

MALMÖ HÖGSKOLA HT06

C-UPPSATS

KULTURVETENSKAP

HANDLEDARE: MAGNUS ERIKSSON



AV: MAGNUS ERIKSSON

magnus@piratbyran.org

The Sound of War
in the
Noise of Music

1. Introduktion.....	2
1.1 Inledning	2
1.2 Metod och teori	2
1.3 Fält och begrepp.....	4
1.4 Frågeställningar.....	5
2. Bandspelaren och det reala bruset	5
2.1 Konkret musik och magnetbandets upptäckt	5
2.2 Bandspelaren sprider sig	7
2.3 Tjänandet av teknikens villkor.....	8
3. Vocodern och den imaginära rösten.....	9
3.1 Nytt paradig, nytt gränssnitt.....	9
3.2 Ett kyligt mottagande	11
3.3 Teknologisynen vid synthesizern införande	13
3.4 Cybernetiken – länken mellan militär och motkultur ...	15
3.5 Ursprungets betydelse	15
4. Datorn och den symboliska ordningen.....	17
4.1 En explosion av elektronmusik.....	17
4.2 Elektronmusik med dator	18
4.3 Registrering inom modern krigsföring.....	19
4.4 En revolution i militära affärer.....	20
4.5 Två paradig	22
4.6 Remediering.....	24
5. Avslutning – vertikal och horisontell tendens.....	26
6. Referensförteckning	28

1 Introduktion

1.1 Inledning

Elektronisk kommunikationsteknologi har inte mottagits med öppna armar inom musiken. En teknologi utvecklad för militära ändamål som ställer uppfattningar om skaparen och skapandeprocessen på huvudet har möts med hot om förbud och apokalyptiska visioner om musikens död. Synthesizers gjorde sitt intåg i musiken i en tid där teknologi förknippades med krigsföring, byråkrati och kalla beräkningar, samtidigt som motståndet mot detta närmade sig naturromantiska och anti-teknologiska perspektiv, från antikrigsrörelser till proggmusiker. Idag är förhållandet annorlunda. Datorn är en naturlig del av skapandet inom de flesta konstarter och dess kommunikativa förmåga används flitigt av motkulturerna.

Detta är en uppsats om hur synen på skapandet och teknologin inom musiken förändrats och de teknologier vars introduktion frambringade detta. För att undersöka detta vill jag i tid röra mig från nuet till elektronmusikens begynnelse i slutet av andra världskriget och i rum mellan elektronmusiken och den moderna krigsföringen med ett crescendo där motståndet mot vietnamkriget och persondatorns tidiga steg möts på Berkeleyuniversitetets campusområde.

1.2 Metod och teori

Förhållandet mellan skapande och teknologi kommer att analyseras utifrån ett informationsteoretiskt och mediehistoriskt perspektiv där skillnader i tid och paralleller i rum kommer dras upp utifrån ett perspektiv som ser till informationshanteringen inom de olika områdena. Information i denna uppsats definieras enligt Claude Shannons matematiska informationsteori som valmöjligheter¹. Paralleller dras mellan skapande av musikaliska valmöjligheter samt militärstrategiska dito och utvecklingen från skapande av information till filtrering av information behandlas.

Uppsatsen spårar den överföring av kommunikationsmedier från krigsteknologin till musiken som skett under 1900-talet. Mottagandet och användandet av dessa teknologier inom elektronmusiken studeras och jämförelser sker med teknologiernas militära ändamål och hur kompositionens och kompositörens roll förändrats historiskt med införandet av teknologierna. Sekundärlitteraturen driver dels den teoretiska analysen framåt, både med verk från militär- och musikteoretiska sammanhang och fungerar dels som empiriska beskrivningar av musikaliska och militära praktiker,

1 Shannon, Claude (1998). *The Mathematical Theory of communication*.

vilka sedan tolkas utifrån uppsatsens frågeställningar.

Min utgångspunkt är att elektronmusik genom 1900-talet handlat om att skapa musikaliska valmöjligheter (information) och övervinna musikaliska begränsningar med hjälp kommunikationsteknologi vars ursprungliga användningsområde inte har något med musik att göra överhuvudtaget. Dessa maskiner kommer för det mesta från krigsteknologin (från magnetbandet, via vocodern, till datorn) och därför vill jag undersöka den moderna krigsföringens informationshantering som en parallellhistoria till den samma inom elektronmusiken, samt vilken betydelse detta krigsteknologiska ursprung har haft.

Min hypotes är att man gått från att, inom både kriget och musiken, huvudsakligen försökt skapa information i form av musikaliska möjligheter och spioneri/avlyssning till att idag ha mer information än vad som är hanterbart (både inom datormusik och inom underrättelsetjänst) och fokus istället blir på att filtrera information, att avgränsa.

Uppsatsen fortskrider genom avsnitt om tre av de dominerande teknologierna inom elektronmusiken, alla med krigsteknologiskt ursprung:

- Bandspelaren och det reala bruset
- Vocodern och den imaginära rösten
- Datorn och den symboliska ordningen

Dessa är historiskt ordnade, men de framträder snarare som utbrott vilka ställer en mängd uppfattningar på huvudet än representerar en historisk utveckling från den ena till den andra. Dessa tilldelas varsin sfär från Lacans metodologiska uppdelning av det reala, det imaginära och det symboliska², en uppdelning hämtad från Kittler som i sin grammophone, film, typewriter sammanknippar det reala, det imaginära och det symboliska med de respektive medierna grammofoon, film och skrivmaskin. Grammofoonen lagrar det som inte tidigare kunnat symboliseras, bruset. Det imaginära som filmen fångar är dubbletten, spegeln, simulationen. Slutligen arbetar skrivmaskinen i den symboliska, språkliga ordningen med avskiljda tecken.³

2 Kittler, Friedrich (2003). *Maskinskrifter. Essäer om medier och litteratur*. Sid. 23

3 Kittler, Friedrich (1999). *Grammophone, Film, Typewriter*.

Krig och musik har inte bara en lång och sammanflätad historia⁴. Jämförelsen mellan dem möjliggör också intressanta frågeställningar kring kompositörens roll i musiken och i förlängningen det moderna subjektets förhållande till sin teknologiska omvärld. I och med elektronmusiken blir det en direkt teknologisk koppling mellan de två, men det kulturella avståndet ökar, då tidigare orkestermusik haft direkt syfte att illustrera krig och elektronmusiken arbetar med mer abstrakta ljud. Därmed maskeras musikens teknologiska ursprung, jämfört med tidigare kompositörers uttalade illustrering av krigets fasor⁵. Musiken verkar på grund av sin blygsamma produktionskostnad jämfört med exempelvis filmen och dess hastighet och spontanitet jämfört med litteraturen ha en särskild förmåga att fånga upp kulturella tendenser och känningar som först senare får större genomslag i samhället. Musikfilosofen och ekonomen Jacques Attali skriver att musik förändras snabbare än ekonomi och politik alltså figurerar svårupptäckta kulturella tendenser där först.⁶ Denna föga underbyggda uppfattning flyter ändå som en underström i denna diskussion. Kriget äger en helt annan hastighet, inte på grund av sin kvickhet utan på grund av tillgång till obegränsade resurser och dess amoraliska karaktär.

1.3 Fält och begrepp

Teknologin har inom musiken både använts som redskap och metafor. Det vill säga som direkt teknologi och som modell för kompositionsstrukturer. Jag fokuserar främst på den första, men hos exempelvis John Cage och Karl-Heinz Stockhausen, samt i dagens musikprogramvara fogas dessa samman.

Fältet jag beskriver är historiskt definierat. Jag rör mig från experimentell konstmusik via motkultur och konsumentteknologi till upplösningen av elektronmusikens gränser eftersom den historiska utvecklingen har flyttat den dominerande användningen av teknologi inom musik genom dessa fält. Elektronmusiken av idag är en diskurs snarare än en musikstil eller en uppsättning teknologier. En diskurs som utmanar uppfattningar om hög- och lågkultur, amatörer och professionella samt inspelning och framträdande.

En definition av elektronmusik som "[...] musik som framställts eller bearbetats med hjälp av elektronisk apparatur och för vars framträdande högtalarmediet är nödvändigt", må ha fungerat ända

4 Arnold, Ben (1993) *Music and war : a research and information guide*.

5 *ibid.*

6 Cox, Christoph & Warner, Daniel (2004). *Audio Culture – Readings in modern music*. Sid. 7f

fram till 1977 när Elektronmusikutredningen antog denna definition,⁷ men samma år släpper Kraftwerk albumet "Trans Europe Express" och elektronmusikens bågare svämmar över och sköljer ner hela det musikaliska smörgåsbordet. Idag får vi istället acceptera en institutionell definition av elektronmusik⁸; aktörerna inom den elektronmusiken bestämmer vad som ska räknas dit, ingen formell avgränsning kan göras. I en historisk undersökning som denna innebär avgränsningar inte något stort problem och de flesta exemplen tas från den s.k. seriösa elektronmusiken i kontrast mot den "populära", värderingarna i de begreppen lämnas hädan.

Ett vanligt förekommande begrepp är engelskans "noise" som ömsom skrivs som brus, ömsom som oljud. Den tidigare har mer informationsteknologiska konnotationer i bemärkelsen något som stör en signal. Oljud å andra sidan har en sensorisk, kulturell och sociologisk betydelse. Oljuden som ständig bakgrund i den urbana miljön och krigets desorienterande oljud.

1.4 Frågeställningar

- Vad har den militära teknologiöverföringen inneburit för elektronmusiken och hur har den gått till?
- Vad säger detta oss om förhållandet människa/maskin och hur teknologin påverkar kulturen.
- Hur har ökat kapacitet till informationsbehandling påverkat de båda områdena? Kan man se likheter och skillnader?

2 Bandspelaren och det reala bruset

2.1 Konkret musik och magnetbandets upptäckt

Den 5 oktober 1948 ger den franska radion en konsert med konkret musik av Pierre Schaeffer och elektronmusiken kan sägas vara född. Musique Concrète, som var det franska namnet på inriktningen, bestod av inspelade, ofta "icke-musikaliska" ljud, som bearbetades elektroniskt.⁹ Man går från konkreta ljud till en abstrakt komposition istället för den traditionellt omvända ordningen.

⁷ Elektronmusikutredningen (SOU 1977:30). *Elektronmusik i Sverige*. sid. 7

⁸ Jmf. den institutionella konstteorin i Dickie, George (1974). *Art and the Aesthetic: An Institutional Analysis*.

⁹ Elektronmusikutredningen Sid. 9

Även om Schaeffer var en pionjär var han var inte utan föregångare. År 1913 skriver Russolo i det futuristiska manifestet hur den traditionella orkestern inte kan fånga det imaginära hos en kultur präglad av ljud:

”Ancient life was all silence. In the nineteenth century, with the invention of the machine, Noise was born. Today, Noise triumphs and reigns supreme over the sensibility of men. [...] musical sound is too limited in its qualitative variety of tones. The most complex orchestras boil down to four or five types of instrument, varying in timber: instruments played by bow or plucking, by blowing into metal or wood, and by percussion. And so modern music goes round in this small circle, struggling in vain to create new ranges of tones. [...] This limited circle of pure sounds must be broken, and the infinite variety of "noise-sound" conquered.”¹⁰

I och med Schaeffer giltighetsförklaras Friedrich Kittlers tes om att modern underhållning är missbruk av militärutrustning.¹¹ För om Schaeffer fångade den moderna stadens ljud hade hans bandspelare tidigare fångat ett ljud av ett helt annat slag. Bandspelaren han använde var ett direkt krigsbyte av de allierade från andra världskriget. Ljudbandstekniken utvecklades av den tyska militärindustrin under andra världskriget för militära ändamål. Kring 1940 färdigställde de bägge industrikoncernerna IG Farben och AEG gemensamt den första högkvalitetsbandspelaren, som fick namnet Magnetophon.¹² Nazisternas propagandaministerium hade efterfrågat en lagringsteknik för ljud som passade i krig, mer mobil och stabil än fonografen med sina otympliga cylindrar. Magnetofon-banden användes av tyska krigsreportrar vid fronten och inte minst för att distribuera Hitlers tal för radiosändning i olika delar av riket. Radiosändningarna förvirrade de allierades underrättelsetjänst, som hörde identiska tal över alla rikets radiostationer samtidigt, men utan ett spår av det sedvanliga fonografknastret.

Mysteriet fick sin lösning den 11 september 1944, då staden Luxembourg med dess radiostation befriades av amerikanska stridsvagnar och magnetofonen kunde tas som krigsbyte.¹³

Hitlers magnetofonförstärkta propaganda var under kriget ständigt närvarande, som ett konstant ljud i bakgrunden. Vi kan se den konkreta musikens experiment som ett försök att använda denna propagandamaskin till andra ändamål, att genom musiken och experimenterandet med tekniken inte skicka ett unisont, totalitärt meddelande med en tydlig mening, utan mångtydiga ambivalenta meddelanden. Pierre Schaeffer fångade storstadens bakgrundsbrus, eviga byggarbetsplatser,

10 Cox & Warner Sid. 5

11 Kittler (1999) Sid. 97

12 Coleman, Mark (2003). *Playback – From the Victrola to MP3, 100 Years of Music, Machines and Money*. Sid. 57

13 Kittler (1999) Sid. 106

trafikens oväsen och pumpade tryckpressar, inte heller det möjligt att symbolisera, dvs. ges mening. Lacan skulle benämna detta oväsen "det reala". Det som alltid undviker att symboliseras och det är denna ordning som elektronmusiken ger sig ut för att utforska. Just det brus som propagandatalet på andra världskrigets magnetband försökte dölja.

2.2 Bandspelaren sprider sig

Introducerandet av inspelningsteknik har troligen haft minst lika stor inflytande över musikutvecklingen som införandet av notskriften.¹⁴ Lagringsmedia hade dock använts inom musiken innan magnetbandet, i form av vaxcylindrar till grammfonen. Dessutom hade bandspelare förekommit innan andra världskriget men då med metallremсор som lagringsmaterial, vilka inte möjliggjorde de kollagetekniker som den klipp- och klistra-vänliga plastfilmen gjorde och den tidiga elektronmusiken byggde på. Före magnetbandspelaren hade inspelningstekniken enbart använts för att ta ett "akustiskt fotografi"¹⁵ av ett framträdande och inte i sig använts i kompositionsprocessen.

Förutom inom musiken och underrättelsetjänsten hittade bandspelaren civila användningsområden inom ljud-poesin. Precis som elektronmusikerna upplöste tonsystemets fasta regelverk, upplöste poeter som William S. Burroughs språkets regler, genom att använda uppklippta magnetband. Dock gjorde elektronmusikerna detta för att söka en ny musikalisk mening baserad på frekvenser och ljudbilder, där det gamla notsystemets tid var symboliskt och linjärt. För en avlyssningsfetischist som Burroughs var språket däremot enbart en fiende som skulle hackas sönder av uppklippt bandsallad i syfte att förstöra dess kontrollstrukturer.¹⁶ Han var inom men emot språket medan elektronmusiken letade sig allt längre från musikens notsystem till ljudet, eller om man så vill mot en ny definition av musik som organiserat ljud.

Sen renässansen hade den västerländska musiken hållit sig allt striktare till den klassiska tolvtonskalans noter och ignorerat klanger som inte kunde reduceras till skalans exakta tonhöjder, tonhöjder som var inom det symboliskas kontroll, som kunde kvantifieras¹⁷. Pianot får stå som symbol för denna era, ett mekaniskt komplicerat instrument gjort för att inte nå tonhöjder utanför skalan till skillnad mot exempelvis stråkinstrument som kan "bända" toner till närliggande tonhöjder. Det innebär på en oförmåga att representera det reala, faktumet att musiken består av mer

14 Cox & Warner. Sid. 5

15 Elektronmusikutredningen Sid. 16

16 Kittler (1999) Sid. 110

17 Cox & Warner Sid. 3

än vad som kan symboliseras på notbladet. Tonsystemets rigida struktur hade under 1900-talets tidiga år redan börjat omkullkastas av bland annat Schönbergs tolvtonsteknik¹⁸ eller jazzens experiment i USA¹⁹. Tidiga verk av experimentella kompositörer som John Cage modifierade just pianot till att kunna spela nya tonhöjder.²⁰ Vad elektronmusiken gjorde var dock inte en kritik av tonsystemet utan ett övergivande av dess premisser. En fokusering på frekvenser och klanger snarare än tonhöjdernas relationer.

Elektronmusiken ägnade sig inte enbart åt socialrealistiskt ljud. En annan studio som var framträdande inom elektronmusiken men som tog en mer populärt fokuserad inriktning var BBC Radiophonic Workshop, en experimentell studio i BBC:s lokaler som sattes upp för att producera jinglar och bakgrundsljud till radiopjäser och som mest är ihågkomna för intromusiken till science-fiction-serien Dr. Who. Musique concrete använde sig av vardagliga, om än inte direkt militära ljud, för att accentuera nuet, medan BBC Radiophonic Workshop använder sig av icke-igenkännbara ljud för att transcendera nuet. Roger Limb på BBC Radiophonic Workshop beskriver radiofonmusiken man höll på med som ljud man sällan hör.²¹ Det var ljudet av mardrömmar, nervösa sammanbrott och paranoia, likväl som intergalaktisk krigsföring. Detta i en efterkrigstid då magnetbandet får dess civila underrättelsefunktioner som inspelningsavlyssning vid buggning och spioneri och återkommer i filmer och litteratur med paranoian som huvudtema.²² På samma, dock mer jordnära, vis som BBC:s utforskande av utomjordiska klanger handlar buggning och spioneri just om att snappa upp dessa ljud man inte hör, det man talar tyst om.

2.3 Tjänandet av teknikens villkor

Detta användande av krigsteknologi inom musiken kan tolkas på flera olika sätt. Var den tidiga elektroniska musiken, som direkt använde sig av krigsteknologi, ett sätt att representera krigets död och förstörelse och subjektets underordning under tekniken på musikaliskt vis eller var det ett motstånd mot detta, att pacificera maskinerna och ge dem en ny mening i fredstid? BBC radiophonic workshop använde samma teknologi för att ackompanjera både komik och utomjordisk teknologisk krigsföring, vilket snarare tyder på att ljuden står för något radikalt annorlunda som fritt kan associeras med olika ämnen.

18 Perle, George (1991). *Serial Composition and Atonality: An Introduction to the Music of Schoenberg, Berg, and Webern*. Sid. 2

19 Som förövrigt (miss)brukade instrument från europeisk militärorkester.

20 Wikipedia: Prepared Piano (Internetkälla)

21 BBC Four (2005). *Alchemists of Sound (dokumentär)*

22 Exempelvis Francis Ford Coppola (1974). *Avlyssningen. (spelfilm)*

Bandspelaren användes dock inte på samma sätt som tillverkarna hade tänkt, dvs. för högkvalitativ inspelning och uppspelning. De mest udda ljudkällor användes, från vardagliga köksredskap, plåtlock och stålvajrar till studioutrustning och omgivningens oljud. Ljudingångarna överbelastades med dessa oljud. Band spelades baklänges såväl som framlänges. Fragment av olika inspelningar klipptes ihop till rytmiska mönster. Flera bandspelare spelade upp i synkronisering. Uppspelningshastigheten ökades och sänktes för att skapa olika tonhöjder. Bandremсор lindades i långa loopar genom studion för att skapa eko-effekter. Som BBC-kompositören Dick Mills uttrycker det: ”We didn't know what we couldn't do”.²³ Denna oändliga horisont fanns dock inte där för att alla möjligheter låg framför dem, redo att väljas och vrakas mellan efter behag. Bandspelarens begränsade funktioner var tvungna att tänjas för att skapa musikalisk information, musikaliska valmöjligheter, och kreativiteten drevs framåt genom övervinnande av tekniska begränsningar. Bandspelaren i sin grundform bara antydde alla de möjligheter som ljudbandet bar med sig. Kompositören hamnar här i en intressant position i förhållande till sitt redskap. Detta redskaps teknologiska funktionalitet är det enda som kan skapa ljuden och måste därför tämjas och övervinnas för att en musikalisk idé ska kunna realiseras. Skapandet sker alltid på redskapets villkor, men det intressanta är att kompositören, genom att också bli tekniker, kan tänja på dessa villkor och skapa sig ett nytt redskap.

3 Vocodern och den imaginära rösten

3.1 Nytt paradig, nytt gränssnitt

Nästa paradigmskifte inom elektronmusiken kom när synthesizern började masstillverkas. synthesizern i sig var tillverkad för musikens område, men flera av dess beståndsdelar var militärteknologi. Karl-Heinz Stockhausens banbrytande elektroniska verk ”Kontakte”, som använde flera av de byggstenar som senare skulle ingå i en synthesizer bestod till stor del av bortkastad militärutrustning. ”Pulsgeneratoren, förstärkaren, bandpassfiltret och oscillatorerna för sinus- och fyrkantsvåg utgjordes av skrotad utrustning från den amerikanska militären”, som Friedrich Kittler förtäljer, alla standardkomponenter i en analog synthesizer.²⁴

23 BBC Four (2005). *Alchemists of Sound* (dokumentär)

24 Kittler (1999) Sid. 97

Synthesizern var till skillnad mot bandspelaren utformad för att snabbt komma igång med musikaliska ljud. Den välkända klaviaturen från pianot och orgeln återfanns och ljudkontrollen sköttes oftast av välordnade rattar och knappar som följde ett logiskt flödesschema. Klaviaturen från pianot medförde igenkännbara, ordnade tonhöjder. Den marknadsfördes också som ersättare för vanliga instrument och musiker. Samtidigt innebar synthesizerns ljudkapaciteter att den befann sig i mellanrummet mellan det igenkännbara och det okända. Den kunde låta som körer, som violiner och trumpeter, men också förändra klangen och dynamiken hos dessa ljud. Därav blev den klassiska orkestermusiken populär att framföra med synthesizers, exempelvis Wendy Carlos ”Switched on Bach”.

Användarvänlighet och enkelheten hos synthesizern kan ses som en minskning av mängden information, men en ökning av tillgången till den. Synthesizern gjorde elektronmusiken användarvänlig, inte genom att utnyttja hela dess potential, utan genom att ge den bekanta former som klaviatur och ha färdiga rattar för reglering av vissa musikaliska effekter. Precis som hemdatorns användargränssnitt begränsar användarmöjligheterna men ökar användarvänligheten med bekanta objekt från kontorsmiljön i stil med skrivbord, dokument och papperskorgar.²⁵



Minimoog. Synthesizer från 1970 med klaviatur.

²⁵ Se tidigare uppsats av mig: Eriksson (2006). ”Analoga bilder av digitala tecken.” Sid. 1

3.2 Ett kyligt mottagande

Att synthesizern inte skapade o-igenkännbara ljud som bandspelaren utan kunde simulera en mängd orkesterinstrument, från slagverk och piano till stråk- och blåsinstrument gjorde dels att den snabbt blev populär för dess enkla och många musikaliska valmöjligheter och dels att den hos de musiker som använde dessa instrument snabbt blev föraktad. Magnetbandsmusiken och experimentella musiker som Stockhausen hade levt en nischad tillvaro i sina elektronmusikstudios, men med synthesizern tog elektronmusiken det första steget ut i övriga musikvärlden. Den amerikanska musikerfederationen reagerade genom att, i syfte att motverka arbetslöshet, föreslå ett förbud på synthesizers som härmade sträng- och blåsinstrument. Flera länder övervägde också en speciell straffskatt på de nya instrumenten för att göra dem mindre attraktiva och på så sätt ge konkurrensfördelar till vanliga musiker. Det brittiska musikerförbundet gick längst och föreslog ett totalförbud på synthesizern och ansåg att elektronmusiker sålde sig till kommersiella krafter på bekostnad av musiklivet.²⁶ Instrumentet befarades innebära slutet för musikerna nu när musiken kunde skapas bara genom en knapptryckning.

Inte bara i ekonomins utan även i kreativitetens namn fördömdes synthesizern. De stora möjligheterna till att, i varje fall i teorin, kunna frambringa alla existerande klanger och med en rattvridning få fram ett nytt ljud att jobba med sågs inte bara positivt. David Cain, kompositör vid BBC Radiophonic Workshop ger ett retrospektiv över studios förfall i samband med synthesizerns intåg:

“The definition of a golden age is when the desires of the creator is greater than the technology which is available. There comes a moment where the technology gets closer and closer to the imagination, creativity, of the writer. And in the end, if you're not careful, it overtakes. [...] The machinery is driving the creativity.”²⁷

I elektronmusikutredningen från 1977 finns liknande farhågor:

"På det elektronmusikaliska området har den tidigare diskuterade "spjutspetsestetiken" ytterligare förstärkts genom att till stilistiska förändringar lagts teknologiska. Avantgardism i stilistiskt hänseende har glidit över till konstnärlig framstegstro via apparaturen. [...] Här bör inskjutas att just rikedomerna på möjligheter kan ha en hämmande effekt och att det psykologiskt torde förhålla sig så att ju strängare urval, ju högre barriärer en komponist i materialhänseende sätter för sig, desto mer tvingas han använda sin egentliga tillgång: fantasin."²⁸

26 Jansson, Mikael. "Hotar den nya tekniken musikerjobben?". Sid. 6-9

27 BBC Four (2005). *Alchemists of Sound (dokumentär)*

28 Elektronmusikutredningen Sid. 26-27

Tidiga utnyttjanden av datorn i komponerandet används också vid denna tidpunkt. Datorn är ännu för långsam för att registrera och beräkna direkta frekvenser utan används främst för olika typer av algoritmiska kompositioner där vissa villkor sätts upp och datorn komponerar utefter dessa. Där konstnären/komponisten tidigare hade setts som en individ som uttrycker sitt innersta blir den samme inom den elektronmusiken en del av ett informationsnätverk och som enbart delvis har kontroll över hur musiken framträder, en ”man-machine” som Kraftwerk uttryckte det. Kompositören är bara en del av det musikaliska beslutsfattandet och arkitekturen hos maskinerna blir en betydelsefull komponent. Kompositörens förlorade kontroll eftersträvades på olika sätt. John Cage försökte bli av med den genom mystiken och genom att överlåta kompositionen till en ontologisk slump²⁹. Inom elektronmusiken skapades denna förlust av kontroll snarare i markovkedjor, inte oändlig slump utan slump i form av valmöjligheter, sannolikheter och spridningar, senare inom datormusiken i form av algoritmer och villkor. Detta skedde både inom datorkompositioner och genom att vanliga analogsynthesizers inte bara sänder ström i form av ljudvågor utan också kan ta emot ström för reglerande av en rad olika parametrar. Beteendet från en maskin kunde alltså styra beteendet av en annan sammanlänkad maskin på ett sätt som kompositören inte kunde kontrollera, men väl reglera. Till skillnad mot Cage kan alltså graden och sannolikheterna för kontrollförlusten styras istället för att den helt behöver släppas och en mer dynamisk relation mellan människa och maskin skapas.

Någorlunda samtidigt som synthesizern introducerades också vocodern, som än mer symboliserade maskinernas övertagande av människans roll. Denna gång var det den mänskliga rösten som återskapades. Vocodern gjordes känd av Wendy Carlos 1970 som utvecklade en prototyp tillsammans med synthesizertillverkaren Robert Moog inför inspelningen av hennes ”Switched on Bach”, en skiva med elektroniskt framförda versioner av den kände kompositören. Vocodern hade till skillnad från synthesizern ett rent militärteknologiskt ursprung och användes för att kryptera inspelningar och telefonsamtal. Den engelske matematikern Alan Turing började sin karriär med att knäcka nazisternas Enigmamaskin som krypterade deras meddelanden under andra världskriget och i samma veva lägga grunden till den moderna datorn, men detta är en historia som tar något längre tid på sig och som vi får återkomma till i nästa avsnitt. Turing utvecklar däremot vocodern vid Bell Labs och möjliggör den första krypterade transatlantiska telefonförbindelsen.³⁰

Vocodern bygger på att den mänskliga röstens frekvensspektrum analyseras och de olika

29 Cramer, Florian (2005). *Words Made Flesh – Code, Culture, Imagination*.

30 Hodges, Andrew (2000). *Turing: The Enigma*. Sid. 245-46

frekvenserna delas upp i avgränsade frekvensband. Denna signal A förvrängs sedan av signal B som så att säga byter plats på de olika frekvensbanden. Rösten blir oigenkännlig och det enda sättet att få tillbaka den är att spela upp processen baklänges genom att mottagaren har tillgång till samma signal B. Någon som avlyssnar signal A mitt i överföringen får däremot svårt att tyda vad som sägs. Mottagandet av vocodern inom musiken blev ännu värre än för synthesizern när Wendy Carlos introducerade den 1970.³¹ Om den okrypterade signal A arbetade med kommandon, alltså i det symboliska, och den krypterade telefonlinjen var obegriplig, alltså i det reala så Wendy Carlos arbetade med den i det imaginära genom att förvränga signalen med mer eller mindre harmoniska ljudvågor som sinustoner och synthesizerackord. Därmed kunde en mänsklig röst antydast, men inte placeras. En förvrängd dubbelgångare, en spegelbild av den mänskliga rösten. Samma typ av glidande ut och in i välbekanta ljud som synthesizern åstadkom med orkesterinstrument.

3.3 Teknologisynen vid synthesizerns införande

Synthesizerns och vocoderns kalla mottagande kan inte bara hänföras till sättet de ifrågasatte upphovsmannens position utan också att teknologi generellt förknippades med en annan kyla; det kalla kriget och en iskallt beräknande samhällsplanering vars främsta representant på den tiden var USA:s försvarsminister Robert McNamara³². De tätt förknippade anti-krigs- och musikrörelserna hade tydliga antiteknologiska tendenser. Redan 1964, vid demonstrationer för yttrandefrihet vid Berkeleyuniversitetet hängde demonstranterna kretskort runt halsen för att protestera mot att medborgarna bara var parametrar i en databas³³ och i Sverige vid samma tidsperiod blomstrade den naturromantiska proggrörelsen. Detta var inte bara vilsna hippiedrömmar. Datorerna användes de facto för dessa syften och få kunde förutspå den persondatorutveckling som skett fram till vår tid.

Några få höll sig dock hemma från demonstrationerna och såg en helt annan revolution torna upp sig i horisonten. Ur samma generation som vietnam-aktivisterna kommer Bill Gates och Steve Jobs, grundare av Microsoft respektive Apple. Framförallt Steve Jobs såg den hemmabyggda datorn som ett vapen mot den gamla makten, vilken han såg i IBM; det stora företaget med de likformade männen i grå kostymer.³⁴ I en av de mest kända reklamfilmerna någonsin, Apples Macintosh-kampanj från 1984, visas detta tydligt när reklamfilmen visar en kvinna klädd i företagets färger som löper ifrån en gråklädd fascistoid polisstyrka, rakt in i en stor sal där lika gråklädda folkmassor

31 Carlos, Wendy (2003). *Secrets of Synthesis*. (ljudbok)

32 Se Morris, Errol (2003). *The Fog of War* (dokumentär)

33 Tunner, Fred (2006). *From Counterculture to Cyberculture – Stewart Brand, The Whole Earth Catalogue and the Rise of Digital Utopianism*. Sid. 1-2

34 Turner. Sid. 108f

matas med propaganda från en auktoritet på en stor bildskärm. Reklamfilmen avslutas med att kvinnan slungar en slägga mot skärmen och krossar den, samtidigt vi får se texten ”On January 24th. Apple will introduce Macintosh. And you'll see why 1984 won't be like 1984”³⁵. Datorer var nu ett redskap som kunde vidga sinnet och bryta med en likriktad mediakultur, uppgifter som psykedelia och motkultur tidigare tog på sig. Det här är naturligtvis en helt annan historia än den som berättas i den här uppsatsen, men det kan vara värt att titta närmare på hur datorns utveckling kom i kontakt med den här kulturen för att förstå hur den kom att bli det främsta kreativa verktyget i vår samtid.

För att förändra den fientliga synen på teknologi som förknippat med krig, befolkningskontroll och i förlängningen kreativitetens och människans död krävdes både stora, medvetna kulturella ansträngningar och tekniska landvinningar. Utvecklingen av de integrerade kretsarna och mikroprocessorerna som möjliggjorde datorns flytt från institutioner in i hemmen drevs till en början fram av vapenindustrin som behövde bättre styrfunktioner till sina långdistansmissiler³⁶, men hemdatorerna födde idén om en möjlighet att istället för att motsätta sig teknologin överta den och använda den i demokratisk anda. Tillsammans med grafiska användargränssnitt och enkla, intuitiva styrkontroller som datormusen skulle datorn hamna i var mans hem. Datorentusiaster, vetenskapsmän, konstnärer och stoners började smida planer ihop.³⁷ Nyckelfiguren i denna såpa var Steve Brand som tidigare hade drivit ”The Whole Earth Catalogue”³⁸, en katalog där prenumeranterna själva bidrog med innehållet, vilket bestod av tips och instruktioner för hur man kunde bygga ett alternativt liv utanför det kapitalistiska systemet, från hur man byggde en hydda i skogen (som una-bombaren tog fasta på) till hur man ringde gratis långdistanssamtal (genom att blåsa i en visselpipa med frekvensen 2400hz). En spänning fanns mellan de naturromantiska och de teknikfrälsta läsarna, men när motkulturerna började dö ut i slutet av 70-talet visst Steve Brand vilken sida han skulle välja.³⁹ Han var känd för att vara en person som lyckades samla en mängd olika människor, få dem att samtala tillsammans och sen bli rösten utåt för den samlingen. Detta framgångskoncept upprepade han nu under en serie helgseminarier på den amerikanska västkusten där diskursen som datorn som motkulturens främsta redskap utvecklades.⁴⁰ Vetenskapsmän, före detta aktivister och journalister bjöds in. Från Stanforduniversitetet kom representanter från ”The Homebrew Computer Club”⁴¹, en amatörbaserad datorbyggarklubb som innefattade numera kända

35 Sterin, Sarah R.(1997). *The "1984" Macintosh Ad*.

36 Wikipedia: Integrated Circuit

37 Turner. Sid. 3-4

38 Dammbeck, Lutz (2003). *Das Netz*. (dokumentär)

39 Turner. Sid. 113f

40 ibid.

41 Butcher, Lee (1990). *Accidental Millionaire – The Rise and Fall of Steve Jobs at Apple Computer*. Sid. 54

föreläsare som Bill Gates och Steve Jobs.

3.4 Cybernetiken – länken mellan militär och motkultur

Företag som Apples tidiga kopplingar till motkulturer och revolutioner är baserad på en viss marknadsföringsgynnande självmytologisering. De flesta projekten som ”The Homebrew Computer Club” arbetade med var ämnade för militära ändamål. Datorns utveckling står med ena benet hos militären och staten och ena benet hos deras motståndare. Denna position behöver dock inte vara så paradoxal som den kan verka. Flera strukturella likheter hittas på båda sidorna. Ett visst systemtänkande, cybernetiken, utvecklat av Norbert Wiener⁴², är en av beröringspunkterna. Cybernetiken studerar självreglerande kommunikationssystem och används för allt från studiet av datorsystem, beslutsfattarflöden och lärande organisationer. Louis Couffignal, en av pionjärerna, definierar cybernetik som "the art of ensuring the efficacy of action". Ledorden blir att utvidga sinnet, skapa öppna system och nya erfarenheter. För militärindustrins forskare är det ett redskap för att öka kapaciteten till informationsbehandling i kalla kriget, för motkulturen ett redskap för att tänka bortom auktoritet och slutna system och inte minst, för kompositörer som John Cage var cybernetiken ett redskap för att bryta med rigida musikaliska strukturer. Steve Brand berättar bland annat i en intervju om ett av experimenten som skedde vid LSD-sessionerna som kan fungera som ett exempel på ett självreglerande, lärande system⁴³: Femton personer sitter stenade i en cirkel. En trädgårdsslang klipps upp och bitarna knyts ihop till ett stort ormböja i mitten. Varje person tar två ändar, lyssnar i den ena och pratar i den andra. De känner igen rösten från den de lyssnar till men vet inte vem de pratar med. En analog modell av ett decentraliserat nätverk, utan mål eller färdigskrivna följder, med konstant feedback och som till slut borde synkroniseras på ett eller annat sätt. På amerikanska västkusten dominerade detta cybernetiska synsätt i kretsen kring musikgruppen Grateful Dead där konstnärer, krigsveteraner, drop-outs och stoners samlades kring ett nav av LSD och kommunikationsteknologi.⁴⁴

3.5 Ursprungets betydelse

Intresset för cybernetiken kan spåras direkt från kalla krigets experimentella forskningskultur till motkulturen via ”The Whole Earth Catalog” och tillämpandet av LSD följer en liknande bana. Radikaliteten i motkulturerna i skenet av denna länk till militärindustrin kan naturligtvis

42 Wiener, Norbert (1965). *Cybernetics*.

43 Dambeck, Lutz (2003). *Das Netz*. (dokumentär)

44 *ibid*.

ifrågasättas. Kanske var det bara en biprodukt av det kraftigt växande militär-industriella komplexet som kapprustningarna förde med sig. Liknande tankebanor finns hos Thomas Frank i hans bok ”The Conquest of Cool” som går igenom 60-talets reklamkampanjer och menar att den individualiserade, sinnesutvidgande motkulturen var ett slags ”hip consumerism”, ett sätt att öka köpkraften hos ett stagnerat Amerika som redan ägde de standardiserade massprodukterna som industrin dittills hade byggt på. Med de nya, diversifierade livsstilarna ökade också efterfrågan på mer diversifierade produkter och en ny typ av konsumtionsbeteende föddes.⁴⁵ Eller så var det som skedde helt enkelt en stöld. Motkulturerna piratkopierade militär-industrins teknologi för sina egna ändamål.

Två hårt dragna slutsatser kan dras från detta. Å ena sidan att vårt dominerande ekonomiska paradigm i ”informationsåldern” har djupa rötter i en psykedelisk motkultur från 60-talet och har en potential att göra oss till fria och kreativa människor. Å andra sidan att motkulturerna på 60-talet inte var så radikala, de var redan från början tätt sammankopplade med statliga organ, militärindustri och företag och hjälpte snarare fram en ny ekonomi än en ny värld. Det hela är en fråga om hur vi ska tolka betydelsen av teknologins ursprung. Förändrades människornas visioner av teknologin eller förändrade de teknologin med sina visioner?

Hur mycket dessa ”smutsiga ursprung” ska tillåtas att befläcka den inverkan som datorns (relativt) demokratiska fördelning av kapaciteten till informationsbearbetning är en fråga värd att diskutera. För tillfället nöjer vi oss med att konstatera komplexiteten i denna datorns teknologiöverföring från militär till kultur och de stora ansträngningar, förändringar och experimenterande som krävdes för att för datorn och kulturen samman. Det räckte inte med att bara skaffa redskapen utan rätt diskurs kring dem krävdes också, med andra ord politik. Detta innebär att tekniken varken är neutral eller att teknikens logik underställer allt, utan att en viss förvandling, förändring, de-/re-territoralisering måste till för att tekniken ska nå andra områden. För musikens del kom genombrottet när datorn nådde en viss tröskel av hastighet som möjliggjorde ett mer intuitivt interagerande med den. Något som mer liknade ett musikaliskt framträdande i realtid än en stel beräkning.

45 Frank, Thomas (1997). *The conquest of cool : business culture, counterculture, and the rise of hip consumerism.*

4 Datorn och den symboliska ordningen

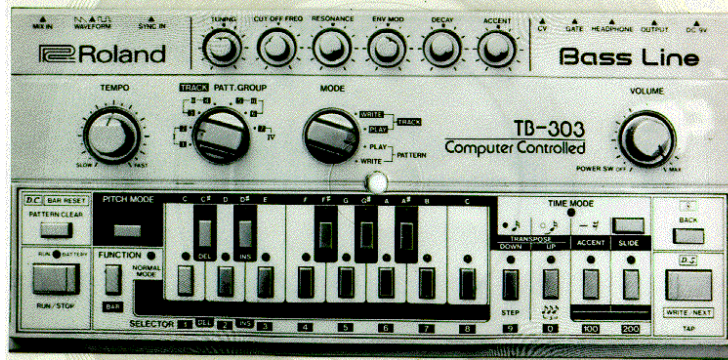
4.1 En explosion av elektronmusik

80-talet blev årtiondet där elektroniken erövrade musiken och eden elektroniska musiken erövrade världen. Moores lag som säger att datorns processorkraft fördubblas var 18e månad gjorde att deras beräkningskraft blev oemotståndlig för den som ville komponera elektronmusik. Fördelarna med digitala inspelningar, dess förmåga till hantering av olika tagningar, gjorde att även den mest ”äkta” rockmusik använde sig av dem. Den stora explosionen av datormjukvara inom musik kom med de grafiska gränssnitten, som möjliggjorde med intuitiv komponering än de kommandorader man tidigare hade hållit tillgodo med. Med drömmen om den användarvänliga persondatorn dog också mardrömmen om centraldatorn som på egen hand startar och bedriver krig. Datorn blev ett redskap för ”empowerment” och den nya ”smarta” soldaten installerades. Atomkriget ersattes av de små, men många, ingreppens era.⁴⁶

Även om hemdatorn är den dominerande teknologin för elektronmusik idag föregicks den under 80-talet av en annan typ av maskiner som möjliggjorde 80-talets stora explosion av elektronisk klubbmusik. Detta var billiga, digitala synthesizers och musikboxar anpassade för den enskilde musikern eller musikgruppen snarare än institutioner och anpassade för en live-miljö lika mycket som för en studio. Klubbkulturens elektroniska genrer använde konsumentteknologier som redan var anpassade till musikaliska ändamål och det var missbruket av deras konsumentfunktioner skapade inriktningarna. Det mest talande exemplet var TB-303 från Roland Corporation vars syfte var att ersätta basisten och i kombination med trummaskinen TR-606 utgöra bakgrundskomp till en gitarrist. Detta gjordes dock väldigt dåligt och inga realistiska basljud kunde åstadkommas. Om man däremot vred filter- och resonans-rattarna till sina extremer och spelade väldigt höga tonhöjder kunde man få ett hårt, skärande, förvridet syntetiskt ljud som ingen hade hört förut men som var precis det som kunde lyfta ett dansgolv i extas en nivå till.⁴⁷ Detta ljud födde en helt egen genre: ”acid house”. Den moderna elektromusiken utförd på dator lever i spänningsfältet mellan dessa konsumenthack och konstmusikens experiment med krigsteknologi och drivs fram av två paradigmer som kan sägas representera endera riktningen.

46 De Landa, Manuel (2003). *War in the Age of Intelligent Machines*. Sid. 127

47 Harrisson, Nate (2005). *Baseline Baseline*. (video)



Roland TB-303. Luras inte av det försynta framträdandet

4.2 Elektronmusik med dator

Svårigheten med att skapa elektronmusik med dator är inte samma svårighet som bandspelaren hade och synthesizern löste; att det är svårt att komma åt musikalisk information. Istället det motsatta; att det finns för mycket musikaliska valmöjligheter och det istället blir svårt att välja mellan dessa. Det blir ett problem med informationshantering istället för informationsskapande, eller för att använda ett engelskt begrepp från datavetenskapen: ”data mining”, att söka rätt på information i stora, oöverskådliga mängder data⁴⁸.

Informationshanteringen idag kan antingen ske av kompositören, som i ett komplext program, själv får bygga sin upp ljudens och ”instrumentens” byggstenar och navigera mellan valmöjligheterna tills ett verk har skapats, eller ske på förhand av de otaliga färdigbyggda användargränssnitt som finns tillgängliga som programvaror eller moduler i kärnprogram. Sedan datorns introduktion till elektronmusiken har inget nytt tillförts i form av mer information eftersom en dator redan kan utföra alla beräkningar givet rätt programmering utan fysiska gränssnitt och mjukvara har skapats för att underlätta skapandet, dvs. informationshanteringen. Det stora antalet gränssnitt som simulerar gamla analoga synthesizers och 80-talets musikboxar tyder på att denna utveckling inte drivits av ett uttömmande av valmöjligheterna hos den gamla tekniken (till skillnad mot magnetband övergivits till förmån mot samplers) utan tillkommit som en extern utveckling. Utforskandet av synthesizers ljud har istället digitaliserats. Dessa användargränssnitt kan antingen ses som ett nostalgiskt återgående till en trygghet i musikskapandet där fasta konventioner råder och ljuden är igenkännbara, eller att en förvandling skett när gränssnitten blev digitala och att det istället rör sig om en omformulering och en omskrivning av den analoga historien. I en dator finns alla maskiner från hela elektronmusiken historia tillgängliga och kan kombineras i oändliga kombinationer i samma verk. Musik som krävde stora studios kan nu åstadkommas av var och en i hemmet.

48 Wikipedia: Data mining (Internetkälla)

4.3 Registrering inom modern krigsföring

Digitala gränssnitt med liknande funktion kan vi även hitta inom det militära. I det amerikanska flygvapnets automatiska vapensystem precis som i konsumentinriktade musikprogram som Apples garageband⁴⁹ och E-JAY (med sin i sammanhanget ironiska slogan "Make Your Own Music on Your PC"⁵⁰), vilka bygger på kombinerandet av färdigskrivna musiksnuttar, blir användaren en beslutsfattare, någon som bara svarar ja eller nej på färdigställda frågor. "Använda denna loop?" Färdigsynkroniserad och kategoriserad. "Förstör detta mål?" Färdiglåst till siktet och klassat som fiende.

Vapensystemen och musikprogrammen är inte helt självgående, utan De Landa menar att de verkar på "the advisory and not the executive level."⁵¹ De är rådgivande, men inte beslutsfattande. De presenterar en verklighet för oss som vi i sin tur får tolka. Men är gränsen verkligen så skarp? Är det inte bara en fråga om övertalningsförmåga? De verkliga beslutsfattarna blir snarare de som sätter ramarna för våra val. De som programmerar algoritmen. Och de befinner sig alltid utanför vår kontroll. Systemet är *under* vår kontroll i bemärkelsen "djupare lager vi inte har insikt i", men de maskerar sig som vore allt under vår kontroll i bemärkelsen "vi bestämmer". Ju mer som är förprogrammerat, föranalyserat, desto mindre makt ligger i vår "executive power" och desto mer i systemets "advisory power".

Även om du gör musik "on your own" hemma framför PC:n är den inte nödvändigtvis "Your Own". Du ingår alltid i ett nätverk av relationer med dem som skapat programmet. På samma vis må dagens "smarta" soldat vara mer eller mindre fysiskt ensam, men ingår alltid i ett informationsnätverk där dennes plats lokaliseras av satelliter, kommandokedjan säkras av radioteknologi och det audiovisuella fältet registreras av trådlös dataöverföring. Den moderna soldaten, precis som den moderna medborgaren, är aldrig försvunnen eller borttappad, aldrig anonym eller på egen hand, utan alltid lokaliserad, ingår alltid i en databas och är alltid övervakad. Det enda sättet på vilket en modern soldat eller medborgare kan tappas bort är i databehandlingsprocessen där ointressant information filtreras ut för att få en överblicksbild. Soldaten blir aldrig borttappad, men kan bli bortglömd, bortprioriterad. Precis som en modern elektronmusiker alltid kan bli publicerad och finnas tillgänglig på Internet, men kan samtidigt bli bortglömd. Bortfiltrerad av sökalgoritmer och bortprioriterad bakom andra musiker. Att vara

49 Apple: Garageband (Internetkälla)

50 E-JAY (Internetkälla)

51 De Landa. Sid. 1

lokalisierbar är inte samma som att bli utvald. Informationen om soldaten/medborgaren/musikern finns alltid att hämta. Det är inte denne som måste passera ett nålsöga, liksom rockmusikern som vill få skivkontrakt, utan det är konsumenten som söker med ett nålsögas precision efter just den typ av information som eftersöks.

4.4 En revolution i militära affärer

Efter operation Desert Storm anses ett skifte i världspolitiken ha skett. Nya militärteoretiska verk talar om inriktningen ”Information Operations, en teoribildning som anser att nationalstater inte längre är den enda aktören och den som kontrollerar och kan använda sig av information, både på slagfältet och i internationella relationer, kommer att gå vinnande ur konflikterna.⁵² Även om detta skifte både kan ses på krigsskådeplatsen och i kontrollrummet kommer jag fokusera på den senare då detta är mer i linje med fokuset på kompositören snarare än musikern. Givetvis är detta kategorier som i samtida utveckling är väldigt svåra att skilja på då rollerna inom musiken flyter samman och den militära beslutskedjan blir mer nätverksbaserad.

Både i nutida krigsföring och i tidigare har målet med ”information operations” varit att undanröja osäkerhet för att kunna ta beslut.⁵³ Skillnaden ligger i att när osäkerheten under andra världskriget berodde på att ingen information om motståndaren eller slagfältet fanns, beror den idag på svårigheten att välja vilken information som bäst beskriver situationen och se till att informationen inte blir desorienterande.

Ända sedan 90-talets Gulf-krig har det talats om en revolution inom militära affärer (RMA)⁵⁴.

Denna ses som en anpassning från den industriella eran till informationseran och innebär en utveckling mot en nätverkscentrerad organisation. Skiftet framställs som ett sätt att minska förluster både för den egna sidan och motståndarens civilbefolkning genom att ny, smart teknologi möjliggör en precisare krigsföring som enbart når militära mål. Visionen om detta paradigmskifte gjorde sitt stora intåg med amerikanska försvarsdepartementets rapport “Joint Vision 2020”⁵⁵ om framtidens krigsföring och Irakkriget som pågår sedan 2003 anses vara det första testet för den nya strategin. Framställandet av ett revolutionerande paradigmskifte tjänar naturligtvis både ett propagandasyfte och ett militärindustriellt syfte och bör därför tas med en nypa salt. Men även som experimentell

52 Armistead, Leigh (2004). *Information Operations – Warfare and the hard Reality of Soft Power*. Sid. 9

53 De Landa. Sid 79

54 Lonsdale, David J (2004). *The Nature of War in the Information Age – Clausewitzian Future*. Sid. 1

55 Wikipedia: Joint Vision 2020. (Internetkälla)

diskurs är den relevant i uppsatsens syfte.

Medan information alltid har ansetts viktigt inom krigsföring innebär den nya informationsteknologin att nya problem ställs. Där Japans tidiga succé under andra världskriget kan sägas bero på att ingen information fanns om det isolerade landet och deras styrka och strategi⁵⁶, ställs dagens strategier inför problemet att hantera all information som den nya teknologin producerar. Inom denna samtida krigsföring ser vi med andra ord samma problem med informationsfiltrering som inom musiken återkomma. Här tacklas det av så kallade "Command and Control (c2) systems"⁵⁷. Nätverk av dataregistrering, bearbetning, kommunikation och mjukvara för informationsvisualisering och beslutsfattande. Problemet dessa system ska lösa är "beslutsfattarens kognitiva begränsningar", oförmågan att utvärdera informationen och komma till beslut. Samma kognitiva begränsningar som hindrar kompositören att överblicka alla de musikaliska valmöjligheter som datorn för med sig.

Det var militären som drev utvecklingen mot integrerade kretsar och i förlängningen mikroprocessorn som möjliggjorde dator att både flytta ut på slagfältet och flytta in i konsumenternas hem. Enligt De Landa skapade denna utveckling en sådan ström av information att ett nytt problem skapades, att bygga gränssnitt mellan människa och maskin för att beslutsfattarna skulle kunna bearbeta informationen. Datorerna behövde bli mer "mänskliga". Det blev inga helautomatiska maskiner som tog över krigsföringen, som de tidiga datoriserade krigsspelet hos "The RAND Corporation"⁵⁸ och otaliga filmatiserade dystopier pekade mot. Ej heller innebar synthesizern att musik skapades genom att trycka på en knapp. Istället miniaturiserades och distribuerades datorkraften och skapade en ny sorts soldat och ett nytt musikaliskt framträdande. Användargränssnitten i c2-system bygger på samma överskådliga symbolanvändande och objekt tänkande som musikprogrammen, men påminner än mer om strategiska dataspel till den grad att man kan undra vad som kom först. Precis som inom musikprogrammen undersätts informationshanteringen genom igenkännbara symboler från bekanta miljöer, så ett dataspelanpassat gränssnitt inom c2-system förefaller logiskt för den unga generationen av beslutsfattare inom militären.

56 Lonsdale. Sid. 2

57 Armistead. Sid. 22-23

58 De Landa. Sid. 98f



Touch-screen från amerikanska c2-systemet Future combat System

4.5 Två paradigmm

Om vi studerar de datorprogram som finns för komponerandet av elektronmusik idag kan vi skönja två paradigmm. Det ena är flödesparadigmmet och det andra är sequencerparadigmmet. Vi kan särskilja dem genom att det första arbetar med signaler och det andra med objekt.

Det paradigmm som ligger närmast datorns ”väsen” är flödesparadigmmet, musik som matematisk funktion, ljudvågor som beskrivs matematiskt.⁵⁹ Ett paradigmm som jobbar på musikalisk mikronivå och kan inom det militära snarast liknas vid de superdatorer som beräknar den första mikrosekundens förlopp av atombombens 30 cm stora nedslagspunkt. Detta kallar vi för ett flödesparadigmm då musiken framstår som en signal, ett förlopp. Här är informationsöverflödet, dvs. inlärningskurvan, den största flaskhalsen för en större utbredning. Detta paradigmm utnyttjar på ett annat sätt datorns grundläggande funktioner genom att inte separera instruktioner och data (noter och ljud) utan behandla varje frekvens som en serienummer.⁶⁰ I detta paradigmm separeras inte instruktioner och data, arrangemang och ljud, annat än genom samplingsfrekvensen. Alltså kan en händelse i arrangemanget styra utformningen av ett ljud och vice versa. Förloppet är inte linjärt som i sequencerparadigmmet utan mer öppet då oväntade händelser kan förändra det. Även modern krigsföring går mer mot händelsestyrt förlopp då informationshanteringen förbättras.

Beslutsfattandet decentraliseras så att små militära enheter kan reagera autonomt på direkta händelser som registreras på en större överblick över utvecklingen. På samma sätt kan små moduler inom musikprogrammen reagera på musikaliska händelser helt autonomt, arrangemanget är inte bestämt i förväg av kompositören.

59 ibid. Sid. 28

60 ibid. Sid. 34

En slags fetischism kan skönjas. Tekniker som tidigare användes utav nödvändighet lyfts här fram som ahistoriska kompositionsverktyg. Fetiseringen av det analoga ljudets ”felaktigheter”, fluktueringar och oberäkneligheter på grund av kretsarnas temperaturkänslighet framställs som ”själfullt” och loopen, som från början var ett nödvändigt övervinnande av minnestekniska begränsningar hos tidiga samplers, fortlever som estetisk form. Framträder dessa estetiska former med nödvändighet som ett övervinnande av teknologiska begränsningar och vad kan då förväntas av ett datorns avantgarde när begränsningar påförs som simulationer?



Digitala magnetband



Synthesizerformat användargränssnitt

4.6 Remediering

Med remedieringen tillkommer inga nya estetiska former. Den största inverkan av digitaliseringen kan vara kvantitativ, snarare än kvalitativ. Att tidigare dyr utrustning finns tillgänglig i större skala, att syntar, ljudspår och samplingar kan multipliceras så länge det finns datorkraft. Resultatet blir en ny typ av komposition av samma element vi sett tidigare och en mer utbredd genomslagskraft för det som tidigare var avantgarde.⁶² Avantgardet formar mittfåran. Detta innebär en slags omskrivning av historien där centrum och periferi byter plats. Inte helt olíkt den musikhistoria som skrivs i denna uppsats. Manovich menar att de nya medierna re-aktualiserar 1900-talets avantgarde med deras montage och cut-up-tekniker.⁶³ Men digitala interfaces som remedierar äldre teknologier inbjuder inte till det omformulerande av tekniken som föregångarna gjorde just på grund av deras digitala och därmed bokstavstroende karaktär.⁶⁴ En felaktig omskrivning av programmet och det blir inte längre körbart. Det går heller inte att komma runt genom att skriva feltoleranta program

62 *ibid.* Sid. 27

63 Manovich, Lev (2001). *The Language of New Media.* Sid. 125-126

64 Kittler (2003). Sid. 241

eftersom, i Kittlers ord, ”själva feltoleransen ju inte kan matas in feltolerant.” Därför inbjuder inte användargränssnitten till kreativa missbruk av tekniken utan deras innovativa förmåga ligger någon annanstans.

Istället för renodlat nya estetiska former blir datorns bidrag de digitala praktikerna "Selection" och "Compositioning", eller utväljande och informationssammanställning.⁶⁵ Sammanställningen ersätter modernismens krav på originalitet och mediets signifikans ligger i att omarbeta tidigare medieuttryck i nya sammansättningar.⁶⁶ Samma två metoder ser vi inom diskursen om den nya krigsföringen. De "intelligenta" missilerna som väljer ut precisa, militära, mål och skonar civila samt komponeringen av alla soldaterna bild-/ljud- och positionsupptagningar till en helhetsbild över slagfältet. För beslutsfattaren återstår sedan bara att välja mål. Till och med President Bush kallar sig numera en ”Desicion Maker”, med hans stab som ”Advisors”:

”But they, oftentimes, they ask me, they say, what's it like, being the President of the United States? And my answer to them is, first, it's a huge honour. But, secondly, if I had to give you a job description, it would be a decision-maker.”⁶⁷

65 Manovich. Sid. 123-129

66 Breinbjerg. Sid. 27

67 President Discusses Global War on Terror at Kansas State University. (Internetkälla)

5 Avslutning - vertikal och horisontell tendens

Två stora tendenser har utvecklats sig i uppsatsen. En vertikal tendens i tid där utvecklingen har gått från informationsskapande till informationshantering och en horisontell tendens i rum där teknologiöverföringen från krig till musik har karaktäriserats av en djupgående förändring av både teknologi och subjekt.

För det första ser vi alltså en parallell utveckling inom musiken och inom kriget från skapande av information till det som på engelska kallas ”data mining”. Från att leta fram information till att inneha information men behöva vaska fram relevant sådan för att göra den hanterbar. Vi ser hur fokus har skiftat från en skapande handling, en ursprungshandling till en utväljande handling, en mer kontextuellt situerad handling som framförallt inom musiken blir av kritik av myter kring skapandet som länge florerat. Vi ser också hur datorns kapacitet till informationsbearbetning skapar utvecklingen av gränssnitt som gör informationen tillgänglig genom att begränsa den till en mänskligt tolkningsbar mängd. Makten finns här inte så mycket hos den som tolkar och beslutar utifrån denna information utan den som avgör vilken information som väljs ut och presenteras, en process som alltmer automatiseras och döljs för slutanvändaren.

Den andra tendensen handlar alltså om själva överföringen av teknologin från de båda områdena. Hur ska vi se på detta övertagande av krigsteknologi för musikaliska ändamål? Blir det inte per automatik ett närmast politiskt ställningstagande? Är det ett uttryck för det teknologiska systemets neutralitet? Att något som skapats för ett så avskyvärt ändamål som krig även kan användas för att skapa musik, själva definitionen av ”Det sköna”. Eller är det ett uttryck för hur vi lever i ett samhälle som karaktäriseras av krig mellan teknologier och den dominerande teknologin med dess subjektivering letar sig in i varje skrymsle och vrå. Hur kan vi utifrån detta tolka datorns enorma dominans i vår tid? Den kan antingen ses som ett universellt verktyg för informationshantering och distribution som ger oss oanade friheter eller som en maskin som bär på en dold historia och för med sig en ny typ av kontroll. I digitala sequencerprogram blir denna konflikt tydlig. Å ena sidan möjliggör dem ett fritt användande och ett oändligt multiplicerande av tekniker och ljudbearbetning som tidigare bara var tillgängligt för ett fåtal. Å andra sidan döljer de, i användarvänlighetens namn, funktioner och urval för användaren och presenterar ett standardiserat gränssnitt som inte går att rubba på.

Tekniken är varken neutral eller deterministisk, men teknologiöverföring från ett område till ett annat kräver en omvandlingsprocess, som om den inte görs tillräckligt genomgående riskerar att förvandla användaren mer än tekniken. Efter bandspelarens överföring till musiken verkar varken bandspelaren eller kompositionsprocessen igenkännbara. Något helt nytt har uppstått i mötet mellan dessa två områden. De musikaliska experimenten med bandspelaren krävde att den byggdes om, dess gränser spräcktes och man fann sätt att bli kreativ med krigsteknologin, men ledde denna fokusering på inspelad teknik till en begränsning eller utökning av musikaliteten? Det är först på senare tid med datorn processorkraft och med användarvänliga gränssnitt som begränsat valmöjligheterna som fokuserandet på inspelningar kan bli en del av ett framträdande.

Den intressanta perioden att analysera är övergångsperioden mellan olika paradig, innan de nya praktikerna cementerats och införandet av teknologin får karaktären av en deterritorialiserande händelse som ännu inte har skapat nya strukturer. Dessa perioder har uppsatsen försökt fånga med de tre teknologiernas uppkomst.

Det utforskande och omvärderandet av kontrollteknologi som denna uppsats har undersökt kan fungera både som ett konstnärligt, tekniskt och kulturteoretiskt patos med en tydlig förening av teori och praktik. Det finns både anledning att glädjas över nya kommunikationsteknologiers demokratiska möjligheter och att frukta deras dolda risker att missbrukas för kontroll och övervakning, men det viktiga är att inte falla helt in i endera riktningen eller att ens ställa frågan om dessa teknologiers inverkan på vår samtida kultur.

Referensförteckning

Tryckt media

Armistead, Leigh.

Information Operations – Warfare and the hard Reality of Soft Power. Brassey's Inc. 2004.

Arnold, Ben.

Music and war: a research and information guide. Garland pub. 1993.

Breinbjerg, Morten.

Musikkens Interfaces. Center for Digital Æstetik-forskning Aarhus. 2006.

Butcher, Lee.

Accidental Millionaire – The Rise and Fall of Steve Jobs at Apple Computer. Knightsbridge. 1990.

Coleman, Mark.

Playback – From the Victrola to MP3, 100 Years of Music, Machines and Money. Da Capo Press. 2003.

Cox, Christoph & Warner, Daniel.

Audio Culture – Readings in modern music. Continuum. 2004.

Cramer, Florian.

Words Made Flesh – Code, Culture, Imagination. Piet Zwart Institute. 2005.

De Landa, Manuel.

War in the Age of Intelligent Machines. MIT Press. 2003.

Dickie, George.

Art and the Aesthetic: An Institutional Analysis. Cornell UP, 1974.

Elektronmusikutredningen.

Elektronmusik i Sverige – Betänkande av elektronmusikutredningen. (SOU 1977:30)

Eriksson, Magnus

“Analoga bilder av digitala tecken.” B-uppsats. Kulturvetenskap. Malmö Högskola VT2006

Frank, Thomas.

The conquest of cool : business culture, counterculture, and the rise of hip consumerism. University of Chicago Press. 1997.

Hodges, Andrew.

Turing: The Enigma. Walker and Company. 2000.

Jansson, Mikael.

"Hotar den nya tekniken musikerjobben?". Musikern 3/84,

Kittler, Friedrich.

Maskinskrifter. Essäer om medier och litteratur. Anthropos. 2003.

Kittler, Friedrich.

Grammophone, Film, Typewriter. Stanford University Press 1999.

Lonsdale, David J.

The Nature of War in the Information Age – Clausewitzian Future. Frank Cass. 2004.

Manovich, Lev.

The Language of New Media. MIT Press 2001.

Perle, George.

Serial Composition and Atonality: An Introduction to the Music of Schoenberg, Berg, and Webern. University of California Press. 1991.

Shannon, Claude.

The Mathematical Theory of communication. University of Illinois Press. 1998.

Sterin, Sarah R.

The "1984" Macintosh Ad. University of Iowa 1997.

http://www.uiowa.edu/~commstud/adclass/1984_mac_ad.html

Turner, Fred.

From Counterculture to Cyberculture – Stewart Brand, The Whole Earth Catalogue and the Rise of Digital Utopianism. University of Chicago Press. 2006.

Wiener, Norbert.

Cybernetics. MIT Press. 1965.

Internetkällor

Apple: Garageband

<http://www.apple.com/garageband/>

E-JAY

<http://ejay.com>

President Discusses Global War on Terror at Kansas State University.

<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2006/01/20060123-4.html>

Wikipedia: Data mining

http://en.wikipedia.org/wiki/Data_mining

Wikipedia: Integrated circuit

http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_circuit

Wikipedia: Joint Vision 2020.

http://en.wikipedia.org/wiki/Joint_Vision_2020a

Wikipedia: Prepared Piano

http://en.wikipedia.org/wiki/Prepared_piano

(Alla Internetkällor kontrollerade 070109)

Övrig media

BBC Four – Alchemists of Sound (TV-dokumentär) 28 Maj 2005

Carlos, Wendy. *Secrets of Synthesis*. (ljudbok) 2003.

Coppola, Francis Ford – *Avlyssningen*. (spelfilm)1974

Dammbeck, Lutz. *Das Netz*. (dokumentär) 2003

Harrison, Nate. *Bassline Baseline*. (video) 2005. http://www.nkhstudio.com/pages/popup_bassline.html

Morris, Errol. *The Fog of War* (dokumentär) 2003