

GUNNAR IVERSEN (Red.)

Estetiske teknologier
1700–2000

Volum 3

Estetiske teknologier, volum 3
© Scandinavian Academic Press, 2006
Omslag: Valiant/Asbjørn Jensen
Trykk: Nordby Grafisk AS, Larvik
Printed in Norway

ISBN 82-304-0017-2

Utgivelse nr. 3 i skriftserien
ESTETISKE TEKNOLOGIER
Utgitt i samarbeid med NTNU, Trondheim

SCANDINAVIAN ACADEMIC PRESS
Et imprint av SPARTACUS FORLAG AS
Pb. 2587 Solli, 0203 Oslo
sap@spartacus.no

Innhold

Forord	7
APPARATER	
EIVIND RØSSAAK: Freeze! Bullet-time-effekten som estetisk figur	17
TOM GUNNING: Fantasmagorien	45
BARBARA GENTIKOW: Mediert persepsjon – Om sansebevegelser og erfaringsdesign	63
KNUT OVE ELIASSEN: Sekretæren og vampyren – Skrifteknologi og medier i Bram Stokers <i>Dracula</i> (1897)	91
ANDREAS BERGSLAND: Bevegelse, hastighet og materialitet fra Edisons <i>phonograph</i> til Charles Dodges <i>Speech Songs</i>	125
K. LUDWIG PFEIFFER: Naturlig, dog ikke natur – Om kunst, kunstferdighet og kunstighet i bevegelser	155
BILDER	
SARA BRINCH: Mellom stillstand og bevegelse – <i>Pike med perleøredobb</i> som filmatisk ekfrase	181

GUNNAR IVERSEN: Kropp og bevegelse – Dans og boksing i tidlig norsk spillefilm	201
JOACHIM SCHIEDERMAIR: Under møblenes kategori – Om sittende kvinner, bevegelige portretter og Camilla Colletts emansipatoriske estetikk	215
REISER	
YNGVE SANDHEI JACOBSEN: Postbevegelser – Heinrich von Kleist	231
CARSTEN MEINER: Vognen og tilfældighetens materialitet	259
JULIO JENSEN: Kareter og transport av mening i den spanske gullalderen	279
Bidragstyttere	293

Forord

Hvordan representeres bevegelse i de ulike kunstartene? På hvilke måter har kunsten bidratt til å skape forestillinger om bevegelse? Dette er konkrete spørsmål som blir diskutert i volum 3 av *Estetiske Teknologier 1700–2000*. Slike spørsmål knytter an til mer generelle problemstillinger, om teknologi og i hvilken grad tekniske apparater har innflytelse på kunstneriske uttrykk som litteratur, musikk og film. Antologien behandler ulike møtepunkter mellom kunst og teknologi, og reflekterer over hvordan våre sanser endres og påvirkes av ulike medier. Medier som boken, gramfonplaten og filmen er eksempler på estetiske lagringsmedier som forlenger, supplerer og «utvider» menneskekroppens rekkevidde, men samtidig også regulerer og «kontrollerer» den sanselige erfaringsverden. Med teknologiens hjelp kan vi ikke bare bevege oss, rent fysisk sett eller i fantasiens verden, men vi lar oss også bevege. Våre sanser settes i bevegelse.

Prosjektet *Estetiske Teknologier 1700–2000* startet ved NTNU i Trondheim i 2002, med støtte fra Norges Forskningsråd. Med deltagere fra ulike fagfelt og institutter, men med en hovedvekt av forskere fra Institutt for nordistikk og litteraturvitenskap og Institutt for kunst- og medievitenskap, startet en nysgjerrig utforskning av vekselvirkningene mellom kunstneriske og teknologiske medier, og hva man kan kalle «sansenes historiske orga-

Sevilla o el convidado de piedra, som er den første litterære tematisering av Don Juan-skikkelsen.

- 8 En funksjon diskutert i Cartsei Meiners bidrag til denne antologien.

Litteratur

Borges, Jorge Luis (1974): *Obras Completas*, Buenos Aires, Emecé.

Borges, Jorge Luis (2001), *The Total Library. Non-Fiction 1922–1986*, London, Penguin.

Calderón de la Barca, Pedro (1992): *El mágico prodigioso*, ed. by Melveena McKendrick in association with A.A. Parker, Oxford, Clarendon Press.

Foucault, Michel (1996): *Tingenes Orden – En arkeologisk undersøkelse av vitenskapene om mennesket*, oversatt av Knut Ove Eliassen, Aventura, Oslo.

Fray Luis de León (1979): *The Unknown Light, the Poems of Fray Luis de León*, trans. Willis Barnstone, New York, State University of New York Press.

Gumbrecht, Hans Ulrich (2004): *Production of Presence. What Meaning Cannot Convey*. Stanford, Stanford University Press.

Maravall, José Antonio (1983): *La cultura del Barroco*, Barcelona, Ariel.

Quevedo, Francisco de (1991) *Los sueños*, ed. por Ignacio Arellano, Madrid, Cátedra.

Tirso de Molina (1999): *Desde Toledo a Madrid*, ed. de Berta Pallares de R. Arias, Madrid, Castalia.

Vilar, Pierre (1986): *Historia de España*, Crítica, Barcelona.

Bidragstyttere

Andreas Bergsland er stipendiat ved Institutt for musikk, NTNU, der han for tiden jobber med en avhandling om stemmetransformasjoner i elektroakustisk musikk og underviser ved studieretning for musikkteknologi. Har vært tilknyttet Estetiske Teknologier fra november 2003. Publikasjoner om stemmetransformasjoner og tekst-musikk problematikk.

Sara Brinch er førsteamanuensis i visuell kommunikasjon ved Institutt for kunst- og medievitenskap, NTNU. Dr. art. i medievitenskap (2004) med avhandlingen *Historietimer for medie-samfunnet. Dokumentarfjernsynets historieformidlende egenskaper*. Har blant annet skrevet boken *Virkelighetsbilder* (Universitetsforlaget, 2001) sammen med Gunnar Iversen, samt bidratt til flere antologier.

Knut Ove Eliassen er professor i allmenn litteraturvitenskap ved Institutt for nordistikk og litteraturvitenskap, NTNU. Avhandling om Balthasar Gracián. Har skrevet en rekke artikler om fransk filosofi og estetiske grunnlagsproblemer. Prosjektleder for «Frihetens Århundre – Litteratur, kunst og filosofi i Frankrike på 1700-tallet». Har også oversatt og redigert en rekke bøker.

Barbara Gentikow er professor i medievitenskap ved Institutt for Informasjons- og Medievitenskap ved Universitetet i Bergen. Hun har skrevet flere bøker, bl.a. *Hvordan utforsker man medieerfaringer? Kvalitativ metode* (IJ Forlaget 2005). For tiden er hun leder av KIM/NFR-prosjektet «Nye medier som kulturteknikker og som for a for kommunikativ handling» (2003–2007), med et eget delprosjekt om transformasjonen av fjernsynspublikum under mediets digitalisering og konvergens.

Tom Gunning er professor ved Department of Art History and the Committee on Film and Media ved University of Chicago. Han har skrevet bøkene *D. W. Griffith and the Origins of*

- Latour, Bruno (1990): «Drawing Things Together», i *Representation in Scientific Practice* (red. Lynch, M. & Wolgar, S.), The MIT Press, Cambridge, Mass. & London.
- Marx, Leo (1994): «The Idea of «Technology» and Postmodern Pessimism», i *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism* (red. Smith, M. R. & Marx, L.), The MIT Press, Cambridge, Mass. & London.
- Miller, Elizabeth (2005): *A Dracula Handbook*, Xlibris, s.l. [Philadelphia].
- Nylander, Lars (2003): «Litteraturens stemme og visualitet i en mediehistorisk kontekst», i *Eстетiske teknologier 1700–2000* (red. Iversen, G. og Jakobsen, Y. S.), Scandinavian Academic Press, Oslo.
- Peters, John Durham (1999): *Speaking into the Air, a History of the Idea of Communication*, Univ. of Chicago Press, Chicago & London.
- Posner, Ernst (1972): *Archives in the Ancient World*, Harvard University Press, Cambridge.
- Price, Leah og Thurschwell, Pamela (2005): «Invisible Hands», i *Literary Secretaries, Secretarial Culture* (red. Price, L. & Thurschwell, P.), Ashgate, Aldershot & Burlington.
- Shepard, Leslie og Power, Albert (red.) (1997): *Dracula. Celebrating 100 years*, Mentor Press, Dublin.
- Stoker, Bram (2002): *Dracula*, red. og komm. ved John Paul Riquelme, Bedford/St. Martin, Boston & New York.
- Wicke, Jennifer (1992): «Dracula and Its Media», *ELH* #59, Johns Hopkins University, Princeton.

Bevegelse, hastighet og materialitet fra Edisons *phonograph* til Charles Dodges *Speech Songs*

ANDREAS BERGSLAND

En stein treffer bakken med et dumpt støt. Et rullende kjerrehjul gnisser og slår mot en brolagt vei. Saging i et vedstykke danner en rytmisk veksling av durende skyv og drag. Bevegelse impliserer lyd og lyd impliserer en eller annen form for bevegelse, om enn ikke alltid synlig, og som en negativ motsats impliserer stillheten immobilitet, stillstand og livløshet.

Selve lydreproduksjonsteknologien var også fra begynnelsen knyttet til *bevegelse*. For denne bevegelsen var *hastigheten* en helt sentral egenskap, og det er nettopp forholdet mellom bevegelse, hastighet og de forskjellige lydmedienes materialitet jeg skal gå inn på i denne teksten. Jeg vil begynne med Edisons tidlige fonograf, for deretter å gjøre noen historiske nedslag som etter mitt syn eksemplifiserer hvordan dette forholdet har endret seg, både med nye praksiser og ny teknologi. Slutt punktet i framstillingen vil være et av computermusikkens første betydningsfulle verker, Charles Dodges *Speech Songs*, fordi dette, kanskje er

det tidligste eksempelet på musikk der hastigheten synes abstrahert både i forhold til kontrollen av hastighet og til lydmediets bevegelse.

Hastighet og reproduksjonens grenser

Edisons fonograf laget ingen lyd, og var dermed ingen *fono-graf*, uten bevegelsen som ble tilført den: Hånden som dreide rundt sveiven, sveiven som beveget sylindere både rundt seg selv og i lengdeaksen, sylinderrillens topper og daler som tvang nålen til å danse over dens konturer, traktens membran som vibrerte lydlig med i det samme mønsteret. Den kunne selvsagt heller ikke *lagre* noen form for lyd uten den samme bevegelsen, men da med den graverende nålen slavisk underlagt membranens vibrasjoner. Det vil si, det var her egentlig snakk om tre former for bevegelse som var knyttet sammen. Den ene var *sirkulær* og *syklisk*, som i håndens og sylindereens vedvarende rotasjon rundt en akse, den andre *lineær*, som i rillens bevegelse under nålen fra sporets start til dets slutt punkt, og den tredje *oscillerende*, i nålens og membranens stadige utsving rundt et midtpunkt. Selv om det var den *oscillerende* bevegelsen som var analog med lydbølgens svingninger i lufta, hvilte forutsetningene for at lyden skulle kunne bli skrift i den *lineære* bevegelsen – forutsetningene for at *fone* skulle kunne bli *fono-graf*. Nålen var avhengig av en romlig ekspansjon i form av en vedvarende bevegelse inn i «upløyd mark» for å kunne lage sporet eller avtrykket som «skriver» lyden, på samme måte som håndskrift er avhengig av en bevegelse over det blanke arket. For både fonografen og gramfonen var det selvsagt også spørsmål om å rasjonalisere denne formen for ekspansjon, og for begge ble det en løsning å la sporet få en spiralform; hos den ene, på tvers av lengderetningen i en sylindere; hos den andre, fra ytterkant og innover mot sentrum av en sirkulær skive. Dermed kunne den sirkulære bevegelsen av sylindere og skiven også «drive» den framadskridende bevegelsen, som i sin tur igjen var knyttet enten til nålens oscillerende graving av et nytt spor eller gangen gjennom en ferdig opptrukket rille.

For at den gjenskapte lyden skulle kunne ligge tett opp til lydhendelsen som var festet til rullen under innspillingen, måtte

hastigheten på den lineære og dermed også den sykliske bevegelsen være den samme under innspilling som under avspilling. Eller for å si det på en annen måte; korrelasjonen mellom innspillings- og avspillingshastighet var en forutsetning for fonografens lydreproduserende potensial, i prinsippet en forutsetning for all senere lydreproduksjonsteknologi.¹ Dette prinsippet var ikke absolutt, noe jeg skal komme tilbake til senere, men i praksis betydde det at ved større avvik kunne fonografen fort bare bli en innretning som lagde underlige, fremmede lyder, og ikke lyder som man kunne forestille seg som en reproduksjon.

For de første hånddrevne fonografene og gramfonene var det dermed ikke bare apparaturet i seg selv som forårsaket lydreproduksjon, men også i høyeste grad den eller de som *sveivet* og som *lyttet*. Jonathan Sterne har i sin studie av tidlige lydmedier og troverdighetsbegrepet i *The Audible Past*, vist at ideen om reproduksjon ikke bare var et resultat av en teknisk innretning i seg selv, men også av en hel rekke sosialt betingede faktorer. En av disse faktorene var den innlæringsprosessen som var nødvendig for å oppnå riktig avspillingshastighet på de tidlige hånddrevne fonografene og gramfonene. Det krevdes nemlig både eksplisitt instruksjon, en følsom hånd og et godt øre for at man skulle kunne få ut gjenkjennelige lyder fra trakten. Som instruksjonsboken til en hånddrevet gramfon beskrev det i 1894: «[...] turn the hand-wheel with a wrist movement at the rate of about 150 times a minute. To acquire this regularity of motion, *practice it a number of times*» (Siert i Sterne 2003: 268, min utheving). Også på merkelappen på utsalgsstedet fikk potensielle brukere understreket at man ikke kunne forvente å få et godt resultat umiddelbart: «[Potential users are advised not to] get discouraged if the machine doesn't give entire satisfactions *at once*. It will take a *little* practice to turn the machine according to the directions coming with each machine» (*loc. cit.*). Imidlertid kunne det ikke ha vært enkelt for en uøvet hånd å finne den riktige omdreiningshastigheten bare ved å telle antall omdreininger. Øret måtte utvilsomt også ha vært rettleidende i en innøvingsfase, slik at man kunne justere opp eller ned tempoet hvis lyden fra trakten ikke syntes å likne det man skulle forvente. Hvis hastigheten ikke var «korrekt», kunne dette ikke

bare høres på tempoet til lydene som kom ut av trakten. Også tonehøyde og klangfarge, eller mer spesifikt, spektral lyshetsgrad, endret seg med rotasjonshastigheten på en gjensidig avhengig måte. Sveivet man raskt ville resultatet dermed bli både høyt tempo, lysere tonehøyder og en «tynnere» eller «lyser» klangfarge – sveivet man saktere ville effekten bli motsatt.

Det er nærliggende å tro at det skulle ta flere år før «mannen i gata» kunne gjenkjenne disse lydlige karakteristika som noe som var forbundet med hvor raskt sylindren eller grammofonplaten dreiet rundt. En slik gjenkjenning krever eksponeringer over tid, og dette kom for de fleste først med fonografens og grammofonens utbredelse i den industrialiserte verden i de første tiårene av 1900-tallet. Erfarne brukere og eksperter som selv var involvert i arbeidet med å utvikle teknologien kunne riktignok tidlig kjenne igjen de karakteristiske effektene av en avspilling på for lav eller for høy hastighet. Alexander Graham Bell skal for eksempel ha beskrevet lyd kvaliteten til innspilte stemmer ved økt hastighet som «nasal» og «metallisk», mens stemmer avspilt med senket hastighet ga den en lavere tonehøyde og en «hul, klangfull effekt».² Bell hadde dermed satt ord på den karakteristiske endringen i lydets klangfarge som akustisk sett kan forklares som en *spektral forskyvning*, det vil si at lydets frekvensspektrum forskyves oppover eller nedover i frekvensdomenet.

For den som skulle lære seg å sveive for å oppnå en mest mulig troverdig lydlig gjengivelse, var det essensielt at han eller hun hadde en ide om hvordan det som skulle gjengis kunne låte i virkeligheten. Visste man at man hadde en innspilling av en kvinnestemme, kunne man ut i fra blant annet toneleiet og klangfargen justere seg inn mot en noenlunde riktig hastighet. Hvis man kjente til den bestemte stemmen eller instrumentklangen særlig godt fra før, kunne dette i enda større grad kunne gi øret kriterier å styre hånden etter. Det var med andre ord viktig å relatere lydene fra trakten til lydene som folk laget da de spilte, sang eller snakket for å kunne finstille håndens bevegelse. Denne formen for opplæring eller øvelse gjaldt imidlertid ikke bare den som skulle sveive, den gjaldt i høyeste grad den som «bare» skulle lytte. For at reproduksjon av lyd skulle kunne finne sted var det rett og slett et spørsmål om å lære folk hvordan lydene fra de

nye innretningene skulle forstås: «People had to learn how to understand the relations between sounds made by people and sounds made by machines. Over time, certain practical understandings would come to sediment around the process of sound reproduction and its attendant relation between original and copy» (Sterne 2003: 216). En slik «practical understanding» var for eksempel at man måtte «lytte gjennom» eller fortrenge alle de lydene som var implisitte i mediet og dets funksjon, slik sprakingen og susingen var det på de tidlige roterende lydmediene, for å kunne skape den auditive forestillingen av at noe er en nøyaktig reproduksjon.³ På samme måte kan man tenke seg at også mindre avvik i hastighetskorrelasjonen eller løpende svingninger i hastigheten innenfor en viss grense kunne ignoreres gjennom en slik lytte-teknikk. Mediehastigheten var derfor en del av lydmedienes hørbare og implisitte materialitet på samme måte som knitring og brus, og ved avvik, ujevnheter eller andre endringer, måtte også den fortrenge for at en skulle kunne høre lydene fra fonografens eller grammofonens trakt som reproduksjoner av stemmer eller instrumenter. Fordi den lydlige opplevelsen av hastigheten til mediet var avhengig av både erfaring med bruken av mediene og hvordan lydene derfra var relatert til lyder fra den «virkelige verden», vil slingringsmonnet som konstituerer grensene for «korrekt» hastighet kunne variere fra person til person. Jo bedre man kjenner til lyden fra det som skal reproduseres fra før, jo mindre vil avstanden være mellom det som oppleves som henholdsvis for sakte og for hurtig. Hastighetskorrelasjonen som definerer grensene for hva som kan gå for å være en reproduksjon er dermed langt fra fiksert – den er i høyeste grad fleksibel og som vi har sett, avhengig av mye mer enn hastighet i seg selv.

Men hva er det så som befinner seg i grenselandet eller hinsides reproduksjon? Hvis mediehastigheten er en faktor som man kan «høre igjennom» hvis man befinner seg innenfor grensene, hva skjer hvis man får så store endringer at man ikke lenger er i stand til å høre noe som reproduksjon?⁴ Hvis mediematerialiteten var mulig å overse gjennom ideen om reproduksjon, skulle man tro at hvis denne ideen så å si «slo sprekker», skulle nettopp materialiteten være det som ble brakt i forgrunnen. For, som Kittler uttrykker det, vil endringer i frekvens [les: mediehastighet] ha

en tendens til å fange lytterens oppmerksomhet: «[...] frequency modulation is indeed the correlative of attention» (Kittler 1999: 35). Jeg vil nå gjøre noen historiske nedslag for å se nettopp på ulike måter slike frekvensmodulasjoner eller hastighetsmanipulasjoner ble anvendt i ulike øyemed til ulike tider, men aller først til Edisons egne erfaringer med den tidligste utgaven av fonografen.

High-speed Edison

What was impossible to store could not be manipulated. [...] storage and manipulation coincide in principle
(Kittler 1999: 36).

Den direkte og eksplisitte korrelasjonen mellom håndbevegelsen og den reproduserte lydens hastighet representerte et problem, i og med at lydens status som reproduksjon sto på spill, men den representerte også nye og hittil uhørte muligheter for å *manipulere* innspilt lyd. Det er vanskelig å tenke seg annet enn at disse mulighetene må ha blitt oppdaget under utprøvingen av den første prototypen av Edisons fonograf, på jakt etter den «riktige» hastigheten for avspilling. I hvert fall kunne Edison allerede i 1877, to måneder etter at hans første prototyp var patentert, demonstrere effekten av hastighetsmanipulasjoner foran et entusiastisk publikum. I kompaniskap med kornettisten Jules Levy kunne han vise hvordan den nye oppfinnelsen ikke bare kunne gjengi, men også fordreie et lydlig forløp som publikum ble presentert for i forkant, skal vi tro denne kommentatoren:

After several other popular airs had been similarly replayed, Mr. Edison showed the effect of turning the cylinder at different degrees of speed, and then the phonograph proceeded utterly to rout Mr. Levy by playing his tunes in pitches and octaves of astonishing variety. It was interesting to observe the total indifference of the phonograph to the pitch of the note it began upon with the pitch of the note with which it was to end. Gravely singing the tune correctly for half a dozen of notes, it would suddenly soar into regions too

painfully high for the cornet even by chance to follow it.
(Samtidig beretning sitert i Gelatt 1977: 27–28).

I denne demonstrasjonen hadde publikum altså først fått demonstrert fonografens muligheter til reproduksjon, etter at Edison hadde presentert «originalen» for tilhørerne. Dette var antakelig et taktisk klokt valg av Edison ettersom han nettopp var interessert i å etablere en forståelse av relasjonene mellom «sounds made by people and sounds made by machines». Når publikum fikk anledning til å være tilstede ved innspillingen, ble relasjonen mellom «original» og «reproduksjon» svært tydelig, og de potensielle problemene med å få folk til å forstå hvilke lyder som kom fra trakten ble dermed unngått. Når Edison deretter gjennom sin hastighetsmanipulasjon med overlegg gikk utover grensene for hva som kunne oppfattes som en ren reproduksjon, betydde det likevel ikke at denne relasjonen ble fullstendig brutt. Selv om lyden som kom ut av kornetten befant seg utenfor kornettens register, og dermed per definisjon ikke lenger kunne være lyd fra en kornett, ser vi at Mr. Levy, kornetten og melodiene hans fremdeles var referansepunkter for lydopplevelsen. Det man hørte var altså både spor etter en fortidig hendelse og samtidig noe helt nytt som oppsto med utgangspunkt i disse sporene. Gjennom manipulasjonen var fonografen altså både samtidig et *instrument* sammenlignbart med kornetten og en resirkulerende mekanisme med bånd til en fortidig lydhendelse.⁷ Interessant nok er det fonografen som tilskrives den aktive rollen i forhold til produksjonen av lyden. Det er den som spiller, «skråler» og synger med lyden fra Mr. Levys kornett, helt utenfor Mr. Levys kontroll, mens Edison selv synes å ha en mer passiv framviserrolle. Det er dermed helt klart at fonografen har forlatt den «transparente» rollen som ideen om reproduksjon fordrer, og inntatt en langt mer hørbar og aktiv rolle som *lydprodusent*, kanskje i enda større grad enn et tradisjonelt instrument som den rivaliserende kornetten. Gjennom manipulasjonen og instrumentaliteten ser vi at det er en form for eksplisitt mediematerialitet som projiseres sammen med sporene av den fortidige lydhendelsen.

Går vi tilbake til beskrivelsen av Edisons demonstrasjon, ser vi at den betegnende nok etter hvert tar form av en rapport fra et

oppgjør mellom rivaliserende instrumentalister hvor kornettisten til slutt kommer til kort med sine begrensninger i toneomfang og hastighet:

Then it delivered the variations on *Yankee Doodle* with a celerity no human fingering on the cornet could rival, interspersing new notes, which it seemed probable were neither on the cornet, nor any other instrument – fortunately. [...] amid hilarious crowing from the triumphant cylinder the cornet was ignominiously shut up in its box (*loc.cit.*).

Manipulasjonen gjorde med andre ord kornetten til skamme fordi den kunne overgå de menneskelige og materielle begrensningene som kornetten var bundet av, selv om det var lyden fra den menneskespilte kornetten som var utgangspunktet for de manipulererte lydene. Fonografen representerer derfor i denne sammenhengen en overskridelse av de eksisterende klangmulighetene til tradisjonelle musikkinstrumenter. På bakgrunn av det kan vi hevde at vi her kan se kimene til utnyttningen av de kreative mulighetene for manipulasjon med innspilt lyd generelt, og hastighetsmanipulasjon spesielt, som for alvor skulle bli utviklet av Pierre Schaeffer over 70 år etter. Mellom Edison og Schaeffer lå imidlertid en periode av teknologisk utvikling og konsolidering som skulle ha mye å si både for reproduksjon og manipulasjon, og ett sentralt element i denne utviklingen var nettopp hastighet.

Intermezzo: Hastighetens binding og frigjøring

For roterende lydmedier som fonografen og gramfonen, ble hastighet tidlig en avgjørende egenskap som måtte bringes under kontroll av industrien, for å gi teknologiens reproduktive funksjon de beste vilkår. Vanskelighetene med å holde en jevn hastighet under sveivingen av de tidlige fonografene og gramfonene satte fart i utviklingen av innretninger som kunne avhjelpe uøvede og uregelmessige håndbevegelser. Charles Sumner Tainters *governor* var et første skritt i den retningen, i det den kunne endre de irregulære bevegelsene fra en håndsveiv til

regulære bevegelser for det roterende lydmediet. Mekanisering og motorisering av drivverk ble deretter den konstante rotasjons-hastighetens garantister, og Edisons fonograf dukket opp med fjærdrevet motor i 1895, mens Berliners gramfon ble introdusert for markedet med elektrisk motor i 1894. Disse nye motoriserte modellene endret på en vesentlig måte forholdet til den som opererte spilleren, fordi det ikke lenger var nødvendig å sveive kontinuerlig under avspilling. At hastigheten dermed ble stabilisert, bedret utvilsomt vilkårene for reproduksjon, ikke bare på grunn av det lydlige resultatet, men også på grunn av at man ikke lenger hadde et visuelt inntrykk av at lydmediene *ble spilt på av noen*, av at de var instrumenter og ikke transparente automater for reproduksjon. Man slapp rett og slett å hele tiden få en synlig bekreftelse på den direkte forbindelsen mellom håndens bevegelse, nålens gang i rillen og lyden fra trakten, og den fortrengningen av bevegelsen og dens hastighet som var en del av mediematerialiteten ble derfor mye enklere.

Likevel synliggjorde mekaniseringen og motoriseringen samtidig et annet problem, nemlig at det ikke eksisterte noen standard for hvor mange rotasjoner per minutt man skulle ha under innspilling og avspilling. Som vi har vært inne på, måtte man i utgangspunktet ha en spiller som var innstilt til å snurre med det samme antallet rotasjoner som ved innspillingen. Dette krevde naturlig nok en enighet blant produsentene av innretningene selv, men også blant de som spilte inn det som skulle bli det viktigste nedslagsfeltet for lydmediene, nemlig musikken. En av de første standardene som ble innarbeidet for fonografen var 160 rotasjoner per minutt (rpm), men i praksis var det langt fra alle produsenter som respekterte denne standarden. De tidlige brune sylindere ble for eksempel antatt å være mindre i tråd med standardene enn de blå, rosa og svarte som dukket opp senere. Nå ble fonografen imidlertid utkonkurrert av gramfonen i løpet av 1920-tallet, men problemene vedrørende hastighet var like fullt de samme for de roterende platene. For gramfonen skulle det ta relativt lang tid før en standard ble endelig etablert. Ifølge Peter Copeland, ved British Library National Sound Archive i London, begynte standardiseringen av hastigheten til gramfonplatespillere i 1912 med ulike lyttetester, for å avgjøre

lydkvaliteten på de ulike hastighetene, men prosessen var ikke komplett før 78 omdreininger i minuttet sto igjen som endelig etablert standard rundt 1930.⁶

I perioden fra de tidligste spillerne med et fjærdrevet eller elektrisk drivverk fram til standardene ble endelig etablert, var det naturlig at det eksisterte et visst slingringsmonn for å kompensere for de mange ulike opptakshastighetene som ble anvendt. Spillerne trengte med andre ord justeringsmuligheter for hastighet, og dette var standard, i hvert fall på de tidlige spillerne. Rotasjonshastighet var dermed blitt instrumentelt parametrisert, noe som selvsagt gjorde at mulighetene for en presis kontroll av rotasjonshastigheten ble radikalt forbedret.⁷ Selv om denne justeringsmuligheten gradvis ble mindre viktig ettersom standardene ble mer etablert og spillernes drivverk ble mer presist og pålitelig, eksisterte det spillere også etter 1930 som kunne justere hastigheten.⁸ Samtidig gjorde dette at forutsetningene for eventuelt å kunne manipulere hastigheten var radikalt annerledes. Spillerne hadde nå kontinuerlig og jevn gange i en viss fart som utgangsposisjon så snart de var sveivet i gang eller skrudd på, og så fremt en spiller kunne justeres mens den gikk, måtte dette bli variasjoner innenfor et maksimumsnivå og et minimumsnivå. Nå er det selvsagt vanskelig å spekulere i om slike muligheter ble utnyttet i det hele tatt i en tid der det først og fremst gjaldt å etablere ideen om en troverdig reproduksjon, men som vi skal se nedenfor har vi dokumentasjon på at slik manipulasjon ble foretatt i årene rundt 1930.

Fram mot 1930 ble det også introdusert teknologi som representerte en annen viktig forbedring av kvaliteten på inn- og avspilling av lyd.⁹ Gjennom *elektrifiseringen* av hele prosessen ved bruk av mikrofoner, forsterkere og høyttalere ble en ny og usynlig form for bevegelse introdusert. Gjennom å anvende prinsipper for elektromagnetisk transduksjon kunne man omforme de mekaniske svingningene enten i mikrofonens membran eller i grammofonens stift til analoge svingninger i elektrisk spenning og deretter omforme det elektriske signalet til mekaniske svingninger i høyttalermembranen. Dette gjorde at kvaliteten ble sterkt forbedret, og i tillegg gjorde mulighetene til å øke lydstyrken ved opptak eller avspilling at man hadde helt andre

betingelser for hvilke lyder som i det hele tatt kunne komme ut av en høyttaler og for hvor mye uønsket lyd som fulgte med. Overspilling fra en grammofon til en annen kunne nå gjennomføres uten alt for mye ekstra støy, og sammen med mulighetene til å manipulere hastighet med en relativt stor grad av presisjon, lå forholdene godt til rette for å lage musikk, ikke som reproduksjon, men ene og alene laget for det spesifikke mediet: *Grammophonmusik*.

Grammophonmusik

Fra å være noe som måtte bringes under kontroll i reproduksjonens og troverdighetens navn, ble de kreative mulighetene som manipulasjon av hastigheten innebar, gradvis inkorporert i ulike praksiser som gjorde bruk av innspilt lyd, både innen musikk og film. Betegnende nok finner vi et av de tidligste eksempler på intendert hastighetsmanipulasjon fra 1930, året da standardiseringsprosessen for grammofonen var endelig slutført. Paul Hindemith og Ernst Toch's kortvarige eksperimentering med grammofonspillere resulterte i et knippe kortere stykker som av Mark Katz har blitt betegnet som «the first genre to use recording technology as a compositional tool» (Katz 2004: 99). Selv om Katz' karakteristikk av dette relativt beskjedne omfanget stykker under betegnelsen *Grammophonmusik* som en egen *genre* ikke er særlig heldig etter mitt syn, har vi like fullt å gjøre med et av de antatt tidligste forsøkene på å komponere for grammofonmediet ene og alene. I tillegg er dette trolig også et av de første forsøkene på å anvende hastighetsmanipulasjon som et kunstnerisk virkemiddel, og ikke bare som en kuriøs effekt som i Edisons demonstrasjon. Selv om det i dag bare eksisterer opptak av ett enkelt av disse stykkene, et instrumentalt *Trickaufnahme* fra Hindemiths *Originalwerke für Schallplatte*, viser Katz i sitt forsøk på å rekonstruere hvordan flere av disse stykkene var satt sammen at hastighetsendringer ble brukt for å inkorporere nye klanger i musikken som ikke kunne gjenskapes av virkelige utøvere og instrumenter. Ifølge Katz interesserte særlig Ernst Toch seg for de klanglige endringene som hastighetsmanipulasjon innebar, og en av oppdagelsene han gjorde var at

den menneskelige stemmen kunne nærme seg en «instrumental» klang gjennom hastighetsmanipulasjon og ved å legge flere opp-tak oppå hverandre. Toch har selv beskrevet hvordan dette lå bak de tre stykkene som fikk betegnelsen *Gesprochene Musik*:

Ich wählte dazu das gesprochene Wort und ließ einen vierstim-migen gemischten Kammerchor genau festgelegte Rhyth-men, Vokale, Konsonanten, Silben, und Worte so sprechen, daß unter Einschaltung der mechanischen Möglichkeiten bei der Aufnahme (Vervielfachung des Tempos und die damit verbundene Ton-Erhöhung), eine Art Instrumentalmusik entstand, die es wohl fast vergessen machen mag, daß ihrer Hervorbringung nur ein Sprechen zugrunde liegt. (Nur in einem Punkte täuschte mich die Maschine leider: sie verän-derte die Vokale in einer nicht von mir beabsichtigen Weise mit). In zwei bewegten Sätzchen und einer «Fuge aus der Geographie» versuchte ich, das Problem von mehreren Seiten anzupacken. (Toch 1930: 221–222)

Selv om lydquellen var den menneskelige stemmen, skapte has-tighetsmanipulasjonen et lydlig resultat som låt som «en slags instrumentalmusikk», der den direkte koblingen til den men-neskelige stemmen som opphav nesten ble glemt. I motsetning til Edisons demonstrasjon ble det heller ikke presentert noen «original» her, slik at publikum i like stor grad ble påvirket av en relasjon mellom «sounds made by people and sounds made by machines». Selv om Toch her må ty til beskrivelsen av en annen type lydkilde for å beskrive de nye lydene som han skapte, nem-lig instrumenter, er det likevel en beskrivelse som er så pass vagt definert at det ikke først og fremst blir forestillingen om lydens opphav som synes å ligge bak denne ordbruken. Det at stemme-lydene klinger instrumentalt må i denne sammenhengen tolkes som en abstraksjon fra lydens opphav, et opphav som vi også ser er i ferd med å bli glemt. Dette er interessant, både fordi det peker fram mot Pierre Schaeffer, hans *Musique concrete* og den såkalte reduserte lyttepraksis, men også fordi hastighetsendringen nå representerer noe annet enn en styring av oppmerksomheten mot mediematerialitet. Den representerer en gryende bevissthet

om mediets potensial i genereringen av tidligere uhørte former for lyd som kan ha verdi i seg selv *som lyd*, der spørsmålet om troverdighet i forhold til lydens opphav blir erstattet av jakten på nye klangverdener.

Et annet interessant aspekt ved dette sitatet er at Toch her hadde blitt bevisst at endring av rotasjonshastighet ikke bare representerte en klanglig transformasjon som har musikalsk verdi, men også en problematisk side i forhold til lydene i språk-et. Tochs *Gesprochene Musik* var bygget opp med elementer fra talespråket, og man skjønner derfor at det kunne være både brysomt og opphavet til en viss skuffelse at vokalene i en strofe endret kvalitet slik at de ikke lenger kunne gjenkjennes som den samme vokalen når de ble avspilt med høyere hastighet. Den reduserte forståeligheten måtte ha vært et særlig problem for *Fuge aus der Geographie*, da dette stykket inneholdt en rekke geografiske navn der publikum ikke i like stor grad kunne støtte forståelsen av forløpet på språklig redundans.¹⁰

Selv om noen av Hindemiths *Originalwerke für Schallplatte* var basert på menneskestemmen som lydkilde, synes det ikke som om forståelighet var et problem for komponisten. I *Gesang über 4 Oktaven* var det heller det melodiske som sto sentralt, og her antar man at Hindemith brukte sin egen stemme i økt og senket hastighet for å gi stykket et omfang på hele fire oktaver. Det som kanskje er mer interessant er måten han komponerte et av sine instrumentale *Trickaufnahmen*, skal vi tro Mark Katz:

The instrumental study [...] explores two techniques equally. The piece seems to be scored for three instruments, xylo- phone, violin and cello. Most likely, however, Hindemith used only xylophone and viola (his own instrument) and changed the speed of the recording to create higher and lower string sounds. The viola, sometimes as violin and sometimes as cello, plays pizzicato throughout, combining with the xylophone (itself) heard at different speeds to create a lively study in timbre and polyphony. (Katz 2004: 101)

Selv om dette altså er basert på Katz' antakelser, virker det som i høyeste grad plausibelt at Hindemith også i det instrumen-

tale *Trickaufnahme* har brukt en enkelt lydkilde for å skape forestillingen om flere andre. Her er det altså høyst sannsynlig Hindemiths hastighetsmanipulerte bratsj som fyller funksjonene til både fiolinen og celloen. Den dypeste stemmen fungerer her akkurat på samme måte som celloen ville gjort i en vanlig kammerbesetning, med en hovedvekt på anslag på tung taktdel og en stor andel grunntoner. Den lyseste pizzicatostemmen derimot, antar en mer melodisk funksjon, noe man vanligvis ville tilskrive en fiolin. Men også selve instrumentklangen synes preget av hastighetsendringen, og særlig i det dype leiet, slik at den til en viss grad nærmer seg det mindre instrumentet og i enda høyere grad det større. Her ser vi altså at bratsjen slutter å være en bratsj, både med tanke på register og funksjon, og antar identiteten til en «krympet» og en «forstørret» versjon, nemlig fiolinen og celloen. At Hindemiths bruk av hastighetsmanipulasjon gir seg utslag i en forestilling om andre lydtilkilder enn de som opprinnelig ble brukt, er i så måte nytt. At nettopp størrelse er en del av denne endringen, er etter mitt syn langt fra tilfeldig, og filmindustrien visste tidlig å utnytte hastighetsmanipulasjoner for å gi et lydlig inntrykk av størrelse. Særlig innenfor ikke-realistisk film, som *The Wizard of Oz* fra 1939, og animasjonsfilm, er hastighetsmanipulasjoner blitt brukt for å lage stemmer til både store og små skapninger.²¹

Vi ser dermed at hastighetsendringer både for Hindemith og Toch hadde effekter som ikke først og fremst ble oppfattet som noe som truet mediets reproduktive muligheter og satte fokus på mediets materialitet. Hos disse komponistene var det både mulighetene til å utvide toneomfang, til å berike den musikalske klangpaletten med nye typer lyd og til å fordreie identiteten til de «opprinnelige» lydtilkildene ved å skape imaginære forestillinger om opphav som erstattet enhver pretensjon om å troverdig gjengi en enkelt fortidig lydhendelse.

Cage og Schaeffer

Det skulle imidlertid vise seg at verken Hindemith eller Tochs stykker skulle bli stående som noe annet enn en historisk parentes, og ingen av de to skulle noen gang komponere spesielt for

grammofonplaten igjen. Selv om enkelte av musikerne som var til stede på den første og eneste framføringen av *Grammophonmusik* i Berlin sommeren 1930 i ettertid skulle ha prøvd seg på å hastighetsmanipulere blant annet innspillinger av tale, skulle det gå nokså mange år før de generative og manipulative mulighetene til lydreproduksjonsteknologien skulle bli utviklet på en måte som skulle utfordre den allmenne musikkoppfatningen og påvirke musikere og komponister verden over. Imidlertid finnes det én tråd fra *Grammophonmusik* som peker framover mot den mer kompromissløse utforskningen hos John Cage.

Cage var tilstede på den nevnte konserten, og selv om det kanskje er vanskelig å knytte deler av hans praksis eller tenkning til denne opplevelsen, begynte Cage å eksperimentere med platespillere i 1939. Samme år komponerte Cage *Imaginary Landscape #1*, som han skrev for dempet piano, cymbal og to vari-speed platespillere, begge utstyrt med testplater fra Victor som hadde hele spor med vedvarende enkelttoner og toner som varierte i frekvens. Ved å vri på hastighetsbryteren og samtidig kontrollere lydnivået, ble platespilleren i dette stykket spilt som et instrument på linje med pianoet og cymbalene. Radikalt nok har dermed platespilleren i denne sammenhengen fullstendig sluttet å være en innretning for reproduksjon av lyd, og utelukkende blitt et instrument for *produksjon* av elektronisk lyd, på linje med samtidige elektroniske instrumenter som *teremin*, *trautonium* og *ondes martenot*. Selv om hastigheten her har en sentral funksjon, fordi det er den som styrer tonehøyden, er det likevel ikke en hastighet som er direkte *hørbar* i samme grad som den tidlige fonografen eller i Tochs og Hindemiths grammofonmusikk. Dette fordi tonene på testplatene er elektronisk genererte, sannsynligvis tilnærmet sinustoner, det vil si uten overtoner. Lytteren har dermed ikke noen muligheter til å sammenligne hvordan dette låter «i virkeligheten», og slik blir det umulig å avgjøre hva som er «for fort» og hva som er «for sakte». I tillegg vil fraværet av overtoner gjøre at man ikke får de klanglige forandringene når hastigheten senkes eller heves som man i andre tilfeller ville fått. Man hører rett og slett kun tonehøyden som forandres, og relasjonen til spillernes rotasjonshastighet må eventuelt etableres visuelt, altså ved at lytteren kan følge spillerens rotasjon

med øynene.¹² Man kan derfor si at Cage i denne sammenheng knebler hastigheten og gjør den til en stum komponent i instrumentets maskineri.

En som imidlertid for alvor fikk hastigheten i tale igjen var Pierre Schaeffer. Fra sine eksperimenter i fransk radio på 1940-tallet skulle han med årene utvikle en musikkform som for alvor skulle utnytte de såkalt reproduktive lydmediers potensial til å skape genuint nye former for lyd. Schaeffer ble med sin *Musique Concrète* kanskje mest kjent for å anvende opptak av lydskilder som av de fleste ble betraktet som ikke-musikalske, men det at disse lydopptakene ble manipulert var et like viktig kjennetegn på denne musikkformen. Franskmannen brukte flere av de samme teknikkene som Hindemith og Toch brukte, med hastighetsendringer og innspilling i flere lag oppå hverandre, og det var også for Schaeffers del snakk om å komponere ene og alene for mediet.¹³ For Schaeffer var dette imidlertid langt mer enn et kuriøst og kortvarig påfunn. Radioarbeidet skulle munne ut i en musikkform som vakte oppsikt verden over, egne studiofasiliteter, egen forskningsinstitusjon og en årelang systematisk utforskning sammen med kontinuerlig utvikling av nye innretninger for å utvide mulighetene til å manipulere innspilt lyd i enda større grad.

I Schaeffers univers ble hastighetsforandringer riktignok bare én av mange måter å manipulere lyd med – han brukte lukkede spor (*sillon fermé*) for å lage lydsløyfer, spilte lyder baklengs, brukte volumkontroll for å ta bort deler av lyden (*cloche coupée*) eller forandre lydstyrken i tid, eller han kunne sende lyden gjennom filter og klangkammer for så å ta opp resultatet. For Schaeffer ble disse manipulasjonsmetodene en del av hans prosjekt med å åpne musikken for nye former for lyd, blant annet inspirert av de italienske futuristene og Edgar Varèse. Manipulasjonen av hastighet sto imidlertid såpass sentralt hos Schaeffer at da studioet i 1951 fikk tilgang på magnetbåndteknologi, var han tidlig ute med å få teknikeren sin, Jacques Poullin, til å tilvirke to spesialdesignete båndspillere for hastighetsmanipulasjon. Den ene ble kalt *Tolana phonogène* og den kunne spille av en gitt magnetbåndsløyfe i 24 ulike hastigheter, tilsvarende tonene i den kromatiske skala over to oktaver, ved å spille på et

klaviatur. Den andre, en *Sareg phonogène*, kunne forandre hastigheten trinnløst ved å skyve eller trekke i et håndtak. Schaeffer utviklet på denne måten tilløpene fra Edisons demonstrasjon til å gjøre fonografen til et musikalsk instrument gjennom manipulasjon i en enda mer konsekvent grad, særlig gjennom inkarneringen i to konkrete innretninger. Dette gjaldt naturlig nok særlig den førstnevnte utgaven med klaviatur, hvor denne kontrollmekanismen nettopp utgjorde en eksplisitt henvisning til mer tradisjonelle musikkinstrumenter.¹⁴ Selv om det altså er ulike hastigheter som var prinsippet bak denne innretningen, vil forskjellen mellom de ulike hastighetene som ligger innenfor det tonale systemet i mange tilfeller gjøre at det først og fremst er tonehøyden og ikke hastigheten, akkurat som i Edisons tilfelle, som vil fange oppmerksomheten til lytteren, spesielt i de tilfellene der man har en oppfattbar melodi.

Schaeffer og hans *Musique Concrète* har blitt stående i ettertiden som en av de mest betydningsfulle nyvinninger innen nyere musikkhistorie, og har påvirket generasjoner med komponister. En av disse var amerikanske Charles Dodge. Han skulle imidlertid finne nye måter å manipulere lyd på ved hjelp av computeren.

Charles Dodge, Bell Labs og det nye komposisjonsmediets hastighet

Som et siste stoppested i denne studien av lydmediers hastigheter skal jeg se på Dodge og hans firesatsige *Speech Songs* fra 1973, av noen karakterisert som en av *chef d'oeuvres* i computermusikkreportoaret.¹⁵ Stykket er interessant i denne sammenhengen fordi det representerer en hybrid mellom analoge og digitale medier, det står i grenselandet mellom reproduksjon og syntese, og fordi det viser hvordan hastighet parametriseres, abstraheres og derigjennom underlegges total kontroll i den computerstyrte delen av komposisjonsprosessen.

Speech Songs blir gjerne definert som computermusikk, og det er blitt stående som ett av de aller første stykkene som er laget ved hjelp av et computerbasert system for syntetisering av tale.¹⁶ Som hos Hindemith og Toch ser vi altså at vi har å gjøre med en

type musikk som har fått sin betegnelse ut i fra mediet. Stykket er laget med utgangspunkt i en analog innspilling av Charles Dodge selv som leser fire korte tekster skrevet av Mark Strand, og de fire satsene i stykket er hver basert på en av disse tekstene.¹⁷ Disse opptakene ble så matet inn i en computer ved Bell Laboratories i New Jersey, der de ble brutt ned til en serie med verdier som representerte flere ulike akustiske aspekter ved signalet. Dette var i hovedtrekk grunnfrekvens, som tilsvarer tonehøyde, amplitude, som tilsvarer lydstyrke, en serie med filterkoeffisienter eller formantverdier som tilsvarer klangfargen og en verdi som anga om signalet var harmonisk (stemte lyder) eller støyende (konsonanter/ustemte lyder).¹⁸ Deretter kunne Dodge gå inn og redigere hver av disse verdiene etter eget ønske, før de så ble re-syntetisert til et hørbart signal på et analogt lydbånd. Dersom ingen verdier ble forandret, kom det re-syntetiserte signalet ut tilnærmet likt det opprinnelige opptaket. Det vil si, resultatet levnet liten tvil om at stemmen hadde fått en noe syntetisk karakter, men språklyder og intonasjon lå likevel nært opp til det analoge opptaket. Hvis Dodge derimot manipulerte de ulike verdiene fra analysen kunne han plutselig lage strofer med en helt annen intonasjon, strofer der stemmen fikk et tilnærmet «hviskende» preg, strofer der språklydene ble «vridde» på ulike måter, eller strofer med økt eller senket hastighet. Etter å ha laget «materialet» i stykket ved å manipulere opptaket av de fire tekstene på denne måten, fikk stykket deretter sin endelige form ved at Dodge klippet og limte sammen lydbåndbitene som inneholdt de ulike manipulerte opptakene til et sammenhengende forløp og spilte dette over på en såkalt «mastertape», som kan ses som en form for parallell til «originalmanuskriptet».

Hvis vi tar utgangspunkt i hvordan Dodges lydmedium, eller kanskje rettere sagt lydmedier, registrerte, gjenga og åpnet for å manipulere lyd, ser vi at det dreier seg om en kompleks prosess. Som hos Toch, Hindemith og Schaeffer er også her *overføringen* av den lagrete lyden mellom flere medier en nødvendig del av prosessen, der manipulasjon finner sted mellom to av overføringene. Selv om *Speech Songs* er regnet som computermusikk, ser vi også at Dodge i siste del av komposisjonsprosessen brukte en klipp-og-lim-teknikk som i prinsippet er den samme som ble

brukt hos Schaeffer og annen *tape music*. Det var altså langt fra bare computeren Dodge *komponerte* på. Klippingen og limingen var en like viktig del av komposisjon som redigeringen han hadde foretatt ved computeren i forkant fordi den ga *materialet* som han hadde generert på computeren en temporær struktur.¹⁹ Det som er mest interessant er likevel den delen av prosessen som innbefatter computeren. For det første ser vi her at lydsignalet forlater en form som er *analog* med lydbølgene som ble registrert av mikrofonen. Lydsignalet er dermed ikke lenger registrert som et spor av de fysiske bevegelsene fra en oscillerende membran satt i svingninger av endringer i lufttrykk, men har i stedet gått over til å være et sett med tall som representerer *informasjon* om ulike aspekter ved lydsignalet. Dette representerer en transformasjon som er noe mer enn en «standard» konvertering til digital form ved hjelp av såkalt pulskodemodulasjon (PCM) – selv om lyden da vil være representert ved tall, er rekken av tall like fullt *analoge* med den fysiske oscillasjonen. Selv om begge formene for tallrepresentasjoner er manipulerbare, har informasjonen som kommer fram gjennom den transformative analysen en helt annen og mye mer direkte perseptuell relevans enn det som er tilfelle for et standard digitalt signal, eller for den saks skyld sporet i en grammofonplate. I stedet for en direkte representasjon av en vibrerende bevegelse gir computerens analyseprogram tilgang til representasjoner av perseptuell informasjon.²⁰ Når det gjaldt mulighetene for manipulasjon som lå i disse informasjonskanalene, var det først og fremst måten de ulike lydlike parametrene kunne endres *uavhengig* av hverandre på som var nytt i forhold til tidligere. Tonehøyden til intonasjonen kunne heves uten å endre på klangfargen eller tempoet, og avspillingshastigheten kunne senkes uten at verken klangfargen eller tonehøyden forandret seg. For Dodge var det først og fremst muligheten til å endre intonasjonen uavhengig av de andre parametrene som ble utforsket i komposisjonen. Ved å endre den opprinnelige intonasjonen slik at stavelsene ble lagt på tonene i det vestlige skalasystemet, kunne Dodge produsere en form for «sang» med utgangspunkt i opptakene av sin egen talestemme, og mye av dialektikken i stykket ligger nettopp i spennet mellom tale og denne formen for «sang», noe også tittelen er med

på å understreke. Dodge kunne på denne måten unngå noen av «bivirkningene» av hastighetsmanipulasjon vi har vært inne på – han kunne både unngå at stemmene ble «forstørret» eller «forminsknet», og at språklydene ble fordreid slik at de ble mer eller mindre uforståelige. Det er også her at Dodge er med på å bryte nytt land: Så vidt jeg kjenner til er *Speech Songs* den første komposisjonen innenfor den kunstformen lydteoretikeren Michel Chion betegner som *l'art des sons fixés*, den fikserte lydens kunst, som utnytter den nyvunne uavhengigheten som hastighet, tonehøyde og spektrum får i forhold til hverandre med den computerbaserte teknologien (Chion 1991).

Denne uavhengigheten får også følger for hvordan vi opplever hastighet i Dodges komposisjon. I og med at hastighetsmanipulasjon ikke lenger vil føre til de nevnte «bivirkningene», er det heller ikke like lett å avgjøre hvor stemmen vi hører har «riktig» hastighet bare ved å lytte til det musikalske forløpet. I den siste satsen, *The days are ahead*, hører vi ordet «later» gjentatt fire ganger, først hurtig, deretter saktere for hver repetisjon (1:06–1:10). Selv om de to midterste versjonene riktignok ligger nærmere opp til en «normal» talehastighet, er det ingen av de fire som entydig peker seg ut som «original» eller «hastighetsmanipulert». Hastigheten i dette tilfellet blir derved opplevd som forholdet mellom hver gjentakelse av ordet, altså en ren intern relasjon mellom elementer som ellers er like.

Det finnes riktignok eksempler på segmenter som man opplever har en høy hastighet uten at det er snakk om gjentakelse av et ord eller en frase, og her vil det være en mer generell oppfatning av hastighet når det gjelder vokale uttrykk som vil være grunnlag for vurderingen. En slik oppfatning vil både være kulturelt og fysiologisk betinget, men i motsetning til eksemplet ovenfor vil det her være snakk om forhold som ligger utenfor verket. Normen for tale tempo, som til en viss grad er forskjellig i ulike språk, grensen for hvor fort man er i stand til å oppfatte lydene som forståelig språk samt forestillingen om begrensningene i den menneskelige fysiologi vil alle her kunne spille en rolle. Dette vil selvsagt i stor grad være avhengig av lytterens forhåndskjennskap til språket generelt og teksten spesielt, samt ens erfaringer med egne og andres fysiologiske begrensninger. I

den siste satsen av *Speech Songs* hører vi strofen «later the nights will catch up» (1:42) med en så hurtig artikulering at det ikke bare ligger langt over normen i amerikansk-engelsk, men i tillegg vil det sannsynligvis være hurtigere enn det de fleste ville kunne etterlikne med sitt eget vokalapparat. I tillegg beveger vi oss her opp mot grensen av hva som faktisk kan oppfattes og tolkes av vårt perseptive apparat. I konteksten av satsen som helhet, der denne strofen også kan høres flere andre steder, vil strofen imidlertid nok så greit kunne kjennes igjen som nettopp den samme strofen, og vil derfor også være mulig å forstå.²¹

Ser vi på disse formene for hørbar hastighet i *Speech Songs* kan vi nok se flere paralleller med hvordan hastighetsmanipulasjoner ble opplevd i lyden fra de tidlige roterende lydmediene. Det kunne både være interne og eksterne relasjoner som avgjorde hvordan man opplevde hastigheten på de eldre mediene. Disse nyere formene for opplevd hastighet har imidlertid ikke en kobling til lydmediets bevegelse og materialitet på samme måte som for de tidligere roterende lydmediene. Dette henger selvfølgelig sammen med mangelen på en direkte relasjon mellom bevegelse og hastighet i henholdsvis lyd og lydmedium. Selv om computeren Dodge anvendte, lagret sine data på roterende magnetbånd, var det ingen direkte korrelasjon mellom denne bevegelsen og det lydlige segmentet som var representert.

Mangelen på korrelasjon blir også tydelig når det gjelder hvordan de nevnte opplevelsene av hastighet eller tempo kunne bli manipulert. Som jeg har vært inne på, tok Dodge utgangspunkt i en analyse av det analoge opptaket bestående av et sett med lydlige parametere som tonehøyde, amplitude, en verdi for om lyden var stemt/ustemt og en serie filterkoeffisienter som representerte lydets spektrum. Disse verdiene var regnet ut med regelmessige intervaller basert på nøyaktig like lange porsjoner av signalet, vanligvis rundt 10 millisekunder. Hvert sett med verdier refererte således til ett og samme tidssegment, en såkalt *ramme*. Når Dodge så skulle manipulere lyden, kunne han enten manipulere verdiene direkte fra ramme til ramme, eller han kunne bruke ett av flere grafiske redigeringsprogram som var blitt utviklet av Joseph Olive ved Bell Labs. Når det gjelder hastigheten på et segment, var det to alternative måter

å endre den på, men begge inneholdt i prinsippet to operasjoner.²² Først ble de temporære grensene for segmentet satt ved å definere første og siste ramme i segmentet, deretter ble den nye varigheten bestemt ved å taste inn det aktuelle antall rammer. Den nye varigheten ble dermed en funksjon av forholdet mellom antall rammer i det opprinnelige segmentet og den nye verdien som ble tastet inn. I bunn og grunn dreier det seg dermed om en ren skaleringsoperasjon gjennom multiplikasjon, der verdiene som endres ikke refererer til hastighet, men til antallet rammer, som igjen representerer en viss *varighet*. At vi her har gått fra hastighet til varighet, er tydelig nok en indikasjon på fraværet av bevegelse i mediets materielle konstitusjon. Manipulasjonen har blitt en ren inskripsjon, der enhver bevegelse og hastighet i inskripsjonsakten selvsagt ikke utgjorde noen forskjell når det gjaldt det lydlige resultatet. Kontrollen av manipulasjonen var på den måten maksimalt abstrahert via inskripsjonens tallform og mangelen på sammenheng mellom inskripsjonsaktens og den hørbare lydens bevegelse og hastighet.

Hvis man angriper spørsmålet om hastighet i *Speech Songs* fra en noe annen vinkling, kan vi imidlertid se at hastighet på flere måter er en del av det nye mediets materialitet, men som i eksemplet med Cage, er det en hastighet som ikke er hørbar som sådan. I motsetning til hos Cage er denne hastigheten ikke lenger knyttet til rotasjon og knapt nok til bevegelse i det hele tatt. Den aller viktigste formen for hastighet i forhold til Dodges arbeid med computergenerert musikk var *respons-hastigheten*, altså et mål på hvor lang tid det tok fra han iverksatte en prosess som tok sikte på å forandre lyden til han kunne høre den. Som Dodge forteller i et radiointervju, måtte han de første årene han jobbet med denne måten å lage musikk på, først vente over natten på resultatet av selve kalkulasjonene. Vanligvis kunne han i de fleste tilfeller konstatere at det hadde skjedd en eller annen form for feil og at hele prosessen måtte kjøres på ny. Når så dette resultatet endelig stemte, måtte han deretter kjøre med det digitale magnetbåndet til Bell Labs for å få det konvertert fra et digitalt signal til hørbar lyd. Man kan selvsagt lett forstå at dette i stor grad påvirket måten Dodge kunne komponere på – det var ikke enkelt å ha en intuitiv, eksperimenterende tilnær-

ming til en slik prosess fra tanke til lyd. Selv om hastigheten ikke lenger kunne knyttes direkte til det lydlige resultatet, ser man dermed at den like fullt kunne påvirke det *indirekte* gjennom innflytelsen på komponistens arbeidsprosess. I 1972 var respons-hastigheten imidlertid blitt mindre et spørsmål om logistikk, og mer et spørsmål om computerens *kalkulasjonshastighet*. I arbeidet med *Speech Songs* hadde Dodge fått muligheten til å arbeide ved Bell Labs, noe som gjorde at han kunne arbeide med en respons-hastighet som var nede i et par minutter. At dette kunne åpne opp for en mer lekende og eksperimenterende tilnærming, er noe man kan fornemme i humoren som preger mye av dette stykket. Man kan derfor si at den økte hastigheten representerte en endring av computerens rolle for komponisten – fra et høyst konseptuelt verktøy til et mer umiddelbart medium der en endrende gest fra komponistens side ble besvart med lyd ikke lenge etter, selv om det fremdeles lå et godt stykke fra respons-hastigheten til et instrument. Dette er et av de viktigste, hvis ikke det aller viktigste, aspektet for folk som arbeider med computere også i dag: Kalkulasjonshastigheten, i dag ofte kvantifisert som klokkefrekvensen på prosessoren, avgjør ikke bare hvor lenge man må vente på at computeren skal utføre en oppgave, men i praksis hvilke typer oppgaver computeren faktisk blir satt til å løse. Paul Virilio er en av dem som kanskje i størst grad har teoretisert rundt begrepet hastighet og på hvilke måter det preger vårt post-industrielle og post-moderne samfunn. Selv om det først og fremst er hastighetens dominerende betydning innen krigsmaskineriet og det globale informasjonsnettverket som er i Virilios fokus, ser vi at Dodges arbeid med computeren som medium også framhever betydningen av hastigheten som avgjørende for forholdet mellom gest og informasjon. Med Virilio: «[...] *the reality of information is entirely contained in the speed of its dissemination*» (Virilio 1995: 140)

Jeg begynte denne teksten med å se på forholdet mellom rotasjonshastighet og reproduksjon hos Edison og hans fonograf. Det kan derfor være passende å avslutte med å se på i hvilken grad vi kan snakke om reproduksjon i *Speech Songs*. Som nevnt brukte Dodge en innspilling av sin egen stemme som utgangspunkt for computeranalysen, og man kan derfor hevde at utgangspunktet

for begge medier er det samme: Lydbølgene fra en «opprinnelig» lydhendelse registreres og lagres for eventuelt senere å kunne avspilles. Det er liten tvil om at for begge medier ligger det lydlike resultatet, selv uten noen former for manipulasjon, et stykke fra hvordan lydene oppleves til vanlig, og som vi så, ble det derfor viktig for Edison å etablere en håndfast og synlig relasjon mellom innspilt og avspilt lyd. I dag ville vi si at Edisons fonograf både hadde en veldig begrenset frekvensrespons i tillegg til en god del støy i form av skraping og sus. Likevel var støyen så konstant tilstedeværende og separert fra den innspilte lyden at den var mulig å ignorere. Hos Dodge derimot, var det svært lite støy i form av sus, men stemmelyden *i seg selv* hadde en karakter som skilte den nokså markant fra en levende talestemme. Den utpregete syntetiske klangen i stemmen var med andre ord noe som vanskelig kunne ignoreres som noe annet enn stemmen selv. Selv om man i prinsippet kan si at fonografen og computersystemet ved Bell hadde den samme funksjonen sett bort fra manipulasjonsmulighetene til sistnevnte, ser vi at computeralysen introduserer en annen form for medialitet eller kunstighet enn fonografen – den erstatter ideen om reproduksjon med ideen om *simulasjon*. Dette bekreftes også av det at mange av analysemodellene som ble anvendt på Bell i større eller mindre grad var basert på *fysiske modeller*, igjen basert på forenklinger av det menneskelige vokalapparatets fysiologi.²³ En støygenerator og en pulsgenerator ble for eksempel brukt for å etterlikne lyden fra de to viktigste lydkildene i tale, stemt fonasjon og ustemt aspirasjon. Selv utpregete «menneskelige» trekk – Dodge selv nevner midtvestpreget på r-lyden i den siste satsen – gjør lite i forhold til å endre det syntetiske preget stemmen har. De ulike typene manipulasjon er selvsagt også med på å forsterke dette. Her har vi sang totalt uten alle de kroppslige «merkene» på fysisk anstrengelse, uten alle de små nyanse og ujevnheter i ansats og tone som man finner hos sangere. Dette står i skarp kontrast til fonografens gjengivelse av *for mye* av denne typen «kroppslig» og «ufullkommen» lyd. Som både Sterne og Katz påpeker, introduserte lydopptaket nye utfordringer for utøverne fordi de måtte prøve å minimere disse formene for uønsket lyd. De aller fleste av disse aspektene av kroppslighet, *korn* i barthesiansk

terminologi, er altså ikke tilstede i *Speech Songs*, men erstattet av en ny og virtuell opphavsforestilling, som vi i den senere tiden har sett blomstret opp under paraplybegrepet *virtuell virkelighet*. Dodges lekenhet og utvidelse av grensene for hva som er mulig i den fysiske verden gjennom *Speech Songs*, kan derfor sees som en isolert, men likevel klar forløper til dagens nettbaserte virtuelle samfunn, der reproduksjon spiller en langt mer tilbaketrukket rolle.

Etter å ha foretatt noen historiske nedslag i lydmediers historie fra Edison, via *Grammophonmusik*, Cage og Schaffer til Charles Dodges *Speech Songs*, har vi sett hvordan bevegelse og hastighet har endret form og funksjon med ulike medier. Fra å være et fysisk aspekt av mediets materialitet, som har vært en så sentral faktor i forbindelse med ideen om reproduksjon av parametrisering, kontroll og standardisering, har hastighet så godt som mistet bevegelsesaspektet og dermed også forbindelsen til mediematerialitet hos Dodge. Hastighet har imidlertid forblitt en essensiell del av mediets materialitet, men nå mer i form av en ikke hørbar *informasjonshastighet* – et paradigme vi fremdeles i høyeste grad befinner oss i i dag.

