

## ANDERS FRIBERG

“ A QUANTATIVE RULE SYSTEM FOR MUSICAL PERFORMANCE”

Tekniska Högskolan i Stockholm

TRITA-TMH 1995:3

ISSN 1104-5787

ISRN KTH/TMH/FR--95/3--SE

Under de senaste 25-30 åren har musikforskningen genomgått en intensiv utveckling. Nya forskningsområden har tillkommit och redan etablerad forskning har expanderat. Tack vare datorerna, avancerad inspelningsteknik, etc, har kraftfulla verktyg satts i forskarnas händer för studiet av musikaliska fenomen som tidigare var mycket svåra att undersöka på djupet. Som exempel kan nämnas klangfärgsforskningen som har bidragit till att vår kunskap och förståelse har ökat enormt när det gäller instrumentklangens fysikaliska och psykoakustiska egenskaper.

Vi vet alltså mycket mer idag vad som händer akustiskt när en fiol- eller en trumpetton ljuder. Olika syntesmodeller har också gjort det möjligt att med digital teknik framställa de traditionella instrumentens toner och klangfärger som ofta visar en förbluffande likhet med originalen. Den explosiva utveckling som vi sett på den kommersiella synthesizer marknaden skulle varit helt omöjlig utan den grundforskning som t.ex. John Chowning har bedrivit vid Stanford University i USA. Även den kognitiva forskningen inom musiken - som ibland i USA benämnes “psycho-acoustics” - är starkt framträdande.

Jag vill också peka på ett tredje område. Man började tidigt att använda datorerna för att generera musik. Troligtvis är det inom musiken som man först använde datorn på ett kvalificerat konstnärligt sätt. Redan i mitten av 50-talet vid University of Illinois lät Lejaren Hiller och Leonard Isaacson ILLIAC III - världens då största dator - producera ett partitur till en stråkkvartett. Partituret baserades på s.k. automatisk komposition där man använder en uppsättning kompositionsregler som styr datorns arbete. Numera används oftare termen “algoritmisk komposition”. Resultatet blev en musikalisk sats som för tankarna till en blandning av Bartok och Stravinskij. Denna teknik har öppnat ett särskilt forskningsfält för stilanalys med vars hjälp man kan studera olika tonsättares oeuvre för att öka förståelsen av vilka specifika uttrycksmedel som konstituerar dessas verk. Den algoritmiska kompositionstekniken är nu också en ofta använd metod av tonsättarna för såväl instrumental som elektro-akustisk musik.

Även i Sverige har man sedan länge varit i forskningsfronten, inte bara inom ovan nämnda områden. Vid Tekniska Högskolan i Stockholm finns sedan många år en särskild institution för musikakustik som leds av professor Johan Sundberg. Vid institutionen verkar också en grupp fast knutna forskare samt ett varierande antal doktorander och examensarbetare. Stora insatser har t.ex. gjorts här ifråga om kartläggningen av fiolens och pianots klangliga mysterier. Sundberg har bl.a. utfört grundläggande och banbrytande forskningsinsatser inom sångröstens område, vilket resulterat i alltmer förfinade modeller av "sång-synthesizers"

"Motorn" i den algoritmiska musiken är någon typ av slumpvalsprogram för datorn, vars resultat "silas", "filtreras" eller styrs av de kompositionsregler som tonsättaren bestämmer. Ett partitur som på detta sätt produceras utgör inte framförandet något avgörande problem. Instrumentalisterna ger framförandet ett levande intryck i kraft av sin musikalitet och interpretationsförmåga, men när datorn skall generera själva den instrumentala klangbilden, d.v.s. då inga musiker är inblandade, ger resultatet gärna ett maskinmässigt och musikaliskt livlöst intryck. Man kan då fråga sig vilka är de musikaliska parametrar som instrumentalisterna påverkar i sitt framförande genom sin musikaliska erfarenhet och utbildning och som vi åhörare upplever som korrekt och levande? Kan dessa parametrar isoleras, beskrivas och kvantifieras för att sedan kanske kunna appliceras på en algoritmisk komposition?

Ett forskningsarbete med bla. denna målsättning har under flera år bedrivits vid Institutionen f. Musikakustik under ledning av Sundberg och violinisten Lars Frydén. Detta arbete har nu resulterat i en doktorsavhandling av Anders Friberg med titeln "A Quantative Rule System for Musical Performance"(1995). Givetvis har detta forskningsarbete inte bedrivits för att primärt lösa ett problem i den algoritmiska musiken, den delen är snarast en "spin off"-effekt. Huvudsyftet har varit att kartlägga och förstå vilka mekanismer och fenomen av kognitiv natur som utvecklas i ett fullgott musikaliskt framförande. I första hand har man fokuserat forskningen på 1700- och 1800-talets konstmusik samt i någon mån jazz och nutida musik. Ett stort antal parametrar har isolerats och studerats både separat och i kombination med andra verksamma parametrar. Sådana parametrar kan

exempelvis vara melodisk och harmonisk laddning, tongruppering, betoningar i samband med korta eller långa toner, etc.

Man har realiserat partitur med hjälp av dator och synthesizer precis som det är noterat. Notbilden ger ju, som alla kanske vet, inte alls all den information som krävs för ett levande framförande utan instrumentalisterna tillför en mängd musikaliska uttrycksmedel som inte återfinns i noterna men som är av största vikt för det konstnärliga resultatet. Genom att ge dessa parametrar olika värden kan man studera den musikaliska effekten. Oftast verifieras dessa observationer av en kontrollpanel bestående av kvalificerade musikhäniskor som får lyssna till de exempel som studeras. Detta forskningsarbete har bedrivits på ett synnerligen förtjänstfullt och uppslagsrikt sätt av Anders Friberg. Hans avhandling är mycket gedigen och av stor vikt för förståelsen av det levande musikaliska framförandet. Avhandlingen inkluderar en CD-Rom där flera av de centrala delarna finns exemplifierade i klingande form, samt den programvara som har använts för att realisera dessa. Programvaran är "free-share".