Denne ramme bliver en del af den videnskabelige optik for denne rapport, og ting som hæfter sig til medierne,

³ Også betegnet emergens i forbindelse med evolutionsteori i noget litteratur – ej at forveksle med den systemteoretiske betydning.

omkring form og indhold, funktionalitet, teknik og teknologi vil anskues fra denne optik.

1.3 - Medier som systemer

Fra en forståelse omkring hvordan medier, og viden om medier, hænger sammen i en historisk kontekst, trækker vi nu ind i det singulære medie, og anskuer det indefra og ud, for at belyse mediets systemiske karakter, og de egenskaber, og deres interne sammenhænge, som er interessante i forbindelse med udviklingen af medier. I processen at skabe et medie til et givent formål, ethvert objekt for den sags skyld, er det essentielt at kende, eller være bevidst om, konsekvenserne af de valg og fravalg som vil forme mediets egenskaber. Disse egenskaber vil bestå i et miljø af systemer, hvor mediet selv anslår grænsen mellem det indre (mediet) og det/de ydre (miljø) systemer. Det følgende vil søge at betegne disse systemers beskaffenhed, og hvilken effekt formgivningen af egenskaberne har på disse, for at tilkendegive den nødvendige viden om systemernes karakter, og foretage valg på baggrund af disse på det senere operationelle plan.

De følgende udledninger vil ikke angive systemteori i sin helhed, men trække på teori og litteratur overført til rapportens kontekst. Dog vil en række grundlæggende systemteoretiske begreber introduceres i det følgende, som sproglig og forståelsesmæssig ballast for den systemteoretiske behandling af medier - de digitale i

særdeleshed. Dette er tilfældet, fordi udledningerne ikke kan appliceres over hele feltet af medier, da den systemiske karakter varierer mellem medietyper, hvorfor fokus vil holdes til de digitale medier.

Et system er en mængde af elementer, som skaber et komplekst hele gennem delenes sammenhænge. Som tilkendegivet ovenfor kan systemers form og karakter varierer, således også for medier, men fælles for alle systemer er følgende fire elementer. [Littlejohn, 2003; Midgley, 2003]

- Objekter – systemets dele, elementer eller variable.
- Attributter – egenskaberne for systemet og dets objekter.
- Interne forbindelser – interne relationer mellem objekterne.
- Miljø – systemet består i et omkringliggende miljø.

Et system kan siges at være en af to typer, et åbent eller lukket system. Den bestemmende faktor er systemets udveksling af stof og energi til det omkringliggende miljø, hvor et system i den betragtning kan være lukket – selvstændigt uden udveksling af stof og energi til dets miljø, eller åbent - hvor systemet både modtager og

afgiver indhold til dets miljø.⁴[Littlejohn, 2003; Midgley, 2003; Salen, 2003]

Systemtypen og elementerne for systemet bliver omdrejningspunktet for anskuelsen af medier. Dette dog gennem tre perspektiver som vil angive, hvordan elementerne optræder i det enkelte system som afhænger af, i hvilken ramme systemet anskues. Littlejohn beskriver følgende tre indlejrede rammer som influerer på systemets karakter. [Littlejohn, 2003; Midgley, 2003; Salen, 2003] Medier vil bruges som eksempel, for at skabe en metaforisk forståelse af rammerne, da de har en sammenflettet og indlejret karakter.

- Formelle – det formelle system angiver reglerne som et medie er underlagt og opbygget af. Det kunne være de fastlagte interaktionsmuligheder med et medie og systemet det angiver. Formelle systemer er lukkede systemer.
- Eksperimentelle – det eksperimentelle system er perspektivet på interaktion med mediet. Dette kan trække i to retninger alt efter hvordan det anskues. Som et lukket system, hvis der fokuseres udelukkende på handlingerne i

⁴ Stof og energi er en generel metaforisk fremstilling, som kan betragtes som en variabel alt efter systemets karakter, og hvad der udveksles i systemet.

forhold til mediets muligheder, mens det får karakter af åbenhed hvis der også lægges vægt på de sociale og følelsesmæssige elementer som bringes i spil. Både i og gennem brugen af mediet, men også støj fra omgivelserne og deres effekt på brugeren, og ikke mindst værdien af oplevelsen med brugen af mediet, som trækkes med efter interaktionen er slut.

- Kulturelle – det kulturelle system er måden hvorpå mediets sfære krydser med samfunds, sproglige, historiske eller lignende sfærer. Mediet skaber betydning som rækker udover mediet selv, og er deraf også et åbent system.

Af disse ses, at den formelle ramme er en forudsætning for den eksperimentelle, mens den kulturelle favner dem begge. Det er en vigtig pointe i forhold til design, da valg forplanter sig gennem systemet på grund af rammernes indlejrede forudsætningsforhold.

De følgende afsnit introducerer et centralt filosofisk designskema som konceptuel ballast omkring, hvordan mediers interne karakter kan behandles, når medier skal udvikles, eller iagttages og forstås. Digitale medier som fremspirende systemer angiver en forståelse af mediers sammensætning og betydningen af samme, og at denne sammensætning er essentiel i forhold til at designe en meningsfuld brugskontekst med fokus omkring interaktionselementet. Designskemaet, digitale medier

som fremspirende systemer, behandler sammenhængen mellem de drivende elementer og deres betydning for mediet.

1.3.1 - Digitale medier som fremspirende systemer

Fremspirende eller emergente systemer er en systemforståelse, som bygger på mediets elementer og bestanddeles indbyrdes forhold – i forhold til hinanden og i forhold til helheden. Emergens i digitale medier fremspringer af kompleksitet, hvor simpel interaktion kan skabe mangfoldige mønstre af feedback og sammenhænge. Emergens behandler altså mediets karakter i forhold til mængden af muligheder tilvejebragt af interaktionsmulighederne.[Johnson, 2002] Dette tilkendegiver samtidig noget om mediets kreatør, som sætter rammerne for mulighederne i systemet via mulighederne for input, men ligeledes at kreatørens suverænitet ophører ved mediet i forhold til miljøet, hvor rammerne for interaktion kan angives, men ikke hvordan de bruges. Dette vil behandles yderligere i afsnit 2.3.3 på side 32. I forhold til emergensbegrebet som Johnson beskriver, som afledes fra den logiske kausalitet fra den fysiske verden, skal det dog noteres at selvsamme kausalitetslogik, ikke nødvendigvis, er tilkendegivet i samme form i det digitale medie. Det er ikke noget som rokerer ved emergens-begrebet, men forståelsen af; at muligheden for eksistensen af en anden logik er vigtig. Dette vil ligeledes behandles

senere, afsnit 2.2 på side 28, da implikationerne i overgangen fra en fysisk forståelse, til noget der kan afvige fra denne, opstiller en række interessante problemstillinger og potentialer.

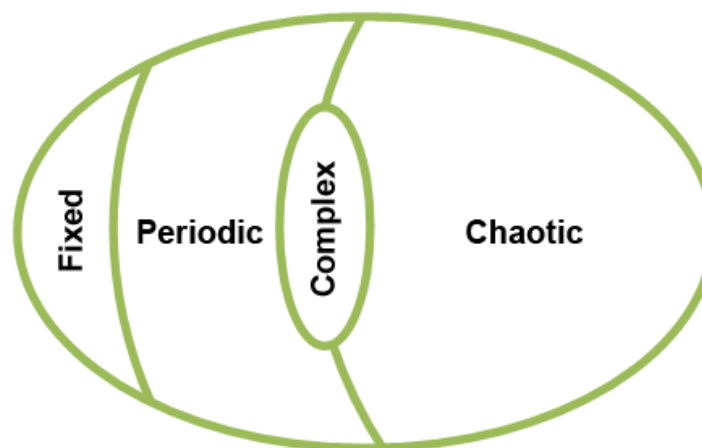
1.3.1.1 - Emergens og kompleksitet

Emergens hænger uløseligt sammen med kompleksitet, men hvor emergens handler om bestanddeles indbyrdes forhold, omhandler kompleksitet relationernes beskaffenhed. I den henseende kan emergens betragtes som et begreb og kompleksitet som en variabel.

I forlængelse af systemtyperne fra afsnit 1.3 på side 16, kan trækkes en mere generel tråd med Christopher Langton's systemformer, som rangerer fire systemformer fra *fixed* (stationært) over *periodic* (periodisk) og *complex* (kompleks) til *chaotic* (kaotisk). Hvor systemtyperne som Littlejohn angiver, er iboende ethvert system, er systemformerne systemets singulære karakter og overordnede natur. Altså måden hvorpå systemet fungerer og opfører sig.

Langton angiver forskellen systemerne imellem med begreberne, tilstand (state), orden (order) og linearitet/fleksibilitet (linearity/flexibility). Hvor tilstand tilkendegiver antallet af tilstande og hvordan disse kan udvikle sig i systemet, er orden hvordan disse tilstande interrelaterer, mens linearitet/fleksibilitet angiver dynamikken mellem tilstandene.

Langton beskriver sit æg, figur 1 på side 19, som værende transitionsbarrierer mellem systemstadier, hvor der findes et stadie, hvor systemet indtræder i en ny karakter, som er en afgørende forandring af systemets adfærd. [Langton, 1995]



Figur 1 - Christopher Langton's systemformer. [Langton, 1995]

Stationære systemer er systemer hvor relationerne mellem systemets elementer forbliver de samme over tid og sted. Disse systemer indeholder kun en enkelt tilstand. Et eksempel på et stationært system kunne være en bog

Periodiske systemer er systemer hvis adfærd er givet ved gentagelser af samme adfærd. Periodiske systemer indeholder flere men endeligt antal prædeterminerede tilstande, hvor skiftet fra tilstand til tilstand kan være dynamisk, men oftest er lineært og ikke særlig fleksibel.

Eksempler på periodiske systemer kunne være en radio eller en telefon

Kaotiske systemer er systemer hvor relationer mellem alle elementer er tilfældige, og vilkårligt skiftende over tid. Kaotiske systemer har et højt antal skiftende tilstande, hvor skiftet mellem tilstand er tilkendegivet af en særdeles ulinear og tilfældig karakter. Orden findes, men den er umulig at genskabe. Et populært eksempel på et kaotisk system er vejret, hvor orden findes, men det udvikler sig og skifter kontinuerligt, hvorfor det er uforudsigeligt.⁵

Komplekse systemer beskriver Langton som, systemer der balancerer mellem periodiske og kaotiske systemer. Ikke præget af samme grad af støj og uforudsigelighed som de kaotiske systemer, men med mere dynamiske relationer og uforudsigelig karakter end de periodiske systemer. Hvorom periodiske systemer kan overgå til kaotiske systemer uden at være i det komplekse stadie, er de komplekse systemer angivet af nogle specielle vilkår som tillader nogle komplicerede relationer. Disse relationer består i en højniveauorden, dog uden at være komplekse til et punkt, hvor orden ophører som i de kaotiske systemer, men heller ikke bundet op på en trivialitet som de periodiske systemer. I en transition fra

⁵ Nogle af de kraftigste computere i verden bruges til at forudsige vejret.[Lynch, 2008]

periodisk til kaotisk system er det altså ikke givet at det komplekse systemstadie er til stede.

Komplekse systemer tilkendegives ved et voksende antal tilstande (muligheder) som er ordnet, men hvor også systemet selv kan organisere sig, hvorfor ordnen kan ændre sig. Skiftet mellem tilstande er derfor fleksibelt og ulineært. Eksempler på komplekse systemer kunne være en lang række af computerspil såsom Fifa eller Counter-strike.

Fordi komplekse systemer er en smal gruppe af systemer, hvor bestemte forhold skal være til stede, forklares begrebet nemmest fra hvad det ikke det. Hvor kaos-teori behandler deterministiske systemer, som er beskrevet gennem dynamikken af en eller få reelle variable, hvis omfang spreder sig eksponentielt over tid, har komplekse systemer ikke nødvendigvis denne adfærd. Komplekse systemer kan altså ikke belyses direkte gennem modeller, hvor dynamikkernes karakteristiske opførsel kan spores til dette begrænsede regelsæt. Komplekse systemer, og hvorfor denne rapport sætter denne gruppering som fokus for potentialet i medier, har en høj grad af frihed og mange elementer som er delvist, men alligevel ikke helt selvstændige. Langton anskuer den komplekse adfærd som "mange dimensionalt kaos", men hvor kaos fokuserer på et lille sæt af parametre og dynamikken af deres værdi, består de komplekse systemer af både strukturen og dynamikken af systemerne og deres

interaktion med det omkringliggende miljø.[Langton, 1995]

Hvordan denne balancegang mellem systemformer kan behandles aktivt, og hvilket potentiale der ligger i en balancering behandles løbende gennem rapporten, men med det væsentlige holdepunkt i afsnittet omkring konstruktionen af mediekonceptet på side 54.

Kompleksitet kan defineres på mange måder, og karakteren af hvad kompleksitet beskriver, afhænger i høj grad af det akademiske felt. Fra et informationsteknologisk synspunkt er kompleksitet givet ved enten, den mindste længde af beskrivelsen af et system, eller den korteste tid det tager at skabe systemet, mens kompleksitet fra et kommunikationsmæssigt perspektiv nødvendigvis må afhænge af det sprog som bruges til at repræsentere systemet. [Bar-Yam, 2000a] Uanset perspektiv, beskriver kompleksitet en relation mellem to eller flere elementer, som er sammenflettet i et omfang så det vil være vanskeligt at forstå dem uden hinanden, eller skille dem ad for den sags skyld.[Heylighen, 1996]

I kompleksitet ligger emergens, der overordnet kan forstås som følgende: [Bar-Yam, 2000b]

- Hvilke dele af et system forårsager sammen, hvad de ikke kunne alene. Altså hvordan adfærd i stor skala opstår på baggrund af systemets

detaljerede struktur, adfærd og forbindelser på en mindre skala.

- Hvad et system gør i kraft af relationen til miljøet, som det ikke kunne alene.
- Den gerning eller proces som fører til tilblivelsen af et emergent system.

Emergens refererer til alle de elementer der tilknyttes til et system, som er reelle egenskaber ved forbindelsen mellem et system og dets miljø.

1.3.1.2 - Medier og emergens

Kompleksiteten i et medie er givet ved relationen mellem delene, uforudsigeligheden ved brugerens handlinger og mediets form og dynamik over tid og sted. Denne usikkerhed omkring hvordan mediet tager sig ud på et givent tidspunkt og sted, fordi der findes en mængde af mulige udfald, i forhold til interaktionsmuligheder, angiver kompleksiteten. Kompleksiteten kan naturligt variere fra medie til medie, men vil altid være til stede hvis interaktionsdesignet har en ikke-trivial karakter. Trivialiteten i interaktionsdesignets betydning i forhold til emergens kan eksempelvis forklares ved følgende. Mappingen af et keyboard. En tast til et symbol, men i mængden af mulige sammensætninger findes udtryksformer som informationsmæssigt rækker længere end den umiddelbare en-til-en mapping mellem tast og symbol.

Interaktionsdesignet i et keyboard afforder⁶ altså, at navigere i et uendeligt rum af mulige sammensætninger, hvilket angiver dele af emergens og kompleksitets sammenhæng for medier. I den henseende, og i relation til den fortløbende behandling af emergensbegrebet, kan ikke-komplekse systemer deraf siges, at være absolut velordnede systemer hvor ethvert objekt i tid og sted ligner ethvert andet, eller hvor alle delenes forbindelse er angivet af tilfældigheder.[Bak, 1999] Snakken om potentialet i digitale medier centrerer sig derfor omkring de periodiske og komplekse systemer, da disse afforder meningsfulde ikke-trivielle interaktionsmuligheder, som er en essentiel og definerende karakter ved digitalt mediepotentiale, som ikke kan være til stede i de andre systemtyper⁷. Dette behandles i sammenhæng i kapitel 2 på side 25.

John Holland forklarer emergens ved forestillingen om, at helheden er større end summen af dens dele.[Holland, 1998] Fra et produktudviklingssynspunkt danner det naturligt også potentialet i systemteorien, da der derved optræder et incitament i, at bestemme hvilken synergi mellem delene som helheden drager fordel af.

⁶ Donald A. Normans designforståelse af 'affordance'. [Norman, 2002]

⁷ Det skal noteres at der findes er væld af medier under de stationære og kaotiske systemkategorier. En bog vil være et stationært system, mens brætspil eller lignende som angives af komplet tilfældighed er kaotiske.

Forskning i emergens er tæt bundet til muligheden for, at beskrive store komplicerede domæner via en lille mængde af regler, og for udviklingen af medier ligger denne tilgang som en grundsubstans, hvorfor emergens er vigtig i forståelsen af samme. Hvordan er spændet af muligheder i mediet, i forhold til interaktionsmulighederne, og hvordan navigeres dette rum af muligheder? Spørgsmål som vil behandles yderligere i afsnit 2.3.3 på side 39, og værende det som angiver essensen i kompleksitetsforståelsen af medier.

Sagt på en anden måde handler emergens i medier fra et udviklingsperspektiv, om delenes egenverdi i forhold til værdien af mediet som helhed, hvor, hvis det handler om at strække mod optimering af systemet, er det den synergiske kerne i delelementers forbindelse som skal optimere helheden. Implicit fremgår det deraf, at helhedens fokus er i værdien af delene – eksempelvis adgangen til et uendeligt rum af muligheder, via keyboardets simple mapping.

1.3.1.3 - Viden og kompleksitet

Emergens og kompleksitet er begreber og variabler som kan bearbejdes når mediet udvikles, men fordi der skabes rum af muligheder, kan alle scenarier af gode grunde ikke altid være bevidste. Dertil findes ubekendte faktorer i brugskonteksten, hvor systemer som brugeren, og det miljø hvori mediet skal bestå, angiver relationer og kompleksitet, som er svært tilgængelige under udviklingen. I kompleksitet ligger deraf et to-delt

perspektiv, det udvikleren kan bearbejde i mediet, og det brugeren kan opfatte og medvirke til at skabe.

Niklas Luhmann behandler sammenhængen mellem disse systemer og omverdenen, og argumenterer for, at jo mere viden som indeholdes i brugeren, jo mindre kompleks vil omverdenen fremstå. Komplexitet består altså også som et transferbegreb mellem systemer, hvor viden af, i og om mediet som system kompleksitetsreducerer mediet. Dette fænomen vil behandles yderligere i afsnit 2.3.3 på side 39.

I det fremspirende system ligger altså en forståelse af, at emergens og kompleksitet er noget som udvikler sig over tid, hvor brugerens opfattelse og forståelse af systemet og dets relationelle bånd ligeledes vil udvikle sig løbende. Brugerens viden om og relation til systemet er deraf ligeledes af en emergent karakter, men også af en karakter der vil afvige fra udviklingsperspektivet. Hvordan det kan håndteres, behandles ligeledes yderligere i afsnit 2.3.3 på side 39.

1.4 - Konklusion: Rammen

Belysningen i kapitel 1 angiver flere sider af rammen for det digitale mediepotentiale, men også en række forudsætninger for samme. Når der udvikles medier, digitale som ikke-digitale, er de præget af en evolutionær mediehistorisk præmis, hvor et medie trækker på inspiration fra tidligere medieobjekter. Det er angivet via argumenter fra eksempelvis Ryan,

Finnemann, Bordwell med flere, som søger at skabe en forståelse for et givent medie i fokus, ved ikke udelukkende at trække på forståelsen af dette medie, men også tidligere medier. Brug såvel som udvikling bærer altså præg af oplevelse og forståelse for andre medier, da det fremgår implicit, at hvis vi forstår medier via andre medier, må udviklingen nødvendigvis trække på samme præmis – bevidst eller ubevidst. Kapitel 2 vil dykke yderligere ned i disse relationelle bånd mellem medier for at søge at finde, hvad der angiver det reelle tankemæssige grundlag for mediet.

Hvor første del af kapitel 1 så nærmere på den evolutionære mediehistorik, som en måde at forstå mediet og dets betydning, kiggede anden del nærmere på det singulære medie som et system, og hvordan dette system består i et miljø af systemer. De digitale medier anskues som emergente systemer, hvori et antal bestanddele interrelaterer og skaber et komplekst hele, hvor det genkendes at, når kompleksiteten når et stadie angivet som den komplekse systemform, haves en tilstand hvori systemets rum af muligheder når udover trivialitet og monotone mønstre, men forsat ikke angivet af tilfældighed. Der skabes altså et rum af muligheder, hvor disse komplekse systemer i relation til det, at medier angiver et kommunikativt element mellem medie og menneske, via en mængde af inputmuligheder kan navigere i nuanceret rum af muligheder og feedback. De interaktive digitale medier angives som

værende den type af medier, der kan besidde disse egenskaber, og en bestanddel af det digitale mediepotentiale bliver deraf, hvordan dette rum af muligheder kan udforskes, behandles og manifesteres i forbindelse med udvikling af interaktive digitale medier. Denne tankegang sættes i forbindelse med en bredere teoretisk ramme i kapitel 2, mens kapitel 3 åbner op for, hvordan det metodisk kan gribes an.

2 - Kapitel 2: Teori

Mediepotentiale belyses implicit i den bestående litteratur [Ryan, 1999; Finnemann, 2005; Lévy, 1998; Lanham, 1993; Heim, 1998]. Dets tilstedeværelse anerkendes, men hvad det indebærer og hvordan det kan omsættes til værdi i en udviklingsproces trækker ikke store overskrifter, da fokus ofte er belysning af andre ting end selve mediepotentialet. Det bevirker, at måden hvormed der snakkes om mediepotentiale bliver diffus, for nok anerkendes begrebet som et aktiv, men der er ikke sikker teoretisk ballast til at behandle det aktivt i processen, som et element der trækker begivenheder fremad. Det følgende vil søge at belyse begrebet, hvor eksistensen ikke blot anerkendes, men også søges omformet til en status af tilgængelighed, i forhold til operationalisering af den optik som mediepotentialet angiver. Det vil deraf række et skridt dybere end den eksisterende litteratur.

Første fase er en teoretisering om begrebet mediepotentiale, hvad det betyder i dets grundform, og hvilke parametre og faktorer som er i spil, når det skal beskrives. Mediepotentiale ligger i spændingsfeltet mellem to verdener – den digitale og den ikke-digitale, og de faktorer som danner forståelsen for mediepotentialet ligger derfor i begge verdener. Følgende kapitel vil afdække og sammenholde disse, så overblik og forståelse for hvad mediepotentialet dækker over, haves.

2.1 - Digitalt mediepotentiale: Definition

Som angivet i indledningen er digitalt mediepotentiale ofte belyst implicit i litteraturen, hvorfor det har karakter af delvise definitioner, som behandler delelementer af de samlede omstændigheder. Disse sammenholdes i dette afsnit for at skabe et overblik over optikkerne, som udtrykker noget om mediepotentialet.

Niels Ole Finnemann behandler fænomenet omkring transition fra fysisk medie til et digitalt medie filosofisk i hans bog *Internettet i mediehistorisk perspektiv*. Den gennemgående tanke favner det som Alan Turing beskrev i 1936 med sin model for en symbolmanipulerende maskine, som kan simulere enhver computeralgoritme, og Niels Ole Finnemann's teoretisering omkring denne maskine og i særdeleshed omkring brugen af det binære talsystem som repræsentationsform i computeren [Finnemann, 2005]. I denne forståelse repræsenterer det binære sæt, 0 og 1 ingenting, og fordi de ikke bærer værdi, symbolik eller lignende, kan de repræsentere alt.

Marie-Laure Ryan behandler begrebet virtuality gennem den nutidige mening og brug af ordet. Hun opdager at det optræder i to definitioner, en negativ (fake (falsk)), som angriber formodningen om det virtuelle som falsk, og en positiv (potential (potentiale)), som noget der indeholder evnen til at blive skabt, på mange måder og som aldrig slipper op. [Ryan, 1999]

Pierre Lévy, hvis filosofi Ryan ligger sig op af, definerer det virtuelle gennem forholdet mellem det virtuelle og det aktuelle. Han behandler ligeledes det virtuelle på baggrund af ægthed, hvor hans stringente definition angiver, at det virtuelle har få ligheder med det falske, det illusoriske eller det imaginære. Det virtuelle er, ifølge Lévy, ikke en modsætning til det ægte, men tværtimod en stærk og produktiv tilstand, hvori kreative processer kan få frit spil. [Ryan, 1999; Lévy, 1998]

For at trække en parallel til den tidligere behandling af begrebet og konceptet bog fra afsnit 1.2.2 på side 14, kan man nu søge at behandle begrebet gennem transitionen fra fysisk medie til digitalt medie. En bog på en skærm giver ikke mening i det omfang, at bogens kendetegn forsøges gengivet digitalt. Dertil bliver den eneste fordel, at bogen kan forefindes uden fysisk omfang. For at det giver mening, skal oplevelsespotentialet udvides i overførsel og brug, hvorfor systemet ikke længere kan forblive stationært, men en transition, i Langton's sprog om systemformer, skal foregå – og i det spring kan man ikke længere omtale mediet som en bog, for det har ændret form. Der bliver altså tale om nye medier, og ikke nødvendigvis det samme medie i alle dets mulige repræsentationsformer.

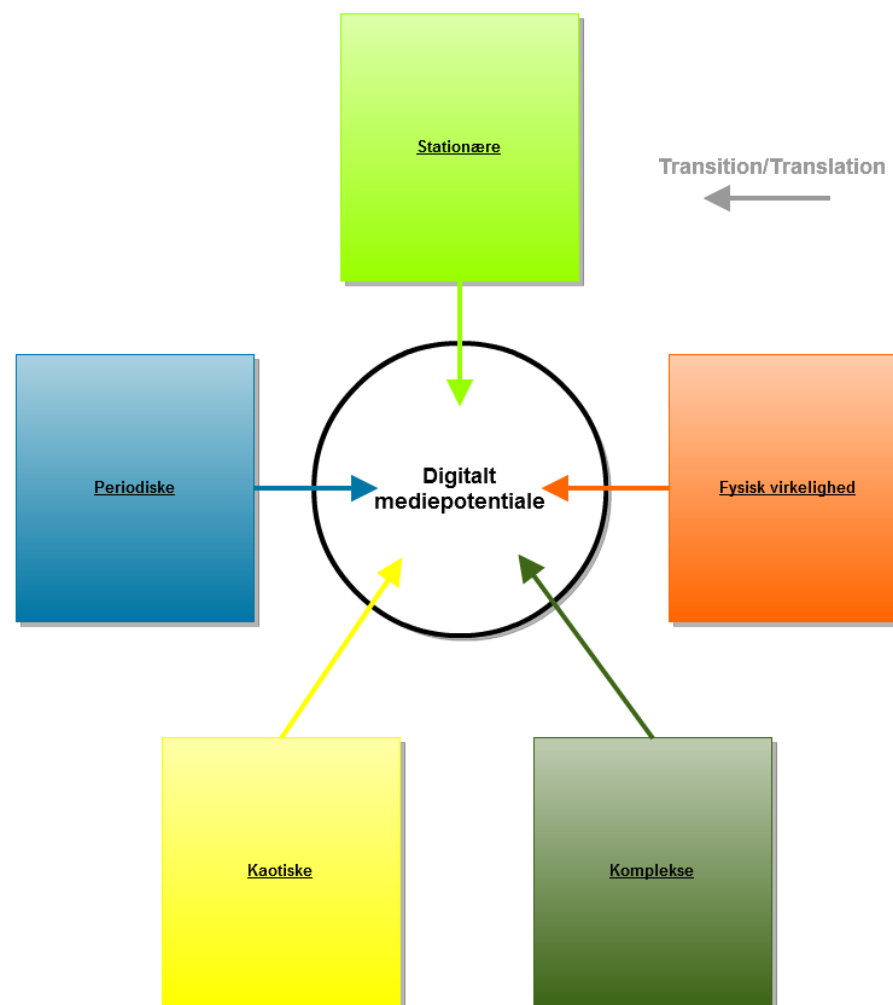
Dette filosofiske fænomen definerer jeg som grundformen af digitalt mediepotentiale. Det dækker den centrale forståelse omkring mediepotentiale, og det tankesæt som skal udfordres når der tænkes i digitale

medier. Det handler om at sætte en filosofisk præmis, som indeholder den værdi et objekt, dele af et objekt, handling, situation eller lignende har, i forhold til et medie som danner grundlaget for det som skal repræsenteres digitalt. I den proces kan der lægges til og trækkes fra, og altså manipuleres med den forståelse og symbolik som en præmis indeholder. At søge at genskabe den samme information i translationen fra den fysiske verden til en digital, kendetegner deraf ikke digitalt mediepotentiale, hvor der skal ske et skift af værdi, og åbne op for mulighederne – jævnfør Langton's æg⁸ og det potentiale som Ryan og Levý angiver.

⁸ Forskellen på, om det digitale mediepotentiale bruges i overførslen af information, vil jeg angive med transition eller translation (translation forstået som det matematisk begreb). Transition angiver overgangen og omformningen af informationen fra en kontekst til en anden, mens translation angiver en redundans i overførslen gennem en mere simpel flytning af information uden karakterskift.

Som angivet i forrige kapitel dækker det digitale mediepotentiale den komplekse systemform, argumenteret i afsnit 1.3.1 på side 18, hvilket figurativt kan angives ved følgende figur, som fra 5 sider angiver det optag og den behandling af information, som potentialet i det nye medie dannes af. Medier behandler information, og står i forhold til det omkringliggende miljø, hvorfor et forhold til den fysiske verden altid findes i et omfang – muligvis gennem andre medier, hvilket behandles i afsnit 2.2 på side 28. Omfanget angives forskelligt fra medie til medie, hvilket ligeledes vil behandles yderligere i afsnit 2.2 på side 28. Figuren, figur 2 på side 27, er det konvergerende forskud på den senere argumentation af de gensidigt afhængige dele, men der tages forskud på denne forståelse, da den bidrager til positionering, forståelse og omfang af digitalt mediepotentiale.

Figuren er givet gennem systemforståelsen, hvor en transition af information, situation, handling eller karakter forbundet med systemformer, som ikke kan karakteriseres som komplekse. Givet den evolutionære historiske præmis, trækkes der uundgåeligt inspiration fra disse, som bør behandles bevidst. Denne inspiration



Figur 2 - Viser konceptets relationelle sammenhæng til andre inspirerende systemer.

er angivet ved stationære og periodiske medier på den ene side (figurativt i forhold til Langton's æg), og de

kaotiske på den anden. Dertil den fysiske virkelighed, og andre komplekse medier. Der vil løbende refereres til figuren, hvor pilene og hvad overgangen besidder og indeholder, og hvilken information som må behandles i det nye medies konstruktion, behandles i de følgende afsnit. Det er givet, at ikke alle dele skal tilkendes af transition, men kerneelementerne som definerer systemets adfærd skal.

Fra tilkendegivelsen omkring digitalt mediepotentiale og figur 2 på side 27, vil jeg nu trække et niveau dybere, og begynde de grundlæggende argumenter i forhold til de elementer som optræder i og mellem det digitale mediepotentiale (konceptet), og der hvor inspirationen stammer fra. Dette vil efterfølges af en centrering af fokus, ikke ved forbindelserne, men selve inspirationskilden, og i den forbindelse en positionering af anvendelsespotentialet omkring typen af medier, hvorom denne rapport er relevant, og hvordan brugeren optræder i forbindelse med mediet.⁹

2.2 - Konceptet

Det følgende vil belyse hvor ideer og koncepter stammer fra, for det at vide hvordan de skabes, hvorfra de skabes og hvordan de behandles, internt (kognitivt) og eksternt

⁹ Argumentationen i forhold til figuren har karakter af gensidig afhængighed, hvorfor jeg vil forgrube forståelsen af begreber og koncepter nogle steder, men henvise til den senere behandling af samme, de steder hvor det optræder.

(sprogligt eller på anden måde fysisk), skal skabe en samlet forståelse for koncepter, og angive hvordan de kan påvirkes og bearbejdes bevidst i forbindelse med medieudvikling. Fordi de komplekse systemer er et snævert bånd i den samlede mængde af systemer, skal der en mængde af kontrol og bevidsthed omkring hvor konceptet trækker hen, hvis det ikke skal overgives til tilfældigheder. Potentialet er iboende det smalle bånd, hvor mulighederne blomstre og de velovervejede ikke-trivielle oplevelser kan forekomme [Salen, 2003].

Der er mange ytringer om hvad et koncept er og indeholder, fra en kognitiv substans af konvergeret mening, til en mere spirituel og abstrakt ide eller mental symbolik. Koncept i sfæren af mediepotentiale ligger sig i den mere filosofisk ende, og det er her forståelsen og behandlingen af konceptet vil udspringe. Der er to sider af et koncept, den repræsentation som optræder i selvet og den som kan repræsenteres af selvet i det ydre (fysiske virkelighed), eksempelvis sprogligt, symbolsk eller på anden måde fysisk [Kant, 2008; Margolis, 2007]. I kommunikationen af et koncept opstår der altså et transferbegreb, og noget som kan påvirkes i transfer mellem repræsentationerne.

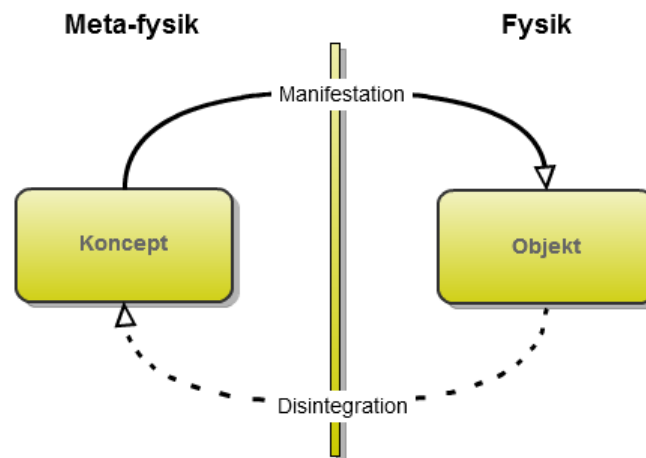
Ifølge henholdsvis Immanuel Kant og Gottlob Frege (i [Margolis, 2007]) er koncepter mentale repræsentationer, hvilket indeholder en klar distinktion af hvad koncepter er, og ikke er, i forhold til det fysiske og metafysiske plan [Kant, 2008; Margolis, 2007]. Hvor

koncepter lever i metafysikken, findes objekter i fysikken, hvorfor disse ikke kan anskues som værende samme ting over hverken tid eller sted. Figur 3 på side 29 viser hvordan transitionen fra koncept (meta-fysik) til objekt (fysik) sker gennem en manifestation af konceptet. Den anden vej, fra objekt til koncept, har jeg betegnet som disintegration – forstået som en opløsning af objektet i fysikken, så den ikke længere findes i sammenhæng med den fysiske verden, men nu kun på meta-fysisk plan. Disintegration er en filosofisk tankestrøg, men i praksis utopisk¹⁰. Når transitionen fra koncept til objekt er sket, eksisterer konceptet ikke længere. Realiseringen af et koncept bliver deraf en transition fra metafysik til fysik - noget som vil behandles yderligere i afsnit 3.2 på side 57.

Immanuel Kant belyser betydningen af koncept, som danner basis for den forståelse, der bruges inden for informationsvidenskab, og vil derfor også være genstand for behandlingen af abstraktionen koncept i denne

¹⁰ Dette fænomen er genstand for megen erkendelsesfilosofisk behandling - specielt inden for videnskabsteorien. Jeg vil nøjes med at henvise til *kritisk rationalisme*, som godtager en selvfølgelighed i, at verden eksisterer uafhængigt af den menneskelige erkendelsesevne. Eksempelvis, at verden ikke ophører med at eksistere, selv om man lukker øjnene. Så når et objekt er konstrueret, kan de ikke dekonstrueres i den forstand, at det allerede vil være en endelig del af virkeligheden for den som har konstrueret objektet. [Popper, 1996]

rapport. Hvad det betyder udforskes yderligere i de følgende afsnit. Grundlæggende ligger, forståelsen af et koncept som en konvergering af oplevelser (viden), refleksion, meta-refleksion og kognitiv kreation, og altså



Figur 3 - Konceptets manifestation til fysisk objekt.

en abstrakt idé som udspringer af viden, og relaterer sig til den fysiske verden [Kant, 2008]. Hvordan denne relation er, kan være genstand for udforskning, og bør være det i forhold til argumentet om digitalt mediepotentiale, men relationen består med Piaget og Winnicott's argumenter om, at kulturoplevelse (det tredje begreb) og konstruktionen af virkelighed, men også tilkendegivelserne omkring, at refleksion fremkaldes af problemsituationer, hvor de sædvanlige handlinger ikke slår til, og en person tvinges ud over sædvanen [Winnicott, 2002; Piaget, 1999; Dewey, 2005]. Dette angiver implicit at kreationen af koncepter får

næring fra problemer eller undren, hvor problemer har en relation til den fysiske virkelighed. Koncepter er deraf en idé til en løsning eller behandling af et problemfelt, og angives i litteraturen, som værende en fundamental og central del i det at være et menneske [Kant, 2008; Margolis, 2007].

2.2.1 - Konceptet som filosofisk entitet

Koncepter er en filosofisk disciplin, som udspringer af behandlingen af meta-fysisk information, som en måde at anskue og forstå dele af virkeligheden, som ikke kan tilgås direkte. Ideen om hvordan verden hænger sammen, må skabes på konceptuelt plan, som en antagelse og oplæg til, hvordan objektet, hvormod konceptet fokuserer, fungerer – og altså ligeledes en kreativ disciplin. [Deleuze, 1996]

Koncepter i filosofien, behandles fra to vinkler. Den ene er Kant's forståelse af koncepter som transcendentale, modsat Félix Giattari og Gilles Deleuze's forståelse om de immanente koncepter. Hvor transcendentale koncepter er eksklusive i karakter og forstået som sin egen entitet, eksisterer immanente koncepter indlejret eller nedsunket i mængden af koncepter. Begge anskuelser angiver hver deres vej til en behandling af et koncept i fokus. [Howell, 1992; Deleuze, 2001]

I sine udledninger af transcendental deduktion, som søger oprindelsen af viden i den enkelte og relationen til objekter, angiver Kant at alle repræsentationerne af

viden må have et fælles grundlag, hvis der skal kunne skabes og bruges viden omkring repræsentationerne. Mening kan gives til mentale konstruktioner, fordi de står i relation og kontrast til andre i form, indhold, tid og sted. Kant anlægger bevidstheden som dette fælles grundlag, hvor konceptualiseringen er iboende den enkeltes bevidsthed, hvorfor ekstern transfer af koncepter skal repræsenteres, og skabes i andres bevidsthed, som konstruerer konceptet fra repræsentationen. I anerkendelsen af dette, ligger deraf et behov for valg af materiale hvormed konceptet skal repræsenteres, som vil ekspliciteres yderligere i afsnit 2.3 på side 37. [Howell, 1992]

2.2.2 - Præmissen for konceptet

Når et mediekoncept skabes, kan det altså forstås som løsning eller behandling af en problemstilling eller undren, men vigtigt for udviklingen af konceptet, er en deduktion af præmissen for konceptet. Hvad skal mediet være løsningen på? Hvilke bestanddele består konceptet af, hvilke oplevelser og viden er sat i sammenhæng og hvorfra stammer denne viden (inspiration)? Det er essentielle spørgsmål i forsøget på, at finde præmissen for konceptet, og hvorfor det er opstået. Hvis denne viden ikke er tilgængelig, kan det være vanskeligt at have endegyldig vished om, at behandlingen af konceptet rykker i retning af problematikken.

I den tidligere snak om konceptets relation til virkeligheden, angiver Kant, at oplevelser fra den

virkelige verden kun kan være en forestilling eller et fænomen. Forståelsen af hvad der angiver konceptet, er derfor andenordens information, og ikke en en-til-en repræsentation. Hvad ting i virkeligheden er, ligger i det metafysiske, og er utilgængeligt for menneskets perception og forståelse. I denne forestilling ligger deraf ligeledes den definerende karakter for konceptet og dets relation til virkeligheden, at konceptet skabes på baggrund af en forestilling af virkeligheden. Det har ikke implikationer for modellen, figur 2 på side 27, men det skal noteres, at den viden om præmissen som findes, bygger på en forestilling af virkeligheden, og ikke en endegyldig sandhed. Det accepteres at der navigeres på et plan, som ikke tilkendegiver hvad ting i virkeligheden er, da det er en ufravigelig karakter.

Medier er evolutionært beslægtede, jævnfør afsnit 1.2 på side 12, og i det at medier udvikles som alternativ, synergi eller revolutionært i relation til andre medier, angiver inspirationsrelationen medier imellem. Når koncepter skabes med inspiration fra andre medier, eksempelvis ved translation, translateres ligeledes præmissen for, hvorfor den del som inddrages i konceptet er som den er. I disse situationer skal deduktionen af præmissen for, hvorfor inspirationen ser ud som den gør, nødvendigvis gå gennem det medie eller koncept som inspirationen stammer fra. Deri ligger dele af modellens, figur 2 på side 27, karakter, med inspirationskanalerne fra andre systemer og den

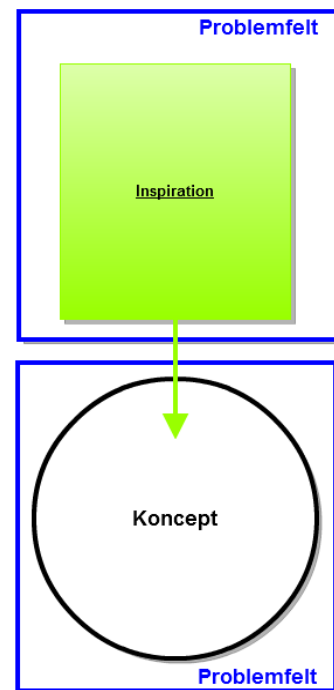
virkelige verden. Hvis andre medier ligeledes anskues analytisk gennem modellen, kan det observeres, at en inspiration fra den virkelige verden enten er repræsenteret direkte gennem mediet, eller igennem det som måtte ligge som inspiration til mediet. For at finde præmissen for mediekonceptet som behandles, og dets endegyldige relation til virkeligheden, kan den deduktive vej række gennem en række andre koncepter, medier og/eller objekter. Deleuze forklarer dette evolutionære fænomen i tilblivelsen af et koncept i selvet, gennem en filosofisk konstruktion, *plane of immanence*, hvor de singulære koncepter forbinder sig med andre koncepter i planer, hvor koncepter kan hoppe fra et plan til et andet, i kombinationen med andre koncepter, og deraf ændre karakter [Deleuze, 2001]. I digital medieudvikling er essensen at notere konceptets udvikling over tid og sted, for at kunne angive præmissen og ophavet for konceptet.

Behovet for at snakke om præmissen for konceptet eller brugen af det realiserede medie, blev ligeledes evident og valideret under et nyligt besøg ved en conference, CAL – Computer Assisted Learning, i Manchester¹¹. Konferencen er primært tålested for forskning inden for brug af computerbaserede medier i undervisningen, men til min overraskelse var dagsordenen ikke konstruerede medier til brug i en læringskontekst, men i

¹¹ CAL11 – Computer Assisted Learning blev afholdt d. 12-15 April, 2011, i Manchester.

stedet adaption af bestående medier til undervisningsformål.

Forskningsresultaterne omhandlede implikationer og muligheder ved brug af spil til nintendo ds, wii, playstation, xbox, men også



Figur 4 - Forholdet mellem problemfelter for koncept og inspiration.

medie, kan beslutninger, taget ved tilblivelsen af det inspirerende medie, være i uoverensstemmelse med det medie som forestår konstruktion. Denne beslutnings præmis eller årsag, kan have ændret sig over tid og sted,

medier som Facebook, blogs, Second Life og lignende. Hvorom disse medier kan indeholde positive potentialer i adaptionen til en læringskontekst, så er læringskonteksten ikke præmissen for, hvorfor disse medier eksisterer, og angiver deraf en skævvridning i forhold til en optimering af mediet imod et givent problemfelt. På det lavpraktiske niveau kan det eksempelvis angives, at

konstrueres et koncept til et givent problemfelt, som inspireres af et andet

eller være en problemstilling af en grundlæggende anden karakter. Hvis der ikke er bevidsthed om disse egenskaber, kan præmisser arves gennem inspirationen, som modarbejder en optimering af potentialet. Dette behandles yderligere i afsnit 3.2 på side 57.

I forhold til modellen, figur 2 på side 27, angiver følgende model udarbejdet efter den filosofiske udledning af konceptet, figur 4 på side 32, den sammenhæng som findes mellem konceptet under konstruktion, og en inspirationskilde i forhold til problemfelter. Hvordan dette kan bearbejdes i praksis, behandles yderligere i afsnit 3.3 på side 61.

2.2.3 - Værdien af konceptet

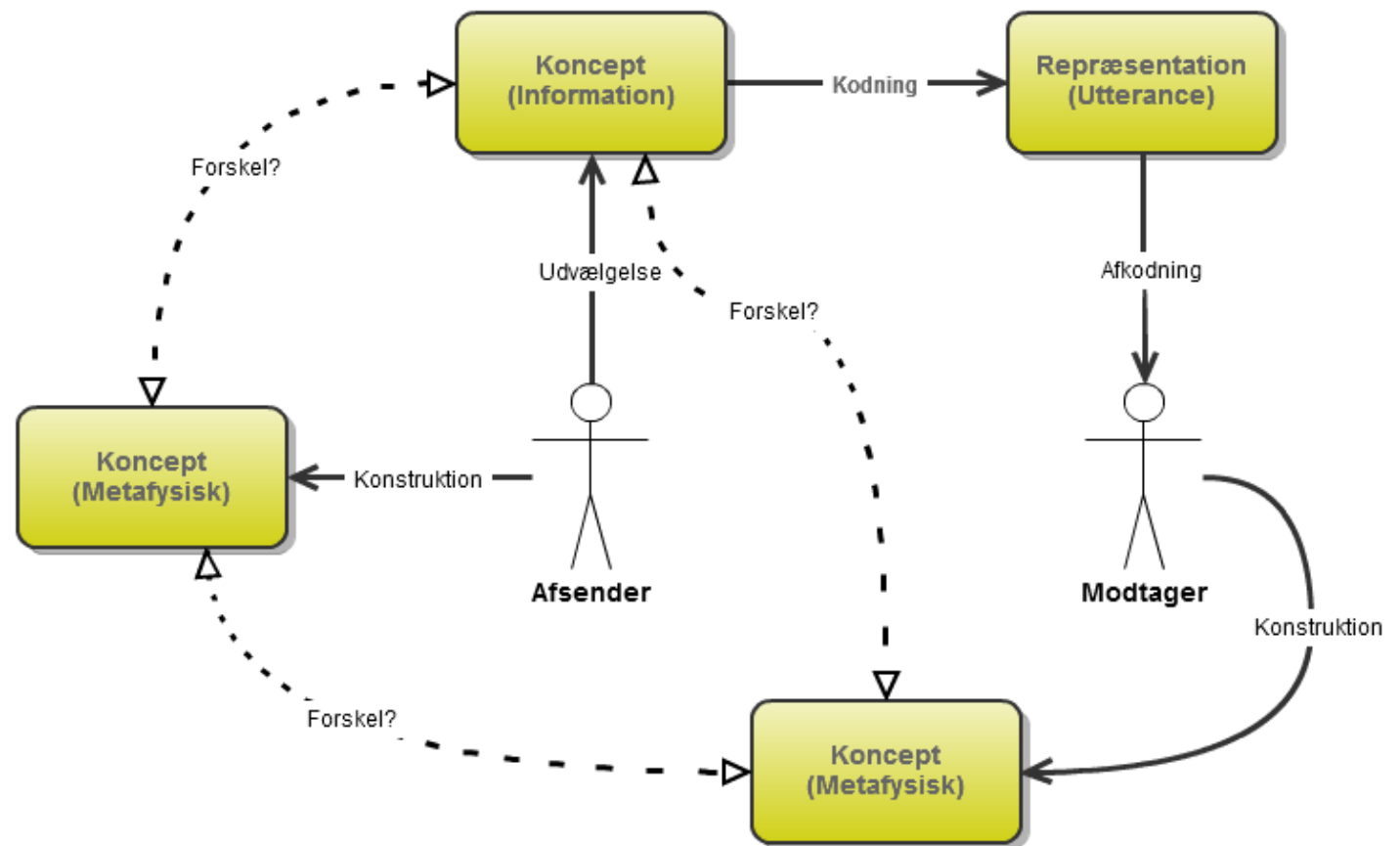
Følgende afsnit vil søge at samle en række filosofiske overvejelser omkring, hvordan behandlingen af konceptet influerer på form og indhold (værdien) af samme over tid og sted. Målet er at få afdækket hvor og hvordan konceptet påvirkes, så disse ændringer er bevidste, eller der skabes viden om hvorfor og hvordan konceptet ændre værdi, som følge af ikke-konstituerede påvirkninger, som ikke kan kontrolleres direkte. Indledningsvis vil behandlingen centrerer omkring det transferbegreb som blev nævnt i afsnit 2.2 på side 28, og derfra udvides løbende.

Med mindre et koncept er udviklet solitært uden input til, eller kommunikation om, konceptet, vil værdien af konceptet påvirkes gennem en udviklingsproces. Der er

en række faktorer, som gør sig gældende omkring hvorfor og hvordan denne påvirkning foregår. Et koncept er en metafysisk konstruktion, så for at kommunikere om konceptet, er dette nødvendigt at repræsentere i et fysisk materiale af en art – eksempelvis via sprog, skrift eller tegning. I dette forhold gør en række parametre sig gældende; afsender, modtager, meddelelse, materiale, kodning, afkodning og støj¹². Som figurativt eksempel til eksplicitering af konceptets udvikling bruges Luhmann's tredelte kommunikationsbegreb, som angiver sammenhængen mellem selektion af information (information), selektion af repræsentation (utterance) og en den selektive forståelse eller misforståelse (understanding or misunderstanding) af denne meddelelse og dens information [Luhmann, 2005]. Figur 5 på side 34 angiver en applicering af Luhmann's kommunikationsbegreb til konteksten med kommunikation af et koncept.

De grundlæggende forudsætninger for Luhmann's forståelse af kommunikation som den tredelte selektionsproces er, at information er en selektion i et rum af muligheder. Størrelsen af et koncept er svært at angive i en forståelse af fysiske termer på grund af den metafysiske karakter, men vil strække sig mod et uendeligt rum af muligheder, for en repræsentation, uanset materiale. Derfor skal der foretages en selektion omkring, hvad eller hvilke dele af konceptet som søges repræsenteret, og hvornår det skal repræsenteres. Det er altså en forståelse af, at konceptet kommunikativt ikke repræsenteres i sin helhed i forhold til den metafysiske konstruktion, men også at der optræder en temporal barriere for fremstillingen, hvor den eller de valgte dele (informationen) ikke kan repræsenteres simultant.

¹² Alt efter teoretisk ståsted findes parametrene i forskellige former, meninger og sammenhæng. Det ligger uden for denne rapports formål, at redegøre for disses beskaffenhed, og belysning af disse findes da også i stor stil i litteraturen, se eventuelt [Luhmann, 2005; Weaver, 1963; Laswell, 1990; Qvortrup, 2006]. Der vil ræsonneres på et mere generelt plan, hvor forholdet mellem teorierne og hvorfor de findes ikke er interessant. Fokus er i stedet på den generelle funktionelle sammenhæng af parametrene, og hvordan denne sammenhæng er.



Figur 5 - Kommunikationsmodel for kommunikation om konceptet.

Repræsentationen dækker hvordan informationen repræsenteres. Den information som er udvalgt, vælger afsenderen at repræsenterer via et givent materiale, eksempelvis mundtligt, skriftligt, via gestik eller lignende. Heri ligger også intentionelle rationaler for valg

eller brug af materiale, eller måden hvorpå informationen repræsenteres.

Sidst forståelsen, som Luhmann indikerer som værende, differencen mellem afsenderens repræsentation af informationen, og modtagerens reception og forståelse

af afsenderens repræsentation af informationen. Modtageren konstruerer det metafysiske koncept fra afsenderens ytringer, via en reflektive bearbejdning af, dels informationen, men også måden den repræsenteres på, og årsagen til at dette er tilfældet. Det kommunikative ideal vil angive, at information ikke går tabt eller undergår ændringer fra afsender til modtager, sådan at, værdien af informationen er ens ved begge parter. Dette vil dog være utopisk i praksis, idet, at refleksionsgrundlagets interne input vil være unikt, givet at summen af en persons oplevelser angiver et unikprodukt [Winnicott, 2002].

Derfor kan ansues en række repræsentationer af et koncept, indikeret som tilkendegivelsen af forskelle mellem koncepterne, hvoraf ingen kan siges at være ens, men der kan optræde en viden om hvorfor og hvordan de adskiller sig fra hinanden.

2.2.3.1 - Devalueringen af konceptet

Når et koncept gennem kommunikation skal formaliseres ændres værdien af konceptet, da det uundgåeligt skifter form, dels fordi det ikke kan repræsenteres i sin helhed, men også, at det er en temporalt baseret formalisering. Jævnfør modellen, figur 5 på side 34, findes deraf to udgaver af konceptet, den metafysiske hos afsenderen og den udgave som denne repræsenterer som led i kommunikationen, men som konsekvens heraf er repræsentationen en devalueret udgave af det metafysiske koncept. Konceptet vil være

devalueret fordi, på intet tidspunkt kan de to repræsentationer siges at være ens, da afsenderens ordforråd vil begrænse fremstillingen af egenskaber, som ikke er tekst- eller sprogligt baseret. Det er det samme fænomen, som gør sig gældende i forhold til en sproglig formalisering af eksempelvis farven grøn. Fordi afsenderen indeholder et endeligt antal muligheder, eksempelvis tre sproglige varianter til at benævne grøn, lys grøn, grøn og mørk grøn, mens grøn i fysikken angives i et uendeligt spektrum af mulige frekvenser af lys, er der tale om ufuldstændig eller upræcis information, som ikke matcher konceptet. Uanset hvordan og med hvilken nøjagtighed, omfang og præcision det fremstilles, er sprog og bevidsthed hæmmet af Kant's tilkendegivelse af, at hvad ting i virkeligheden er, er ikke tilgængelig for den menneskelige perception og forståelse.

Centralt for behandlingen og udviklingen af konceptet er, at være bevidst om hvorledes denne devaluering har fundet sted, og hvad værdimangel eller ændring består af – allerede inden en reception har fundet sted. Fordi Luhmann angiver valget af information som en selektion, bevidst eller ubevidst, vil argumentet i forhold til konceptudvikling være, at være bevidst omkring udviklingen af værdi og form af konceptet, for at være skarp i præmissen for konceptet – jævnfør afsnit 2.2.2 på side 30 [Luhmann, 2005]. Selektionen af information kan deraf være en bevidst devaluering af konceptet,

eller angivelse af en bestemt form eller på anden måde repræsentere konceptet som noget andet end det det er – en egenskab jeg angiver som strategisk selektion af information¹³.

I strategisk selektion af information ligger en bevidstliggørelse af, dels hvad der udvælges, og dels hvad der ikke gør. Altså en velovervejede beslutning af, hvilken præmis der anlægges for reception og kreation af konceptet hos modtageren. Hvordan dette skal foretages, afhænger af den kommunikative sammenhæng og hvad målsætningen er. For at eksemplificere dannes koncepter i relation til den viden, som indeholdes i den enkelte, og derfor også muligheden for, at indeholde konception af viden som, dels er unik, men også være skabt på baggrund af uddannelse eller lignende. Hvis denne viden ikke deles af den kommunikerende modpart, kan der opstå kontingens, hvis informationen ikke repræsenteres på en måde, som relaterer til den viden som modtageren indeholder. Den strategiske selektion af information kan altså være en værdisætning af konceptet, som rammesættes i forhold til modpartens formodede forståelsespræmis. Formodede fordi indsigt i den viden en given modtager måtte indeholde, vil bero på en antagelse, men kan udforskes inden kommunikation

¹³ Strategisk selektion af information kan siges at være en bearbejdning og anskuelse af præmissen for kontingensforholdet af kommunikationen.

omkring selve konceptet, for at nærme sig en argumenteret selektion af information. Et eksempel kunne være faggrupper som udvikler sammen, en givende innovationspræmis jævnfør afsnit 0.1 på side 8, hvor kommunikationen af et koncept indeholder en kompliceret brug af teknik, kan italesættes direkte af den teknisk kyndige datalog, men være svært forståeligt af en kommunikationskonsulent, hvorfor datalogen som effekt må devaluere konceptet indtil det rammer termer og en forståelsespræmis, som kan deles af kommunikationskonsulenten – hvis ønsket er en sammenhæng i forståelsesrammen. Pointen er her, at datalogens italesættelse af konceptet, og det koncept som kommunikationskonsulenten kan konstruerer på baggrund heraf, ikke stemmer overens med datalogens metafysiske koncept – men vedkommende kan være klar over hvor og hvordan det er devalueret, og derfor have en skærpet præmis for en forståelse af den fremtidige kommunikation om konceptet.

En anden faktor er den viden formidleren af konceptet indeholder. I bearbejdningen af præmissen for konceptet, anskues den viden der ligger til grund for konceptet, og denne kan være af en transcendental karakter. Kant kalder viden for transcendental, hvis den ikke er optaget fra objekter, men fra det fænomen at vi muligvis kan kende objekter, allerede inden vi oplever dem. Muligheden for at et koncept eller dele af et koncept bygger på en forestilling, og ikke egentlige

oplevelser, består. Denne bevidsthed omkring præmissen for et koncept er interessant i forhold til kommunikationen om samme, da forestillingen kan afvige fra, hvordan den virkelige repræsentation er. Forestillingen kan deraf også afvige i forhold til den kommunikerende modpart, som kan eller ikke kan, have oplevelser med den givne ting i fokus. Hvis der ikke er kendskab til de transcendentale præmisser kan konceptet devalueres, eller allerede være devalueret ubevidst, og skabe et skævt grundlag for udviklingen af konceptet og den kommunikation som skabes omkring det.¹⁴

Vigtigst i forhold til værdien af konceptet er, det solitære tilfælde udelukket, at udviklingen af konceptet er en funktion af de kommunikerende parter, hvis kommunikation bør foregå på en bevidst præmis. Det for at skærpe mulighederne for at forstå informationen som repræsenteres, og være bevidst om de temporalt

¹⁴ Disse forskelle behandles blandt andet af Kant i *Critique of Pure Reason*, hvor han belyser forskellen på, om konceptet ses som en mæglet repræsentation (koncept) eller en øjeblikkelig repræsentation (intuition), hvor, koncept er en repræsentation af de generelle karakteristikker af konceptets bestanddele, mens intuitionen er en direkte repræsentation af konceptet som et hele, og altså en abstraktion af bestanddelene [Kant, 2008]. Hvis transcendental viden findes, kan konstruktionen af konceptet eller dele af konceptet være præget af intuition, fordi bestanddelene ikke kendes.

foranderlige præmisser for konceptet, og de valg der foretages på baggrund af dette grundlag.

2.3 - Systemernes karakter

Hvor ovenstående behandlede forbindelsen mellem koncept og inspirationskilde, figur 4 på side 32, vil det følgende fokusere på selve karakteren af det system hvorfra inspirationen kommer, og altså udelade forbindelselementet som blev belyst i foregående afsnit. Det følgende udelader ligeledes snakken om inspirationen fra virkeligheder, der i stedet optræder efterfølgende i afsnit 2.4 på side 46.

Fra forståelsen omkring koncept og inspiration, og den systemteoretiske behandling, var det givet at transition eller translation fra en inspirationskilde bør være bevidst, men også at potentialet centrerer sig omkring den komplekse systemform, hvorfor denne inspiration nødvendigvis må til- eller indpasses på en måde, så der ikke ændres ved dette. De følgende afsnit vil deraf angive, hvad det komplekse system er og består af. Det for at skabe et grundlag for, at snakke om hvad transition eller translationen er en forbindelse mellem – og deri altså også en forståelse af, hvad de komplekse systemer ikke er, så forbindelsespræmissen bliver klar. For at dette bliver muligt, er det nødvendigt at behandle en række paradigmatiske forudsætninger omkring mediet. Hvordan det opfører sig og hvordan det optræder i en brugskontekst – en karakteristik. Viden

der skal anlægge en analytisk ballast, dels i forhold til kreationen af medier, men også i forhold til, at forstå inspirationen fra andre medier, med henblik på overførsel af information.

2.3.1 - Komplekse systemer: En medie-definition

Medieudviklingen som denne rapport omhandler, er, som angivet ovenfor, medier som rækker ind under de komplekse systemer, jævnfør afsnit 1.3.1 på side 18. Disse har, som beskrevet, en karakter af et rum af muligheder, som er dynamisk over tid. For at dette er meningsfuldt inden for rammerne af informationsformidling, findes et interaktivt element, hvor handling i og med mediet afføder feedback. Medierne som rapporten fokuserer på, defineres deraf som interaktive digitale medier, i det moment at et medie, der understøtter brugerens interaktion, bruges¹⁵. Trods det at brugeren handler og interagerer i og med en designet verden, dannes mening med vedkommende selv som del af dette. Henholdsvis Lars Qvortrup og Bo Walther Kampmann argumenterer for, at brugeren i det interaktive digitale medie, optræder som et objekttegn blandt andre objekttegn i mediet, hvorfor fortolkningen også bygger på egen deltagelse [Qvortrup, 2001; Kampmann, 2008]. Brugerens interaktion med et

¹⁵ Interaktive digitale medier kan være af systemformer forskellig fra de komplekse systemer, men skal det dynamiske rum af muligheder være til stede, begrænses feltet af systemer som beskrevet.

interaktivt digitalt medie bidrager således til en permanent ændring i præmissen for meningsdannelse, hvorfor alle senere tolkninger også vil skabe betydning, med selve interaktionen som del af formgivning af betydningsgrundlaget. Man handler, fordi man har handlet – hvilket Qvortrup og Kampmann beskriver som den ontologiske rekursivitet, som skal være til stede før der er tale om et interaktivt digitalt medie. [Qvortrup, 2001; Kampmann, 2008]

I dette perspektiv, og som forudsætning for en senere behandling af det interaktive digitale medie, belyses hvad der forstås ved dette. Hvor det digitale blev behandlet i afsnit 1.1 på side 11, og mediet i afsnit 1.3 på side 16, vil fokus i det følgende rettes mod det interaktive, der introduceres kort som forståelsesmæssig præmis for designrammen, afsnit 2.3.3 på side 39.

2.3.2 - HCI

Fra behandlingen af medier via systemteori, afsnit 1.3.1 på side 18, anskues det interaktivt digitale medie som værende, et informationssystem med en digital substans og et kommunikerende element mellem system og de omkringliggende systemer. I mængden af disse forbindelser ligger en kommunikativ masse, ofte betegnet HCI – Human Computer Interaction, som belyser forståelsen af forbindelsen mellem en bruger og computer (medie/system). I Jens F. Jensens artikel *Interaktivitet og interaktive medier* defineres interaktionen i et system som dette, som *interaktivitet*,

og beror på en forståelse af dette som et adskilt paradigme i forhold til menneske-menneske, og menneske-tekst interaktion [Jensen, 1998]. Deraf vil senere sondringer omkring interaktivitet mellem bruger og system anskues gennem Jensens interaktivitetsparadigme.

2.3.3 - Designramme

Følgende afsnit behandler afsender og modtagerforhold i forbindelse med, på den ene side, at kreere et interaktivt digitalt medie og formidle information gennem dette, og på den anden side, hvordan dette kan perciperes og behandles af en bruger. Det vil tilkendes gives gennem en 3-delt proces, begyndende med de ikke-interaktive medier, for at danne forståelsen for de interaktive digitale mediers særpræg i forhold til ikke-interaktive (traditionelle) medier. I dette forhold inddrages to perspektiver på omstændighederne for et medies formidlingspræmis; de indre og de ydre omstændigheder. De indre forstået som en designers valg af måden, hvorpå et medie skabes, såsom, men ikke eksklusivt, form, indhold, billede, lyd, setting, etc., og de ydre omstændigheder værende omgivelserne, hvori mediet benyttes, såsom hjemmet, stuen, bilen, lysforhold, perifer aktivitet, lydforhold og lignende. Disse har alle del i hvordan et medie opleves, men er traditionelt dikotomisk definerede, da

designeren alene bærer suveræniteten til at bestemme, hvordan et medie tager sig ud, mens brugeren suverænt bestemmer, i hvilke omgivelser dette skal benyttes. En model af forholdet mellem indre og ydre omstændigheder for et ikke-interaktivt medie, er angivet på figur 6 på side 39. Overgangen fra indre til ydre omstændigheder markeres med distributionen af selve mediet, da denne markerer punktet, hvor designeren ikke længere kan påvirke form og indhold.



Figur 6 - De indre og ydre omstændigheder for de ikke-interaktive medier, fra ikke-interaktive medier perspektiv.

Dette dikotomiske paradigme, som gør sig gældende inden for traditionelle ikke-interaktive medier, ændres når brugeren får muligheden for medbestemmelse af de indre omstændigheder. Afsnittet behandler deraf afstemningen af forholdet mellem afsender og modtager, i forhold til designerens intention og brugerens reaktion og mediets indlejrede betydning og brugerens fortolkning. Det følgende vil give en eksplicitering af de ændrede ydre omstændigheder, og hvilken betydning det kan have for designer og bruger.

Først dog, en redefinering af de indre og ydre omstændigheder med henblik på interaktive digitale medier.

2.3.3.1 - Indre og ydre omstændigheder

Når en bruger interagerer med system og medie via interaktion, defineres denne inden for en prædefineret ramme tilkendegivet af designeren som beskrevet i afsnit 2.3.3 på side 39. Dette giver en forskydning af hvilke parametre, der angiver de indre og ydre omstændigheder, da der nu optræder et mellemliggende begreb, hvor brugeren fra de ydre omstændigheder griber ind i, hvordan og hvad mediet formidler, og ikke udelukkende hvordan det præsenteres. Af den betragtning bliver den traditionelle subjekt-objekt dikotomi en analytisk apori, fordi brugeren øver indflydelse på formidlingsomstændighederne, og ændrer på suverænitetsforholdet mellem afsender og modtager. Dertil angiver det, at kun brugeren kan gribe ind i de indre omstændigheder, og muligheden for indgriben er envejs, da instruktøren ikke kan øve indflydelse på de ydre omstændigheder¹⁶. Det nye forhold er skitseret på figur 7 på side 40, men bygger stadig på definitionen af de indre og ydre omstændigheder fra ikke-interaktive medier.

¹⁶ Specialtilfældet hvor designeren, som bruger, selv interagerer med mediet er udeladt i overvejelserne.

Gældende for et givent medie er, at det kan være form og/eller indhold, der kan ydes indflydelse på, alt efter mediets beskaffenhed (designerens intention). Denne distinktion beror på genredefinitionen fra afsnit 2.3.1 på side 38, der angiver, at hvis der kan øves indflydelse på form eller indhold og/eller form og indhold, så defineres artefaktet (mediet i brugssøjeblikket) som en



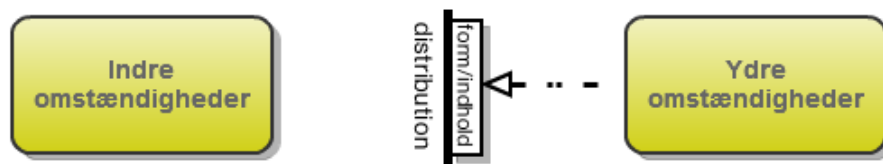
Figur 7 - De indre og ydre omstændigheder for de interaktive medier, fra ikke-interaktive medier perspektiv.

delmængde af de interaktive digitale medier, og ikke blot et medie uden det interaktive element. Denne distinkte opdeling kan bidrage i forhold til, at skabe en klar forståelse af hvilke ting, som gør sig gældende for mediet i forhold til intention, indlejret mening og brugerens forudsætninger for meningsdannelse. Disse forhold afdækkes senere i dette kapitel.

Hvis modellen reformuleres så de indre og ydre omstændigheder defineres fra de interaktive digitale mediers perspektiv, kan muligheden for at redigere i form og indhold post distribution, anskues som værende distribuerede i sig selv, hvorfor modellen tager sig ud som figur 8 på side 41, og altså defineret fra perspektivet

fra de interaktive digitale medier og ikke de ikke-interaktive medier.

Når brugeren interagerer med mediet gives input til systemet, der alt efter de af designeren opsatte rammer fastsætter feedback. Dette er funktioner, som traditionelt fastsættes enerådigt af designeren og har en irreversibel karakter, da denne ikke står til at ændre efter mediet er konstrueret, fysisk eller digitalt, og



Figur 8 - De indre og ydre omstændigheder for de ikke-interaktive medier, fra interaktive medier perspektiv.

distribueret til brugeren. Dette markerer skiftet i omstændighederne for formidlingspræmissen, hvor brugeren fra de ydre omstændigheder kan bestemme indhold og/eller form i de indre omstændigheder.

Forståelsen af de indre og ydre omstændigheder for et medie er interessante, fordi det giver en analytisk substans i forståelsen af sammenhængen med det designede rum af muligheder, og brugerens navigation i dette rum, for et givent medie.

Det følgende vil inddrage denne nye begrebsforståelse i belysningen af nogle nøglekoncepter i reception af

medier, vision, intention og reaktion. Indledningsvis søges det dog at skabe en begrebsafklaring omkring afsender og modtager for de interaktive digitale medier.

2.3.3.2 - Det interaktive medie i forhold til brugerne

I forhold til ovenstående behandles denne afklaring igennem, hvordan kommunikationen foregår mellem det interaktive digitale medie og brugerne. Det er deraf vigtigt, at få tilkendegivet hvad kommunikationselementet består af, og hvem der er afsender, for at vide hvordan brugere og publikum kommunikerer med hinanden via artefaktet - men givet

interaktionselementet, også hvordan de kommunikerer med selve installationen. Hvor afsnittet, 2.2 på side 28, behandlede kommunikationen omkring konceptet, ses i det følgende på kommunikationen med mediet, og kommunikation mellem brugere, gennem mediet. Vi bevæger os stadig på konceptuelt plan, men med forestillinger omkring manifestationen af konceptet.

2.3.3.2.1 - Det interaktive digitale medie

Fra afsnit 2.3.1 på side 38 blev det anskuet, at for interaktive digitale medier kan den traditionelle opfattelse af forholdet mellem medie, afsender og modtager være utilstrækkelig, da den er defineret af en

distance mellem medie og bruger [Qvortrup, 2001]. En distance der via interaktion skaber interferens mellem mediets og brugerens position. En traditionel objekt-subjekt dikotomi bliver deraf mere kompleks og analytisk uholdbar, da der sker en sammenblanding af objekt og subjekt, da subjektet kan være en aktiv del af objektet [Heinrich, 2008]. Dertil kan brugere der blot observere uden at deltage, se andre brugere som værende en del af objektet. Denne position kan tilmed ændres over tid, da en bruger kan gå fra en beskuende tilstand til aktiv interaktion eller omvendt. Der er derfor ikke et klart svar på hvad der er objekt og subjekt, blandt andet fordi der optræder et relativt tidsbegreb, hvori en bruger kan skifte tilstand.

2.3.3.2.2 - Objekt, afsender og recipient

Som beskrevet ovenfor holder en traditionel objekt-subjekt dikotomi ikke altid for interaktive digitale medier. Det betyder endvidere, at der ikke er en klart defineret afsender, dels fordi mediets form og indhold kan være resultatet af brugerens interaktion, men også fordi brugerne optræder inden for en ramme, som er kreeret og designet af en designer. Designeren kan dog prædeterminere dele af form og indhold i mediet, mens den teknologi som muliggør interaktion med samme, kan være, og ofte er, produceret af en tredjepart. Det betyder, at også designeren kan være underlagt en forudgående bestemmelse af hvilke interaktionsmønstre, der kan resultere i feedback, og

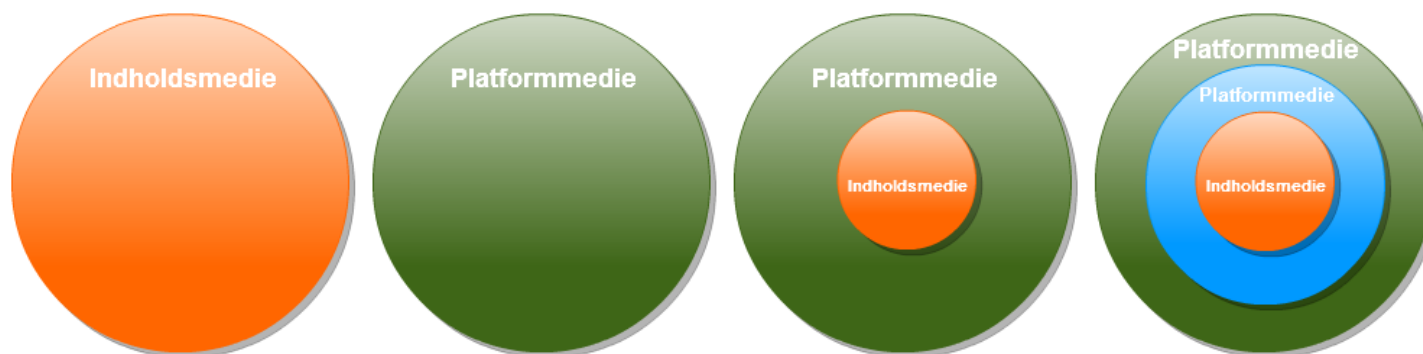
hvordan denne feedback tager sig ud, defineret af den tekniske specifikation. Det betyder, at brugeren optræder i et rum, der er pålagt et af teknologien afgrænset regelsæt, der er bestemmende for, hvilket span af interaktionsmuligheder brugeren har, mens designeren er bestemmende for den feedback som gives. Falk Heinrich argumenterer for, at disse egenskaber angiver det interaktive digitale medie, som værende konceptuelt determineret, hvor konstruktør eller designer skaber de konceptuelle rammer, og brugerne gennem deres aktivitet manifesterer konceptet [Heinrich, 2008]. Dette har dog flere konsekvenser for form og indholds kobling til teknik og medie, da Heinrich angiver det generelle fællestræk, mens de specifikke forskelligheder af grad, i forhold til konceptualisering, kan afvige i forhold til det specifikke medie. Disse vil ekspliciteres i henhold til designer og bruger med henblik på vision, intention og reaktion i separate afsnit.

I forhold til ovenstående betragtninger ses afsenderen af form og indhold præsenteret i et medie, der inkorporerer interaktion som input til mediets indhold og/eller form ikke som en entydig størrelse. Afsenderen af indhold og/eller form er delt mellem mediets designer, og den aktivt deltagende pro tempore, givet den ontologiske rekursivitet beskrevet i afsnit 2.3.1 på side 38. Der er derfor ikke et klart svar på, hvad der er objekt og subjekt, blandt andet fordi der optræder det relative tidsbegreb, hvori en bruger kan skifte tilstand.

2.3.3.2.3 - Vision, intention og reaktion

Når præmissen for inspirationen skal undersøges, er det nødvendigt at søge ind i kernen af den eller de forhold, som ligger til grund for beslutninger omkring mediet i fokus, jævnfør afsnit 2.2 på side 28. I denne søgen ligger en forståelse af vision og intention med det givne medie.

ugyldige¹⁷. Dertil kan mediet have karakter af at være et indholdsmedie eller et platformmedie¹⁸, hvor vision, intention og reaktion for platformmediet får karakter af en indlejret sammensætning. Der vil optræde flere visioner, intentioner og reaktioner, og fordi platformmedierne tillader andre medier i deres



Figur 9 - Konceptuel model af platformmedie og indholdsmedies mulige sammenhæng.

Vision, værende hvilken plads mediet ønskes at have i eksempelvis bevidstheden, samfundet eller lignende, og intention værende midlet hvorom mediet opnår dette. Reaktion kan deraf forstås som, brugerens foranledigede reaktion i forhold til intentionen, som skal manifestere visionen. Det følgende vil belyse disse karakterer og egenskaber i mediet, for at danne en forståelse for hvilke former det kan antage, og hvordan det kan og bliver brugt. Alle medier antages at have en vision og intention, om end disse kan være ubevidste eller

komposition, vil der være visioner og intentioner rettet mod både, designere af medier til platformen, men også til brugerne af disse indlejrede medier. Komplexiteten i deduktion af præmissen kan derfor variere meget,

¹⁷ Det er netop her at forskydningen mellem intention og brug forekommer. I oplevelsen jeg havde på CAL, omkring adaption af medier til andre kontekster end den oprindelige vision eller intention, kan der ske noget utilsigtet eller uhåndterbart i forhold til disse. De valg der er foretaget som led i vision og intention, kan pludselig miste sit grundlag og validitet. Mere om dette i afsnit 3.3 på side 61.

¹⁸ Jævnfør opdelingen fra afsnit 1.1 på side 11.

men ovenstående giver forståelse for de mulige sammensætninger. Figur 9 på side 43 giver nogle mulige, men ikke alle, konceptuelle repræsentation af forholdet mellem indholdsmedie og platformmedie¹⁹²⁰.

Et medie betragtes som værende en entitet, der bærer designerens intention, men om denne intention bliver genkendt af brugeren, er et spørgsmål om vedkommendes reaktion i forhold til mediet, og den kontekst dette består i. Intentionen med et medie kan antage mange former, men er ikke nødvendigvis determineret udelukkende af indhold og formens betydning²¹. Intentionsbegrebet kan ligeledes være delt, og antage en form til specifikke modtagere. Det kunne eksempelvis være, at en film, en bog eller et spil skal skabe en samfundsmæssig debat, en følelsesmæssig

¹⁹ Dette afføder nogle interessante betragtninger omkring den ontologiske rekursivitet. I hvilket medie-/r forekommer denne, når den indlejrede karakter er til stede? Dette vil ikke forfølges yderligere i denne sammenhæng, men den filosofiske tankegang er basis for behandling i afsnittet 2.4 på side 46, omkring indlejrede virkeligheder.

²⁰ På en mere matematisk facon kan denne rekursivitet af mediernes mulige indlejrede karakter beskrives som $x = F(x) \mid x \in \{\text{platformmedie}, \text{indholdsmedie}\}$.

²¹ Marshall McLuhans filosofiske betragtning, "The medium is the message", er i disse forbindelser altid et interessant undersøgelsesobjekt, da den er ufuldstændig i sin information om meningen af integreringen af mediet i "message". Den vil dog ikke tages op til yderligere overvejelser i denne forbindelse. [McLuhan, 1994]

reaktion i brugeren, fremprovokere en bestemt handling eller noget helt fjerde, men alle disse kan være til stede i et enkelt medie og en del af designerens intention med mediet. Dertil kan intentionen være smal eller have en mere generel form. Det kan være, at den skal fremmane en specifik vredesfølelse i forhold til krigen i Irak, eller en mere generel følelse i forhold til krig, og altså en forståelse af intention som et niveaudelt koncept, der kan relatere til mediet, indhold, form, kontekst eller lignende på forskellige plan.

Intention forholder sig altså ikke nødvendigvis udelukkende til mediet, men også til den kontekst som mediet består i. For de interaktive medier, hvor form og indhold kan være dynamiske, kan disse over tid og sted ligeledes blive mere kompliceret at forholde sig til, da input kan have forskellig spatiotemporal forankring, og form og indhold kan være baseret på en tid og et sted forskellig fra brugsøjeblikket²². Så for at ekstrahere afsenderintentionen kræves en større forståelse for mediets samtid. Det betyder, at intentionen for et givent

²² Eksempelvis et medie som Internettet, hvor mange spatio-temporalt differentierede brugere kan tilgå en singulær informationskilde, som ligeledes er produceret på et givent tidspunkt og sted. Informationen inddrages da i en forskelligartet kontekst, som er bestemt af brugeren via tid og sted, som uundgåeligt vil influere på forståelsen af informationen. Dertil kan selve informationen være baseret på et tredje forhold omkring tid og sted. Deraf består kompleksiteten.

medie kan ændre karakter over tid, hvis denne forforståelse om samtiden ikke haves. Det samme gør sig gældende for sted. Hvis et medies intention er rettet mod et bestemt sted, skal brugeren nødvendigvis have en prædefineret viden om dette, med mindre det formuleres eksplicit i selve indholdet. Det bevirker at, hvis et medies intention har en sammenhæng med indholdets tid og sted, og disse ikke er forbundet i brugerens opfattelse og forståelse af samme, vil modtagerens reaktion afvige fra intentionen. I forståelsen af præmissen for et medie, kan deraf også ligge et studie af forholdet mellem vision og intention, og brugerens reaktion og brug i forhold til disse. Er der overensstemmelse, eller er der ikke – og hvorfor?

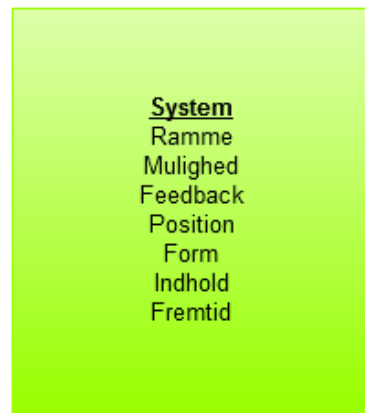
Traditionelt har designeren endegyldig suverænitæt til at bestemme de indre omstændigheder, og vælger deraf, hvad der skal udspille sig på den formidlingsplatform som mediet tilkendegiver. Brugeren er deraf passiv iagttagere af de valg designeren har foretaget med hensyn til kreation af form og indhold. I forhold til intention kan designeren deraf enerådigt diktere hvad brugeren skal observere, og rette fokus på præcis de ting som brugerens reaktion, i forhold til mediet, skal bygges på. I den betragtning findes dog det forbehold at, brugeren kan vælge ikke at se på mediet der præsenterer form og indhold, og derved miste dele af det intentionelle grundlag som designeren angiver, eller være ukoncentreret så det ikke opfattes hvad der

foregår, hvorfor reaktionen bygger på den del der opfattes. Dertil består muligheden for, at brugeren ikke fanger eller forstår den indlejrede intentionen, hvorfor præmissen for at ramme afsenderintentionen svækkes. Det forbehold skal bevares, når et medie og dets brug ansues med henblik på at finde præmissen i observation af brugeren

Med de ovenstående afsnit om designrammen in mente, er der nu ballast til at angive bestanddele af den systemiske inspiration fra figur 2 på side 27. Hvor behandlingen af konceptet belyste forbindelsen mellem inspirationen, bliver fokus nu lagt i selve inspirationen og dens karakter. Den reviderede model ses af figur 10 på side 45.

Grundlæggende for en inspirationskilde (et system) er, at denne har tilkendegivet (en):

- **Ramme** som angiver, den adfærd et system har, og altså referencepunkt og styrende for alle andre parametre.



Figur 10 - Bestanddele af det enkelte inspirationelle system.

- **Mulighed** som angiver, karakter af det rum af valg som kan træffes i forhold til et system.
- **Feedback** som angiver, den karakter interaktion med et system vil have.
- **Position** som angiver, karakteren af brugerens position i forhold til systemet.
- **Form** som angiver, den karakter formen af et system antager.
- **Indhold** som angiver, den karakter indholdet af et system antager.
- **Fremtid** som angiver, systemets karaktertræk over tid.

Disse syv egenskaber er naturligt forbundet, da rammen er styrende for det rum af muligheder brugeren har, den feedback det kan generere, og hvilken position det efterlader brugeren i, i forhold til systemet. Form og indhold kan påvirkes af muligheder og feedback, hvori der optræder et tidsmæssigt perspektiv hvori et system kan udvikle sig. Selve karakteristikken af de enkelte systemformer, vil belyses i sin helhed i forbindelse med afsnit 3.1 på side 54, hvori perspektivet rettes mod anvendelse.

2.4 - Virkeligheder og potentiale

Nu har jeg gennem rapporten henvist til relationen til virkeligheden, som Ryan og Lévy, jævnfør afsnit 2.1 på side 25, angiver som værende valid i både forståelsen

som den fysiske virkelighed og den virtuelle. Det følgende vil angive, at virkelighed ikke er en entydig størrelse, hvilket vil søges belyst og give en forståelse af. De interaktive digitale medier har skabt muligheden for at danne komplekse rammer og indhold, som i omfang og potentiale i forhold til udfoldelse, kan sidestilles med forståelsen af den virkelige verden. Denne sammenligning skal ikke forstås som en en-til-en repræsentation, men en hvor potentialet trækker imod, at hvorom dette er en mulighed, så ligger potentialet i, at disse verdener også kan afvige fra den fysiske realitet²³. I en sådan afvigelse ligger dog en forståelse af, jævnfør afsnit 2.2 på side 28, at den menneskelige forståelse bygger på en relationel kobling mellem konceptionen af objekter. Ethvert perciperet objekt eller oplevelse gives altså mening i relation og kontrast til forståelsen af andre objekter eller oplevelser. Som eksempel kan angives, at uanset hvilken konception af fysisk masse og massernes påvirkning på hinanden, der dannes i et konstrueret univers, verden eller virkelighed, så står det i relation, og forstås, i forhold til menneskets forståelse af massernes tiltrækningskræft i den fysiske virkelighed. En afvigelse fra tyngdekraften, som vi kender den fra den fysiske virkelighed, giver mening

²³ Sprog, tekst, tegning, film, bøger etc. kan også siges at have denne mulighed for, at skabe en verden der afviger fra den fysiske virkelighed, men forskellen ligger i, muligheden for også at interagere og forandre denne verden. Præmissen for at forstå objekter er dog den samme.

fordi den kan anerkendes som værende ikke som den tyngdekraft vi kender. Dette fænomen går naturligt begge veje, både i kreationen af forståelsen, men også i forhold til konstruktion af disse verdener. Forholdet kan dog antage en yderligere kompleks karakter, hvis der optræder interreferentialitet, hvis en forståelse står i relation til en anden forståelse, som igen står i relation til en tredje forståelse. Altså en rekursiv streng af mening, som ved oprindelsen har et simpelt forhold til den fysiske virkelighed. Et figurativt eksempel kunne være udviklingen af sprog, hvor ord og ords betydning (leksikalsk semantik) skifter karakter og betydning over tid. Et ord som 'sgu', stammer fra 'så Gud', som angiver en helt tredje ting, og så videre indtil den normative oprindelse [Sørensen, 2011]. I praksis er det deraf interessant at vide, hvad der anskues og forstås, og om forståelsen af præmissen for dette skabes direkte, eller der er tale om interreferentialitet, hvor forståelsen af objektet i fokus, ikke alene, er givet ved den direkte relation.

Hvor Kant behandlede dette fænomen i forhold til barriererne for den menneskelige forståelse, har mange ytret sig omkring anvendelsespraksis i forskellige forbindelser – typisk i forhold til, som tidligere nævnt, semantik, men også semiotik. Som eksempel for at skabe en dybere forståelse, behandler David Bordwell i hans filmteori *story*, som er objekters karakter i film. *Story* trækker på semiotikkens dualistiske karakter, hvor

objekter er tegn, som kan repræsentere mere end den faktiske repræsentation i en given situation. I situationen bliver tegnets repræsentation dog subjektivt fortolket, og kan derfor få forskellige repræsentationer og betydninger alt efter de personlige, kulturelle, politiske erfaringer et subjekt indeholder, som skaber værdi til objekttegnet. Bordwell forklarer *story* fra et eksempel i *The Lord of The Rings*, hvor Frodo har taget ringen på, er i parrallelplanet, og bliver stukket med en ringbærers sværd. Scenen foregår på en ruin, og Bordwell pointerer, at denne kan ses som den ruin den er, men den åbner også muligheden for, at konstruere en kognitiv sammenhæng hvori ruinen repræsenterer forståelsen af den borg, som må have ligget der inden den forfaldt til en ruin. Ruinen får da en dualistisk karakter hvor den kan repræsentere flere ting, og et subjekts konstruktivistiske betydningsdannelse sker med bidrag fra alle disse repræsentationer, men også dennes forståelse og sammenkædning af narrativ i filmen. Ruinen giver vished om, at der har fundet begivenheder sted, som ligger før begivenhederne der skildres i filmen. Disse er blot ét punkt i en tidsmæssig repræsentation af den samlede mængde af begivenheder, men de andre punkter der dannes subjektivt af beskueren, danner ligeledes dennes forståelse og konstruktion af narrativ. Det betyder samtidig at en beskues konstruktion, kan ligge langt udover en designers forventning og intention,

men denne vil være bevidst om muligheden.²⁴ [Bordwell, 2010]

Ovenstående angiver at, i konstruktionen af disse verdener skabes et komplekst relationelt bånd, som vil række udover denne konstruerede verdens afgrænsning, fordi meningsdannelsen af objekter i verdenen også relaterer til objekter fra, eventuelle andre verdener og den fysiske virkelighed²⁵. Selve relationen til den fysiske virkelighed kan være så kompleks, at den i praksis ikke er mulig at nå, og givet ovenstående også være irrelevant, da denne forbindelse kan have ændret form i et omfang så sammenligning ikke er meningsfuld, men betydningen i forståelsen af at denne sammenhæng findes, er essentiel i en anskuelse af inspirationen til et medie, og forsøget på at finde hvorfor og hvordan den inkorporeres som en positiv tilføjelse til mediet under udvikling – potentialet.

²⁴ Umberto Eco behandler i hans litteraturteoretiske værk, 'værk og læser, et lignende koncept kaldet 'tomme pladser, der trækker på samme forståelse som Bordwell. [Eco, 1979]

²⁵ I det syn og som historisk spekulation kan angives et perspektiv som i The Matrix, hvor det kan tænkes, at eksistenser ikke vil have en viden om den fysiske virkelighed, hvorfor den konstruerede verden bliver deres de facto virkelighed. I den forbindelse kan der argumenteres for graden af indflydelse i konstruktionen af betydning af objekter, hvis størstedelen af en persons tid bruges i verdener eller virkeligheder forskellige fra den fysiske.

Det følgende vil nu udvide forståelsen af hvad ovenstående afsnit indebærer, dels via en filosofisk anskuelse af paradigmet virkeligheder og verdener fra et digitalt perspektiv, men også hvordan det digitale mediepotentiale relaterer til dette. Det markerer deraf en bro til operationaliseringen af potentialet, som vil følge umiddelbart efter, men i dette stadie er svært at holde adskilt, da filosofien, som nævnt i problemfeltet side 8, bliver en drivende faktor i forståelse og konstruktion af koncept og medie. Filosofien markerer den måde hvormed konceptet behandles, og deraf også optik imod konstruktion via inspirationen, som angivet i afsnittene omkring mediepotentiale, systemteori, koncept og designramme, der virker i rammen af mediehistorisk evolution.

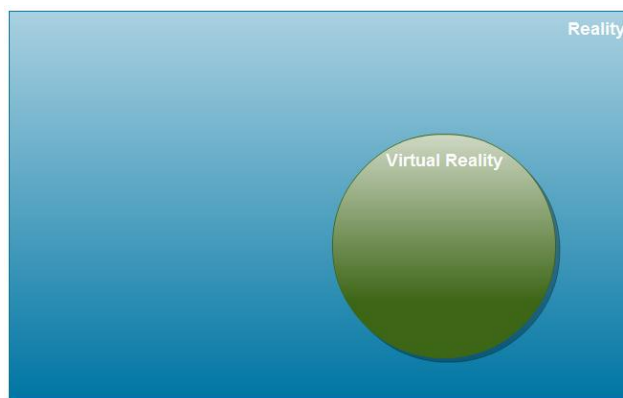
2.4.1 - Virtualitet

I interaktive digitale medier optræder en digital verden, hvis adfærd er beskrevet. Omfanget og tilgængeligheden af denne varierer naturligt, men tilstedeværelsen er ufravigelig, da det interaktive element foreskriver feedback, som bunder i en behandling af en digital repræsentation af information. I nogle medier er disse let genkendelige, såsom traditionelle computerspil, hvor der navigeres i en konstrueret to- eller tredimensionel verden, og der kan interageres med alverden objekter, karakterer, information og lignende. En typisk mapping af den spatio-temporale forståelse af den fysiske verden.

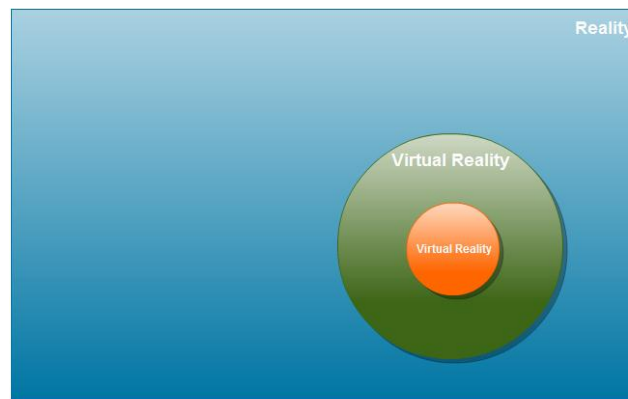
Det følgende vil behandle disse verdener gennem det filosofiske grundlag som Ryan og Lévy angiver, jævnfør afsnit 2.1 på side 25, og søge at belyse hvor potentialet er bosiddende i anskuelsen af virtuelle verdener og virkeligheder, og hvilken form det kan antage²⁶.

2.4.1.1 - Fra virkelighed til virtuel virkelighed og tilbage

I forståelsen af sammenhængen mellem den fysiske virkelighed og virtuelle virkeligheder er, at den fysiske virkelighed er rammen, hvori det virtuelle kan foregå. Selvom disse entiteter kan have deres eget formelle sæt af regler, og afvige fra den fysiske virkelighed, manifesteres den digitale repræsentation stadig af en fysisk computer, som vil være til stede i en given position i den fysiske virkelighed. Den virtuelle verden er deraf en delmængde af den fysiske verden som tilkendegivet på figur 11 på side 49.

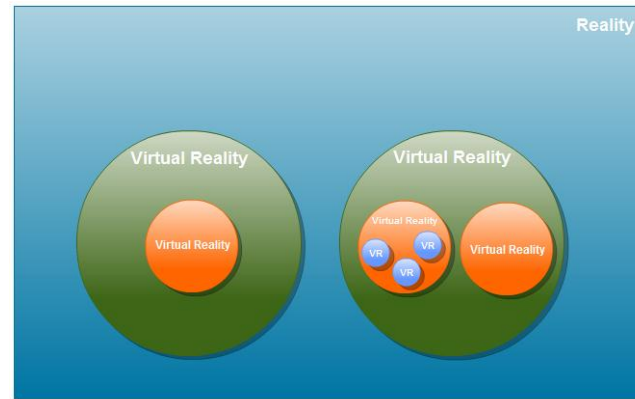


Figur 11 - Forholdet mellem den fysiske virkelighed og de virtuelle verdener. (a)



Figur 12 - Forholdet mellem den fysiske virkelighed og de virtuelle verdener. (b)

²⁶ Ryan behandler i sin bog, *Cyberspace, Virtuality and the Text*, diskursen af virtualitet, som værende ægte eller falsk. Dette vil ikke behandles yderligere end denne konstatering, da det ikke influerer på den forståelse af potentialet som skabes.



Figur 14 - Forholdet mellem den fysiske virkelighed og de virtuelle verdener. (c)

Som følge af Finnemann's tilkendegivelse omkring computerens repræsentationspræmis, afsnit 2.1 på side 25, at den via formaliseringen er i stand til at repræsentere alt. Deraf kan en virtuel verden bliver omfattende i en grad, at den kan være formaliseret og repræsenteret på en måde, som muliggør, at andre virtuelle verdener kan konstrueres rekursivt i den selv, som angivet på figur 12 på side 49. Den fysiske virkelighed kan indeholde en

mængde af virtuelle virkeligheder, som igen kan indeholde en mængde virtuelle virkeligheder, som figurativt er angivet ved figur 14 på side 50.

Figur 13 på side 40 beskriver denne forholdsmæssige sammenhæng, hvor én Reality har et 1 til 1-til-mange forhold i forhold til Virtual Reality, og 1-til-mange Virtual Reality har en 1 til 1-til-mange forhold i forhold til en anden Virtual Reality. Hvor disse figurer tilkendegiver den grundlæggende præmis, angiver det digitale også muligheden for at de virtuelle virkeligheder har en sammenflettet karakter, hvor en virtuel virkelighed er skabt i en eller flere underliggende virtuelle virkeligheder. Der behøver ikke være tale om redundans,



Figur 13 - Forholdsmæssige sammenhæng mellem den fysiske virkelighed og virtuelle verdener.

da muligheden foreligger for, at delene er beskrevet separat, men former et fælles hele²⁷. [Lévy, 1998]

Hvorom disse forhold mellem virkeligheder kunne være genstand for megen udforskning, er det uden for denne rapports formål at angive yderligere herom. Beskrivelsen virker som forudsætning for at forstå beskaffenheden af de virtuelle virkeligheders muligheder, mulige sammenhæng, sammensætning og afhængighedsforhold i forhold til, dels hinanden og dels den fysiske virkelighed.

2.4.1.2 - *Virtuality Continuum*

Virtualitets kontinuumet (virtuality continuum), figur 15 på side 51, er et koncept introduceret af Paul Milgram, som en skala til angivelse af et spektrum, rangerende fra den fysiske virkelighed (Real Environment) til det rent virtuelle miljø (Virtual Environment). Imellem disse to ekstremer på skalaen rangerer Mixed Reality, hvor det virkelige og det virtuelle er sammenblandet, tilkendegivet ved tilstandene Augmented Reality, hvor det virtuelle augmenterer virkeligheden, og hvis tilhørsforhold strækker mod den fysiske virkelighed, og Augmented Virtuality, hvor virkeligheden augmenterer det virtuelle [Milgram, 1994]. Hvad disse tilstande har af

²⁷ Et eksempel på dette, kunne være forståelsen af internettet som ét hele, og ikke en række separate computere som hver især angiver en delmængde af internettet som digital webhost, hvori indhold opbevares og tilgås.

betydning, og hvilken betydning det har for potentialet, behandles yderligere i det følgende.

Venstre side af Virtuality Continuum med Augmented Reality beskriver et rum af muligheder, som kan udvide egenskaber og muligheder i den fysiske virkelighed, men har denne som betydningsmæssigt grundlag, hvori det virtuelle ikke kan give mening uden den fysiske virkelighed – eksistensen af det virtuelle er i den forståelse meningsløs, hvis den fysiske virkelighed ikke

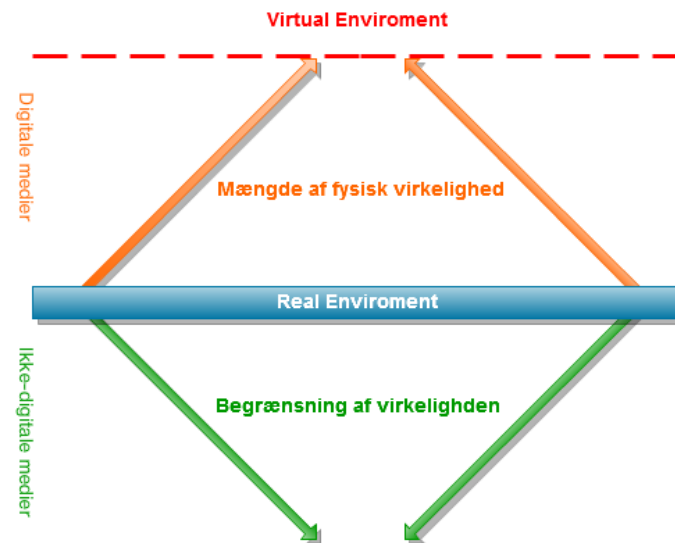


Figur 15 - Paul Milgrams Virtuality Continuum.

indgår i et omfang. Hvorimod højre side angivet ved Augmented Virtuality og Virtual Environment angiver et rum af muligheder, som adskiller sig fra den fysiske virkelighed på en måde, så denne kan være meningsfuld som sin egen entitet, fordi de kan angives ved egne lovmæssigheder og regler, uden indflydelse fra virkeligheden.

2.4.141 - *Mediers bearbejdning af potentialet i forhold til den fysiske virkelighed.*

For at skabe en dybere forståelse af sammenhængen mellem medier, virtualitets kontinuumet og potentialet, vil det følgende bearbejde det via en række filosofiske betragtninger om, hvordan medier står i forhold til den



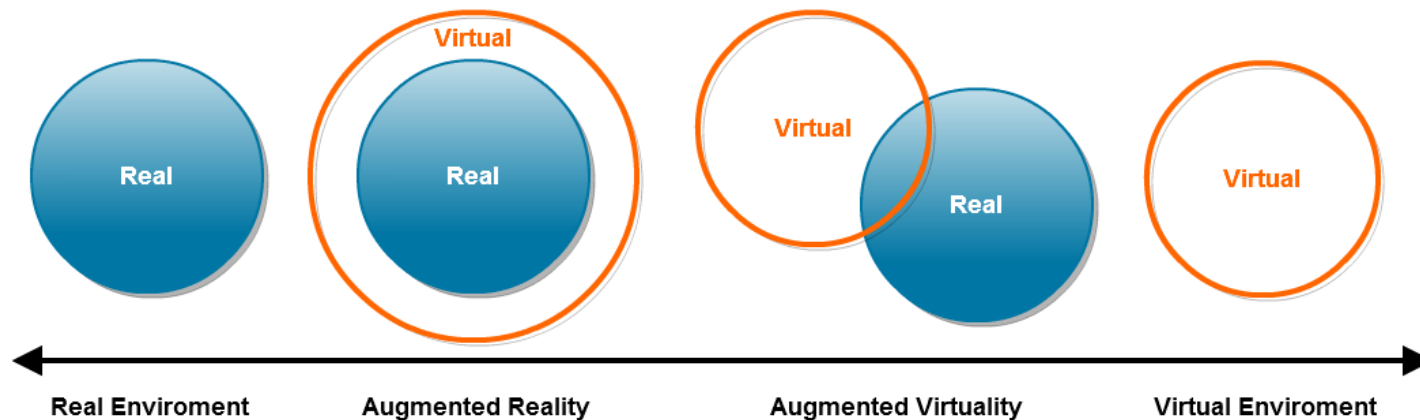
Figur 16 - Mediers relation til den fysiske virkelighed. (a)

fysiske virkelighed, og hvordan denne er indeholdt i disse medier.

Ikke-digitale medier kendetegner en begrænsning af den fysiske virkelighed. Den fysiske virkelighed er beskrevet ved en række regler og lovmæssigheder, forstået som begrænsninger, som disse medier ikke kan fravige. For mediet selv er ligeledes defineret ved et regelsæt, hvilket angiver en situation, hvor en begrænsning er indkapslet i en begrænsning. Mediet, udover sit eget interne regelsæt, arver deraf ligeledes regler og

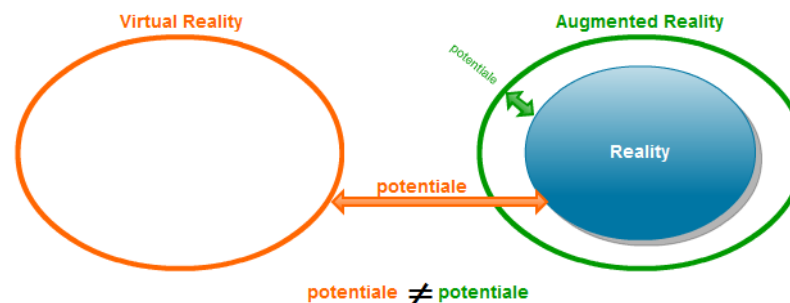
lovmæssigheder fra den fysiske virkelighed²⁸. Konstruktionen af ikke-digitale medier vil derfor ufravigeligt behandle begrænsningerne i den fysiske virkelighed. De digitale medier derimod, kan afvige fra dette regelsæt, som tidligere angivet, og har derfor mulighed for, dels at udvide eller bearbejde denne begrænsning, eller helt se bort fra den. Dette forhold er angivet på figurerne 16 på side 52 og 18 på side 53, som er en bearbejdning af ovenstående filosofiske forståelse i forhold til Pilgram's Virtual Continuum. Den nederste (grønne) del, på figur 16 på side 52, angiver, at et givent ikke-digitalt medie, begrænser den del af den fysiske virkelighed som mediet behandler. Den øverste (orange) angiver to ting, dels at et medie inden for kategorierne Augmented Reality og Augmented Virtuality vil bruge den fysiske virkelighed i et omfang, og hvis dette omfang enten er ingen, eller over tid ændre sig til ingen, er mediet kategoriseret som et Virtual Environment. Figur 18 på side 53 understøtter denne forståelse, og kombinerer den med Pilgram's kategoriseringer. Hvor Real Environment og Virtual Environment forstås som enestående entiteter med deres eget sæt af regler, mens Augmented Reality udvider potentialet i den fysiske virkelighed, hvor Augmented Virtuality bruger dele af den fysiske virkelighed.

²⁸ Fra en objektorienteret begrebsforståelse kan dette ses som en begrænsning, men også som en specialisering. Dertil angiver denne fysiske begrænsning ikke noget om indholdet, kun den fysiske ramme for indholdet.



Figur 18 - Mediers relation til den fysiske virkelighed. (b)

Augmented Reality kan deraf defineres ved, at sammenhængen med den fysiske virkelighed er på dennes præmis, mens Augmented Virtuality defineres ved, at sammenhængen med den fysiske virkelighed, tilkendes på en virtuel præmis. Denne forskellighed i forståelse og præmis for virtualitetskoncepterne, angiver en grundlæggende forskellighed i, hvad der er den essentielle kerne i en digital substans – relationen til den fysiske virkelighed. Deraf anlægges ligeledes en forståelse af forskelligheden i det potentiale, som kan bearbejdes. Hvor Ryan og Lévy behandler et uniformt potentialebegreb, vil jeg dele det i to. Den virtualitet som bygger på et potentiale i den fysiske virkelighed, og den virtualitet der bygger på et potentiale, som *kan*



Figur 17 - Forskelligheden i potentiale i forhold til type af virtualitet.

frasige sig indflydelse fra den fysiske virkelighed. Dette er illustreret på figur 17 på side 53.²⁹

²⁹ Det uniforme potentialebegreb anfægtes ikke, men i forhold til praktisk anvendelse af de filosofiske tilkendegivelser, er en distinktion nødvendig.

3 - Kapitel 3: Praksis

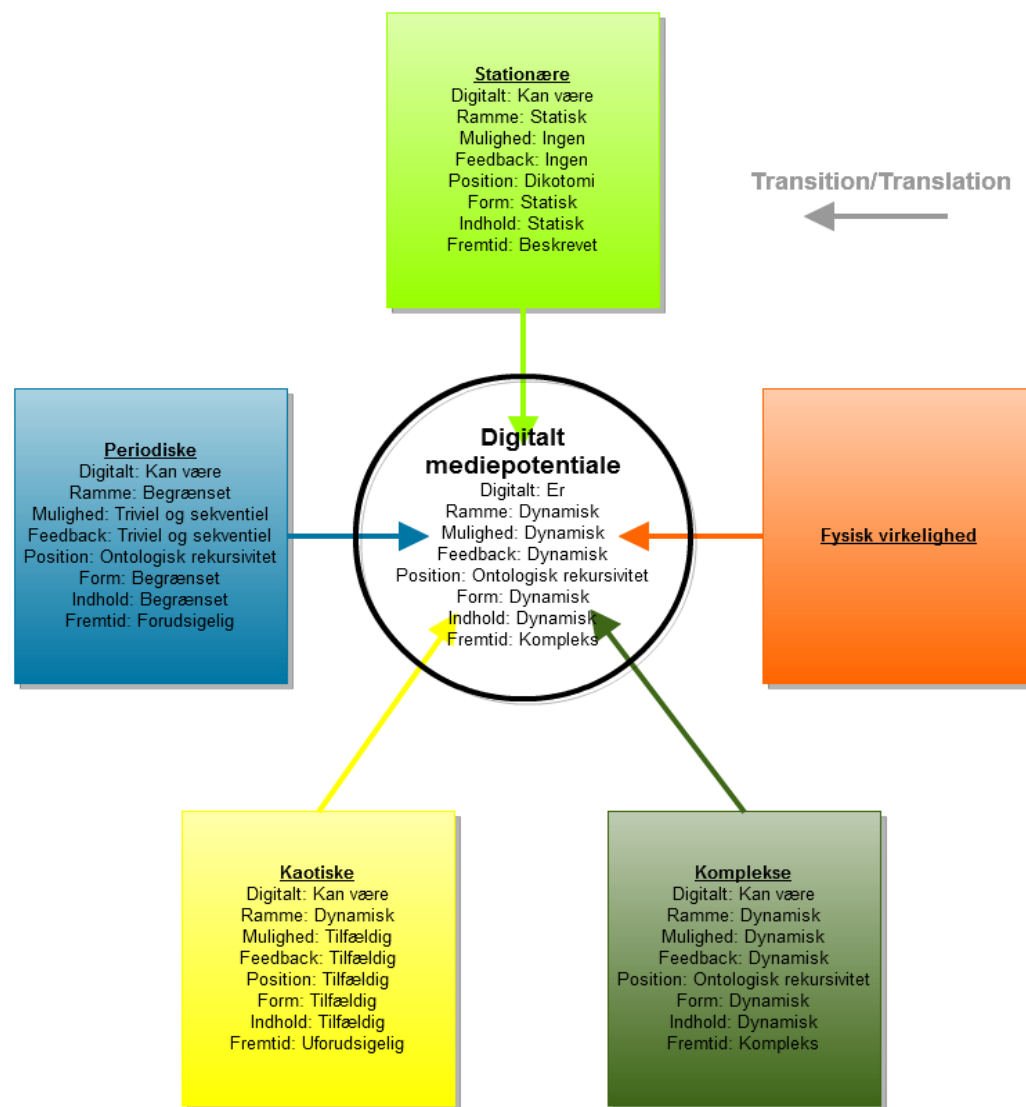
Kapitel 3 vil søge at samle de teoretiske og filosofiske udledninger, og bearbejde dem med henblik på at finde hvilken proces og i hvilke elementer det digitale mediepotentiale opstår, og hvordan dette kan tilgås. Som en start vil jeg vende tilbage til den konvergerende figur, der løbende er udvidet i omfang, og som fremstår i sin endelige reviderede udgave på figur 19 på side 55. Denne er basis for det metodiske udlæg omkring operationaliseringen af det digitale mediepotentiale, hvor mediet i fokus er centreret i midten, og de egenskaber som kendetegner det interaktive digitale medie som et komplekst system, er tilkendegivet på baggrund af de forudgående udledninger. Det fremgår deraf, at i inspirationen fra andre medier, virkelighed og systemer, kan findes et skift i de grundlæggende

systemiske egenskaber, fra inspiration til mediet der skal udvikles. I overførsel af information fra inspirationen findes muligheder for at ændre og tilpasse denne, dels så den ændre systemisk karakter, så mediet kan styres i den komplekse systemforms ramme, men også muligheden for at bearbejde informationen med henblik på lokaliseringen af et potentiale.

I denne overførsel af information, angav belysningen af koncept og inspiration en forskel i problemfelt, og det er naturligt problematisk, hvis denne forskel influerer på mulighederne for at optimere mediet, som behandling af et problemfelt. Inden en yderligere behandling, vil figurens bestanddele præciseres, og deraf en tilkendegivelse af lokation af potentialeområder.

3.1 - Systemformer

Figur 19 på side 55 angiver forholdet mellem, det interaktive digitale medie som skal udvikles, og de inspirationskilder som angiver omfang af dette medie, værende andre medier tilkendegivet ved systemformerne stationære, periodiske, komplekse og kaotiske, men også inspirationen fra den fysiske virkelighed. Hvor afsnit 2.2 på x angav, at denne model også kan bruges som analytisk værktøj, fremgår at et givent medie som angiver inspiration, også kan have en direkte inspiration fra den fysiske virkelighed. Et link til den fysiske virkelighed ligger altså også implicit i et inspirerende medie. Egenskaberne for de forskellige systemformer angives og kommenteres i det følgende. De fire systemformer, stationær, periodiske, komplekse og kaotiske systemformers egenskaber, skal forstås som



Figur 19 - Revideret model af konceptets relationelle sammenhæng til andre inspirerende systemer.

den generelle abstraktion af alle mulige systemer i kategorien. Når *indhold* angives som *tilfældig* for de kaotiske systemer, ligger da en forståelse af, at den *kan* være tilfældig, da dette er en definerende karakter ved de kaotiske systemer, men muligheden for, at dette

Stationære

- Ramme: Statisk
- Mulighed: Ingen
- Feedback: Ingen
- Position: Dikotomisk
- Form: Prædetermineret
- Indhold: Prædetermineret
- Fremtid: Beskrevet

De stationære systemer er forstået som medier, som efter distribution ikke kan påvirkes. Det kunne eksempelvis være en bog, hvori rammen er fastlagt, og indeholder kun én tilstand. Deraf tilbyder mediet ikke muligheden for at påvirke hverken form eller indhold så andre tilstande kan nås. Fordi disse muligheder ikke er til stede, er fremtidsperspektivet for systemet endeligt beskrevet, hvorfor der ikke vil forekomme ændringer, fordi mediet kun indeholder én tilstand, og deraf ingen fremtidige ændringer af hverken form eller indhold. Forholdet mellem objekt (system/medie) og subjekt (bruger) er dikotomisk determineret, hvor medie og bruger optræder som adskilte ting.

Periodiske

specifikke element ikke er tilfældig består. Den fysiske virkelighed derimod er den faktiske manifestation af systemforståelsen, da mængden af systemer i kategorien tæller én.

- Ramme: Begrænset
- Mulighed: Triviel og sekventiel
- Feedback: Triviel og sekventiel
- Position: Ontologisk rekursivitet
- Form: Begrænset
- Indhold: Begrænset
- Fremtid: Forudsigelig

De periodiske systemer er kendetegnet ved begrænsede sekventielle muligheder, som afføder et ensartet feedback. Et eksempel på et periodisk mediesystem kunne være en telefon. Her er angivet en begrænset ramme for systemet, hvor der er kun optræder et begrænset antal forskellige tilstande som systemet kan befinde sig i. De skifter aldrig karakter, hvorfor muligheder og feedback er triviel. Form og indhold kan påvirkes, men kun inden for den begrænsede ramme. Hvordan systemet tager ud over tid kan forudsiges, fordi muligheder og feedback foregår sekventielt, og altså kendetegnet af en rækkefølge hvormed der skiftes mellem tilstande. Forholdet mellem objekt (system/medie) og subjekt (bruger) er defineret ved ontologisk rekursivitet, da subjektet kan reproducere sig, eller dele af sig selv, i systemet.

Komplekse

- Ramme: Dynamisk
- Mulighed: Dynamisk
- Feedback: Dynamisk
- Position: Ontologisk rekursivitet
- Form: Dynamisk
- Indhold: Dynamisk
- Fremtid: Komplex

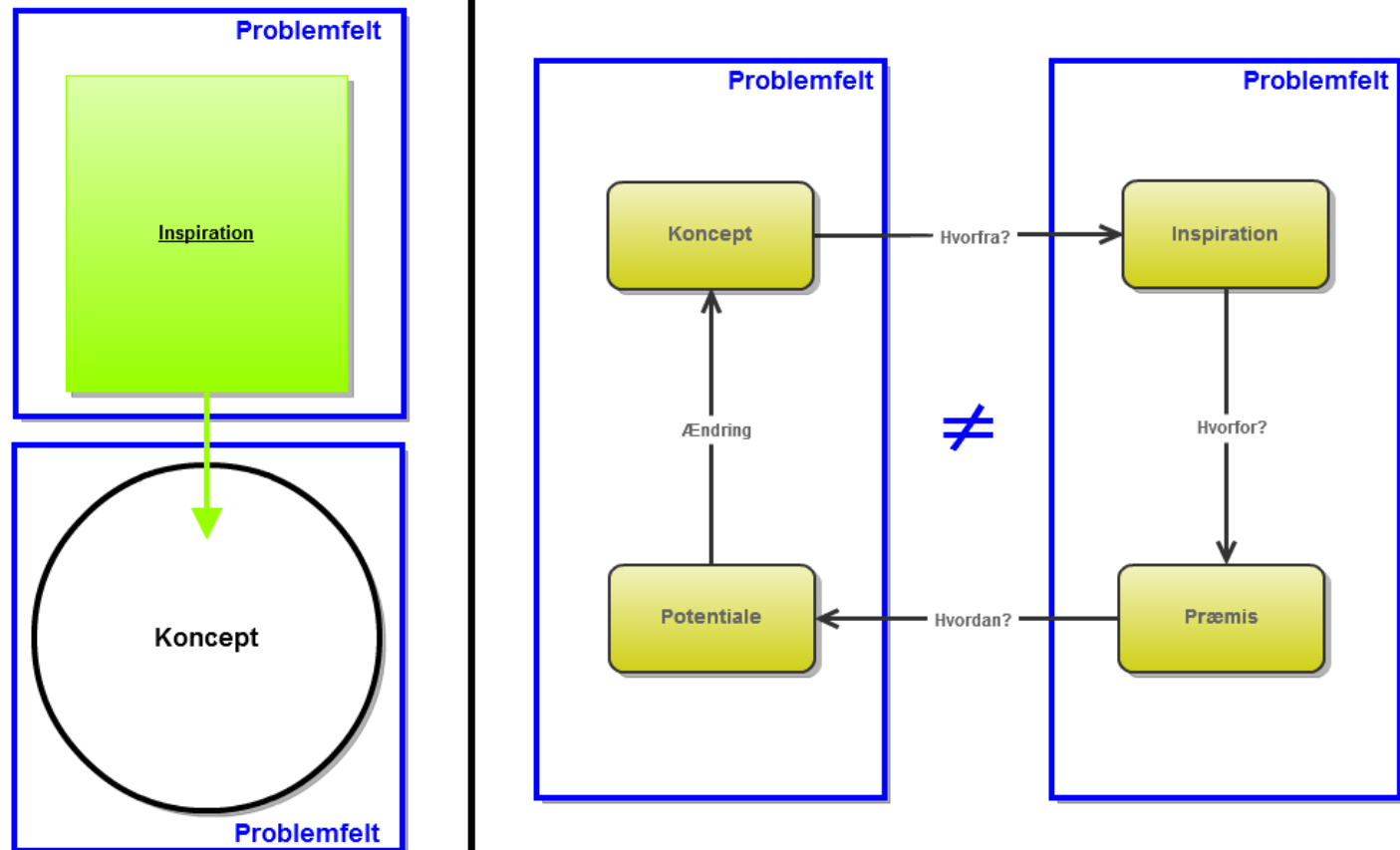
De komplekse systemer har en dynamisk ramme, hvor der kan optræde en mængde af mulige tilstande, som er af dynamisk karakter, hvor systemet selv kan producere eller ændre tilstande. Denne mængde af tilstande angiver et nuanceret spektrum og rum af muligheder, og deraf også mønstre af ikke-trivielle dynamisk feedback. Internettet er et eksempel på et komplekst system, med en dynamisk mængde af forskelligartede muligheder og feedback, og komponenter der angiver komplekse emergente egenskaber. Form og indhold er dynamisk tilgængelige i en given tilstand i mængden af tilstande, og fremtiden er angivet som en kompleks størrelse på baggrund af de komplekse systemers emergente karakter, og mulige sammensætning og interrelation i den dynamiske mængde af dynamiske tilstande. Forholdet mellem objekt (system/medie) og subjekt (bruger) er defineret ved ontologisk rekursivitet, da subjektet kan reproducere sig, eller dele af sig selv, i systemet.

Kaotiske

- Ramme: Dynamisk
- Mulighed: Tilfældig
- Feedback: Tilfældig
- Position: Tilfældig
- Form: Tilfældig
- Indhold: Tilfældig
- Fremtid: Uforudsigelig

De kaotiske systemer har ligeledes en dynamisk ramme, hvor der kan optræde en mængde af mulige tilstande, men til forskel fra de komplekse systemer defineres muligheder og feedback disse ikke nødvendigvis af overlæg, men også af tilfældigheder. Uanset egenskabernes individuelle karakter, findes en egenskab som defineres ved tilfældighed, som endegyldigt gør systemet uforudsigeligt. Deraf kan form og indhold ligeledes være præget af tilfældighed, hvilken bevirker at systemet og dets tilstand ikke er forudsigeligt over tid. Eksempler på kaotiske systemer kunne være tilfældighedsspil som plat & krone eller roulettespil, hvor der ikke findes noget element af forudsigelighed omkring fremtiden, men maksimalt en forståelse af rammen for systemet hvori tilfældigheden finder sted.

3.2 - Lokalisering af potentiale



Figur 20 - Sammenhæng som findes mellem konceptet under konstruktion, og en inspirationskilde.

Disse systemformer kan deraf sættes overfor hinanden, som angivet i afsnit 2.2 på side 28, og forskellene angive den metodiske tilgang hvormed informationen anskues.

Fra behandlingen af præmissen for konceptet, afsnit 2.2.2 på side 30, blev forskellene mellem inspiration og koncept angivet som værende en behandling af to forskellige problemfelter. I forståelsen af potentialet

ligger altså en bearbejdning af information fra et problemfelt forskelligt fra det under udvikling, og for at kunne lave de argumenterede valg, er det nødvendigt at vide, hvilken præmis disse elementer har. Dette er en proces som tilkendegiver en række spørgsmål som skal besvares, for at blive bevidst om, hvor vidt der ligger et

potentiale, som kan behandles eller bearbejdes i forhold til at forbedre mediekonceptet.

I forhold til modellen, figur 4 på side 32, angiver følgende model, figur 20 på side 58, udarbejdet efter den filosofiske udledning af konceptet fra kapitel 2, den sammenhæng som findes mellem konceptet under konstruktion, og en inspirationskilde, men også hvordan det metodisk kan gribes an i forhold til selve konstruktionen af konceptet. I det, at der arbejdes med to problemfelter, et for konceptet under udvikling, og et for en delmængde af konceptet, som relaterer sig til et inspirerende medie, findes ligeledes et rum hvori denne inspiration kan behandles. I denne proces fra koncept til inspiration og tilbage, findes et rum hvor præmissen for inspirationen kan bearbejdes, hvilket angives som potentialet. Altså muligheden for at ligge til og trække fra i forhold til inspirationen, og anskue om der i transformeringen af informationen ligger et potentiale, i forbindelse med ændring og tilpasning til den kontekst det nye problemfelt angiver. Figuren tilkendegiver behandling af delelementer af konceptet, og ligger forud for den efterfølgende iterationer af konceptet som en helhed, der anlægges på bevidsteden om den samlede eller konvergerede præmis.

I praksis bliver spørgsmålene, som er angivet via pilene i figuren.

Hvorfra kommer inspirationen?

Dette skal skabe en viden om, hvor ideerne til konceptet stammer fra, så der kan skabes en forståelse for konceptets bestanddele, deres relation til hinanden, og hvordan og hvad de bidrager til konceptet med.

Hvorfor findes inspirationen?

Inspirationen kan være en del af eller omfatte et helt medie, men disse dele findes af en årsag. Denne årsag angives som præmissen og værende et svar til et givent problemfelt.

Hvordan omformes inspirationen?

Der ligger et kendskab om to problemfelter og to medier, og *hvordan* markerer overgangen mellem disse. Hvordan og hvad skal behandles for at imødekomme ændringen af problemfelt.

Ændring af koncept

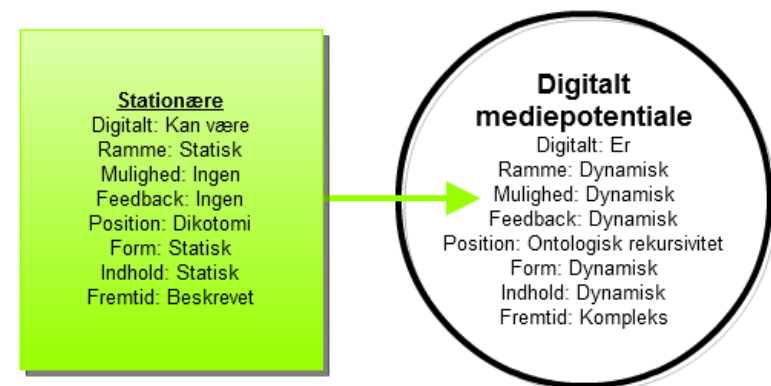
Sidste skridt er en ændring af det originale koncept. Denne ændring sker mellem to forståelser inden for samme problemfelt, så der findes en bevidsthed om det originale koncept og det nye. Hvad består denne forskel i, og hvad er resultatet af en ændring? Ændringen af konceptet vil være et pejlemærke i den kontinuerlige bevidsthed omkring konceptets udvikling, om hvorfor det udvikler sig, og hvordan dette foregår.

I forhold til ovenstående findes potentialet to steder i denne proces. I *hvordan* og i *ændring* skridtet. *Hvordan* behandler skiftet mellem problemfelter og medier/koncepter/systemer, og altså en bearbejdning der fokuserer på, dels tilpasning af informationen som inspirationen indeholder til problemfeltet, men også tilpasning af informationen til en eventuel ændret systemform. *Ændring* derimod bearbejder noget som er tilpasset problemfeltet og systemformen, hvoraf dette skridt indeholder muligheden for at ændre, tilføje og trække fra i selve informationen, som har vist sig muligt efter tilpasningen af inspirationen.

I denne transformation mellem koncepter/medier/systemer bliver systemformerne og de specificerede egenskaber deraf relevante, i anskuelsen af hvad der skal foretages af ændringer, for at akkommodere den eventuelle forskel i de systemiske karakterer. Deri ligger kategoriserede forskelle, som alene via et nødvendigt skift af karakter, hvis dette findes mellem systemforståelsen for inspirationen og konceptet, indeholder et potentiale som kan behandles.

Som eksempel kan angives transformation fra et stationært system (medie), som vist på figur 21 på side 60. Information, ideer, valg, funktioner og egenskaber i det stationære system optræder i en statisk ramme, og kan ikke påvirkes. Mediet udvikler sig ikke over tid, fordi der kun findes én tilstand. Hvis samme medie da anskues

i det komplekse systems ramme, præmis og problemfelt, vil en verden af muligheder åbne sig. Mediet behøver ikke være statisk, det kan have flere tilstande og udvikle sig over tid. Form og indhold kan påvirkes, hvis der skabes nogle muligheder. Der findes altså et rum hvori medies forskelligheder systemerne imellem kan behandles.



Figur 21 - Systemiske forskellen mellem koncept og inspiration.

3.2.1 - Potentiale i forhold inspirerende medietype

I forståelsen af potentialet ligger deraf en bearbejdning af forskelle, begrænsninger og egenskaber mellem inspirationen og mediet i fokus, og for at kunne lave de argumenterede valg, er det nødvendigt at vide, hvilken baggrund har objektet under behandling? Hvorom denne rapport fokuserer på udviklingen af interaktive digitale medier, så givet den mediehistoriske evolutionære præmis, og det at medier nedstammer fra

hinanden, kan inspirationen til et interaktivt digitalt medie naturligt også finde inspiration i andre ikke-digitale eller ikke-interaktive medier. I denne forskel i medietyper ligger ligeledes et potentiale som kan udforskes.

Ikke-digital til digital

Denne situation markerer en grundsten i det digitale mediepotentiale, og behandler det som blev belyst i afsnit 2.4 på side 46 omkring virkeligheder. Et medie som bygger på en præmis bestemt af den fysiske virkeligheds naturalistiske ramme, hvor muligheder og feedback er bestemt af en kausal logik, indeholder i transformationen til en digital præmis, muligheden for at afvige fra den fysiske virkelighed. I dette forhold ligger muligheden for at repræsentere det ikke-digital medie digitalt, men også modificere ethvert element, som ikke længere er ufravigeligt bundet op på den fysiske virkeligheds regler og lovmæssigheder. Som afsnit 2.4 på side 46 argumenterede for angives et todelt potentiale – den som udvider præmissen for inspirationen (augmented reality), og den som ser bort fra den (virtual reality).

Skridtet fra ikke-digitalitet til digitalitet er naturligt i forhold til udforskning af et potentiale, som ikke nødvendigvis relaterer direkte til problemfeltet, da der bearbejdes nogle konkrete logiske begrænsninger som kan afviges. Det anfægter dog ikke et lignende

potentiale fra inspirerende digitale medier. For disse er der dog ikke nødvendigvis anlagt en lige så klar forudsætning, og fordi mediet allerede opererer med virtualitet, ligger da et andet grundlag. Mediepotentialet angiver stadig et rum af muligheder, men bearbejder noget som allerede tilkendegiver en udforskning af samme rum.

3.3 - Innovation

Digitalt mediepotentiale skal begå sig i en ramme af innovation, og det følgende afsnit vil behandle hvordan denne sammenhæng er. Digitalt mediepotentiale, som belyst gennem rapporten, er en filosofisk disciplin som bearbejder konceptet via dels, relationen til den fysiske virkelighed, men også det inspirationelle link til andre medier. I dette ligger implicit at, digitalt mediepotentiale opererer på meta-fysisk plan, og tilkendegiver altså en proces inden en fysisk behandling igangsættes. Dette har fordele i forhold til at kunne foretage ændringer, da der ikke findes et fysisk objekt, men står overfor problemer, når der kommunikeres om konceptet, fordi denne kommunikation bygger på forestillinger og ikke fysiske objekter, som angivet i afsnit 2.2 på side 28. I digitalt mediepotentiale ligger argumentation for en deduktion af præmissen for konceptet, altså en viden om oprindelsen for konceptet, og hvorfor det eksisterer – et problemfelt. I yderste instans angiver det oprindelsen af medier, og deres betydning, mening, problemfelt og brug, givet den evolutionære forståelse af

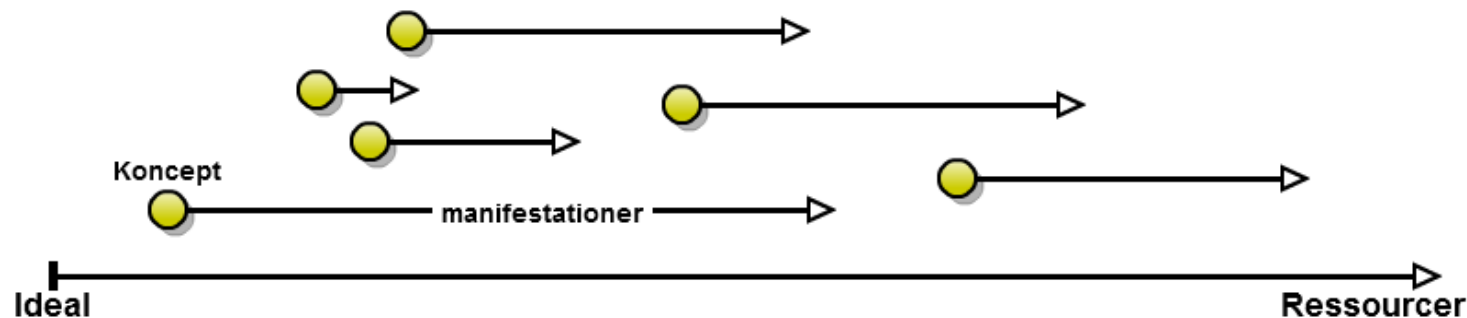
mediehistorikken. Dette er naturligvis utopisk i praksis, hvorfor der i denne ramme menes en passende reduktion af usikkerheden omkring præmissen for konceptet, så valg foretages i forhold til en bevidsthed omkring forholdet mellem vision og problemfelt. Dette tilkendegiver et problem i digitalt mediepotentiale som drivende for innovation, da innovation har en indlejret markedsrelation, hvori tanken om det bedste produkt, ikke nødvendigvis er ækvivalent med det som løser en problemstilling bedst. I stedet tilkendegiver innovation et mere nuanceret billede af interesser – såsom økonomi, profilering, målgruppe, udvalg og/eller lignende. Dette er to modsatrettede karakterer, som vil behandles i det følgende.

3.3.1 - Digitalt mediepotentiale og innovation

Grundformen af digitalt mediepotentiale er idealistisk, i det at oprindelsen af præmissen for et medie under udvikling søges. Valg vil deraf træffes i forhold til denne præmis som løsning på en problemstilling. En problemstilling der trækker sine aner til oprindelsen af medier. Men i et historisk perspektiv har samfundet, og typen af problemfelter, gennemgået skift hvori mening, vision og intention med medier udvikles til problemfelter med karakteristiske metaegenskaber – forstået som konstruktioner der over tid er blevet karakteristiske, og en forudsætning for vedligeholdelse af en samfundsstruktur. En af disse kan eksemplificeres som vores samfunds forhold til den monetære økonomi, som

dikterer en række nye forhold i problemfeltet. Som eksempel kan angives at, oprindelsen af telegrafens er en fysisk manifestation, af en udforskning af den spatiotemporale begrænsning af menneskers kommunikation via den menneskelige tales udbredelse i rum og tid, og tilgængeliggør muligheden for kommunikation mellem to rumlige lokaliteter, som i distance ligger udover talens rumlige rækkevidde. Telefonen er en videreudvikling af telegrafens (én audio frekvens) med et tillæg af egenskaber (mange audio frekvenser), og mobiltelefonen (mobilitet) efter det. Selve udforskningen behandler et problemfelt som relaterer sig til den spatiotemporale begrænsningen af talens udbredelse i rum og tid og personernes lokalitet. I dag ses dog et udvalg af mobiltelefoner som funktionelt og egenskabsmæssigt har det samme indhold, hvoraf der må optræde flerlaget vision og intention i forhold til et problemfelt. Hvor udviklingen fra telegraf til mobiltelefon angiver en optimering i forhold til problemfeltet, angiver den fortsatte udvikling af forskellige modeller af mobiltelefoner ikke yderligere i forhold til dette idealistiske problemfelt, men at der også optræder andre.

Hvor digitalt mediepotentiale er en proces gearret mod konceptualisering af idealistiske problemfelter, kan innovations position og brug i samfundet ikke negligeres. I det perspektiv er det deraf essentielt, at kunne dissekere i disse nuancerede problemfelter, og angive



Figur 22 - Konceptuel angivelse af problemfelters karakter angivet på en skala mellem ideal og ressourcer.

hvornår der tages idealistiske beslutninger, og hvornår der træffes valg der fraviger fra dette, for at være kontinuerligt bevidst om betydning og udvikling af konceptet. I anskuelsen af en inspiration skal dette nuancerede syn også have, da mediets præmis også er bestemt heraf.

Som en filosofisk illustration, figur 22 på side 63, kan problemfelters karakter angives på en skala mellem ideal og ressourcer. Ressourcer fordi medieudvikling af interaktive digitale medier i innovationsregi kræver ressourcer. En simplificering af samfundets kompleksitet kan angive at, innovation, jævnfør definitionerne afsnit 0.1 på side 8, kræver viden, viden kræver forskning, forskning kræver penge, penge er økonomi, økonomi er ressourcer. I innovationsregi relaterer et problemfelt deraf altid til en forståelse af ressourcer i et omfang³⁰. På figuren er indsat nogle figurative eksempler, hvor selve konceptet er angivet ved pilens begyndelse, mens

³⁰ Dette kan ændre sig, hvis samfundet ændre sig.

manifestationen, og fremtidig manifestation af disse koncepter, angiver, at et koncepts problemfelt trækker mod et større omfang af ressourcer i problemfeltet. Problemfeltet hvor der ikke optræder et ideal, kan ikke forekomme givet den evolutionsteoretiske optik, hvor oprindelsen af konstruerede medier bygger på fysiologiske og naturalistiske fænomener, men det kan træde i baggrunden i den faktiske konceptualisering og manifestation. [Afuah, 2002]

3.3.2 - Digitalt mediepotentiale i innovation

Digitalt mediepotentiale angiver ikke en innovationsproces i sin helhed, men den indledende ramme for behandlingen af ide og koncept på metafysisk plan. Når denne fase finder sin afslutning, og konceptet skal manifesteres i sin fysiske eller virtuelle form, skal der andre værktøjer, strategier eller processer til for at føre processen videre. Digitalt mediepotentiale er altså noget, som vil ligge sig som begyndelsen af en innovativ proces, som forudsætning for de efterfølgende kreationsprocesser.

3.3.2.1 - Værktøj, proces og strategi

Den filosofiske anskuelse af oprindelsen af elementers ophav, som dele af det digitale mediepotentiale angiver, er dog relevant i flere sammenhænge. Eksempelvis i forståelsen af den faglige kontekst, og den proces som følger efter den meta-fysiske behandling. Som beskrevet i afsnit 0.1 på side 8, har nogle værktøjer/processer/strategier opnået tværfaglig anvendelse, men med en anvendelse i en faglig kontekst forskellig fra den hvor værktøjet/proces/strategi oprinder, skal en samhörighed sikres, så de ikke anvendes på en utilstrækkelig eller falsk præmis.

Dertil er forståelsen af det digitale mediepotentiale, som belyses i denne rapport, i uoverensstemmelse med andre innovationstrategier, processer eller værktøjer, og bør anvendes eksklusivt. Digitalt mediepotentiale angiver en færdigbehandling af konceptet på meta-fysisk plan, forstået på den måde, at usikkerheden skal være reduceret tilstrækkeligt gennem deduktion af præmissen for konceptet. Det er naturligvis en relativ tilkendegivelse, men vil relatere til prioritering i forhold til ressourcer, kontekst, vision, intention og lignende. Dertil kan uforudsete sammenhænge altid opstå, så idealet er utopisk i praksis, hvorfor det vil være en vurdering af, hvornår usikkerheden om konceptets præmis er af en tilstrækkelig karakter. Et eksempel på en praksis som trækker i den anden retning er Prototyping, hvor manifestationen af et koncept sættes i gang så

tidligt i processen som muligt, for at forstå og skabe viden om begrænsningerne af det fysiske objekt. Konceptet manifesteres deraf på et tidlige stadie, men her er vejen tilbage til konceptets form inden manifestationen ikke mulig, jævnfør argumentet om disintegration fra afsnit 2.2 på side 28. På metafysisk plan kan alle bestanddele interagere sømløst. Potentialerne, som genkendes, kan udforskes og konceptet tilpasses eller ændres. Når et fysisk objekt er manifesteret bærer det konceptet, og udforskning af potentialet relaterer til fysisk kreation. Det fordi, i denne situation vil det ikke give mening, at have et koncept som afviger fra prototypen eller det fysiske objekt, da den ene deraf ikke vil være valid. Når konceptet manifesterer, er det med en accept af, at potentialet nu udforskes med direkte relation til et fysisk objekt. Det anfægter ikke metafysiske konstruktioner om deelementer, men forståelsen af et helstøbt koncept forsvinder, og deraf også de muligheder som dette angiver. Dertil kommer, at prototypen kan være funderet på forkerte antagelser omkring præmissen, fordi den ikke er tilstrækkelig kendt, og den videre udvikling bliver deraf omstændelig. Prototyping er god til at skabe viden om begrænsninger i materialer og design, men kan ikke tilgå behandling af de begrænsninger som måtte ligge i forholdet mellem vision, intention, koncept og problemfelt. [Tudhope, 1999]

På den anden side er Prototyping svaret på en samfundstendens, som omtalt tidligere, hvor tid, ressourcer og interesser er en faktor – her kan det digitale mediepotentiale, i den form som er fremstillet i denne rapport, komme til kort. Dertil har det fysiske objekt også fordele omkring det kommunikative element, da den samme reference haves. For at få endelig afklaring omkring det digitale mediepotentiale, og dets position i forhold til, og i sammenspænd med andre processer, værktøjer og strategier, må det afprøves i praksis.

4 - Konklusion

Det digitale mediepotentiale blev gennem rapporten belyst i forhold til en innovationsramme, hvor kapitel 1 tilkendegav, dels rammen hvori mediepotentialet skal udfoldes, og dels hvordan medieudvikling kan forstås i et historisk perspektiv. Medier er sammenflettet i forståelsen, fordi de er evolutionært beslægtede og indeholder inspirationelle forbindelser medierne imellem. Disse inspirationer er ufravigelig i karakter, og vil uundgåeligt influere på mediet som skal udvikles. Det fordi oplevelser med andre medier indgår i den viden, som sættes i funktion i forbindelse med medieudviklingen, bevidst eller ubevidst. Derfor blev følgende spørgsmål relevante. Hvad betyder denne inspiration for mediet under udvikling, og hvordan kan det behandles?

For at kunne besvare disse spørgsmål, blev en række forudsætninger omkring mediers karakter behandlet. Af den systemteoretiske behandling af medier blev det fundet, at den systemform som indeholdt det største potentiale, i forhold til forståelsen af potentialet som det meningsfulde rum af muligheder, er den komplekse systemform. Sammenholdt med det digitale mediepotentiale, er den medietype som ligger i den komplekse systemform, en delmængde af de interaktive digitale medier.

Kapitel 2 trækker sig derfra ind i belysningen af spørgsmålene, som centrerer sig omkring mediekonceptet under udvikling, og den inspiration der har formet dette. For at kunne bibeholde potentialet i rummet af muligheder, er det essentielt at holde konceptet på meta-fysisk plan, for i videst mulig omfang at holde muligheder åbne, indtil usikkerheden om præmissen for konceptet er reduceret. Når konceptet manifesteres, manifesteres præmissen og rummet af muligheder begrænses. Hvorom hver tilgang har sine fordele i forhold til intention, så angives den metafysiske behandling, som værende der hvor begrænsningerne er færrest, mulighederne størst og omstilling nemmest.

I kapitel 3 blev perspektivet af forholdet mellem mediekonceptet under udvikling og inspirationen som medvirker i formningen af dette, belyst i rammen af innovation og i forhold til at lokalisere det digitale mediepotentiale. Innovation gennemgår i øjeblikket en specialisering i fagspecifikke kontekster, og det digitale mediepotentiale er et bud på, hvordan denne specialiserede kontekst kan gribes an, inden for udvikling af interaktive digitale medier. Hvor kapitel 3 angiver, at det digitale mediepotentiale først og fremmest er potentialet i, at kunne navigere et uendeligt rum af muligheder, som *kan* se bort fra den fysiske virkeligheds begrænsende rammer. Viste det ligeledes, at dette potentiale kan tilgås to steder i konteksten af koncept-inspiration forbindelsen; i transformationen af

information mellem forskelligheden af problemfelter og systemformer (*hvordan*), og i ændringen af konceptet på baggrund denne transformerede information (*ændring*). Dette anskues som én proces med to sekventielle skridt, hvor præmissen for problemfelt og systemform behandles af det første, som er en forudsætning for ændringen af konceptet, der tilkendegiver det andet.

Måden hvorpå potentiale kan tilgås blev derefter angivet, som værende bestemt af forholdet til den fysiske virkelighed. Dette angives som værende af to forskelligartede karakterer. Det rum af muligheder som tilkendegiver virtualitet med den fysiske virkelighed som præmis – der bearbejder og udvider de begrænsninger som regler og lovmæssigheder angiver, og det rum af muligheder som tilkendegiver virtualitet - der kan frasige sig den fysiske virkeligheds præmis.

Digitalt mediepotentiale skal være drivende for den indledende del af innovationsprocessen, hvor der arbejdes på konceptuelt og meta-fysisk plan. Når processen fra meta-fysik til fysik finder sted, holder forudsætningerne for argumenterne i det digitale mediepotentiale ikke længere, og andre metoder og værktøjer må tage over for at drive processen.

Det digitale mediepotentiale, som belyst i denne rapport, er gearet mod idealisme og vil karambolere med andre innovationsmetoder og –værktøjer, som kan have en anden videnskabsteoretisk optik eller intentionel baggrund. Dertil beskriver det digitale mediepotentiale ikke hele vejen fra koncept til markedsobjekt. Så for at kunne tilkendegive noget om metodens potentiale, som drivende for en innovationsproces, og udvikling af et koncept inden manifestation af et fysisk objekt, bør den være fokus for yderligere behandling med henblik på forsøg i praksis.

Sidst skal det pointeres, at resultaterne af denne rapport ikke kan forstås som, en vægtning af hvilke typer af medier eller systemformer som er bedst, men i stedet den systemform og den type af medier som indeholder det største potentiale i udviklingsperspektivet. Den angiver heller ikke hvordan potentialet udnyttes, men blot en angivelse af hvor potentialet befinder sig. Rapporten angiver heller ikke hvordan man er kreativ, og hvordan de gode ideer opstår, den angiver hvor potentialet ligger, og i hvilken ramme der findes et rum til kreativitet.

Litteraturliste

- [Afuah, 2002] AFUAH, A., 2002. Innovation Management – Strategies, Implementation, and Profits, Oxford University Press
- [Bak, 1999] BAK, P., 1999. How Nature Works: The Science Of Self-Organized Criticality, Springer
- [Bar-Yam, 2000a] BAR-YAM, Y., 2000. Concepts: Complexity, New England Complex Systems Institute, <http://necsi.edu/guide/concepts/complexity.html>
- [Bar-Yam, 2000b] BAR-YAM, Y., 2000. Concepts: Emergence, New England Complex Systems Institute, <http://necsi.edu/guide/concepts/emergence.html>
- [Bordwell, 2010] BORDWELL, D. & THOMPSON, K., 2010. Film Art - An Introduction, 9. udgave, McGraw Hill Higher Education
- [Bourdieu, 1996] BOURDIEU, P. L. W., 1996. Refleksiv sociologi - Mål Og Midler, 1. Udgave, Hans Reitzel
- [CBS, 2004] COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL, 2004. IBM er ny Corporate Partner, <http://www.cbs.dk/content/view/full/14514>
- [Deleuze, 1996] DELEUZE, G. & GUATTARI, F., 1996. What Is Philosophy?, Columbia University Press
- [Deleuze, 2001] DELEUZE, G., 2001. Pure Immanence, Zone
- [Dewey, 2005] DEWEY, J., 2005. Art As Experience, Perigee Trade
- [Digmann, 2008] DIGMANN, A., JENSEN, J. P. & JENSEN, K. E., 2008. Principper for offentlig innovation – Fra best practice til next practice, Børsen
- [Eco, 1979] ECO, U., 1979. The Role of the Reader: Explorations in the Semiotics of Texts, Indiana University Press
- [Finnemann, 2005] FINNEMANN, N. O., 2005. Internettet I mediehistorisk perspektiv, Samfundslitteratur
- [Friedman, 1995] FRIEDMAN, T., 1995. Making Sense of Software, Cybersociety, Sage Publications
- [Heinrich, 2008] HEINRICH, F., 2008. Interaktiv digital installationskunst – teori og analyse, Multivers
- [Heim, 1998] HEIM, M., 1998. Virtual Realism, Oxford University Press
- [Heylighen, 1996] HEYLIGHEN, F., 1996. What is complexity?, Principia Cybernetica Web, <http://pespmc1.vub.ac.be/COMPLEXI.html>
- [Holland, 1998] HOLLAND, J., 1998. Emergence: From Chaos to Order, Addison-Wesley
- [Howell, 1992] HOWELL, R. C., 1992. Kant's Transcendental Deduction, Springer
- [Jensen, 1998] JENSEN, J. F., 1998. Interaktivitet og Interaktive Medier, Multimedier, Hypermedier, Interaktive Medier, Aalborg Universitets Forlag
- [Jensen, 2006] JENSEN, K. B., 2006. Lyd som kommunikation – En tværfaglig forskningsoversigt og en dagsorden for medieforskningen, Mediekultur, Nr. 40: Lyd og medier

- [Johnson, 2002] JOHNSON, S., 2002. Emergence, Penguin Books
- [Kampmann, 2008] KAMPMANN, B. W., 2008. Konvergens og nye medier, Gyldendal
- [Kant, 2008] Kant, I., 2008. Critique of Pure Reason, Penguin Classic
- [Knudsen, 2009] KNUDSEN, C. B., 2009. Hvad er en bog?, Det Kongelige Bibliotek, http://www.kb.dk/da/kub/fag/natsund/nat/kemi/kemi_blog/indhold/kemi_blog_18_bog_def.html
- [Kolstrup, 2009] KOLSTRUP, S., 2009. Medie- og kommunikationsleksikon, Samfundslitteratur
- [Konzak, 2002] KONZAK, L., 2009. Analysestrategi til computerspil: Everquest i spilkritisk perspektiv, Digitale Verdener: de nye mediers æstetik og design
- [Lanham, 1993] LANHAM, R., 1993. The Electronic Word: Democracy, Technology, and the Arts, University of Chicago Press
- [Langton, 1995] LANGTON, C., 1995. Artificial Life: An Overview, The MIT Press
- [Laswell, 1990] LASWELL, H. D., 1990. Politics: Who Gets What, When and How, Peter Smith Publisher
- [Lévy, 1998] LÉVY, P., 1998. Becoming Virtual: Reality in the Digital Age, Basic Books
- [Littlejohn, 2003] LITTLEJOHN, S. W., 2003. Theories of Human Communication, 10. Udgave, Waveland Press
- [Luhmann, 2005] LUHMANN, N., 2005. Sociale systemer – Grundris Til En Almen Teori, Hans Rietzel
- [Lynch, 2008] LYNCH, P., 2008. [The origins of computer weather prediction and climate modeling](#), *Journal of Computational Physics*
- [Margolis, 2007] MARGOLIS, E. & LAURENCE, S., 2007. The Ontology of Concepts—Abstract Objects or Mental Representations?, NOÛS 41,4
- [McLuhan, 1994] MCLUHAN, M., 1994. Understanding Media, The MIT Press
- [Midgley, 2003] MIDGLEY, G., 2003. Systems Thinking, Sage Publications Ltd.
- [Milgram, 1994] MILGRAM, P. H. & KISHINO, F., 1994. A taxonomy of mixed reality visual displays, IEICE Transactions of Information Systems, Nr. E77-D, 12
- [Norman, 2002] NORMAN, D. A., 2002. The Design of Everyday Things, Perseus Books Group.
- [Oecd, 1996] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 1996, Oslo Manual, <http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf>
- [Piaget, 1999] PIAGET, J., 1999. The Creation of Reality In The Child, Routledge
- [Popper, 1996] POPPER, K. R., 1996. Kritisk Rationalisme, 2. Udgave, Nyt Nordisk Forlag

- [Qvortrup, 2001] QVORTRUP, L., 2001. Lars Qvortrup: Det interaktive kunstværk – en bemærkning i anledning af "revisit reality", boxiganga.dk - <http://www.boxiganga.dk/dansk/revisit.html>
- [Qvortrup, 2006] QVORTRUP, L., 2006. Det hyperkomplekse samfund, 2. Udgave, Postboks
- [Rosenstand, 2002] ROSENSTAND, C. A. F., 2002. Kreation af narrative multimediesystemer, Samfundslitteratur
- [Ryan, 1999] RYAN, M., 1999. ." Cyberspace Textuality: Computer Technology and Literary Theory, Indiana University Press
- [Ryan, 2006] RYAN, M., 2006. Avatars of Story, University of Minnesota Press
- [Salen, 2003] SALEN, K. & ZIMMERMAN, E., 2003. Rules of Play: Game Design Fundamentals, The MIT Press
- [Sørensen, 2011] SØRENSEN, R., B., 2011. Sgu – ikke længere et bandeord, Information, <http://www.information.dk/268093>
- [Tudhope, 1999] TUDHOPE, D. & BEYON-DAVIS, P., 1999. Information systems prototyping in practice, Journal of Information Technology, Nr. 14
- [Weaver, 1963] WEAVER, W. & SHANNON, C. E., 1963. [The Mathematical Theory of Communication](#), Univ. of Illinois Press
- [Winnicott, 2002] WINNICOTT, D. W., 2002. Leg og virkelighed, 2. Udgave, Hans Reitzel