

Martin Knakkegaard

## Lærlingens troldmand

– aspekter af computerens anvendelse inden for musikalsk komposition og fremførelse

Med udgangspunkt i afhandlingen IO – om musikteknologi, musik og teknologi, på hvilket grundlag jeg modtog den filosofiske licentiatgrad i 1992, skal jeg søge at belyse et snævert udvalg af de centrale aspekter omkring den praktiske computeranvendelse i musikalske sammenhænge. Denne belysning refererer således til afhandlingen, samtidigt med, at der dels foretages en mindre udbygning, dels en ændring i det perspektiv, eller i den betragtningsvinkel som anvendes i IO.

For det følgende betyder dette, at man vil kunne savne en del af det baggrundsmateriale, som ligger til grund for afhandlingens fremstilling af disse forhold, hvilket dog skulle kunne opvejes af, at det, der her skal gennemgås, søges fremstillet på en sådan måde, at det dels fremstår som en helhed, dels som en næste uundgåelig konsekvens, vil antyde omridset af afhandlingens øvrige emneområde.

Jeg vil primært fokusere på computeren i det vi kunne kalde kreative sammenhænge. Altså først og fremmest computeren som redskab i forbindelse med kompositorisk og kompositorisk-lignende arbejde. Jeg vælger denne vej, ikke fordi jeg mener, at det ikke er relevant at tale om computeren som redskab i fx undervisning eller at det er finere at tale om den i forbindelse med kompositorisk arbejde, men ganske enkelt fordi, det er det, jeg er blevet bedt om, i hvert fald på en vis måde og ikke mindst fordi de forhold jeg finder det interessant at fremdrage omkring computeren og musik i det hele taget, nok står allertydeligst frem på denne baggrund. Det er med andre ord i det store hele de samme problemer, vi har hele vejen rundt, men de står nok skarpest i den nævnte belysning.

Allerførst: hvad er det – på det mere overordnede, generelle plan – computeren kan i musikalske sammenhænge og hvorfor kommer den overhovedet på tale i forhold til fx at lave musik?

En af mine kolleger bemærkede omkring 1990, at computeren kan frigøre den venstre hjernehalvdel, eller belastningen af denne del af hjernen. Som jeg forstod ham, refererede han hermed til, at den belastning af komponisten, der ligger i det forhold, at han hele tiden må konfrontere sit kompositoriske arbejde og sine ideer med sin faktiske instrumentale formåen – hvor godt han eller hun fx behersker klaveret –, med computerens hjælp stort set kan til-sidesættes, simpelt hen fordi maskinen klarer denne del af arbejdet. Den venstre hjernehalvdel frisættes fordi den ikke stilles noget krav om en detaljeret kontrol og styring af bestemte dele af centralnervesystemet, først og fremmest processen at ‘konvertere’ et internt eller eksternt node-billede til et musikalske klingende forløb, men i det hele taget, at virkeliggøre komponistens indre forestilling. Den kan derfor ‘uhæmmet’ indgå i højre hjerne halvdelens opgaver, in casu: selve den kompositoriske proces.

Jeg vil på ingen måde påstå at jeg grundlæggende er uenig i denne opfattelse, tværtimod, men jeg vil dog hævde, at der netop i opfattelsen også gemmer sig en væsentlig del af det problemkompleks som IT i musik rejser og som jeg vil søge at afdække enkelte sider af.

Uden at ville bevæge mig ind i en diskussion eller for den sags skyld en fremstilling af de konkrete neurologiske forhold, der kendetegner hjernens opbygning, vil jeg tillade mig at referere til det forhold – som vel i en vis forstand er almen viden i dag – at i venstre hjernehalvdel finder de rationelle processer sted, hvorimod det er i den højre hjernehalvdel de intuitive og følelsesmæssige aktiviteter udspiller sig. Hvorvidt det reelt – rent fysisk – forholder sig sådan eller ej er på en måde underordnet, al den stund, at læseren næppe vil være uenig i, at alle mennesker har disse sider repræsenteret, ganske vist i forskellige indbyrdes forhold, men ingen har kun den ene side.

Hvis det er rigtigt at computeren på sin vis erstatter en væsentlig del af de processer og funktioner, som ellers hører til venstre hjernehalvdels rationelle arbejdsområde, er det naturligvis fristende at forestille sig, at der herved skabes ovenud ideelle forudsætninger for fx musikalsk skaben. At der så at sige kan etableres et uhæmmet *flow* af musikalske ideer og udtryk direkte fra

højre hjernehalvdel og 'ud', bistået af den venstre halvdel alene i forhold til de musikalsk interne forhold, hvor et rationelt moment kunne komme på tale.

Måske kunne man her sige: gid det var så vel!

I vid udstrækning tør jeg godt sige, at vort forhold til maskinen i almindelighed – bevidst eller ubevidst – går ud fra at det forholder sig sådan. Der er imidlertid, allerede på det rent ydre, forhold, der taler imod at det reelt er sådan.

Den mest iøjnespringende modsætning er naturligvis, at selvom vi forlader eller kan se bort fra et bestemt opgavesæt, med særlig relation til venstre hjernehalvdel, konfronterer vi jo blot denne del af hjernen med et nyt sæt rationelle opgaver. Opgaver der måske er mindre håndværksmæssigt orienterede, mindre neurologisk og motorisk krævende, men de vil i allerhøjeste grad alligevel lægge beslag på denne hjernehalvdel, fordi de kræver at komponisten – eller hvem det i øvrigt måtte være – til stadighed forholder sig til den form for virkelighed, logik og teknik, som kendetegner maskinens – og fx det anvendte programs – anatomi.

I forlængelse heraf må det forhold tages i betragtning, at de maskingivne forhold til stadighed ændrer sig, nogle gange mere radikalt end andre. Nye computeroperativsystemer dukker op, ligesom der er en stadig strøm af nye program-versioner, med nye eller andre muligheder, som tilbagevendende tvinger komponisten til at forholde sig til et ydre beredskab, på – for så vidt – en meget mere radikal måde end tilfældet overhovedet giver mulighed for i den gamle – analoge – proces. Der er et kontinuum – et tilsyneladende udviklingsdeterminerende, dynamisk kontinuum – som sættes ved teknologien, og som kun med et udtalt landligt temperament, kan tilsidesættes uden at efterlade nysgerrighed og uro.

Der opstår med andre ord en nær sammenhæng mellem computerteknologiens komponistens computertekniske formåen på den ene side, og de musikalske muligheder han reelt kan arbejde inden for på den anden. Og det pudsige er, at man må forvente, at i den udstrækning komponisten selv bliver opmærksom på dette forhold, desto større bliver hans tilskyndelse til at søge at overskride den barriere, der opstår som en inkarnation af eller bevidstgørelse omkring maskinens filterfunktion – med mindre han på denne baggrund vælger helt at afvise maskinens

tilbud. Men herved trækker han i virkeligheden endnu hårdere på venstre hjerne halvdel, end han i den analoge proces ville gøre.

Dette kontinuum har i sig elementer som på sin vis antyder bevægelse og udvikling. Imidlertid er det uden et reelt indhold for hvad angår det skabende moment. Alting kommer måske til at se bedre ud, at lyde bedre, at kunne tilvejebringes med enklere midler, men det, der gengives – visuelt eller auditivt, er, ligesom selve tilvejebringelses-processens teknologiske rammer, i virkeligheden helt uden for det tilvejebragtes kvalitative domæne. Kort sagt: computeren og teknologien er ikke og kan ikke være nogen garanti for et, skal vi kalde det, forbedret musikalsk udtryk (den kan vel knap nok overhovedet spille med her!), men teknologien kan give forestillinger herom, fordi den hele tiden selv forbedres.

Det ville være fatalt, at se bort fra det forføriske element, der kendetegner en stor del af teknologiens produkter og fremtrædelser. Ligesom fx tekstbehandlingen har gjort det muligt, at selv de mest ligegyldige tekstarbejder – med hvad der føles som kombinationen af en skødesløs håndbevægelse og et spændende stykke computerdramatik – fremstår i fuldendt perfektion, er der helt indlysende en række af de tilbud og muligheder som computeren frembyder i forhold til det kompositoriske arbejde, der strengt taget kan få komponisten til – henført og med tilbageholdt åndedræt – at beundre sit eget arbejde.

Det paradoksale er her, at den grad af kritik og fordring, som venstre hjernehalvdel kunne møde den højre med, udebliver fordi det, den er beskæftiget med eller optaget af, har en ikke-musikalsk karakter – den er jo blevet computeroperatør – mens den på den anden side netop er blevet forvist fra det felt, hvor det hele i realiteten finder sted, den er sat uden for indflydelse i og med at dens opgaver kort kan gøres op som en mediering *man/machine*.

Overfor dette kunne man måske indvende, at når alt kommer til alt er venstre hjernehalvdels funktion jo også et medierende anliggende i den traditionelle kompositionsproces, hvilket på mange måder er rigtigt. Der er dog det særlige forhold i denne situation, at den her også varetager det vi kunne kalde den praktiske side af det musikerskab, der er indeholdt i processen. Heri er der en række implikationer, der på sin vis øver en væsentlig grad af indflydelse og styring på processen, som en musikalsk tilblivelse – venstre hjerne halvdel kan ‘spille tilbage’ eller ‘feed-back’e’. Det musikantiske aspekt kan således hævdes, at blive integreret i musikken

mere eller mindre som en konsekvens af dette forhold, fordi processen herved fx kan indeholde momenter af det vi kunne kalde instrumentallogik – idiomatik, stemmeføring, m.m. – eller (og det er nok endnu vigtigere) musikalsk artikulation – på alle niveauer – kort sagt, at der er forhold i kompositionsprocessen, der fastlægges gennem kroppens og hændernes funktion som filter.

Ser vi for en stund mere konkret på, hvad der reelt foregår i brydningsfeltet mellem musikken og maskinen (teknologien), vil det være hensigtsmæssigt at vende os mod en bestemt del af IO – kapitlet eller delen **Soft**.

I IO skelnes der mellem principielt to former for computeranvendelser i forbindelse med musik: performance eller fremførelse, på den ene side og komposition på den anden. Med sædvanligt intellektuelt koketteri anvendes der engelske betegnelser for disse områder, nemlig Computer-Aided-Composition og Computer-Aided-Performance, hvilket dog kan forsvares med, at der herved indirekte henvises til et i forvejen kendt – og anerkendt – begrebspar, Computer-Aided-Design, i daglig tale kaldet CAD og Computer-Aided-Manufacturing, CAM. Dette begrebspar anvendes flittigt inden for såvel produktionssfæren – hvor det kommer på tale i alle mulige forbindelser rækkende fra udviklingen af rumfartøjer til designet og fremstillingen af næsehårstrimmere – som inden for uddannelsessystemet – hvor man til tider finder det omtalt med en nærmest religiøs ærefrygt.

Forholdet mellem det i vor sammenhæng aktuelle begrebspar, CAC og CAP, beskriver en form for demarkationslinie, der afgrænser to principielt forskellige musikalske computeranvendelser. CAC angiver et område, inden for hvilken computeren tages med ind i det, vi med et lidt fint begreb, kunne kalde den musikalske skabelsesproces, mens CAP angiver et forholdsvis specifikt handlingsrettet og til dels neutralt område, der groft sagt omfatter computeren 'on stage', altså fungerende som en slags musiker.

Alligevel må det straks understreges, at der i mange – ja, i de fleste – tilfælde er tale om, at denne demarkationslinie i praksis overskrides, især i en bevægelse fra CAC til CAP, hvilket senere vil fremgå.

CAC omfatter alle de tilfælde, hvor computeren på denne ene eller anden måde integreres direkte i kompositionsarbejdet. Det vil sige alt fra en banal registrering af de kompositoriske resultater – altså også resultater, der tilvejebringes uden for computerens regi og blot lægges ind som færdige ‘gestalter’ – til genereringen af selve det musikalske forløb eller dele heraf. CAC spænder således over et felt, der til den ene side kan afgrænses som et rent registrerende anliggende, til et felt, hvor udarbejdelsen af musikken overdrages i computerens varetægt.

På den anden side omfatter CAP alle de tilfælde, hvor computere inddrages i musikkens fremførelse. Også her er spændet vidt. I den ene ende finder vi computeren som en veritabel båndoptager, der så at sige varetager afviklingen af bestemte forløb, mens vi i den anden ende finder maskinen som en mere eller mindre reelt udøvende ‘musiker’ ofte oven i købet som en slags improvisator.

I oversigtsform kan de opstilles som følger:

#### CAC

- ‘ubearbejdet’ registrering mhp. fx nodeudskrift, ‘test’, formidling, mv.
- registrering mhp. ‘interaktiv’ viderebearbejdelse, færdiggørelse
- registrering mhp. formaliseret viderebearbejdelse og evt. færdiggørelse
- generering mhp. etablering af materiale – manuel videreforarbejdelse (= formalisering!!)
- generering mhp. etablering af materiale – formaliseret eller ‘interaktiv’ viderebearbejdelse
- generering mhp. etablering af materiale – endelig form, ingen bearbejdelse.

#### CAP

- realisering af ‘on-stage’ funktioner uden for musikkens reale formning, (programskift, lys, lyd, mv.) – med forlæg, automatiseret eller interaktivt
- realisering af ‘lavere’ musikalske strukturer, fx trommemaskine, flydeakkorder, mv. inden for musikkens reale formning – med forlæg, automatiseret eller interaktivt
- realisering af bærende musikalske strukturer – tematisk materiale, trommemaskine, arrangement, samlede forløb, breakbeats mv. – med forlæg, automatiseret eller interaktivt
- inklusiv formning af bærende musikalske strukturer – generering og fremførelse af materiale ‘live’ i samspil – med forlæg nu i programtekstformat. Niveaet forholder sig til andre – udefrakommende – musikalske formuleringer)

- eksklusiv formning af bærende musikalske strukturer – generering og fremførelse af materiale ‘live’ uden samspil – med forlæg i programtekstformat. Et eventuelt interaktivt element behøver ikke at være musikalsk orienteret.

De to kategorier finder ikke den samme udbredelse og udstrækning inden for forskellige – tendentielt alle – produktive musikalske sammenhænge. Således er det formentlig indlysende, at i forbindelse med CAC vil den mest yderliggående og vidtrækkende computeranvendelse – generering uden efterbearbejdelse – typisk finde sted i kunstmusikalske sammenhænge, hvor trangen eller tilbøjeligheden til formalisering af materialet – i virkeligheden materialebevidstheden – på sin vis er størst, i den forstand at det musikalske genstandsområde afsøges minutiøst mhp. etableringen af et – understreget – nyt udtryk, et nyt territorium, mens denne hensigt næppe nogensinde kan tiltvinge sig den dominerende rolle i musikformer uden for dette felt. Det vil sige felter, hvor fx det stilistiske tilhørsforhold, næsten altid vil søges understreget og således fungere prædominant, det vil så at sige danne grundlaget for enhver (ny) aktivitet.

Modsat vil den ikke-interaktive, men i forhold til de fremførte musikalske forhold ofte uundværlige form for CAP formentlig netop oftest kunne træffes i sidstnævnte sammenhænge, ganske enkelt fordi dét computeren her kan levere er en form for garanti for et stilistisk, autentisk udtryk – tænk fx på *play* og *singback*-teknikken, *lip-sync-traumet* – hvor computeren – som tidligere båndmaskinen – sikrer en ‘produktionstro’ gengivelse af et bestemt udtryk.

Tendensen kan således siges at bestå i, at i den ene sammenhæng er det det produktive element, der kalder på maskinen, mens det i den anden er det reproduktive.

For at fastholde den adskillelse som kendetegner de to områder vil vi forbigående helt udelade CAP af vort betragtningsfelt og alene koncentrere os om CAC.

Som sagt omfatter CAC et spænd af forskellige kompositoriske metoder, som teoretisk set kan håndteres uafhængigt af næsten ethvert stilistisk og genremæssigt tilhørsforhold. Det spiller med andre ord ikke umiddelbart nogen rolle om det kompositoriske univers, der arbejdes inden for, kan afgrænses til den rytmiske musik, til kunstmusikken eller for den sags skyld til enhver anden

musikform og mulige mellemformer. Computeren kan uanset disse forhold inddrages som et redskab i kompositoriske arbejder.

Som det fremgår kan vi groft opdele CAC i to former eller modeller, nemlig en *Intuitiv Model* og en *Formalistisk Model*.

For den Intuitive Models vedkommende kan det ene yderpunkt afgrænses til den arbejdssituation, hvor computeren og dens programmel blot anvendes som et afspilbart nodepapir, med en række faciliteter og muligheder, som af den ene eller anden grund vurderes som attraktive netop i forhold til det almindelige nodepapir og for den sags skyld til klaveret eller et andet arbejdsinstrument. Computeren registrerer og gengiver på kommando de data – det musikalske materiale – som komponisten fremstiller. Komponisten forholder sig selektivt intuitivt til computerens reproduktion.

Den Intuitive Models andet yderpunkt er helt indlysende, at det ikke lader sig forene med det sidste – nederste – punkt i den foretagne systematik vedr. CAC. Hvis materialet genereres af maskinen og i en vis forstand overtages ukritisk, udelades ethvert tilløb til et inklusivt intuitivt element, intuitionens eneste mulighed for at gøre sig gældende ligger her i virkeligheden før maskinens integrering.

På den anden side kan den Formalistiske Model aktualiseres i forhold til det modsatte udvalg, altså således at den Formalistiske Model indeholder det sidste punkt – det som den Intuitive Model netop ikke kan gøres gældende over for – men ikke det første. Her er det dog lidt mere spidsfindigt, for der er strengt taget ikke noget i vejen for at det materiale, der overdrages i computerens varetægt, ikke er tilvejebragt efter formalistiske principper.

Et eksempel – som i øvrigt stammer fra IO:

Lederen af Dansk Institut for Elektroakustisk Musik, Wayne Siegel, skrev i 1991 værket *Music for Wind*, til Lerchenborg Festivalen samme år.

Stykket placerer sig umiddelbart i den dyre ende af CAC, fordi enhver musikalsk gestalt, enhver formning, der finder sted, i virkeligheden udfoldes som en fremhævelse af et sæt formalistiske spilleregler. Som vi skal se finder stykket i øvrigt også indpas inden for CAP.



Idéen i dette værk – for så vidt der kun er tale om en enkelt – er at lade vinden styre musikkens forløb inden for et sæt rammer og betingelser, som Siegel på forhånd har defineret. Opstillingen omfatter derfor en vindmåler (som de kendes fra en ganske almindelig sejlbåd), hvis informationer omsættes til MIDI af en computer. MIDI-informationerne sendes videre til og forarbejdes af en anden computer, der igen sender dem videre til en tredje computer – nemlig en synthesizer eller expander – i hvilken de endelig omsættes til lyd eller rettere til et linesignal, som en forstærker ved hjælp af højttalere kan omsætte til lyd.

Idet vi ser bort fra det anvendte hardware og dets konstruktion, er den primære forudsætning for, at dette hardware frembringer klingende forløb, først og fremmest naturligtvis, at det blæser – en forudsætning, som Siegel af indlysende grunde ingen indflydelse kan have på (han har dog sikret sig imod en helt afvisende og stædig passivitet fra vindens side, ved at lade computeren evaluere vindstyrken eller vindmængden løbende og på denne baggrund kalibrere sin følsomhed, stykket kan således ikke dø, selvom vinden ikke vil bidrage, vil vindmusikken alligevel opstå), dernæst er stykket afhængig af det programmel, der specielt er udviklet til at omsætte vindstyrker og vindretning i MIDI-data, hvilket i virkeligheden er to forudsætninger nemlig både programmets og vindens kvalitet, endelig forudsætter stykket at programmeringssproget MAX fungerer som det skal – hvordan og for hvem er det i øvrigt muligt at afgøre dét i den konkrete situation?

Det interessante ved denne komposition eller måske snarere dette kompositionsberedskab (hvad det jo i en vis forstand nødvendigvis begrænser sig til) er, at vi det på den ene side faktisk kan sige, at det indeholder det intuitive moment, netop gennem Siegels forsøg på at opstille et sæt regler, der kan indgå i et samspil med naturen/vinden (det ville være meningsløst hvis han fx alene havde anvendt vindstyrken til at trigge afspilningen af TOP20 og vindretningen til at bestemme fordelingen af de 20 numre), mens vi på den anden må sige, at kompositionen som klingende realitet fremstår som en rendyrket formalisme. En formalisme der i virkeligheden er benhård og som sådan konsekvent gennemført, fordi der ikke gribes ind i kompositionens formning eller udførelse – hvis der gør det finder også dette sted inden for formaliserede rammer. Selve kompositionen består med andre ord i en automatisering af det musikalske forløb og dets formning, kompositionen er på en måde en automat.

Som tidligere nævnt er grænsen mellem CAC og CAP ofte meget flydende, og der er i flere tilfælde ikke nogen egentlig grænse mellem dem: det computer-aidede-værk glider næsten umærkeligt fra et rent kompositorisk anliggende til et egentligt fremførelsesmæssigt. *Music for Wind* er et udmærket eksempel på dette forhold. Der er ingen adskillelse mellem værk og fremførelse og der er kun én performer, computeren, som ved hjælp af andre computere (der nærmest er en slags undersåtter) fremfører Siegels og vindens fællesværk.

Det siger sig selv, at omsætningen af vind-data til MIDI-data finder sted blandt andet gennem filtrering. Det implementerede filter bestemmer fx hvilke toner der klinger ved hvilke impulser, evt. i forhold til en tidsakse. Vindens styrke, retning, konstans og variation etc., fungerer som en trigger-mekanisme, der billedligt talt fodrer computeren med en række variabler, som denne videreforarbejder blandt andet gennem de – algoritmiske – filtre som Siegel har defineret. Filtrene bestemmer, hvilke toner og toneforløb, der kan optræde samtidigt, og komponisten øver på denne måde en principiel kontrol over det akkordiske og melodiske univers, værket udspiller sig inden for. Der finder med andre ord en statistisk selektion sted, og som sådan er der i øvrigt tale om et princip, der nyder relativ stor udbredelse inden for CAC.

Filtrene og beredskabet er performerens – dvs. computerens – egentlige forlæg, men selve fremførelsen er computerens egen. Selvfølgelig er det på en måde rigtigt når Siegel hævder, at vinden ikke komponerer, men spiller med, men det er rigtigt på den måde, at der – når alt kommer til alt – slet ikke fremstår nogen egentlig komposition, blot, som nævnt, omsætningen af et kompositorisk beredskab i et klingende forløb, et forløb som er resultatet af computerens samspil med vindens impulser.

Det moment af intention og ytring, der – hvis man insisterer – kan hævdes at være til stede, ligger i et slags før-kompositorisk niveau, fordi Siegel blot opstiller et beredskab, samt regler og betingelser for dettes omsætning. Han vælger imidlertid ikke selv, han gennemfører ikke noget egentligt valg, men lader den ordnede tilfældighed træffe de beslutninger som i sidste instans konstituerer den egentlige frembringelse.

Forholdet er for så vidt ganske tankevækkende, fordi det dels peger på før-lysten, som et prægnant træk ved vort samfund – vi bevæger os fra pirring til pirring, uden at ville lade os opholde af noget eller rettere: vi generes stærkt af ethvert ophold –, dels peger det på en eller

rettere to af teknologiens åbenbare kendemærker: nemlig dens tendens til, at den virkelighed, den gengiver eller arbejder med, er repræsentativ, og, måske især, dens tilbud om uendelig fortrydelse: Welcome to the wonderful world of UNDO. Hos Siegel er disse kendetegn, som vi kan se, imidlertid potenserede. Han når jo aldrig til et niveau, en kategorisk situation, hvor fortrydelsen overhovedet er mulig, han forbliver så at sige på den simulerede virkeligheds plan. Han undgår eller undviger på denne måde valgets kategori.

Men når vi ikke træffer et egentligt valg er det vel ret beset svært at påberåbe sig ophavsret eller copyright, for har man så overhovedet skrevet noget værk. Ellers ville man jo i princippet kunne opnå copyrights over værker, som man aldrig får skrevet, værker som man måske bare har tænkt sig at skrive.

Det forekommer rimeligt at hævde, at der i hvert fald på tre niveauer kan tales om en slags ophavsretlige implikationer og interesser – selvom vi lever inden for en kultur, der foreløbigt har privatiseret såvel jorden, som store dele af vandet, er der i øjeblikket ikke tegn på, at vinden eller luften skal udstykkes og sælges, og derfor kan der omkring ‘vinden’ næppe gøres noget krav gældende. Disse interesser knytter sig for det første til det specialudviklede program, der omsætter vind-data i MIDI-data, for det andet til MAX-programmet, som dels giver de redskabsmæssige forudsætninger, dels selv indeholder afviklingsdeterminerende algoritmer – hvilket er det væsentlige i nærværende sammenhæng –, og endelig, for det tredje, naturligvis til det niveau, som Siegel befinder sig på i forhold til stykket. Han er den person, der har undfanget idéen; han definerer den overordnede konfiguration samt de enkelte funktioner og variabler og deres inter-afhængighed, ligesom det er ham, der har projekteret og defineret det specialudviklede software. Det er kort sagt Siegels idé, og gældende praksis peger derfor på, at det også er hos ham rettighederne placeres.

Imidlertid er der i dette forløb endnu et kontrollerende moment. Siegel har udrustet sit MAX-program med en tænd og sluk funktion, og den forbipasserende publikummer har altså herved mulighed for henholdsvis at aktivere eller afbryde stykket. På det helt konkrete, aktuelle plan er det jo således i virkeligheden publikum, der sætter stykket eller vælger vinden, om man vil.

Som det fremgår, er der her tale om en yderliggående konsekvens af de muligheder, der findes inden for formaliseret komposition. Værket forbliver reelt i den afprøvende fase, det finder aldrig en endelig form, men består ene og alene af de formaliserede rammer og konditioner. At det er en uddannet komponist, der står som ophavsmand, er for så vidt af underordnet betydning. I virkeligheden kunne hvem som helst med adgang til det anvendte udstyr og programmel have begået et sådant værk. Som udtryk for menneskelig opfindsomhed og virketrang og som eksempel på digitalteknologiens forbløffende rækkevidde er det i sig selv spændende og originalt, men det smager umiskendeligt af teknologisk biprodukt. At vinden kan initiere svingninger og skabe lyd er trods alt ikke nyt, hvis ikke andre har, så har færingerne kendt og udnyttet fænomenet længe....

Overvejer vi under ét, hvad der egentlig finder sted, ser vi, at Siegel i virkeligheden sublimerer en mulig musikalsk formulering eller virkeliggørelse, til en rationel proces. Han etablerer – i højre hjerne halvdel, for nu at få den med igen – et måske intuitivt tilvejebragt, musikalsk materiale, som han umiddelbart herefter videreformer og realiserer, rationelt – med alle tænkelige midler. Venstre hjerne halvdel forestår denne proces, den forholder sig således rationelt til såvel det musikalske materiale og dets virkeliggørelse, som til det teknologiske beredskab, der bringes i anvendelse. Man kan sige, at den er ansvarlig for med hvilke midler og i hvilke forhold, den statistiske fordeling af en æstetisk, ornamentarisk mangfoldighed finder sted. Men denne fordeling er i virkeligheden det eneste, der konstituerer værket som værk, alt andet er blot strøtanker og idéer.

Det fremhævede paradoks – at venstre hjernehalvdel alligevel slet ikke frigøres til musikalske aktiviteter – forstærkes således yderligere gennem det forhold, at når det altså kommer til stykket, vil venstre hjerne halvdelens aktivitetsfelt, i virkeligheden meget let dominere den i øvrigt frigjorte – eller måske snarere overflødiggjorte højre halvdel. De teknologisk bundne fordringer, som personen mødes med, fremtvinger et reaktionsmønster, der med nye midler, dikterer en arbejdsform, som ikke kan ligge i forlængelse af en intuitiv eller umiddelbar musikalsk tankegang, men derimod af en teknologisk.

Lettes denne tankegangs reale vilkår gennem implementeringen af forenklede – grafiske – interfaces (en ganske udbredt tilbøjelighed), forstærkes imidlertid det forføriske element ved selve programmets, men vel næppe det vi kunne kalde det musikalske materiales forføriske potentialer. Det sidste forhold – som opleves og beskrives af mange komponister – er på en måde også at forstå som en indefrakommende ufrihed – det mytiske forhold, at materialet dikterer komponisten, hvor det vil hen, men da denne forførelse sættes ved musikken selv, og i andet led ved komponistens evne til at forløse eller forfølge materialets ‘iboende krav’, kan dette forhold alligevel på ingen måde ligestilles med teknologiens ‘magi’. Det, der kan ske ved konfrontationen mellem den kompositoriske proces og teknologien, er på en måde, at komponisten kommer til at forveksle maskinens forførelse med musikkens; at det i virkeligheden ikke er musikken, der ‘lokker’ eller ‘tvinger’ ham fra et niveau, til et andet, fra det ene valg til det næste, men derimod maskinen.

Og det pudsige ved teknologiens forførelse er, at den er af samme art, samme beskaffenhed, hvad enten der er tale om, at computeren vender det døve øre til og hermed stiller krav om at komponisten kurtiserer maskinen, ved fx at tilegne sig beherskelsen af et programmeringssprog, eller den tværtimod byder sig til med et overbud af intuitivt tilrettede værktøjer, som egentlig blot fordrer, at komponisten vælger og vrager blandt dette overbuds muligheder. Den vil nemlig under alle omstændigheder sætte dagsordenen og begrænsningerne. Skal disse dagsordner og begrænsninger tilsidesættes, sker også dette på computerens præmisser: når komponisten forsøger at stramme grebet og tøjle maskinen, er det i virkeligheden maskinen, der skruer bissen på, og når komponisten efter utallige søvnløse nætters arbejde, med et veltilfreds suk læner sig tilbage, fuldt og helt overbevist om, at han endelig har tvunget sin vilje igennem, er det imidlertid maskinen, der med et veloplagt overbærende næsten Don Juansk smil, tavst kan konstatere, at endnu en erobring er fuldbragt.

Som man kunne forstå allerede indledningsvis, er jeg af den opfattelse, at det i høj grad er de samme forhold og betingelser, der gør sig gældende i forbindelse med computeren og musikfaget. Det er den samme skjulte tvang og en tilsvarende ændring i fokus, der sætter sig igennem. Når teknologien indlemmes, indtager den meget let emnets plads, vel at mærke på dets bekostning.

Fastholder vi en efterhånden ikke længere helt ny opdeling af musikfagets hovedområder i:

- 1) musikfærdigheder (musical dexterity)
- 2) musikoplevelse (musical perception)
- 3) musikforståelse (musical cognition)
- 4) musikmageri (musical creativity)

er spørgsmålet i hvor høj grad computeren overhovedet er i stand til at bidrage, i hvert fald inden for traditionens rammer.

Computeren kan være med til at styrke opøvelsen af **musikalske færdigheder**, men næppe på noget særligt højt niveau. Fx kan den virke med inden for Music-minus-one-konceptet – hvis man råder over scorefollowing faciliteter kan den oven i købet gøre det på en måde der overgår de tidligere former herfor – men det er alligevel næppe noget, der flytter en helt masse inden for dette felt. På samme måde kan den medvirke i forhold til mere generelle færdigheder, fx de fleste aspekter af hørelære. Nogle af de problemer, der kendetegner sidstnævnte anvendelse – begrænset ‘pensum’, umusikalsk respons, manglende intuition, etc. – vil for hovedpartens vedkommende formentlig være overstået efterhånden som disse programmer baseres på neural-net-teknologien. Til sammenligning har vi jo efterhånden fået overvundet computerens håbløse rytmik.

Den myte, der hævder at computeren er en god nodelærer, eksisterer stadig i bedste velgående i hvert fald i Danmark. Men jeg må sige at jeg tvivler på dens berettigelse, det svarer jo stort set til, at man forventer at man kan lære at læse og skrive ved at bruge tekstbehandling, og det tror jeg naturligvis ikke på.

Måske kan computeren også berede vejen for en kvalificering af **musikoplevelsen**. Den kan fx bruges til at fremhæve og tydeliggøre bestemte træk og forhold, der afdækker oplevelsesmæssige lag af formal, karakter- og forløbsmæssig art i musikken, men også her skal man ikke forvente det helt store.

Set gennem musikpædagogens optik er **musikforståelsen** eller **musikformidlingen** nok det sted, hvor computerens mulige bidrag er mest attraktive og konkrete. Det er her, den kan etablere nye fremgangsmåder og metoder fordi den giver os en række nye redskaber, med hvilke vi kan eksemplificere og tydeliggøre dybereliggende lag i musikken; lag og forhold, som det ellers kun er vanskeligt at drage frem. Men prisen er høj: det kræver en stor indsats af formidleren.

Med hensyn til **musikmageri** deler vandene sig. Det er naturligvis muligt at bruge computeren til dette formål, herom vidner den megen musik, der i dag skabes ved computerens medvirken inden for såvel den rytmiske som den kunstmusikalske lejr. Men om den også udgør det naturlige redskab for musikformer, der fx i sin fremførelse ikke gør brug af elektroakustiske instrumenter forekommer at være en helt anden snak.

Det er tværtimod min oplevelse, at computeren ofte forfører komponisten eller arrangøren til at foretage mindre heldige valg. Jeg plejer at bruge det eksempel, at man befinder sig i en situation, hvor den løsning man umiddelbart er kommet op med ikke svarer til ens ønsker. Imidlertid er man optaget af problemer andre steder i satsen og vælger at vente med at 'rette op' på den mangelfulde udsættelse eller disposition. Men nu sker der, hvad vi kender fra andre sammenhænge: efterhånden vænner man sig til den midlertidige løsning og finder efter et stykke tid ikke anledning til at lave den om, man glemmer den på en måde. På samme måde som kaffepletten på væggen i de første dage efter den er spildt skriger én i øjnene, men efter et stykke tid slet ikke bemærkes. Det er først når gæsterne kommer, at man igen får øje på den og så er det jo i en vis forstand for sent. For den computerskabte musiks vedkommende svarer denne situation naturligvis til, når man hører sit partitur fremført af 'levende' instrumenter og det først da går det op for én, at det pågældende sted alligevel burde have været lavet om.

Problemet er væsentligst, at computerens gengivelse af den akustiske verdens vilkår simpelt hen er for mangelfuld og begrænset, for strømlinet og regelmæssig, og det vil den for så vidt vedblive at være, så længe dens lyde formidles via højttalere.

Alt i alt peger de nævnte forhold på, at musikfaget i en vis forstand skal laves om, hvis vi vil gøre ekstensiv brug af computeren; fuldstændig som musikken selv skal laves om i computerens billede.

Logisk set bliver det næste spørgsmål derfor: i hvor høj grad skal vi ændre faget således at der skabes plads for computeren og hvad vil vi egentlig opnå ved det?

Som man kan forstå føler jeg det er et stort spørgsmål i hvor høj grad vi bør inddrage maskinen i faget og i hvert fald om IT overhovedet kan bruges i forhold til den gamle musik og den traditionelle musikundervisning.

Der er naturligvis situationer og forhold, hvor dens hjælp er overvældende, men hjælpen er ikke uundværlig og det generelle billede er, at den stjæler meget mere end den giver. Og for så vidt den giver, har denne gave – som vanligt er – også en pris.

Der, hvor der ufortøvet kan arbejdes med IT i musik, er naturligvis i forbindelse med den musik, der selv fordrer teknologien, her mener jeg faktisk man skal gøre det. Resten – og det vil jo sådan set sige det meste – kan måske delvis formidles ved hjælp af teknologien, men teknologien bidrager ikke med nye svar eller forståelsesmodeller i forhold til musikken. Før man forstår det svar, der formidles ved hjælp af IT, må man begribe ITs virkemåde. Derfor skal det svar, man ofte vil forholde sig til på netop det grundlag, i virkeligheden ses i forhold til IT – ikke i forhold til musikken, det er nemlig svaret på de spørgsmål IT formår at stille.

Nu kunne man så spørge: jamen hvorfor gør vi det så overhovedet? Hvorfor bruges der så megen tid og mange kræfter på at få maskinen solidt placeret i klasseværelset og for den sags skyld alle andre steder? Her tror jeg svaret er enkelt: vi gør det ikke af faglige årsager, men fordi vi er fascineret af teknologien, vi vil simpelt hen gerne bruge den.

---

*Martin Knakkegaard er lektor ved Institut for musik og musikterapi, Aalborg Universitet*





# Høgskolen i Hedmark

Title: IT and Music in Teacher Training. Report from a national conference at Hedmark College, Faculty of Teacher Education, Dec.14.-16.1998.			
Author(s): Petter Dyndahl (ed.), Niels Eskild Johansen, Hroar Klempe, Martin Knakkegaard, Thomas Näslund, Brage Riststad, Jøran Rudi			
Number: 2, 1998	Year: 1998	Pages: 120	ISBN: 82-7671-034-2 ISSN: 0808-2626
Financed by: The conference was financed by Statens Lærerkurs.			
Keywords: Information Technology, Musicology, Music Education, Music Technology, Teacher Training			
Summary:  The eight articles can be classified according to the following subjects:  IT as a music pedagogical field IT and educational politics IT-assisted composing and modelling IT as a cultural, aesthetic and educational medium Distance education, Computer-assisted learning, Hypermedia Perspectives on IT in music education  There is, in addition, a presentation of the conference program as well as a listing of the participants of the conference.			