

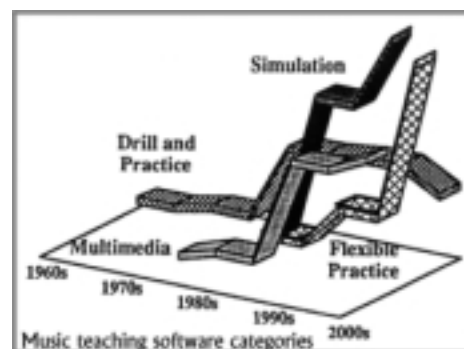
Digitale undervisningsmaterialer

Musik og computer 5

Finn Holst

Hvad findes der af software, som i en eller anden grad er egnet til musikundervisning. At prøve at tage fat i dette emne i en artikel er i sig selv halvløs gerning. Når jeg vil gøre det alligevel, er det for det første på baggrund af de fire tidligere artikler i Dansk Sang om Musik og Computer – denne artikel kan altså ikke stå alene (hvis man ikke kan finde sine gamle numre, kan artiklerne findes på EMU'en - www.emu.dk – se under grundskole-musik- inspiration). Og for det andet med det forbehold, at jeg her kun kan begynde en oversigt, som altid vil være ukomplet, og som hele tiden ændrer sig. Det vil jeg råde bod på ved at benytte denne artikel som afsæt for at lave en informationsbase på EMU'en, som løbende kan opdateres og udbygges med erfaringsbeskrivelser og undervisningsforløb fra den virkelige verden.

Musikprofessoren Peter Webster har påpeget, at udviklingen (i USA) er gået fra *træningsprogrammer* (som der stadig findes en del af - ikke mindst hørelæreprogrammer) til såkaldt *flexibel praksis* – som betyder at læreren laver undervisningsforløb ved at inddrage forskellige programmer, hvilket i langt højere grad svarer til dansk undervisningstradition. På det amerikanske marked dukker desuden en række multimedieprogrammer op – som vi ikke har set så meget til i Danmark, fordi de ikke er oversat – og nok heller ikke bliver det.



Værktøjsprogrammer vs. specialprogrammer

Spørgsmålet om hvad der er værktøjsprogrammer og hvad der er specialprogrammer til musikundervisningen ser i første øjekast ganske enkelt ud: nodeprogrammer, sequencerprogrammer, lydprogrammer – er vel, ligesom tekstbehandlig, regneark og billedbehandling, værktøjsprogrammer. Men grænsen til specialprogrammer er meget flydende. Sagt på en anden måde, så kan et sequencerprogram være et generelt værktøjsprogram eller et specialprogram til musikundervisning – helt afhængigt af hvordan det er designet - og af hvordan det anvendes. Regulære "fingeren i sporvognsskinnen-programmer" finder man næsten kun som engelsksprogede "nu-skal-jeg-meddele-dig-hvad-du-skal-vide-er-korrekt"- materialer. Hvem vil bruge dem, og hvem vil oversætte dem? Til vores undervisningstradition ville det nok være nødvendigt at kæde denne form for "teori" tættere sammen med musik - vi vil jo gerne kunne bruge det til andet end at bestå tests med! Et godt eksempel på et engelsksproget program som fungerer på denne måde (og nok det eneste der gør det) er Music Ace, som er et interaktivt program med animation og musik. Desværre er den type programmer meget vanskelige at oversætte.

Nodeprogrammer

Det er jo ingen hemmelighed at nodeprogrammer i høj grad er lærerens værktøj. I den første artikel i denne serie (Musik og Computer 1) har jeg beskrevet digitale noder som klingende noder, som har en langt større plads i undervisningen end man måske umiddelbart ville tænke på. De store nodeprogrammer er Finale, Sibelius og tidligere Encore. Målgruppen for disse programmer er de professionelle brugere. Både Finale (skolelicens 3.195) og Sibelius (skolelicens 3.985) har udviklet web-baserede platforme for udveksling af noder (gratis plug-ins), hvilket betyder at man kan videreformidle (dermed også til elever) nodematerialet som klingende materiale. Finale (Coda Music) er imidlertid kommet på en idé, som er afgørende i undervisningssammenhæng – de har

lavet et "Note-Pad" til noder, som er gratis. På den måde kan man formidle "klingende noder" til eleverne blot ved at give dem filen (på diskette, sende som mail eller lægge til download). Finale NotePad kan anvendes til udveksling af materiale, små opgaver o.s.v. hvor lyd og nodeskrift hænger sammen! Det er direkte genialt, fordi det etablerer en platform for at arbejde med *digitale noder* i undervisningen (og etablerer Finales nodeformat som en slags standard – ligesom wordfiler er blevet det). Sagt på en anden måde: Finale NotePad er et afgørende basisprogram til musikundervisningen (både i folkeskole og musikskole).



Ønsker man at have flere muligheder end i Note-Pad (som er gratis!) kan man for 25\$ (ca. 180,- kr) købe en udvidet version som hedder Finale NotePad Plus. Næste programstørrelse - Finale PrintMusic - er det man kunne kalde et 'regulært' nodeskrivningsprogram til ca. 850,- i skolelicens. Noder, symboler, tekst, overskrifter, akkorder og layout-funktioner er alt sammen for hånden. Desuden er der gjort en del ud af de forskellige metoder man kan benytte til at indgive / skrive / indspille noder på. Det går lige fra simpel skrivning med mus, over hurtig indskrivning med computertastaturet, indskrivning fra tilsluttet keyboard til indspilning over mikrofon og scanning af trykte noder. Finale PrintMusic ville således være det større program, hvor man kunne lave materialer både til sammenspil og til elevopgaver i NotePad. På Fredemus' websider (www.fredemus.dk) ligger et lille kursus til Finale NotePad og Finale PrintMusic.

Til sammenspilsmaterialer står man ofte i den situation at ville skrive tabulaturer ud til guitar, ukulele m.m. Finale har netop barslet med et program til dette formål, som må betegnes som meget vellykket. Programmet hedder Finale Guitar 2003 og er et fuldt udstyret nodeskrivningsprogram med meget omfattende tabulatur-funktioner. Det har været min egen erfaring, at noder med tabulatur fungerer meget fint i sammenspilsundervisningen, og det er derfor en stor hjælp at kunne producere tabulatur-materialer hurtigt og nemt.



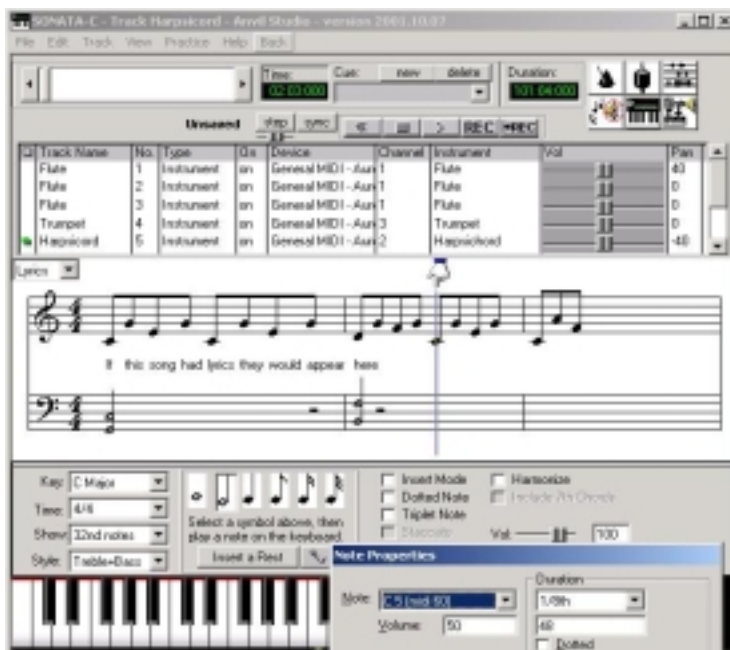
Yderlige informationer om finaleprogrammer finder du hos Yensen Multimedia på www.yensen.org.

Steinbergs vinkel på et nodeskrivningsprogram - Cubasis Notation - er såvel speciel som interessant . Det er ikke så meget tænkt som et almindeligt nodeskrivnings-program, hvor man 'skriver' noder ind, men mere som et program, hvor man spiller noder ind og så omsætter dem til et nodebillede. Programmet er beskrevet yderligere i den første artikel i denne serie. Den positive tendens går imod at spille, lytte og skrive / læse noder i en integreret proces.

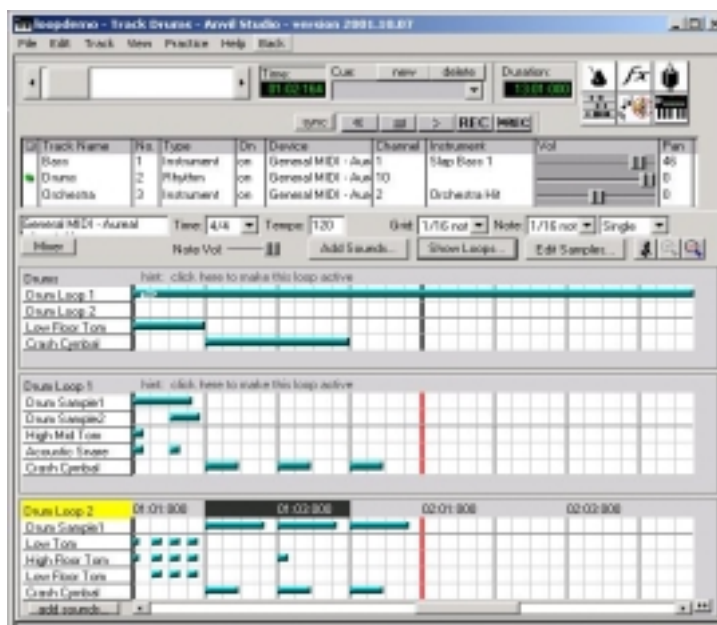
Kompositions- og arrangementsprogrammer

Anvil Studio er et freeware program der er lidt sit eget. Noder og midi er integreret – ikke som et regulært sequencerprogram – mere som et kompositionsprogram. På den måde er der ikke så meget tale om et "produktionsstudio" som om et undervisningsprogram. Grundprogrammet, som er ret så omfattende, er freeware, og derudover laves en række moduler som kan købes som ekstraudstyr. Anvil Studios websider er det bedste sted for at få uddybende oplysninger om programmet og dets muligheder: www.anvilstudio.com/indexu.htm.

Den første funktion er at komponere melodier - som kan klikkes ind, indspilles fra tastatur på skærmen eller fra et midi-tastatur.



Man kan ikke blot lave melodiske forløb, Anvil Studio har også en rytme-composer af den slags der er så god til musikundervisningen (rytmetabulatur). Rytme-composeren integreres så med melodidelen. Det hele kan skam også indeholde audio/samples (et audio optage- og redigeringsmodul), så det er samlet set en rimelig avanceret platform.



Der er forskellige muligheder for at anvende programmet i undervisningsøjemed. Den første er selvfølgelig at arbejde kreativt med opbygning af rytme og melodi – og mere avanceret at arbejde med harmonisering – som programmet også tilbyder hjælp til. Programmet indeholder også nodetræning – koblingen mellem nodebillede og tastatur (ikke i form af træning af nodenavne), og man kan købe ekstramoduler med flere funktioner.

Det ene modul hedder *Copy me* og er nodetræning gennem "imitation". Det andet modul hedder *Music drills* og er et regulært høreprogram som indeholder interval- og akkordgenkendelse samt rytme-, skala- høre- og intonationstræning – sidstnævnte ved

hjælp af en mikrofon som tilsluttes computeren. Modulerne koster lidt omkring 225,- kr stykket.

Programmet tilgodeser også guitarfolket (og andet strenge-folk), idet noder kan skrives fra guitargribebræt – og gribebrættet kan defineres således at man kan indspille fra forskellige stemninger – og forskellige typer strengeinstrumenter.



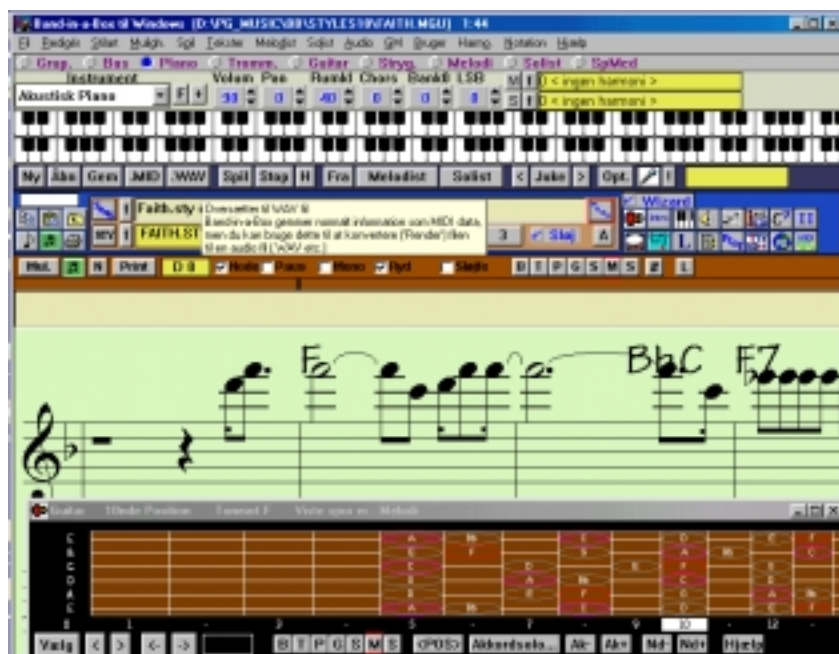
Alt i alt må man sige, at Anvil Studio er en platform der kan anvendes til undervisning på et meget bredt felt og på mange forskellige niveauer (fra begynder til avanceret) – men det er ikke et program man kaster i hovedet på en elev og så lader stå til og forventer at eleven så lærer noget bestemt – programmet er oplagt til såkaldt *fleksibel praksis*, hvor læreren stiller nogle opgaver eller rammer. Der er altså tale om alt andet end programmeret undervisning. Det lægger op til at man udveksler ideer (og filer), lærer og lærer imellem – og perspektivet er ret spændende, idet man kan udveksle sådanne materialer gennem mail eller websider (som filer), og at det program som er forudsætningen for at benytte disse materialer er gratis. Jeg skulle mene der dukker nogle perspektiver op her, som overskrider matematiklærernes ringbind med selvfremstillede ekstraopgaver på læreværelset eller i kopirummet – nogle perspektiver som vi har brug for i et mindre fag som musik, hvor man gerne skulle kunne udveksle materialer på tværs af skoler.

Digital Sound Planet, som er det franske firma der også laver Quartz Audio Master, har lavet et specialprogram: Composer. Composeren består af tre "lag" - øverst et melodilag, derefter et akkompagnementslag og nederst et rytmelag.



Man kan indsætte elementer i de nederste to lag baseret på stilart (som i Band in a Box), mens det øverste lag er tænkt helt anderledes. Her kan man (uden brug af noder) opbygge melodilinier. Ønsker man at starte med et melodiforløb som man så kan ændre på, kan man vælge mellem (trinvis) opadgående, nedadgående, op-ned eller ned-op. Trinstørrelserne kan på forhånd defineres som kromatisk, durskala, molaskala, bluesskala samt pentatonisk dur og mol. Melodistumperne kan loopes (spilles og redigeres i sløjfe) – dog med den mangel, at man ikke kan høre tonen når man flytter en node med træk-slip, man hører den først når den spilles i sløjfen (hvilket da også er det vigtigste). Der er således tale om et program som leverer rammer og hjælpemidler til komposition for begyndere. Har man lige vænnet sig til konceptet, er der her tale om et program som for alvor tager fat på det svære problem, der ligger i at forsøge at lave en rammesætning for kompositionsprocessen med børn med udgangspunkt i sequencer-konceptet. Programmet kan købes over nettet og koster ca. 150,- kr. Det som er specielt ved dette program er dets afgrænsning – og det er der god brug for i et så åbent (divergent) foretagende som den kreative musikalske proces. Det er ganske klart, at det er i dette felt at der er brug for at udvikle nye programmer til musikundervisningen – så det må vi se at få gjort noget ved!

Band in a Box kan på sin vis det samme – og så alt muligt andet – men evner altså ikke på samme måde at give en overskuelig ramme for netop denne proces. Det skal nu ikke ligge Band in a Box til last at det er så omfangsrigt – det er et meget anvendeligt og alsidigt program. Og så er det gennemtænkt og gennemtestet – vi er nu nået til version 12. Jeg vil ikke her forsøge at beskrive alt det man kan med programmet, blot nøjes med at fastholde at det handler om en kombination mellem sequencer-funktioner og et arrangementsprogram baseret på stilarter – og så kan det alt det man kan forestille sig i denne ramme, og en god bid til.



Men lad det så også med det samme være sagt, at der skal laves ret stramme rammematerialer (opgaver) til undervisning med dette program, ellers går det nok op i hat og blå briller. Et eksempel kunne være, at læreren indlægger en stilart som nøje svarer til et sammenspilsarrangement, og eleverne kan så – med henblik på sammenspil, komponere melodier som de så bagefter kan spille. Måske skulle man spørge sig selv om den virkelige styrke i programmet ikke ligger i at lave lynarrangementer til undervisningsforløb – altså forstået som lærerens værktøj. Standardprisen (hos Indigo2) er 985,- og prisen for en skolelicens er 440,- kr. Og så er programmet oversat til dansk.

Sequencerprogrammer

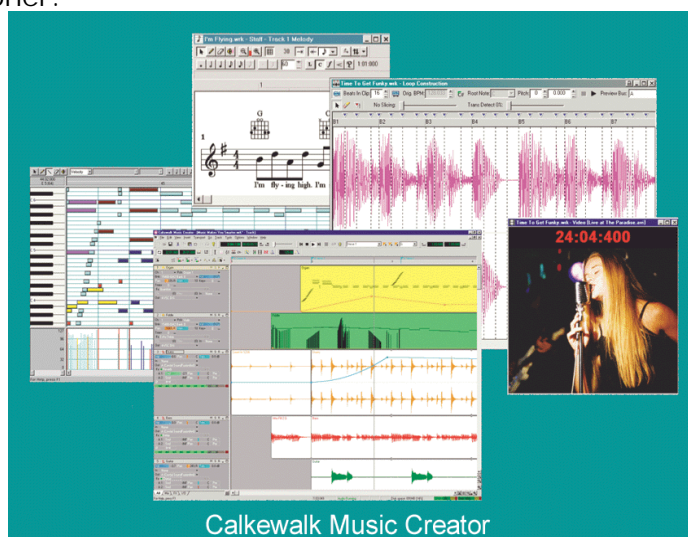
Denne programtype lægger op til at man kan gennemføre hele produktionsprocessen fra start til slut indenfor programmets 'fire vægge'. Sequencerprogrammet er 'værktøjsprogrammet' der kan indeholde alt – se også artikel nr. 2 i denne serie. Fra idé, komposition, arrangement og indspilning over redigering til mastering og udgivelse på CD. Der findes sådanne musikproduktionsprogrammer i forskellige "vægtklasser" - de superprofessionelle (som koster kassen), de professionelle (som Logic, Cubase og Sonar) og så de mere hjemme-studio-orienterede. Der er sket et overaskende skred i omfanget af de små programmer – i dag kan man få meget omfattende programmer i den lave prisklasse.

Det billigste program er det der er gratis – og et sådan program er Quartz Audio Master - Freeware fra DSP med 4 audio og 16 midi spor og et omfang der virkelig er overraskende: trackview, event-redigering, score, mixer, jukebox, karaoke og 3D-pan. Programmet fungerer godt, og der er således ikke meget der taler for ikke at have dette program liggende, hvis man ikke har andet. Programmet kan downloades fra www.digitalsoundplanet.com.



Fra Steinberg kan man få et "lille" program med 24 audiospor og 64 midispør ved navnet Cubasis Go 3 (op o' gå) til 485,- kroner. Programmet kan så meget til den pris, at man undrer sig lidt over hvorfor det tidligere mindste program – Cubasis – så skal koste 985,- kroner. Forklaringen er at Cubasis så hedder Cubasis VST og har 10 virtuelle instrumenter med (se artikel 4 i denne serie – om den virtuelle synthesizer). Cubasis VST har altså både midi, audio og VST. De nye store programmer Cubase SL (til ca. 4000,-) og Cubase SX (til ca. 6500,-) skal lige have et ord med på vejen, idet der er tale om helt nydesignede programmer - både hvad der angår brugerfladen og 'maskinen' inde bag ved. Programmet har i den grad fået ros med på vejen – og udgør en meget stærk position på PC platformen, hvor de også har overtaget mange PC brugere fra Logic (som er blevet overtaget af Apple og ikke mere udvikler til PC). Cubasis programmerne tilhører dog den tidligere generation.

Calkewalk har udmærket sig ved at lave programmer, hvor brugerfladen er meget intuitiv. Det er ikke en ringe kvalitet i forhold til undervisning – set fra begge sider af katederet. Det mindste program hedder Music Creator og har også midi, audio, lidt noder, virtuelle instrumenter, video-integration og DJ-loops – ikke et kedeligt bud. Calkewalk Music Creator forhandles af Sweden Midi Music – www.swedenmidimusic.com. til 675,- svenske kroner.



Fra Calkewalk kommer også det efter sigende mest solgte sequencerprogram (i verden...) Calkewalk HomeStudio – og hvis det er rigtigt er det såmænd heller ikke så

overraskende. Programmet er ikke lavet til nørder, og har så mange funktioner i dybden at det tåler megen ros – selvom det ikke har høj status hos nørdfolket. Calkewalk Homestudio sælges af Sweden MidiMusic til 1495,- svkr. Calkewalks programmer kan også købes over nettet direkte fra www.calkewalk.com.

Som det fremgår har selv disse "små" sequencerprogrammer mange audiofunktioner – så programmerne kunne ligesågodt optræde under kategorien "audio". I den forbindelse skal Cubasis VST fremhæves som særdeles godt bestykket bl.a. med integreret audioredigering i form af WaveLab Light.

Audio og DJ-programmer

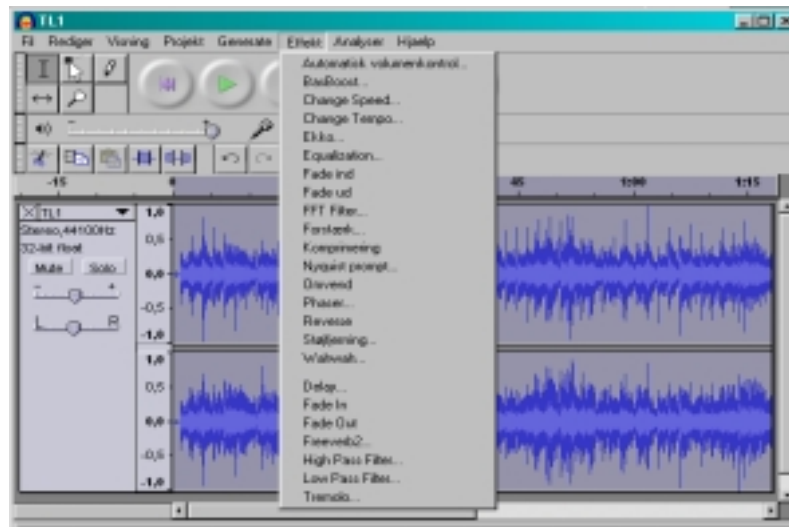
Dette område er enormt spændende og har mange muligheder – og fælder (se nærmere i den tidligere artikel i serien – nr.3). De to mest kendte DJ programmer kan købes i de store varehuse. Det handler om E-Jay og Music Maker. De to programmer er nok lige nemme at gå til, men jeg skal ikke lægge skjul på, at jeg mener at der er flere undervisningsmæssige muligheder i Music Maker. Priserne ligger i området mellem 150,- (PC Best Buy – Music Maker 6) og 350,- kr. For en nærmere beskrivelse af de to programmer se artikel 3. Music Maker er desuden lavet i en udgave for mindre børn (indskoling) – Music Maker Kids som er meget let at gå til. Det samme program er blevet lavet i en udgave med Digimonfigurer.



Der er ikke megen tvivl om, at det at sætte musik sammen med billeder eller videoklip fremmer den musikalske proces hos børn. Samtidig kan denne arbejdsform være med til at få musikfaget med ind i medierumlen – at få musik inddraget i de mange projekter som ellers kun ender i tekst, billeder og noget video måske med "underlægningsmusik", hvor musikken ikke har anden rolle end at være klister eller flødeskum. Music Maker er et udmærket program til at fremme integrationen, idet programmet ikke blot er DJ- og audioprogram, men også et videoredigeringsprogram.

Med disse DJ-programmer følger CD-vis af audioklip. Alligevel kan man få brug for at lave noget om på en audiofil – også hvis man optager noget direkte med mikrofon eller fra et instrument. Så får man brug for et audioredigerings-program. Steinberg laver et rigtig godt redigeringsprogram som man kan købe, og en lille version af dette program er inkluderet i Cubasis VST 4. Man kan imidlertid også finde ganske habile audioredigeringsprogrammer gratis. Det mest udbredte er et open source program – Audacity – som findes både til Linux, Windows og Mac. Programmet kan hentes fra adressen <http://>

audacity.sourceforge.net/. Audacity er simpelthen lykken at have ved hånden når man laver "et eller andet" med audiofiler, hvad enten det handler om wave-filer, MP3 filer eller andre. Rækken af redigeringsværktøjer er simpelthen imponerende.



Det er altså muligt på grundlag af freeware at bearbejde loops eller lave nye audiofiler som kan redigeres efter alle kunstens regler – og så kan de jo bruges i et DJ-program eller i en sequencer bagefter. Har man en midi-indspilning, som man ønsker at indsætte som wave-fil, kan den konverteres f.eks. i programmet Virtual Sound Canvas (fra Roland) eller ved at afspille midisporet i en sequencer (forbind lyd kortets ind- og udgang) og optage det på et audiospor. Alt hvad man behøver er altså et stik og f.eks. den gratis Quartz sequencer. Derfra kan man så redigere videre på audiofilen (til kunstnerisk ukendelighed) i Audacity.

Står man lige og mangler en synthesizer til at lave nogle fede rif med, er der også råd for det. På adressen: www1.keyboards.de/soundforum.htm kan man hente en gratis synthesizer, som installeres på computeren og spilles over et midi-keyboard. Der er tale om en vellykket digital model af en rigtig analog synth : [Soundforum Synth](#).



Ved at forbinde lyd kortet(ind- og udgang), kan man nu indspille direkte fra Soundforum Synth'en på et audiospor på sequenceren. Man kan også blot spille på den som en regulær polyfon analog-synth. Soundforum synth'en er en stand-alone applikation – i modsætning til de gængse software-synth'er som er plug-ins (VST eller Direct-X).

Det virtuelle studio

I sidste nummer af Dansk Sang (artikel nr. 4) nævnede jeg to virtuelle miljøer – Reason (Propelleheads) og Project-5 (Calkewalk). Reason ligger ikke i et prisleje, hvor man køber den ind til et klassesæt. Der var håb om at Project-5, som netop er blevet lanceret, endte i et andet prisleje – men det gjorde det så altså ikke. Et alternativ kommer fra det belgiske firma Image-Line og hedder FruityLoops. Programmet er udkommet i en version 4, som er meget vellykket, men man skal have i mente at programmet ikke er helt ligetil at sætte sig ind i – bl.a. fordi brugerfladen ligesom insisterer på at være noget for sig selv. FruityLoops findes i tre versioner: Fl-express til 49\$ (ca. 350,- kr), FruityLopp Edition til 99\$ og en Producer Edition til 149\$. Den lille udgave er meget interessant – den kan ikke det hele, men det gør den også mindre kompleks at komme i gang med. Men man skal nok ikke overveje at bruge den i undervisningsøjemed, før man er sikker på at man selv kommer til rette med den – det er lidt af en nørd-maskine.



TU2 (Tuareg2) som er et sharewareprodukt er en komplet modsætning. Man kan hente en gratis (begrænset men fuldt fungerende) version, som så kan opgraderes for 35\$ (ca. 250,- kr). Det handler også her om et komplet virtuelt studio med trommemaskiner, syntezisere og effektmaskiner, som kan kombineres med samples (audiofiler) til sequencerspor – og dermed til en færdig "electronica-produktion". TU2 er bygget på et koncept hvor overskueligheden er i højsædet – hvilket selvfølgelig betyder at der er skåret ned på knapper og parametre, men der er så sandelig nok at rive i. TU2 er således velegnet til undervisningsbrug. Brugerfladen er så tilpas intuitiv at man kan finde rundt ved at prøve sig lidt frem. Med denne tilgang tror jeg egentlig at resultaterne i en undervisningsmæssig sammenhæng bliver langt bedre.

Jeg vil nu vise fremgangsmåden i TU2 – hvilket også kunne være en håndsrækning til at forstå idéen i hvordan man bygger denne type musik op. Man begynder i et oversigtsvindue – selve programmets brugerflade, som man så kan arbejde videre fra.



Jeg starter med at vælge den venstre af de fem knapper (med cirkel om) øverst på brugerfladen – for at starte den virtuelle trommemaskine *Rage 2*. Trommemaskinen er en af de fire virtuelle instrumenter vi har til rådighed til at spille på.



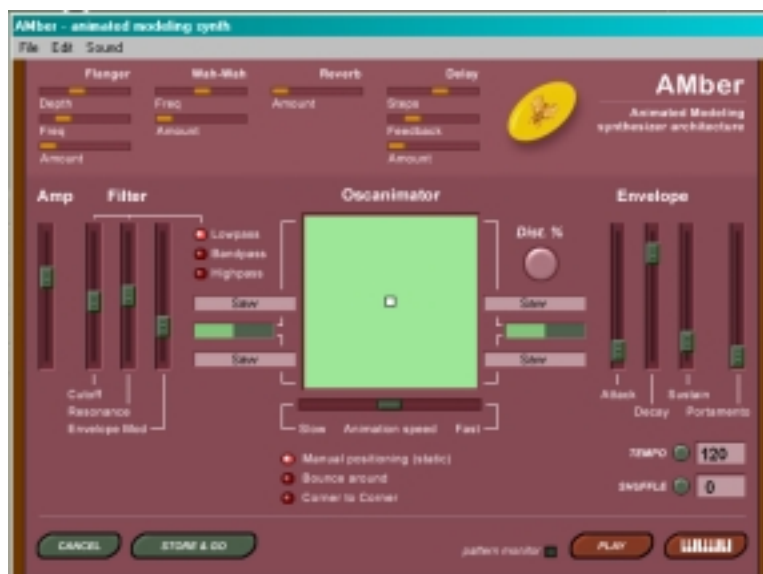
Øverst til venstre kan jeg vælge forskellige trommelyde (samples) og ved at klikke i trommeskemaet kan jeg programmere min rytme. Ved at trykke på play hører jeg rytmen – og ændrer den samtidig (trommemaskinens "artikulations-sløjfe"). Derefter kan jeg regulere balancen mellem de forskellige lyde og lægge "fede" effekter på – det lyder hurtigt af noget – og det lyder som det skal og hverken som jazz eller rock - eller keyboard. Resultatet gemmer vi – *Store and Go* – tilbage til oversigtsvinduet. På denne måde kan vi lave lige så mange forskellige rytmer og variationer som vi har lyst til.

Næste programpunkt er *Bliss* – sample synteziseren. Ved hjælp af gode samplelyde – f. eks. analoge baslyde kan vi lave basgange. I *Bliss* kunne vi også nuppe en Micro-Moog lyd og lave nogle melodiske fraser. Bliss har et arbejdsvindue hvor man vælger lyd og klikker det melodiske forløb ind. Det er muligt at lave rif der samtidigt benytter fire forskellige sample-lyde. Det er altså en 4-spors "rif-maskine".

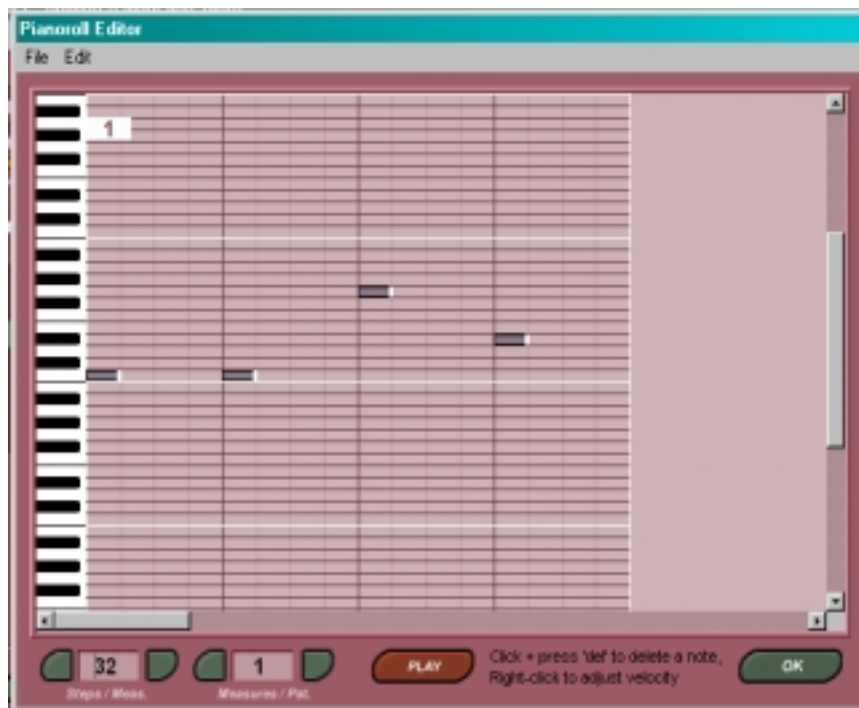


I eksemplet her er riffet lavet med to instrumenter. Der arbejdes i sløjfe (loop) med opbygning, balancer og effekter – der gemmes og man går tilbage til oversigtsvinduet. Nu har vi trommer, bas og melodirif. Har man lavet et "pattern" (mønster) hvor de enkelte dele passer godt sammen, kan man gå tilbage og lave variationer eller transformationer.

Nu skal vi også have en regulær melodi på. Den laver vi i *Amber* som er et spændende synthesizekoncept bygget op med fire forskellige lydkilder, som klangen så bliver blandet af eller svæver rundt mellem.



Rundt om den grønne firkant i midten kan man vælge fire forskellige lydformer. Lyden kan formes med filter, resonans, konturkurve og en række effekter. Så langt til selve klangopbygningen. Nu skal vi lige lave en lille melodi – og trykker på tangenterne nederst til højre i billedet. Vi får nu et notetabulatur – et skema - til at bygge melodien op med, på samme måde som i den virtuelle trommemaskine.



Vi klikker toner ind, trykker på play og "går i sløjfe" og bygger en melodistump op. Derefter går vi tilbage til Amber-vinduet og laver lyden færdig, så den passer helt perfekt til melodistumpen. Gem (store and go) og tilbage til hovedvinduet (oversigten).

For at kunne bygge et rigtigt fint arrangement op til sidst kunne vi også lave lidt pingeling på toppen af det hele. Vi har endnu en virtuel synthesizer som hedder *Halo*. Den er bygget op efter FM princippet (ligesom DX-7'eren) – og kan frembringe nogle overtonerige strukturer. Fremgangsmåden er den samme som med *Amber* – først laves en lyd, så laves en melodi, så tilbage og gøre lyden færdig.

Når man har lavet forskellige elementer (musikalske objekter) kan man sætte dem sammen. I øverste højre hjørne i oversigtsvinduet er der en knap der hedder "sequencer". Nu kommer der et sequencer-tabulatur (skema) frem. Sequencer-vinduet svarer til arbejdsvinduet i DJ-programmerne – der hvor man sætter elementerne (objekterne) sammen til en sekvens. Forskellen er at man her selv har lavet elementerne – den kreative proces foregår altså på flere niveauer her.



Ved at klikke i de forskellige rum i skemaet (regnearket) kan man bygge tolv spor af de

elementer man har lavet. Denne proces svarer til det man laver i DJ-programmerne – man har bare selv lavet elementerne! Man kunne starte med at der kun kommer et bas-rif lavet i *Bliss*, og så kommer der trommer til lavet i *Rage*, så præsenteres melodien lavet i *Amber* og bliver underbygget af melodi-rif lavet i *Bliss* og overlejret af et arpeggio lavet i *Halo*. Alt imens det bliver bygget op, skifter nogle af elementerne til variationer eller transformationer – og så har vi gang i regulær musikalsk struktur, som egentlig bedst kan studeres i klassisk musik – rock og pop er alt for enkelt opbygget til at kunne være en "rollemodel" - det handler jo her om regulær instrumentalmusik. Der mixes færdig ved at de enkelte spor balanceres (nederst i vinduet) og klangbehandles (FX for hvert af de tolv spor). Tilsidst åbner man sin sequencer og optager det hele på et audiospor (forbind lydkortets ind og udgang) – som man så kan konvertere til MP3, brænde det på en CD eller hvad man nu vil gøre.

Software til musik – det er da dyrt

Ud fra disse programmer kunne man nu sammensætte en grundpakke der dækker alle hovedområderne. Jeg bruger et eksempel med 12 maskiner (delehold eller med to ved hver maskine):

- Finale NotePad
- Anvil Studio
- Quarts Audio Master FW
- Audacity
- TU2 grundversion

samlet pris for 12 maskiner: nul kroner

Hertil kommer grundprogrammer til læreren – f.eks.:

Band in a Box (450,-)

Finale Print Music (850,-)

Cubasis VST (985) eller

Music Creator (675,-)

samlet pris: 1975,- til 2285,-

Samlet pris for 12 maskiner plus lærerpakke: 12 gange *nul* plus ca. 2000,- kr

ialt: ca. 2000,-

- Udbygges med et DJ-program, som ret beset mangler i grundpakken, kan man anskaffe Music Maker 6 i PC-Best-Buy udgaven til 150,-, hvilket bliver en merpris på 1800,- kr til 12 maskiner.
- Quartz Composer ville gøre livet lettere til 150,- stykket, ialt 1800,-
- Man kunne så udbygge med den fulde version af TU2 til 250,- stykket – ialt 3000,-.
- Næste større hug kunne være Cubasis Go3 til 485,- stykket, ialt 5820,- (inkl. moms) eller Musik Creator til 12 maskiner til 8100,-.

Samlet pris for en lærerpakke og programmer til 12 elevmaskiner ville være ca. 8500,-

Pakken ville så hedde:

- Finale NotePad (noder)
- Anvil Studio (komposition)
- Quarts Audio Master FW
- Audacity
- TU2 fuld version
- Music Maker
- Quartz Composer

samlet pris til 12 maskiner: 6600,- kr

Næste skridt kunne så være det større hug på 6000,- eller 8000,- når behovet for et mere alsidigt sequencerprogram bliver aktuelt.

På baggrund af det programudvalg jeg har medtaget kan det således lade sig gøre at etablere software til musikundervisningen i form af en grundpakke for 8500,- for software til 12 maskiner plus lærersoftware. Den skrabede begynderversion kan imidlertid gennemføres for 2000,- kr. (og hvis læreren har sin egen software i forvejen - for nul kroner). Inklusiv udbygningen med et alsidigt sequencerprogram ville det hele beløbe sig til ca. 15000,- kr.

Musik og computer har en masse muligheder i musikundervisningen – som jeg har prøvet at belyse fra forskellige perspektiver i denne serie. Softwaren findes og har mange muligheder og en gennemgående smadder god kvalitet – og så er prisen altså til at have med at gøre. *Musik og computer* kan være lidt af en nørd-jungle og jeg har gjort et forsøg på at af-nørdificere det lidt, hvilket sikkerligt er gjort på en alt for nørdet måde.

Til slut en opfordring: Vær venlig at sende mig forslag til programmer, anvendelsesmuligheder, erfaringer o.s.v. - gerne med forslag til undervisningsforløb, gode idéer, dårlige erfaringer m.m. Materialet fra de fem artikler bliver samlet på EMU'en (www.emu.dk under grundskole musik) med en oversigt over programmer til musikundervisningen, og ved hjælp af fælles erfaringer, forslag o.s.v. skulle det med tiden gerne blive bedre end det jeg har præsenteret her. Så hjælp udbedes - til alles bedste. Min email er: mail@finnholst.dk eller: finn.holst@skolekom.dk – på forhånd tak!

.....