

Musik og multimedia

- er mediet musikken?

Martin Knakkegaard, 1996

Musikken er nok den enkeltstående del af kulturlivet, der er stærkest influeret af - og i en vis forstand også afhængig af - den ny digitalteknologi. Det er der for så vidt intet nyt eller underligt i. Alliancen mellem computer- og digitalteknologien og musikken er nemlig, som jeg vil komme tilbage til om lidt, stort set lige så gammel som digitalteknologien selv, ligesom musikkens afhængighed af de moderne teknologier, som ser dagens lys i det 20nde århundrede, i det hele taget må siges at være meget stor, ja, nærmest total. Før reproduktions- og produktionsteknologierne, som bliver til i løbet af første halvdel af århundredet, er musikkens udbredelse på den ene side begrænset til koncertsalen, der beskriver den finkulturelle, strengt taget elitære side af musikhistorien, og på den anden side almuens musik, der lever sit eget liv, relativt upåvirket af, hvad der foregår i koncertsalene.

I det hele taget er det med indførelsen af disse teknologier, at musikken overhovedet indtager den fremtrædende position i kulturlivet som den gør i dag. Det samme forhold gør sig også gældende for de musikpædagogiske og i det hele taget musikfaglige aktiviteter, vi har. Når alt kommer til alt, er de, med hensyn til såvel form, indhold og omfang, i virkeligheden utænkelige uden de moderne teknologier, og de ville vel egentlig heller ikke være særlig relevante.

De teknologier, der er tale om, omfatter naturligvis først og fremmest massemedierne, herunder reproduktionsmedierne og den indspilningsteknologi, de forudsætter, men efterhånden i lige så høj grad også fremførelsesmedierne, altså typisk de elektrisk betingede musikinstrumenter osv. Går vi tættere på nutiden har yderligere den voldsomt omsiggribende brug af computerbaseret musikteknologi præget musiklivet meget stærkt og med den er der på sin vis også skabt et helt nyt vilkår for musikalske aktiviteter.

Pointen er, at musikken op gennem det 20nde århundrede har vundet en udbredelse og betydning, som i det store hele ikke ville have kunnet finde sted uden den voldsomme teknologiske udvikling, der har fundet sted sideløbende.

Det, der i forhold til denne artikels hovedemne: multimedia, naturligvis er mest interessant er de i vid udstrækning digitale betingelser, som musikken udspiller sig inden for i dag, ganske enkelt fordi multimedia er et digitalt fænomen. Men for at opnå en forståelse af vor tids vilkår forekommer det særdeles interessant og af forståelsesmæssige grunde også nødvendigt, at fremdrage og belyse nogle af de væsentligste historiske forudsætninger - af såvel musikalsk, som musikteknologisk art.

Musikken og den moderne teknologi

Den moderne, elektrisk baserede musikteknologi som vi kender i dag, stammer helt tilbage fra århundredets begyndelse. Det var i det første årti, at de tidligste synthesizere dukkede

op¹ og med dem faktisk også den spændingsstyrede sequencer², hvis opgave groft kan opgøres som lagring og afvikling af musikalske forløb. Op gennem første halvdel af århundredet kommer der en lang række instrumenter og apparater til, som alle kan ses som forsøg på at udvide musikkens ekspressive muligheder, først og fremmest gennem tilvejebringelsen af nye klangtyper, men også gennem helt andre betjeningsformer, end det traditionelle instrumentarium rådede - og stadig råder - over. Flere af dem kunne også selv afvikle musikalske forløb, men de måtte primært opfattes som menneskeligt betjente instrumenter.

Flere af disse nyskabelser, fx de berømte elektrofoner, Theremin'en og Ondes Martenot'en, vinder indpas i det traditionelle instrumentarium. De bruges både som soloinstrumenter og som traditionelle orkesterinstrumenter af flere af samtidens fremtrædende komponister - Olivier Messiaen, Edgar Varèse, Arthur Honegger, Paul Hindemith, m.fl. - og er som sådan med til at præge musikkens udvikling med hensyn til primært artikulation og klang. Musikken bevæger sig måske ikke bort fra de 'naturligt' frembragte lyde, men den supplerer dem med klangtyper og -farver, som kun kan opnås ad elektronisk vej.

Under ledelse af den franske komponist og elektronikingeniør, Pierre Schaeffer, opstår efter Anden Verdenskrig en ny retning inden for kompositionsmusikken, som fik navnet *Musique Concrète*. Det mest karakteristiske for denne retning var, at den, i stedet for at generere elektroniske lyde og forløb syntetisk, tog udgangspunkt i konkrete lyde, altså lyde som vi med et moderne udtryk ville kalde *samples*. *Musique Concrète*-komponisternes musikalske materiale fremkom ved sammensætning og manipulation af enkelte, bearbejdede optagelser af faktisk lyd - datidens pendant til vor tids *remixes*. Musikken inddrager således naturligt frembragte lyde som kilder, der forarbejdes elektronisk, hvilket dybest vil sige at musikken bliver til som en manipulation af virkeligheden - virkelighedens bestemmelse som virkelig virkelighed relativiseres.

I 50'erne kulminerer den musikalske modernisme i den så kaldte serialisme, kendetegnet ved det, man kunne kalde en gennemgribende formalisering af alle musikkens parametre med baggrund i tolvtonemusikken, der havde krystalliseret sig tidligere i århundredet. Den tyske *Elektronische Musik*, som i modsætning til *Musique Concrète* udelukkende arbejder med syntetisk lyd dannelse, må ses i snæver sammenhæng med denne æstetik, idet også selve lyd dannelsen underkastes en form for gennemgribende serialisering. For *Elektronische Musik*'s komponister, hvis kendteste skikkelse er Karl-Heinz Stockhausen, er det med andre ord den abstrakte lyd, der er målet. En klangæstetik, der på ingen måde refererer til virkelighedens lyde, men egentlig kun til sig selv og den kompositoriske kontekst, den indgår i.

På grund af den høje grad af formaliseret organisation, der kendetegner denne musik, ligger det lige for at inddrage computeren som hjælpemiddel. Og da computere netop i disse år begynder at vinde større udbredelse især på universitetsniveau - et sammenfald, der

¹ Amerikaneren Thaddeus Cahill præsenterede i 1907 sin *Dynamophone* eller *Telharmonium*, som den også kaldtes.

² sequenceren og sequencer-konceptet er så at sige nerven i det meste af det produktionsorienterede musiksoftware, der eksisterer i dag.

i sig selv er ganske tankevækkende - søger flere komponister at gøre brug af dem i forbindelse med deres kompositoriske arbejde, både i forhold til klangdannelsen og til organiseringen af selve det kompositoriske materiale.

En af de europæiske skikkelser, der tidligst bringer computeren til anvendelse i forbindelse med musikalsk komposition, er grækeren Iannis Xenakis, »the composer of music by number.«³. I det følgende vil jeg bruge Xenakis som eksponent for udviklingen, dels fordi han som sagt hører til blandt dem, der tidligst bruger computeren, dels og ikke mindst fordi han i skrift og tale har ytret sig omkring æstetiske og ideologiske forhold.

Xenakis' integration af computeren bør ses i snæver sammenhæng med hans matematiske funderede kompositionsteknik. Anvendelsen af sandsynlighedsmodeller, mængdeoperationer, kombinatorik, m.m. er således karakteristisk for hans tilgang til den kompositoriske proces, en tilgang, som blandt andet udspringer af ønsket om at skabe en kompositorisk praksis uden serialismens lineære og statiske bindinger som han i 1955 opfattede som

»Linear Polyphony [som] by its present complexity destroys itself. What one hears is in reality no more than a heap of notes in various registers«.⁴

Xenakis var egentlig uddannet arkitekt og han understreger selv, at netop hans uddannelse og erfaring som arkitekt umiddelbart giver ham et fortrin i forhold til andre komponister, der måtte ønske at arbejde på denne måde. Hans indsigt i matematikken og i geometriske konstruktionsprincipper indebærer, at det for ham er »much easier [...] to use a graphic approach to music than the classical notation«.⁵ Den samme indsigt giver ham naturligvis også gode forudsætninger for forholdsvis ubesværet at anvende computere i sit arbejde, hvilket blandt andet kommer til udtryk omkring hans visionære og forholdsvis succesfulde bestræbelser på at integrere computerteknologien direkte i selve formaliseringsprocessen.

Xenakis satte sig det mål at tilvejebringe det matematiske grundmateriale, der - på baggrund af få individuelle indgivelser og struktureringer - så at sige kunne omfatte og producere dele af eller hele det musikalske eller kompositoriske materiale, han arbejdede med. I forhold til spørgsmålet »What are the minimum number of rules and logic constraints necessary for producing a musical work?«⁶ udvikler han en matematisk - algoritmisk - model, inden for hvilken sammensætningen af toner håndteres som matematiske mængder. For Xenakis handler det derfor i mindre grad om grupperinger af toner end om tonemasser eller mængder.

Med andre ord kendetegnes Xenakis' tilgang til det kompositoriske arbejde som helhed af nytænkning og omdefinering, men denne tilgang beskriver i virkeligheden også en anden slags åbning og tilgængeliggørelse af det musikalske medium som redskab for kunstnerisk eller kreativt arbejde, en tilgængeliggørelse som umiddelbart ikke ligger i forlængelse af

³ Leigh Landy, *What's the Matter with Today's Experimental Music*, Dept. of Musicology, University of Amsterdam, 1988/89, p.231

⁴ Xenakis, *La Crise de la Musique Sériele*, 1955, cit.in: Matossian: Xenakis, p.85f

⁵ Matossian, p.92

⁶ *ibid.*, p.159

nogen musikhistorisk tradition, vel snarere tværtimod. Der er således også tale om en ideologi, som bryder med mere end blot 50ernes serielle tankegang, og ikke overraskende udmønter denne ideologi sig senere i bestræbelsen på at skabe et kompositorisk redskab, UPIC⁷, hvormed man ved hjælp af det grafiske interface uden større forudsætninger kan komponere eller i hvert fald eksperimentere med musikalske størrelser uden noget forhåndskendskab til hverken musikkens teori eller notation. Der er tale om et komplet elektroakustisk system, som både varetager egentlige kompositoriske opgaver og genereringen af klingende forløb gennem lydsyntese. UPICs primære *brugerinterface* er et elektronisk tegnebræt, der omsætter alle former for tegninger i musikalske enheder og strukturer. Kompositionsprocessen visualiseres på denne måde i en grad, som synes at række langt ud over den visualisering, der fx kan etableres ved hjælp af nodepapiret. Desuden tildannes hver enkelt klang manuelt som en individuel graf for herigennem ideelt at opnå »eine natürliche und direkte Verbindung vom musikalischen Gedanken und produzierten Klang.«⁸

UPIC-systemet forekommer som sagt at være en naturlig konsekvens af Xenakis' ideologi. Hans stræben efter en tilgang til musikken, som rækker ud over de - intervalliske, rytmiske og formale - bindinger, som kendetegner den vesteuropæiske musiktradition, en tilgang, hvis mål ideelt er, at bevidstgøre »jeder Mensch seiner kreativen Begabung«⁹, synes med UPIC-systemet at være inden for rækkevidde, for så vidt det kan vinde større udbredelse inden for de pædagogiske institutioner og sfærer - et meget stærkt ønske for Xenakis.

Lyden og computeren

Som man kan se, er der ikke langt fra Xenakis' tankegang og til de musikteknologiske muligheder, vi i kraft af computerens udvikling og udbredelse står med i dag. Det er vigtigt at holde sig for øje, at Xenakis ikke er ene om disse holdninger. Ved institutioner overalt i den vestlige verden er der op gennem 60erne og 70erne projekter, som forsøger at forfølge de samme eller tilsvarende mål.

Derfor er det muligt her at foretage et forhåbentligt elegant spring i tid, hvormed vi nærmer os vore dage og de vilkår, der kendetegner forholdet mellem musikken og digitalteknologien. Her kan vi starte med at konstatere, at selvom Xenakis' udformning af principperne for UPIC-projektet og dets virkemåde i virkeligheden går en del videre end vore dages MIDI-standard¹⁰, at der alligevel er flere ligheder end forskelle og at MIDI som helhed kan ses som en forenklet, og dybest set meget konservativ kommerciel realisering heraf, en realisering, der trods sine begrænsninger har vundet stor udbredelse.

Lyden - og dermed også musikken - optræder generelt for computeren i foreløbigt to former: som henholdsvis MIDI og AUDIO. MIDI indeholder imidlertid ikke selve lyden,

⁷ UPIC står for Unité Polyagogique Informatique de CEMAMu.

⁸ Henning Lohner, *Das UPIC: eine Erfindung von Iannis Xenakis*, München 1987, p.73

⁹ *ibid.*

¹⁰ MIDI (Musical Instruments Digital Interface) er den gældende standard inden for computerstyring af musikalske begivenheder.

men blot informationerne om hvilke lyde, der skal klinge eller måske snarere: der skal spilles på et givet tidspunkt. For at vi overhovedet kan komme til at høre noget forudsætter MIDI derfor tilstedeværelsen af et MIDI-kompatibelt lydkort eller fx et eksternt lydmodul. Idet AUDIO-formatet indeholder lyden selv - fx musikken i dens forløb - forudsætter denne standard blot et almindeligt lyd kort, hvilket de fleste computere i dag er 'født' med.

Efter enkle principper og i simple koder er de digitale instrumenter og deres lyde tilgængelige for bearbejdning, organisering og manipulation. Da det er den enkelte begivenhed, fx den enkelte tone, vi har fat i inden for MIDI, giver det vel nærmest sig selv at MIDI er den mest økonomiske måde at arbejde med lyd og musik på, men det er vel at mærke samtidigt den, der beskriver den største grad af uniformering. Der er derfor opgaver, der kan udføres ved hjælp af MIDI, som stort set er udelukket med AUDIO, men der samtidig en i langt de fleste tilfælde helt uacceptabel ensartethed i gengivelsen. AUDIO-formatet er digitale optagelser af originale analoge forløb og klange og det svarer i princippet til de lydfiler (skæringer) som vi fx finder på en almindelig CD. AUDIO er derfor en overordentlig uøkonomisk standard - forstået på den måde, at den optager meget betydelig plads¹¹. Ved AUDIO er det som sagt meget vanskeligt eller slet og ret umuligt at komme tæt på den enkelte begivenhed. Ethvert forsøg på fx at gribe og manipulere det enkelte instruments tone i en orkesterklang er udelukket, klangen ligger som en stor samlet lydfile, en stor pærevælling. Kun i de tilfælde at det enkelte instruments stemme foreligger på et særskilt spor, en særskilt file, kan vi redigere og forandre den.

Megen software er imidlertid i stand til at gengive, repræsentere og håndtere MIDI- og AUDIO-data på en sådan måde, at der ikke umiddelbart ses nogen forskel. Derfor kan der, især for det utrænede og/eller ukritiske øre, være en tilbøjelighed til at se bort fra de store forskelle, der karakteriserer de to standarder og således i praksis at bruge dem mere eller mindre i flæng, uden større refleksion. Konsekvensen af dette forhold kan blive at den almindelige computerbruger egentlig ikke skelner mellem de to former og følgelig at MIDI-lyd-paletten, bliver den akustiske reference per se.

Med de standarder, der arbejdes med i dag, er grænserne mellem sampling (Musique Concrète) og syntese (Elektronische Musik) - og for så vidt også grænserne mellem den elektroakustiske, der beskriver foreningen af de to, og den rytmisk-kommercielle musik - på en vis måde blevet visket ud. Og med MIDI og integrationen af AUDIO er den musikalske begivenhed og også lyden selv blevet til objekter på en computerskærm. Lyden og de enkelte musikalske begivenheder er blevet digitaliseret og optræder, i hvert fald for computeren, blot som tal og tabeller, hvis konvertering til klingende forløb og deres afvikling helt er overladt til maskinen. For computerbrugeren kan eller vil de musikalske begivenheder og forløb således være gengivet ved hjælp af forskellige former for grafisk repræsentation, som brugeren har større eller mindre kontrol over gennem sin interaktion med maskinen. Et ikke uproblematisk aspekt ved dette forhold består naturligvis i den dominans som det

¹¹ Hvor MIDI fx kun skal bruge 6 bytes for at gengive tonen c i et sekund (tiden er i virkeligheden uden betydning i MIDI-sammenhæng, der bruges nemlig tre bytes til at 'tænde' for tonen og andre tre til at slukke for den igen, om det sker før eller siden afspejler sig ikke i dataene), skal vi bruge ikke mindre end 88200 bytes (eller 176400 hvis det skal være i stereo), hvis vi vælger AUDIO-muligheden.

visuelle på denne måde vinder i forhold til det auditive. Lyden er så at sige underkastet computerens grafiske interface, det interface, som netop samtidigt beskriver brugerens primære adgang til computeren. Henvisningen eller ikonet får sin egen betydning, som i en vis forstand opnår højere status end det, der henvises til. Lyden fremkaldes og afbrydes på samme måde som man fx vælger at fremstille ord og sætninger i *kursiv* inden for tekstbehandling, det er noget, der vælges eller vælges fra - 'knappen' forsvinder ikke uanset. Hvad det i fremtiden kan og vil føre til kan vi naturligvis kun gisne om, men det er utænkeligt, at det ikke vil få stor betydning for vort forhold til lyden og musikken.

Som det er fremgået, er grundlaget for den eksplosion af muligheder som computeren har ført med sig i forhold til musikken og lyden i høj grad skabt og kanoniseret inden for musikkens egen verden, ikke i første omgang inden for teknologiens. Det er musikken og dens repræsentanter, der har henvendt sig til teknologien med henblik på at inddrage den i musikkens verden. Imidlertid er dette forhold i dag vendt på hovedet. I dag er det kun i ringe grad musikken, der har tæten, det har teknologien, og dens ikke længere så nye gimmick er multimedia.

Multimedia

Som bekendt synes multimedia i 90erne at være computer-verdenens stærkeste salgsargument. Det nye koncept kombinerer, som begrebet siger, flere forskellige medier i ét, fortrinsvis tekst, billede og lyd. Med til konceptet hører et dogme om interaktivitet, der i hvert fald i teorien giver brugeren mulighed for at øve indflydelse på forløb, fremtrædelse og omfang af et vilkårligt sæt informationer vedrørende et givet emne. I videste forstand og i teorien giver multimedia adgang til alle informationer, der foreligger som digitale data, om et givet emne, nemlig i det tilfælde, at den maskine, der arbejdes med, er koblet op på internettet og alle digitale data vedrørende emnet er gjort tilgængelige ad denne vej.

Begrebet multimedia er hentet fra billed- og aktionskunstens verden og i virkeligheden ville anvendelsen af begrebet *hypermedia* nok være at foretrække. Dels kunne forvekslingen med kunstens verden undgås, en forveksling, som kun i meget sjældne tilfælde er berettiget, dels kunne den særlige computerbaserede tekstfremstillingsform, der kaldes *hypertext* og som egentlig beskriver det grundlæggende princip for multimedia, herved indlemmes. Hypertext er kendetegnet ved, at man kan få (tekst-) informationer om et givet ord eller emne, der optræder i teksten ved simpelthen at klikke på dem. Princippet beskriver som sådan en avanceret omsætning af opslagsværkernes brug af krydshenvisninger, fx ved hjælp af asterisk eller kursivering.

Hypertext introduceredes allerede omkring 1965 af Ted Nelson ved Brown Universitetet i USA¹². Nelsons ide var at undgå den bestemte orden, som kendetegner en almindelig bog. Ord, sætninger, afsnit, sider og kapitler følger hinanden på en måde, som ikke kun er bestemt af forfatteren, men i virkeligheden også af bogens fysiske indretning og format. Selvom en bog eller tekst kan læses på mange måder - den kan skimmes, der kan springes

¹² Nicholas Negroponte, *Being Digital*, 1995, p. 69f

rundt i den, osv. - så er den bundet til de tre dimensioner, den omfatter kun et bestemt indhold og den kan kun indeholde grafiske informationer. Disse begrænsninger gør sig ikke gældende i forbindelse med hypertext og hypermedia eller multimedia, der konciperedes ved MIT i slutningen af 70'erne. Her kan enhver information være repræsenteret i flere forskellige former - tekst, lyd, grafik, animation, billede, film - og informationsomfanget eller -dybden bestemmes ideelt af brugeren selv. Det samme gør de mulige koblinger i form af fx reference og uddybende forklaringer.

Finnen, Jukka Louhivouri, der er ansat ved det musikvidenskabelige institut, Jyväskylän Universitet, har kompileret en række teser (jf. figur 1) vedrørende forholdet mellem bogen og multimedia¹³:

Det vil næppe være overdrevet at hævde, at oversigten i flere henseender er temmelig prætentios og at dens enkeltpunkter i høj grad er diskutabel. En egentlig diskussion af selve opstillingen og dens åbenbare værdiladning skal dog ikke finde sted her, men der er et par punkter som jeg ikke kan lade stå ukommenteret.

Påstanden om at *indholdet* inden for multimedia er bedre struktureret og at viden og oplysninger huskes i forhold til deres placering må siges at være noget tvivlsom. I virkeligheden forholder det sig vel strengt taget modsat: det er stort set umuligt at fastholde en given informations placering i multimedia-applikationer, netop i kraft af den kaskaderende karakter som Louhivouri fremhæver. De fleste vil derimod formentlig nikke genkendende til den situation, hvor man leder efter et bestemt sted i en bog og i virkeligheden har en relativ erindring om, hvor i bogen den aktuelle information optræder - i begyndelsen, midten eller slutningen, om det er på en højre eller en venstre side, om det er øverst, midt på eller nederst på siden og evt. kan der også være andre faktorer, der hjælper med til at lokalisere stedet.

¹³ den anvendte oversigt har jeg fået af Jukka Louhivouri selv, idet den på det pågældende tidspunkt, ultimo 94, endnu ikke var publiceret. Det er derfor ikke muligt at præcisere kildehenvisningen yderligere

	BOG	HYPertext-MULTIMEDIA
ENHEDER:	kapitler, afsnit, ord	nøgleord, symboler, sætninger, og forbindelser (links) mellem dem
PRÆSENTATIONS-TEMPO:	langsomt	hurtigt
TANKER:	koncentration på en enkelt essentiel ide	stimulation af associationer og tankevirksomhed
STRUKTUR:	en-dimensional	multi-dimensional
ORDEN:	lineær	non-lineær
INDFLYDELSE PÅ EMNET:	fikserende	kaskaderende
SLUTUDBYTTE:	en tekst	mange forskellige tekster
IDEER:	indebærer eliminering af ideer	inspirerer nye ideer
ØJENBEVÆGELSER:	unaturlig, lineær	holistisk
VÆLGER:	tekstens forfatter	tekstens bruger
HJERNEAKTIVERING:	stimulerer kun den ene hjernehalvdel	aktiverer begge hjernehalvdele
INDHOLD:	skal udlæses af en stor ordmængde i henhold til placering	bedre struktureret viden/oplysninger huskes
LAYOUT:	reduceret	fyldigt, kunstnerisk
UDGANGSPUNKT:	skal lokaliseres	altid synligt
FORANDRINGER:	kan ikke foretages	kan foretages af brugeren af brugeren

figur A

Den samme kritik kan fremføres i forhold til påstanden om *udgangspunktets* lokalisérbarhed. Hvad Louhivouri mener med, at udgangspunktet skal lokaliseres i bogens tilfælde, hvorimod det altid er til stede i tilfældet multimedia, er egentlig uklart. Udgangspunktet i en bog er vel altid enkelt at lokalisere, hvad enten man er begyndt fra starten eller der er tale om at læsningen genoptages et givet sted i bogen. Det kan naturligvis hævdes, at der, i det sidste tilfælde, kan gå tid med at finde tilbage til 'det aktuelle' udgangspunkt, men der vil dog næppe være tale om et nævneværdigt tidsforbrug. Til gengæld er spørgsmålet om lokalisering af udgangspunktet inden for multimedia et noget relativt spørgsmål. Selve multimediets natur gør det - afhængig af den konkrete udformning - til et spørgsmål om antallet af 'zap-sekvenser' før det oprindelige udgangspunkt dukker frem - med mindre, naturligvis, at udgangspunktet altid er til stede som en selvstændig valgmulighed, men i så fald er der jo tale om et af forfatteren fastlagt udgangspunkt.

Endelig er elementet *forandringer*, som for så vidt godt kan kædes sammen med elementet *slutudbytte*, en smule vanskeligt at forholde sig til. Hvis Louhivouri mener, at læseren bør have mulighed for at gribe ind i fx en teksts udformning - grundlæggende vel egentlig en temmelig odiøs fordring - kan man naturligvis hævde, at det kun er i tilfældet multimedia at han kan gøre det på en måde så teksten/kilden i en vis forstand fremstår uændret. Men et tilsvarende indgreb er jo heller ikke umuligt i forhold til papirudgivelsen, her er det blot åbenlyst, at der er foretaget et indgreb, hvad enten det er i form af tilføjelser, overstregninger/udeladelser osv. Kernen i dette er vel egentlig spørgsmålet om autenticitet. Ændringer og indgreb i bogens materiale fremstår umiddelbart som sådan. Det er åbenlyst for læseren, hvad enten det er læseren selv eller en anden, der har foretaget indgrebet, at der er foretaget ændringer, og kilden følgelig må behandles som sådan. For multimedias vedkommende behøver det til gengæld ikke at være umiddelbart indlysende at den konkrete udformning er ændret. Men kan vi virkelig være interesseret i dette - og i at slutudbyttet ikke er én men mange, på sin vis uafgrænsede tekster? Strengt taget er imødekommelsen af denne fordring vel egentlig ikke andet end den aktive relativismes fjollede leg med sit eget begreb om virkeligheden.

Oversigten taler i øvrigt for sig selv, og det vil formentlig ikke være at gå for vidt at hævde, at den modsvarer holdningen til multimedia, som den findes hos en stor del af de personer, der er beskæftiget hermed - dog kun i behersket grad nærværende artikels forfatters. I det følgende vil jeg dog prøve at sammenholde denne systematik med de principielle karakteristika vedrørende forholdet mellem musik og multimedia som det i dag kan aflæses.

- og musikken

Cirka 40 af de mere end 3000 multimedia-titler, der fandtes i 1994, handler om musik.¹⁴ Begge tal vil næsten som ved en naturlov blive drastisk forøget inden for de nærmeste år, naturligvis en smule hæmmet af det faktum, at udviklings- og fremstillingsprisen for en kommerciel CD-ROM-applikation let løber op over halvanden million kroner. Alligevel er der foreløbigt næppe grund til den store begejstring, idet langt de fleste udgivelser egentlig blot svarer til eller ligefrem består af traditionelle bogudgivelser, der - tilsat lidt billeder og lyd - er oversat til det nye medie. De fleste musik-multimedia-titler er desuden af meget lav kvalitet. Naturligvis er der enkelte, meget væsentlige undtagelser fra denne regel, men ser man fx på udgivelserne inden for både det undervisningsmæssige og det populærmusikalske område, forekommer det karakteristisk, at applikationerne styres meget stærkt af et tilsyneladende dogmatisk krav om høj underholdningsværdi og et deraf nærmest naturligt fravær af dybde. Det er da heller ikke overraskende, at man inden for computer- og multimedia-verdenen i dag taler om *infotainment* og *edutainment* i stedet for information og education - det kan med andre ord fremstå som om det ikke er informationerne i sig selv eller for den sags skyld uddannelsen, der er målet; målet er tilsyneladende derimod at overbyde eller

¹⁴ Arto Joutsimäki, *Det skal bli Hyper Sibelius*, art.in. Nyt Om Data I Skolan, 1.1995

erstatte disse med et tilbud om underholdning eller uendelig fascination.

Ikke mindst inden for undervisningssektoren er forventningerne til multimedia meget store. Dette gælder for så vidt både forventningerne til de kommercielle produktioner og til de individuelle muligheder, der forekommer at være til stede. Fx skriver undervisningsministeriets fagkonsulent for musik i gymnasiet, Finn Gravesen, at »På multi-media-CD'en ligger det hele [partiturer, analyser på overhead, tekstark, kort, noder, plader og CD'er, kassettebånd, videobånd etc. etc. (f.a.)] på én gang. Og computeren kan afvikle det, så at tekst, billeder, noder, grafik, analyser m.v. kan kaldes frem på skærmen - og tale og musik komme ud af højttalerne.«¹⁵ Gravesen fremfører selv en række kritikpunkter i forhold til det, han kalder »den amerikanske tradition«, idet han finder, at den »er ganske overfladisk sammenlignet med den danske [undervisningstradition], meget sparsom på nodesiden og let og causerende på det faktuelle...«¹⁶ Men går man tæt på hans egen fremstilling af det stort anlagte projekt, *Ouverture*¹⁷, som han deltager i, finder man, at også dette projekt allerede i sit udgangspunkt indeholder uacceptable begrænsninger, som i øvrigt foreløbigt generelt netop er kendetegnende for multimedia og musik som helhed. De enkelte værker, der gennemgås, er fx kun til stede i uddrag, et forhold, der også gælder for de partiturer, der følger med. Forfatterne har med andre ord foretaget en selektion - naturligvis med henblik på at tydeliggøre de bærende træk, som de finder er signifikante for det aktuelle værk eller emne - hvilket uundgåeligt fører til en af to mulige konsekvenser: enten kan den multimedia-brugende underviser alligevel vælge at supplere materialet, med egne eksempler og konkretiseringer, hvilket faktisk ikke er hensigten, meningen er nemlig at multimedia-udgivelsen kan anvendes til individuelt arbejde af gymnasiasterne; eller han kan vælge ukritisk og ukommenteret at overtage den formidling som forfatterne har valgt.

I sin artikel refererer Finn Gravesen også til de muligheder som multimedia giver med hensyn til det han kalder baggrundsmateriale. Til dette materiale medregner han »ordbøger, leksika, kildetekster m.v.«, der giver læreren mulighed for »at søge uden for det aktuelle emnes grænser.« Der er for så vidt ingen tvivl om, at netop de leksikale multimedia-applikationer, er dem, der står stærkest i billedet. Holdes applikationer af denne type op imod Louhivouris ovenfor anførte systematik forekommer det, at her kommer hans påstande umiddelbart til deres ret:

For eksempel er det rigtigt at det traditionelle opslagsværk om fx musikkens instrumenter normalt er opdelt i ENHEDER bestående af typisk tekst, illustrationer og nodegengivelser; og det er så at sige alt, hvad det trykte medium formår at viderebringe.

¹⁵ Finn Gravesen, Nogle pædagogiske perspektiver ved brugen af multi-media i musikundervisningen, rapport til DR, 1995

¹⁶ *ibid.*

¹⁷ *Ouverture, Historien om musikken*, var/er projekteret til at omfatte 5 multimedia-cd'ere produceret i samarbejde mellem P2-MUSIK, Danmarks Radio, Undervisningsministeriet og DRIVE, Danmarks Radio. Projektet ligger i øjeblikket stille pga manglende finansiering.

Teksten vil typisk omfatte INDHOLD af historisk, musikhistorisk samt instrument- og notationsteknisk observans. Og der vil normalt yderligere finde en kategorialbestemmelse sted, der refererer til hierarkisk ordnede instrumentfamilier og desuden til typiske anvendelser af instrumentet. Et emneorienteret indhold skal ekstraheres og denne ekstraktion er delvist afhængig af hvilke forudsætninger læseren/brugeren har på forhånd. Han bliver med andre ord ikke præsenteret for andre opslag og referencer end dem, der måtte have andet end primær relation, til det oprindelige opslag. Klingende eksempler vil alene kunne optræde som enten foreliggende på et særligt medium, fx bånd eller plade, eller blot som henvisninger til bestemte værker og indspilninger eller eventuelt til andre instrumenter.

For multimedia-applikationens vedkommende er det derimod nogle radikalt andre og i forhold til applikationens funktion som reference og opslagsværk gennemgående også stærkt forbedrede forhold, der gør sig gældende. Udover at den stort set indeholder de samme informationer (identiske ENHEDER), som opslagsværket, rummer den fx også de klingende eksempler, der kan præcisere og tydeliggøre endog spidsfindige pointer, som bogformen normalt er helt afskåret fra - naturligvis forudsat, at de klingende eksempler optræder som AUDIO og ikke som MIDI, hvilket desværre ofte er tilfældet. Og hvor den mere eller mindre tilfældige søgen i bogen vil bringe alle mulige oplysninger frem, som i en sådan søgens yderste konsekvens vil distrahere læseren, og dermed kunne forflygtige den information, der søgtes i udgangspunktet, kan multimediet specifikt udbygge og perspektivere de informationer, der søges.

INDHOLDet er med andre ord relativt, det er den eller de informationer, der søges, som dukker frem, og i modsætning til bogen er den relative mængde af redundans derfor lav.

Leksikale multimedia kan endvidere give brugeren mulighed for at anvende en overordnet strukturering, der primært er orienteret i henhold til genre, sekundært i forhold til stil. Det vil sige at 'fremstillingen' kan gå ud fra en besætningstype - fx genren symfoniorkester/symfoni - videre til symfonisk stil - fx symfoniens opbygning, satsfølge etc. etc., som igen relateres historisk-epokalt - fx wienerklassik.

Som sådan kan man tale om kategoriserede og periodiserede leksikale værker. Men i og med, at der er tale om en multimedia-udgivelse, er der naturligvis intet, der forhindrer brugeren i at anvende det som et almindeligt - alfabetiseret - emneopslagsværk.

Microsofts *Musical Instruments*¹⁸ hører fx til blandt denne type udgivelser og den er i det store hele en anvendelig og sober multimedia-udgivelse. Den er godt skruet sammen og tilfredsstillende vel både de almene forventninger til multimedia og dets muligheder om fx interaktivitet samt de (musikfaglige) krav man naturligt kan stille til en leksikal publikation. Det interessante er naturligvis også, at denne brug af multimedia umiddelbart også er den mest logiske. Således er det ikke overraskende, at det, de forskellige forlag foreløbigt har valgt at anvende det nye medium til, netop er formidlingen af relativt koncise og eksakte informationer, det vil sige publikationer som i bogform hører under opslagsværker. Den samlede

¹⁸ og for så vidt også DIGILEX' *International Rock, Multimedia Lexikon*

fremstilling og fx romanen kan ikke på samme måde overføres til det nye medium på en måde som ligger i naturlig forlængelse af dens natur og egenart, tværtimod, disse former må gennemgå store ændringer før et sådant skridt forekommer naturligt, hvilket i virkeligheden vil sige, at der må nye former til.

Det er i denne sammenhæng karakteristisk, at da instituttet i 1990 anskaffede sin første NeXT-maskine - en computer, der er født med multimedia - fulgte Shakespeares samlede værker såvel som både Websters Dictionary og Websters Thesaurus med. Et halvt år senere var Shakespeare blevet taget af maskinen - han fyldte simpelthen for meget - uden at der var nogen, der savnede ham. Webster derimod fik lov til at blive liggende og han er blevet brugt flittigt i hvert fald af undertegnede.

I virkeligheden har musikfaget i mange år rådet over kommercielle eksempler på multimedia-fremstillinger af musik-pædagogisk observans. De mange hørelæreprogrammer, der har eksisteret siden midten af 80'erne, bør således retteligen henregnes til kategorien multimedia. Hørelæreprogrammerne er imidlertid generelt præget af en generende mangel på relativitet, de savner simpelthen det, vi kunne kalde effektive adaptationsmuligheder, som reelt kan imødekomme brugeren på det niveau, han befinder sig. Med andre ord har de typisk været så rigide og eksakte at det har grænset til det absurde.

Imidlertid går udviklingen netop i øjeblikket i retning af, at programmerne mere nuanceret analyserer og bearbejder brugerens 'svar' til at afstemme typen og omfanget af opgaver, forklaringer og eksemplificeringer, som - i forhold til en konkret problemstilling - er relevante. Udviklerne tilstræber således at få programmerne til at indrette sig på individuelle behov med henblik på at hjælpe brugeren videre i forhold til de opgaver og problemer han har svært ved at løse, mens den nedtoner hjælpen og antallet af opgaver inden for de områder, som ikke volder særlige vanskeligheder.¹⁹

Der er ingen tvivl om at dette felt vil udvikle sig voldsomt i fremtiden. Multimedia frembyder så gode muligheder for - i tekst, toner og billeder - at beskrive musikalske principper og fænomener at de nærmest forekommer uudtømmelige. Alt kan komme med, fra de grundlæggende forhold til de mest subtile forekomster, inden for en og samme publikation, det svære er mere generelt at få begrænset og koncentreret informationerne på en sådan måde, at det er dem og i endnu højere grad musikken, det handler om.

Billedet fortegner sig netop i sidstnævnte retning og anvendeligheden aftager, når vi kigger på de multimedia-applikationer som sigter på formidling, hvad enten det så er af musikteoretiske emner, analyse eller historie.

Voyagers *Igor Stravinsky, The Rite of Spring*, af Robert Winter, hører til under denne kategori og det kan overordnet konstateres, at der er tale om en udgivelse, der - gennem

¹⁹ Peder Riis, fra Musikhögskolan i Örebro, har fx fremstillet et hørelæreprogram, DooReMIDI, der i mange henseender bryder med den rigide tradition'. Programmet distribueres af Council for the Renewal of Undergraduate Education i Sverige.

forskellige analytiske nedslag - primært forsøger at redegøre for Sacres form, struktur og den anvendte instrumentationsteknik. Applikationen indeholder desuden en del baggrundstof af historisk, biografisk og koreografisk observans, samt forskellige pædagogiske tiltag tilsyneladende med henblik på en generel indføring i dels symfoniorkesterets klangmuligheder, dels en perspektivering af de stilhistoriske 'brud' som værket beskriver.

Generelt må man sige, at applikationen fremstår lidt rodet og vildtvoksende. Den vil efter min bedste overbevisning for meget og kommer på denne måde til at forvirre mere end at forklare. Overvejer man den strikte værkrelaterede formidling, forekommer begrænsningen at være problematisk. Det er de takter, passager og afsnit, som Robert Winter, finder interessante, der behandles, alt andet underkastes en generel formidling. Partituret er ikke tilgængeligt i sin helhed (det skyldes måske ophavsretlige forhold, hvem ved), hvilket får den konsekvens, at dækningen, i forhold til de dele som RW har udvalgt, kan fremstå overlæst, mens dækningen af resten i det store hele svarer til den, der kan opnås ved almindelig afspilning af en audio-CD.

Med hensyn til det sidste er der et *aber dabei* i forhold til CDROMen. Ganske vist foreligger der som oftest en indspilning af værket i sin fulde udstrækning (Det gælder fx også *The Rite of Spring*), men det forekommer næppe realistisk, at man vil vælge *Play Through* muligheden - der ledsages af afsnits- og forløbskarakteriserende 'tekstark', i vanlig amerikansk stil - fremfor en 'ren' gennemlytning af værket ved hjælp af det traditionelle stereoanlæg, eventuelt med partituret foran sig.

Generelt må man sige, at grænsen mellem det tolkende og det formidlende udviskes endnu mere end den allerede er i forbindelse med traditionelle formidlingsmåde. Så man må spørge sig selv, hvad der egentlig er CDROMens ærinde. Hvis den virkelig vil formidle *Sacre* som musikalsk værk virker den på een gang for tynd og overlæst, hvis den derimod vil blot vil underholde må man spørge om værket ikke i sig selv ikke er underholdende, ja, i virkeligheden langt mere underholdende end det intellektuelle adventure-game, CDROMen fremstår som.

Hvis det sidste er sigtet, er det ikke længere grænsen mellem det tolkende og det formidlende, der udviskes, det gør også den grænse, som vi alt for ofte befinder os faretruende nær i den traditionelle formidling: grænsen mellem det formidlende og det fortærende, det oplysende og det aflivende.

I de fleste tilfælde ser det ud til, at grænsen reelt overskrides. Det konkrete værk fungerer blot som en motor, et vehikel, for afsætningen af et nyt produkt - det er ikke værket, det handler om, men formidlingen, mediet selv.

Det samme kan man sige om de udgivelser, der falder inden for kategorien underholdning/kunst. Selvom disse udgivelser også indeholder store mængder af baggrundsinformation, fx af historisk og ideologisk art, lægges der - af indlysende grunde - slet ikke skjul på, at selve det underholdningsmæssige aspekt er i højsædet, tværtimod. Det er der ret beset heller ingen grund til. Umiddelbart er det vel ikke i sig selv kritisabelt, at underholdningsbranchens kunstnerne kaster sig over multimedia med stor appetit og fantasi - det er jo det, de lever af,

det, de er kendte for.

Når Peter Gabriel, Prince, Laurie Anderson, Aerosmith, Sting og mange, mange flere går ind i dette område, forekommer det naturligt, allerede fordi det simpelthen er en logisk, til dels progressiv udvidelse af den business, de i forvejen er en del af. Det er i den forbindelse uvedkommende om de anvender mediet til ideologisk agitation, til at dokumentere *political correctness*, som stimulus til deres mytologiske idolstatus, til at parafrasere teknosamfundet eller for den sags skyld, til at lære brugeren at spille guitar ved hjælp af en mus (det gør f.eks. Aerosmith), for også det falder inden for de salgsfremmende additiver, de i forvejen anvender.

Det er også ligeegyldigt om applikationerne er opbygget som forskruede *Dungeons and Dragons*-mysterier, som lærestykker i narcissistisk livsstil eller som overspændte high-tech-Blade-Runner-lignende følger af mareridtsscenerier, så længe der er kunder i butikken opfylder de deres formål. At de bevidst eller ubevidst egentligt blot krænger vrangsidens ud af myten om multimedia er vel næppe hensigten eller formålet, men for så vidt jo heller ikke kritisabelt! De sælger mediet, men tror formentlig, at de sælger sig selv - det gør de for så vidt også, blot ikke produktet af dem selv, idolet, de sælger sig selv til produktet, mediet.

Perspektivet

Som billedet tegner sig i øjeblikket, ligner multimedia en ophobning af budskaber og vidtløftigheder, der reelt er berøvet enhver mening, måske lige bortset fra den, at man »med det enorme tilgængelige tilfang av informasjon av enhver type, setter [...] sammen sin personlige virkelighet helt uavhengig av hvordan naboen setter sammen sin«²⁰. Og specifikt for musikken synes det at gælde, at den i multimedia, som en videreførelse af den intervention computerteknologien har gennemført ind i musikkens verden, på en gang er blevet underlagt det grafiskes dominans og fragmenteret på en måde, der koster den dens egenart og identitet. Forestillingen om at musklæreren inddrager de kommercielle multimedia-applikationer direkte i undervisningen, med henblik på at basere indlæringen i bestemte, afgrænsede musikteoretiske eller -historiske emner og forhold, forekommer ikke sænderlig overbevisende og slet ikke attraktiv. Muligheden for at tilrettelægge et bestemt forløb, med et veldefineret indhold, ser ud til at nærmest at beskrive modsætningen til mediet. Hvori består fx pensum, er det emnet eller mediet, og hvordan sikrer man, at et givet pensum er gennemført og de ønskede kundskaber er opnået?

Sådan som verden fremstår i dag, synes den eneste mulighed for at inddrage multimedia-teknologien at bestå i, at underviseren i stor udstrækning selv udvikler det materiale, der skal anvendes. Og det er faktisk muligt at udarbejde nøglefærdigt multimedia-undervisningsmateriale med henblik på bestemte emner og problemstillinger, men den enkelte må være parat til at yde en ikke ubetydelig indsats med hensyn til at tilegne sig de programmeringsmæssige færdigheder, der foreløbigt kræves. Efterhånden som prisen kommer ned på CD-ROM-skriverne, de apparater, der anvendes til at lagre data på CD-mediet, bliver der

²⁰ Jøran Rudi, *Men er det ørene som avgjør?* NoTAM 1995

også mulighed for, at et sådant materiale vil kunne distribueres ganske enkelt og praktisk inden for et fagkollegium, uden nævneværdig hensyntagen til geografiske afstande. I øvrigt forekommer det ikke overvældende sandsynligt, at de CD-ROM-baserede multimedia-applikationer overhovedet vil vedblive med at eksistere. CD-ROM-disken har jo, selvom den er stor, en begrænset datakapacitet, og da de data, der søges anvendt og forenet i disse fremstillinger, typisk indeholder datatunge formater, fx video og audio, er mulighederne i virkeligheden ikke så store og vidtrækkende, som selve princippet stiller i udsigt. Udviklingen inden for Internettet er endvidere så voldsom og omfattende, at formidlingen - fx lærere og lærere imellem - af multimedia og multimedia-data formentlig inden længe vil finde sted ad denne vej²¹.

Det er klart, at i det omfang læreren forfølger muligheden for selv at tilrettelægge og udarbejde sit multimedia-materiale, bevæger han sig inden for 'gør det selv kulturens' grænser. Men har han ikke altid gjort det? Det har vel altid været lærerens fortolkning og realisering af betænkningernes pensum, der har udgjort det materiale eleverne har skullet forholde sig til. Måske er det i en vis forstand problematisk, men vel ikke i et omfang, som i nævneværdig grad svarer til den næsten uendeligt forgrenede flertydighed, der tilsyneladende er konsekvensen af at forlade sig på de kommercielle udgivelser. I virkeligheden er der jo også i det sidste tilfælde, i hvert fald for eleven, tale om en slags 'gør det selv model', men som nok snarere burde omtales som: 'gør ingenting som dog ser ud af en hel masse selv modellen'.

Set med musikfagets briller ville det vel være en stor ulykke, hvis integrationen af multimedia i formidlingens tjeneste, får tilsvarende konsekvenser for dette felt, som computerteknologien generelt synes at have fået for den musikalske skaben. Der var jo intet der forhindrede et hvilket som helst menneske i at lave musik, før computeren og musikteknologien kom til. Men det er som om det først er med den form for tilgængeliggørelse og kontrol, der dybest set peger på henholdsvis forudsætningsløsheden og fascination af mediet, at et egentligt uundertrykkeligt behov opstår, det er med andre ord først ved aflivningen af musikkens skær af noget alvorligt, betydnings- og meningsfyldt, noget seriøst, ved aflivningen af det intentionelle, at musikken som udtryksmiddel bliver attraktiv.

²¹ Det samme forhold kan i øvrigt også gøre sig gældende for de kommercielle udgivers vedkommende. Hvis de data, der skal anvendes, i stedet for på CDROMer, befinder sig centralt på store databaser og servere, fx hos multimedia-udviklerne eller hos de distributører, der har rettighederne til de konkrete data, er mulighederne langt større og mængden af data, der kan anvendes, i teorien ubegrænset. I stedet for at distribuere og sælge medier, der indeholder alle relevante data, kan der sælges brugerrettigheder evt. i kombination med klippekortsystemer. Denne distributionsform tillader endog, at der eksisterer flere niveauer, således at brugeren/abonnenten fx kan erhverve sig ret til at anvende multimedia-applikationer, med bestemte begrænsninger. Et eksempel kunne være en gennemgang af Stockhausens "Licht", hvor brugeren har valgt at kunne bruge lyden frit, men har afstået fra at gøre brug af muligheden for at få levende billeder med. Desuden er det - også som noget særligt for den net-baserede distribution - muligt løbende at ajourføre de tilgængelige data, et forhold der fx i forbindelse med applikationer af leksikal observans er særdeles attraktivt. Endelig skal man ikke se bort fra den kolossale ressource-besparelse, der ligger i at distribuere bits fremfor atomer. Distribueres der via net taler vi udelukkende om bits i form af elektriske spændingsforskelle mens der i tilfældet CD-ROM naturligvis dybest set er tale om et regulært materielt forbrug, nemlig de materialer, der medgår til at fremstille selve CDen.

Selvom man måske generelt kan konstatere, at verden, ikke mindst gennem sin stigende anvendelse af multimedia, er på vej til at udvikle sig til en stor quiz, er det vel ikke helt ligegyldigt, hvordan denne quiz er skruet sammen. Og selvom forestillingen om, at der er nogen, der reelt kan lære noget om andet end netop multimedia og teknologi ved hjælp af multimedia nærmest forekommer naiv - for hvad skal de lære? - så er den lærdom teknologien og multimedia i sig selv beskriver vel også betydningsfuld, såvel i udformning som indhold.

Der er for mig at se ingen tvivl om, at det er fascinationen af mediet selv, der styrer udviklingen og ikke behovet for andre medier. Anvendes de nye medier til at nedbryde grænserne og linjerne inden for den vesteuropæiske musiks kanon ender vi vel i en situation, hvor der ikke længere er noget behov for et musikfag fra gymnasiet og opad?