

## CHAPTER 2

# Sound i historisk perspektiv: oppdagelse, naturalisering, kanonisering

*Eirik Askerøi*

Høgskolen i Innlandet

**Abstract:** This chapter addresses technological development as a driving force of musical development during the history of recorded music. The study is organized around three moments, which in various ways have contributed to forming new ways of producing music, and thereby also have left their audible marks on the sound of the music. The first example demonstrates how the development of the electric microphone contributed to new vocal expressions already in the 1930s. The second example takes up how magnetic tape technology has affected the status of recording, the possibility of multitrack recording and for experimenting with the sound of new, virtual spaces in recordings. The third example is the gated reverb on drums, which left a definitive mark on the sound of the 1980s. The overall aim of this chapter, then, is to provide an inroad to understanding the concept of sound in a historic perspective, through processes of discovery, naturalisation and canonisation.

**Keywords:** sound, recording history, technology, sonic markers

Hva er sound? Hvordan har ulike teknologier spilt en rolle i utviklingen av nye sound? På hvilke måter har sound kommet til ikke bare å representere en estetisk overflate i musikken, men også bli et kompositorisk virkemiddel i innspilt musikk? I dette kapitlet skal jeg forsøke å belyse de innledende spørsmålene med utgangspunkt i tre konkrete eksempler – tre øyeblikk fra innspillingshistorien – som på hver sin måte har bidratt til å forme nye måter å produsere musikk på, og som har satt et tydelig

Sitering av dette kapitlet: Askerøi, E. (2020). Sound i historisk perspektiv: oppdagelse, naturalisering, kanonisering. I Ø. J. Eiksund, E. Angelo & J. Knigge (red.), *Music technology in education – Channeling and challenging perspectives* (s. 53–73). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.108.ch2>

Lisens: CC BY-NC-ND 4.0.

preg på lyden av musikken. Det første eksemplet baserer seg på forholdet mellom sangstil og mikrofoner, og på hvordan utviklingen av elektriske mikrofoner bidro til nye muligheter for å uttrykke seg vokalt allerede fra midten av 1920-årene. Det andre eksemplet tar for seg båndteknologiens effekt på innspillingsmediet, både med hensyn til innspillingsmediets status og for mulighetene for flersporsopptak og for å eksperimentere med nye, virtuelle rom. Det tredje eksemplet går inn på den digitale revolusjonen som satte sitt definitive preg på lyden av 1980-årene, men som i stor grad også preger den måten vi skaper og dokumenterer musikk på i dag.

Kapitlet er på denne måten ment å gi et innblikk i sentrale problemstillinger knyttet til soundbegrepet i et historisk perspektiv. Andre studier (Burgess, 2014; Cunningham, 1998; Sterne, 2003) har i større grad gått mer detaljert til verks i opptakshistorien. Dette kapitlet er derfor ikke ment som en uttømmende detaljstudie av opptakshistorien som sådan. Målsettingen med dette kapitlet er derimot å øke bevisstheten rundt hvordan interaksjonen mellom mennesker og teknologi har spilt en avgjørende rolle i utviklingen av nye sound gjennom innspilling og produksjon. Gjennom de nevnte eksemplene utforsker jeg tre ledd i denne prosessen:

- *Oppdagelse*: Hvordan nye sound kan oppstå som mer eller mindre tilfeldige resultater av feil eller ikke-intendert bruk av ulike teknologier.
- *Naturalisering*: På hvilke måter enkelte av disse oppdagelsene approprieres og inngår som en naturlig del av en produksjon i en gitt tidsepoke.
- *Kanonisering*: Hvordan enkelte teknologisk funderte musikalske koder gjenoppstår som lydmarkører (Askerøi, 2016) for en gitt historisk epoke.

Jeg forsøker med andre ord ikke å forklare *hva* musikken betyr. For som en rekke sentrale populærmusikkforskere har vist, vil musikkens mening for den enkelte lytter avhenge av kontekst, bakgrunn, referanser og musikalsk kompetanse (Brackett, 2000; Middleton, 1990; Moore, 2001). Jeg hevder heller ikke at sound er det eneste meningsbærende elementet i en

innspilling. Snarere vil jeg rette oppmerksomheten mot viktige øyeblikk i innspillingshistorien for å vise sound som et aspekt ved musikken som er sentralt for å forstå *hvordan* innspilt musikk kan skape mening.

## Hva er sound?

Forskningslitteraturen presenterer ulike innfallsvinkler til soundbegrepet. Blant de første som tok sound på alvor fra et musikkvitenskapelig ståsted, var Per Erik Brolinson og Holger Larsen. I sin bok *Rock: Aspekter på musikk, teknologi & sound* (Brolinson & Larsen, 1981) foreslår de en avgrensning av soundbegrepet som «grundkarakteren hos alla musikaliska element som den framträder i ett mycket kort tidsavsnitt av musiken, men som sätter sitt prägel på ett längre sammanhängande avsnitt» (Brolinson & Larsen, 1981, s. 181). En gjenkjennelig sound er altså, hvis vi skal følge en slik definisjon, i stor grad knyttet opp mot en umiddelbar opplevelse av den musikalske helheten. Som redskap for å bryte ned og dechiffrere hva det er i denne opplevelsen som gjør sounden gjenkjennelig, lanserer Brolinson og Larsen begrepet «soundbestemmende parametere». Dette er musikalske elementer som «är aktiva i präglingen av soundets karaktär. Detta förutsätter att övriga parametrar är neutrala, dvs. inte framstår som aparta i förhållande till den övergripande stilram inom vilken det specifika soundet framträder» (Brolinson & Larsen, 1981, s. 183).

Ideen om at enkelte elementer i musikken i større grad enn andre bidrar til å prege den musikalske helheten, vil kanskje ikke overraske så mange. Det som imidlertid er noe mer problematisk i denne forståelsen, er påstanden om at det finnes parametere som forholder seg nøytrale innenfor en gitt stilramme. Jeg vil hevde at sound ikke bare kan ses i lys av isolerte enkeltelementer i musikken, som teknologi, spillestil, vokal-fremføring og så videre, men må snarere må betraktes som et relasjonelt anliggende. Peter Wicke foreslår for eksempel at «[sound] is not just a sound image, but also a particular concept of sound, that results from the creative handling of recording technology» (Wicke, 2009, s. 149). Sentralt for Wicke er den kreative bruken av opptaksteknologi, altså ikke nødvendigvis den «riktige» bruken. Det relasjonelle hviler her på forholdet mellom teknologien og de som bruker den på et gitt sted til en gitt tid,

innenfor en gitt sjanger eller stil. Dette åpner for å forstå sound relasjonelt i lys av (minst) fire innfallsvinkler:

- 1) Sound og teknologi: Når et spesifikt sound knyttes til en gitt teknologi (instrument, opptaksteknologi eller effektprosesseringsverktøy).
- 2) Sound og agency: Når et spesifikt sound knyttes til personer, gjerne produsenter, artister eller band).
- 3) Sound og tid: Når et spesifikt sound knyttes til en epoke eller et tiår (seksstittalls-, syttitalls-, åttitallsound osv.).
- 4) Sound og sted: Når et spesifikt sound knyttes til steder eller byer (Liverpool, Manchester, Bristol, Seattle).

Ulike teknologier har utvilsomt spilt sentrale roller i utviklingen av nye musikalske uttrykk (Brøvig-Hanssen og Danielsen, 2016; Katz, 2004), og som vi skal se i de følgende avsnittene, har all teknologi involvert i enhver innspilling, fra mikrofonene man spiller inn med, til innspillingsmediet og alle former for underveis- og etterbehandling, til alle tider bidratt til å prege lyden av den ferdige innspillingen. Teknologien alene er imidlertid ikke nok til å forme et gjenkjennelig sound. Oftere enn man kanskje er klar over, kommer nye sound som følge av at bruken av teknologien langt på vei har overskredet det den i utgangspunktet er laget for. Forholdet til tid og sted blir sentralt her, gjennom at man følger den aktuelle innspillingen til det punktet der den er produsert. Det kan dreie seg om et gitt studio, en by, et land eller et kontinent – detaljfokuset vil som regel avhenge av lytterens kompetanse og interesse. Tidsaspektet, altså når innspillingen er spilt inn og utgitt, står også sentralt som innfallsvinkel til å forstå sound, et poeng som gjøres spesielt gjeldende i det tredje eksemplet.

## **Tidlige opptak, elektriske mikrofoner, nye vokaluttrykk**

Det første lydopptaket vi kjenner til, daterer seg til 1857 og ble foretatt på en fonograf, oppfunnet av den franske boktrykkeren Édouard-Léon Scott de Martinville. Utgangspunktet for å spille inn lyd skal, som navnet på oppfinnelsen antyder, ha vært en genuin nysgjerrighet på hvordan lyd

ser ut. Som Jonathan Sterne påpeker, var det ikke Scott de Martinvilles anliggende å kunne reprodusere lyden som lyd, men snarere å kunne skrive den: «[H]e understood the phonoautograph as a machine for literally transforming sound into writing. In this respect, Scott's phonoautograph was one in a long line of nineteenth-century attempts to write sound» (Sterne, 2003, s. 36). I denne linjen av forsøk på å skrive lyd finner vi også Thomas Alva Edisons kanskje mer kjente fonograf fra 1877. Denne skal ifølge Sterne ha kommet som et resultat av at Edison selv var nærmest døv. Den franske dikteren og oppfinneren Charles Cros oppfant paleofonen mens han arbeidet på en skole for døve og stumme (også før Edisons oppfinnelse). Selv om det altså finnes eksempler på opptak fra før Edisons fonograf, var det likevel hans oppfinnelse den første fasen av opptak skulle dreie seg rundt. Frem til cirka 1920 gjorde man opptak etter fonografprinsippet – via lydhorn der endringene i lydtryknivået ble skrevet på voksruller. Etter hvert ble voksrullene erstattet med metalldekkede ruller for bedre lyd kvalitet og holdbarhet. Musikk ble nå spilt inn for å lyttes til, ikke for å leses.

Dette avsnittet illustrerer to momenter som jeg mener er viktige for å forstå forholdet mellom menneske og teknologi i utviklingen av karakteristiske sound. For det første er det et eksempel på at opptakshistorien i stor grad er formet av at man oppdager nye muligheter for bruk av teknologier som i utgangspunktet er ment for noe annet. Sterne hevder til og med at selve opptaksmediet er et resultat av helt andre formål enn å lytte til lydopptak: «[D]eafness was the very beginning of sound reproduction» (Sterne, 2003, s. 41). Jeg skal komme tilbake til flere eksempler som underbygger dette poenget, men for øyeblikket ønsker jeg å foregripe noen konklusjoner ved å foreslå at feil eller ikke-intendert bruk av teknologi er et grunnleggende premiss for at musikalsk utvikling har funnet sted i det hele tatt. For det andre underbygger eksemplene med fonografen og fonografen hvilken revolusjon det var da Western Electric's elektriske mikrofoner<sup>1</sup> kom på markedet rundt 1926. Den elektriske mikrofonen

1 Den elektriske mikrofonen overtok i stor grad for sin forgjenger kullkornmikrofonen, som hovedsakelig er forbundet med eldre telefoner. Såkalt telefonlyd har begrenset frekvensspekter, særlig i bass og diskant. Prinsippet med kullkornmikrofoner er at endringer i lydtrykket skaper friksjon mellom kullkornene, som igjen oversettes til elektrisk spenning i en forforsterker.

ble introdusert og videreutviklet med utbredelsen av radiomediet i 1920-årene. Lydopptak i den spede begynnelsen ble også gjort i små radiostudioer eller provisoriske «hjemmestudioer». Som Charles Wolfe uttrykker det i dokumentaren *Lost Highway: The Story of Country Music*: «All of a sudden, the sound was vastly improved. Now, you could in fact put everything you needed to make a record into the back of a 1927 touring car» (Chambers & Cohen, 2003, 8:57–9:12).<sup>2</sup>

Den britiske sosiologen Jason Toynbee (2000) peker på to mekanismer han mener er sentrale i denne utviklingen: spredning (dissemination) og stilkrySTALLISERING (style crystallisation). Dette er mekanismer som i stor grad var drevet frem av teknologisk utvikling. Overgangen fra opptakshorn til elektriske mikrofoner forbedret utvilsomt kvaliteten på opptakene en god del og bidro sammen med overgangen fra voks- og metallspoler til skjellakkplater til en økt oppblomstring av små opptaksstudioer i USA ut over i 1920-årene. En tredje faktor som skulle bli sentral i denne utviklingen, var den stadige utbredelsen av det kommersielle radiomediet. Radioens utbredelse og den gradvis økende tilgangen på innspilte plater gjorde at musikken nå kunne spres over større geografiske avstander. I tillegg ble musikerne nå i større grad delaktige i komposisjonsprosessen. Denne økte tilgjengeligheten gjennom nye kanaler for spredning førte i sin tur til det Toynbee kaller for stilkrySTALLISERING, og innspillingsmediet satte også klare rammer for den musikken som skulle spilles inn. På hver side av de nye skjellakkplatene hadde man i overkant av tre minutter til rådighet, og følgelig ekskluderte dette en rekke musikkformer fra det nye mediet. Formen på blues ble i økende grad standardisert, men også i det klassiske sjiktet skjedde det former for tilpasning til innspillingsmediet, da riktignok med pianola<sup>3</sup> som opptaksmaskin. Ifølge Mark McFarland (2011) komponerte Igor Stravinskij kun ett stykke spesifikt for pianola, «Le Étude pour Pianola» (1917). Instrumentet skulle likevel komme til å fungere som et viktig komposisjonsverktøy for ham helt frem til 1930:

2 Wolfe beskriver Peers innspillinger med The Carter Family som den kommersielle countrymusikkens fødsel. Dokumentaren er tilgjengelig her: <https://www.youtube.com/watch?v=fvhmqd-WXusE&t=585s>

3 Pianola var et automatisk piano ment for å spille av musikk i barer og puber, som en slags jukeboks. Det kunne også fungere som et innspillingspiano, slik at kjente komponister kunne spille inn sine og andres komposisjoner i sine egne versjoner.

«Stravinsky was attracted to the pianola because of the instrument's ability to eliminate performers' 'arbitrary interpretations'» (McFarland, 2011, s. 87).

Imitasjon av plater påvirket også det musikalske uttrykket. Flere sangere, for eksempel Ida Cox, skal ifølge Toynbee ha tilegnet seg en mer nasal vokalstil som følge av lydmessige begrensninger i opptaksmediet. Allerede her ser man altså tegn til det Lucy Green (2008) refererer til som uformelle læringsprosesser; man lærer seg ny musikk ved å lytte til plater i tillegg til å lese noter og gå på konsert. Disse nye mulighetene for nærlytting og gjenlytting fører ikke bare til kopiering av stilarter, men også til en økt intensivering av stilidiomer. Som følge av dette, og kanskje mest sentralt for denne artikkelen, oppstår det nye stiler basert på innspillingene – fremveksten av nyanserte *sound*.

Radiomediets stadig økende utbredelse i 1920-årene bidro sterkt, ved siden av militærindustrien, til økt teknologisk utvikling. For som Timothy Taylor understreker, «radio was never simply a technological gadget: it is a communication technology, a medium» (Taylor, 2002, s. 400). Der platemediet, fremdeles mye på grunn av sin begrensede lyd kvalitet, ennå ikke for fullt hadde blitt allemannseie, ble radioen et stadig vanligere møbel i de tusen hjem. Sentralt i denne utviklingen sto den elektriske mikrofonen, en teknologisk innretning som for alvor skulle bidra til utviklingen av nye vokaluttrykk:

Crooning was a style of singing made possible by the development of the electrical microphone – vocalists could now be heard singing softly – and the source of a new sort of male pop star (Rudy Valee, Bing Crosby, Al Bowlly) whom the BBC found sentimental and «effeminate». (Frith, 1986, s. 263)

Crooning ble den nye stilen, croonerne var de første popstjernene, og for første gang fikk man en vokalstil som var utviklet i tospann med en teknologisk innretning. På den andre siden av Atlanterhavet ble denne nye stilen imidlertid ikke så godt mottatt i radiokretser. Ifølge Frith beskrev BBCs programsjef Cecil Graves crooning som en «slushy» vokalstil, og han frarådet i 1936 sine programledere på det sterkeste å spille slik musikk. Påskuddet for dette forbudet var at teknologisk uærlighet var ensbetydende med følelsesmessig uærlighet:

«Legitimate» music hall or opera singers reached their concert hall audience with the power of their voice alone; the sound of the crooners, by contrast, was artificial. Microphones enabled intimate sounds to take on a pseudo-public presence, and, for the crooners' critics, technical dishonesty meant emotional dishonesty. (Frith, 1986, s. 264)

Denne formen for myk, smektende sang hadde ikke vært hørbar over et storband eller orkester, og denne forsterkningen ble derfor av mange betraktet som uærlig. Rent fysisk blir det nødvendigvis en sonisk ubalanse mellom orkester og vokalist, men denne ubalansen er knapt hørbar for oss i dag. I 1936 ble denne forsterkningen imidlertid betraktet som unaturlig, og det soniske resultatet av denne ubalansen ble mer eller mindre betraktet som en løgn. Det er også verdt å merke seg at det her også må ha ligget en kjønnspolitisk dimensjon til grunn, og det er fristende å beskyldte Graves og andre croonerkritikere for en uheldig sammenblanding av moral og estetikk. Den lydmessige representasjonen av intimitet bidro til å stille spørsmål ved artistens seksuelle legning – en fortolkning av forholdet mellom teknologi og sound som i stor grad var basert på fordommer. Likevel, som Allison McCracken påpeker, var Rudy Vallée, Russ Columbo, Gene Austin, Morton Downey, Nick Lucas og Bing Crosby ikke bare populære i sin samtid, de var også verdens første popstjerner: «Their intimate address and passionate, sensitive personae made them America's first modern singing stars» (McCracken, 2015, «Introduction», avsn. 3). I dag er ikke crooning lenger betraktet som en sjokkerende vokalstil. Enten man liker stilen eller ikke, så inngår den nå i det som må betegnes som en vokaltradisjon som for alvor fikk feste med artister som Frank Sinatra og Nat King Cole. Denne stilen blir så kanonisert med artister som Harry Connick jr. og Michael Bublé, og den fremføres i større konserterthus. Crooning som vokalstil signaliserer på den ene siden en form for eksklusivitet, men ligger på den andre siden i stor grad til grunn for vokaluttrykket til artister som Morrissey, Bryan Ferry, Jim Morrison, Ian Curtis, Elvis Presley, Dave Gahan og en rekke andre. Ny teknologi kan med andre ord oppleves som unaturlig så lenge den er identifiserbar som en del av det musikalske uttrykket (Frith, 1986, s. 264), men med tiden viskes den teknologiske merkingen ut, og uttrykket som ligger bak, naturaliseres som del av en tradisjon.



## Båndteknologi, ekko og klang

Skjellakkplater er grunnkomponenten i alle innspillinger frem til rundt 1948 (Day, 2002). Mikrofonene hadde riktignok økt i standard, mye takket være et ekspansivt radiomedium og til en viss grad også med populærkulturelle representanter som de før nevnte croonerne. Selve innspillingsmediet satte imidlertid sine begrensninger for lyd kvaliteten på innspillingen som sådan. Det var først etter krigen at man oppnådde fullfrekvensopptak – full frequency range recordings (FFRR). Opphavet til dette er også en form for «art by accident». Rettere sagt var det her snakk om å benytte seg av eksisterende teknologi på nye måter. Ifølge kulturhistoriker Timothy Day ga Decca Records ut en serie med FFRR-innspillinger (opptil 14 000 Hz) i etterkrigsårene (Day, 2002, s. 19). Foranledningen til dette var ifølge Day at en av Deccas teknikere jobbet for RAF Coastal Command under krigen og fikk i oppdrag å utvikle sonarbøyer som kunne skjelne bedre mellom allierte og tyske ubåter. Før å få til dette måtte man ha utstyr med bredere frekvensrespons enn det gamle, og Decca utviklet mikrofoner med bedre frekvensrespons for innspilling av øvelsesplater til bruk for RAF Coastal Commands offiserer. Skjellakk skulle imidlertid fortsette å sette sitt preg – sitt «frying bacon sizzle» (Osborne, 2016, s. 67) – på innspillinger i flere år.

Toynbee (2000) betrakter båndteknologiens inntog sent i 1940-årene som en budbringer om en revolusjon i populærkulturen, på grunn av den markant forbedrede lyd kvaliteten, men også for det utallet av muligheter som den nye teknologien kunne tilby – også dersom man valgte ikke å bruke den akkurat som den var tiltenkt: «Tape became the harbinger of a revolution in popular culture that brought the means of production within the ambit of a political economy of local entrepreneurs, so opening up access and allowing a more decentralized music-making culture» (Toynbee, 2000, s. 80). To sentrale oppfinnelser i opptakshistorien kan høres på Les Pauls og Mary Fords versjon av *How High the Moon*, som toppet Billboards singellister i ni uker i 1951. Spesielt med denne versjonen er at den er spilt inn med tolv gitarspor og tolv spor av Fords stemme. I tillegg forsterkes det rytmiske drivet i låten av en slapback echo på et av Les Pauls gitarspor. Lester William «Les Paul» Polsfuss (heretter Les Paul) hadde gjennom nitid eksperimentering og stadige ombygginger av

sine Ampex-båndspillere funnet opp både flersporsteknologien (sound-on-sound) og slapback echo-effekten,<sup>4</sup> og gjennom samarbeidet med sin daværende kone Mary Ford skulle dette endelig få sitt kommersielle gjennombrudd.

I likhet med de før nevnte croonerne ble Les Paul og Mary Ford i tillegg beskyldt for å drive uærlig arbeid, og for at det var maskinene som gjorde jobben. I et intervju i CBS-programmet Omnibus demonstrerer paret hvordan de lager musikken sin, hvorpå programleder Alistair Cooke gjør et hederlig forsøk på en gang for alle å avkrefte den etter hvert voksende myten om at Les Paul og Mary Ford skulle drive med noen form for juks:

This is the final demolition of this popular and ignorant rumour, that the basis of Les Paul and Mary Ford's Music is electronics. They make music the way people have made music since the world began. First of all, they are musicians. They have an accurate ear for harmony. They work very hard. They have a lot of patience, and they take advantage of the trick, which granted electronics makes possible: That you can record one part of a song, and then you can play it back to yourself. Then you can accompany that part and then you can keep on recording. (Cooke, 1953, 5:24)

Selv om vi som lyttere ikke nødvendigvis er i stand til å identifisere det, er vi i dag vant til å høre den samme stemmen dubbet i mange lag fordi prosessen har blitt så innarbeidet. Her er det teknologien som åpner for nye måter å komponere musikk på, og effekten av disse komposisjonsprosene blir identifiserbare i det endelige uttrykket. I dette tilfellet får vi nok et eksempel på at ny teknologi beskyldes for å representere noe uærlig, all den tid den er identifiserbar som en del av det musikalske uttrykket.

Selv om Les Pauls oppfinnelse resulterte i at flerspors båndmaskiner kom i produksjon allerede rundt midten av 1950-årene, skulle det fortsatt gå en god stund før dette ble en utbredt praksis.<sup>5</sup> I stedet skulle lyden av

- 
- 4 Les Paul eksperimenterte ifølge Toynbee (2000) med «disc-to-disc»-opptak allerede i 1930-årene med skjellakkplater, men suksess fikk han først ved overgang til magnetisk bånd. I tillegg til de nevnte oppfinnelsene var han også først ute med å patentere den såkalte solid body-gitaren rundt 1941, og Gibson Les Paul-gitaren bærer hans navn som en dedikasjon til hans oppfinnelse.
- 5 Ifølge Mark Cunningham (1998) skal Les Paul selv ha kommet over en 8-sporsmaskin i gangen i et studio som var forlatt der, fordi ingen trodde at det var andre enn Les Paul som kunne bruke den.

innspillinger fra tidlig i 1960-årene preges av klangkamrene i de større studioene. Et viktig eksempel på dette er Phil Spector, som på mange måter var en konservativ produsent i det at alt skulle spilles i samme rom samtidig. Det nyskapende i hans *Wall of Sound* ble grunnlagt i hans utstrakte bruk av kontrollert lekkasje mellom de forskjellige instrumentene og ekstensiv bruk av klangkammeret i Gold Star Studios: «Sonically, the Wall of Sound was a combination of Gold Star's echo chambers and Spector's desire to record large numbers of musicians without any form of isolation, inside a small room with a ceiling height of fourteen feet» (Cunningham, 1998, s. 62). Musikerne som bidro, var også en sentral del av Sectors karakteristiske sound, og som mange produsenter benyttet også Spector faste musikere (The Wrecking Crew)<sup>6</sup> og teknikere (Larry Levine og Stan Ross) han hadde musikalsk tillit til. På denne måten kunne han realisere sine visjoner med faste musikere som var villige til å prøve ut ideene hans, selv om det ifølge tekniker Larry Levine til tider krevet en rekke kompromisser:

Phil would get the guitarists to play the patterns he heard in his head, then change and modify these ideas as things progressed. When he was satisfied that he had something he could work with, he would add the piano to the mixture. The drums were always the last element to consider. In order to affect the drum sound, I had to try balancing the other instruments against the kit. It wasn't like today where the drums are recorded in total isolation and they can be placed anywhere you want in the mix. I had to get enough presence on the drums while still being able to hear the other instruments. So it was always a compromise. (Levine i Cunningham, 1998, s. 63)

Hvis 1950-årene kan settes i sammenheng med båndteknologiens inn- tog, med flersporsinnspillinger og utvidelse av virtuelle rom som esteti- ske konsekvenser av dette, er det fristende å hevde at 1960-årene preges av en videreføring og intensivering av disse prosessene. Innspillingen ble i større grad å betrakte som originalkomposisjon – det Stan Hawkins

---

6 Gitarist og senere bassist Carol Kaye og trommeslager Hal Blaine, som utgjorde kjernen i Sectors faste husband, ble døpt The Wrecking Crew av sine eldre og langt mer velkleddede musikerkollegaer i Gold Star Studios, ifølge Blaine fordi de på grunn av sine slitte dongeribukser og t-skjorter truet med å ødelegge hele businessen (Cunningham, 1998, s. 63).

(2002) refererer til som «the Pop Score». Ofte er denne delen av historien forbundet med The Beatles og The Beach Boys, og ikke uten grunn. Beach Boys-albumet *Pet Sounds* (1966) og The Beatles' *Revolver* (1966) og *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band* (1967) bidrar – mye på grunn av sitt enorme kommersielle nedslag – sterkt til å tydeliggjøre et skille i historien fra innspillingen som en dokumentasjon av en fremføring til det Toynbee (2000, s. 70) kaller en projeksjon. Dette skillet ble i stor grad skissert av Les Paul og markert med tydeligere penn av Spector, men det er først med disse albumene at man virkelig begynner å utnytte det kompositoriske potensialet i studio til fulle.

Et av de tydeligste eksemplene på denne prosessen finner vi som avslutningsspør på *Revolver*. «Tomorrow Never Knows» ble spilt inn live i Abbey Road Studio med tape loops fra elleve båndspillere, tekniker Geoff Emerick med to assistenter ved miksebordet og produsent George Martin som dirigent for det hele. Sistnevnte beskriver det slik:

We did a live mix of all the loops. All over the studios we had people spooling them onto machines with pencils while Geoff [Emerick] did the balancing. There were many other hands controlling the panning ... It is the one track, of all the songs The Beatles did, that could never be reproduced: it would be impossible to go back now and mix exactly the same thing: the «happening» of the tape loops, inserted as we all swung off the levers on the faders willy-nilly, was a random event. (Lewishon, 1988, s. 72)

The Beatles sluttet å spille konserter rundt 1966, ifølge Paul McCartney som følge av at de ikke lenger var i stand til å høre seg selv i den øredøvende larmen fra en stadig voksende fanskare på stadig større konsertarenaer. Som en konsekvens av denne fysiske forflytningen fra scene til studio samt fri tilgang til Abbey Road Studio og George Martin som aldri sa nei før noe var utprøvd, kunne Beatles nå jobbe med studioet som utgangspunkt for å komponere musikk. Sentralt i dette tilfellet sto båndspillerne – ikke heller her i form av flersporsopptak, men i form av å klippe opp magnetisk bånd og spille dem av i sløyfer (loops) – mye på samme måte som elektroakustiske komponister som Pierre Schaeffer og Pierre Henry hadde arbeidet frem «musique concrète» tidlig i 1950-årene (omtrent samtidig med Les Pauls arbeider med flerspors-teknologi i USA).

1970-årene representerer i sin tur en ytterligere raffinering av innspillingen som originalkomposisjon, men studioet som komposisjonsarena og kommersiell fødestue ble også ramme for en rekke teknologiske nyvinninger. Det er vanskelig å sette fingeren eksakt på hva som preger dette tiåret, men tre elementer må sies å ha vært sentrale for det som i ettertid har blitt kalt «dry as a bone sound». Ifølge Greg Milner kan denne karakteristikken spores både geografisk og kulturelt:

There was a cultural and geographical component to the dry-as-a-bone-sound. It was especially prevalent in West Coast studios, and especially audible on the California-centric rock bands of the seventies ... But really, it was everywhere, rock, disco funk – the sound of the age. (Milner, 2010, s. 173)

Med den økte kommersialiseringen av produksjonsapparatet ble det bygget en rekke nye innspillingsstudioer med opptil 24-spors båndopptakere, noe som muliggjorde større innspillinger, men også mer fokus på tilstedeværelsen av hvert instrument. Mange studioer tok også i bruk plateklang, en stor ramme med en metallplate spent opp og kontaktmikrofoner plassert rundt rammen for å fange opp klangen som kom av vibrasjonene i metallplaten. Dette var egentlig en femtitallsoppfinnelse, men kommer først for alvor i bruk i 1970-årene. For det første var disse langt rimeligere enn å bygge store klangkamre, men de ga også en langt mindre og tørrere klang enn store murrom. En tredje faktor som i stor grad preget lyden av 1970-årene, var det økte tilfanget av mer tilgjengelige og spillbare elektroniske instrumenter som Minimoog (1971), Polymoog (1975), stemmeforvrengningsinnretninger som vocoder og talkbox samt de første digitale samplerne Synclavier (1977) og Fairlight CMI (1979) – de siste som klare budbringere om den digitale revolusjonen som skulle komme til å prege tiåret etter.

## Gated reverb former lyden av åttitallet

Med inntoget av digitale teknologier i form av klangmaskiner, synthesizere, samplere, sequencere, trommemaskiner og audiovisuelle plattformer som MTV, Sky TV og andre tok 1980-årene for alvor videre den drastisk økte kapitaliseringen av kulturell produksjon som hadde satt fart i løpet

av 1970-årene. Den teknologiske påvirkningen var nå i høyeste grad både hørbar og synlig i musikken så vel som i produksjonsapparatet. Til tross for denne enorme tilveksten av nytt utstyr skulle likevel en av de mest banebrytende soundbestemmende parameterne for lyden av åttitallet formes i interaksjonen mellom tid, rom, teknologi og agency. For mange, enten det er bevisst eller ubevisst, har nemlig lyden av gated reverb på trommer bidratt til å definere lyden av åttitallet. Hva er det for eksempel ved Depeche Modes *People Are People* (1983), Kate Bushs *Hounds of Love* (1985) og Roxettes *The Look* (1989) som gjør at vi kategoriserer dem som åttitalssound? Stilistisk er disse låtene relativt forskjellige, men de har alle det til felles at de er produsert i 1980-årene, og at trommene er prosessert med gated reverb.<sup>7</sup> Jeg skal ikke gå ytterligere i dybden på teknikken som sådan her, men for å kontekstualisere innflytelsen denne lyden har hatt, vil jeg likevel trekke frem tre sentrale hendelser som bidro sterkt til å befeste denne karakteristiske lydens posisjon.

Historien om nok en oppdagelse, det som ofte blir beskrevet som nok en «art by accident», vil trolig variere med hvem man spør, men ifølge Hugh Padgham skjedde det hele under innspillingen av Peter Gabriels tredje soloalbum 3: *Melt* (1980). Stedet var Townhouse Studios i London, produsent var Steve Lillywhite, tekniker var Hugh Padgham, og bak trommene satt Gabriels tidligere kollega fra Genesis, Phil Collins. Mens Collins spilte gjennom trommebeaten før innspilling, fanget talk-back-mikrofonen i trommerommet ved et uhell opp det han spilte. Denne mikrofonen gikk allerede gjennom en kompressor, men den gikk også gjennom en noise gate, en effekt opprinnelig ment for å fjerne eller dempe støy, og som var blitt standard på alle kanaler i SSL-mikserne. Ifølge Padgham var den til og med koblet inn for moro skyld:

I just turned on the noise gate for a laugh. Suddenly, when Phil played it produced a massive sound, which shut off between the beats of the snare and the bass drum because I had the release of the noise gate wound up very fast. Phil heard it in the headphones and started playing to the speed of the noise gate's

---

7 Lyden av gated reverb er frembrakt av stor klang på den aktuelle kilden – for eksempel en skarp-tromme – som i sin tur «kveles» relativt raskt av en noise gate. Denne karakteristiske lyden er dermed gjenkjennelig på sitt massive anslag og abrupte avslutning.

release. We still didn't have any samplers then. Peter asked Phil to play to the release of the noise gate for five minutes and he wrote a complete song around the sound of the drums. (Padgham i Cunningham, 1998, s. 324)

Klangen fra det steinbelagte trommerommet ble med andre ord kuttet av rett etter anslaget, og lyden av gatede trommer var født. Det vil si at selve fødselen ble muligjort av Gabriels fasinasjon for denne lyden – en fasinasjon så stor at han skrev «The Intruder» over dette fem minutter lange trommetaket og lot den åpne sitt nye album. Art by accident eller ikke, så viser det seg at Gabriel selv hadde noen tanker om nettopp denne lyden i valget av Padgham som tekniker, på bakgrunn av Padghams tidligere arbeid med XTC:<sup>8</sup>

There was a drum sound that Hugh Padgham had experimented with, using SSL gates, on the XTC record that I was very excited about. There was this huge resonant sound that would be trapped down in sort of square shapes and then flattened into nothing. It was a very big and aggressive sound. So I then thought I'd build a track around it, which was the track Intruder. Phil Collins who I got in for that, then went on to take Hugh and work on his own record using a lot of those sounds, but there was a real sense of discovery when that first arrived. (Gabriel, 1980)

Introen til «The Intruder», som i hovedsak dreier rundt Collins' repeterende trommebeat, lett akkompagnert av rytmisk gitar og piano med noen ubestemmelige knirkelyder under, varer i førti sekunder. Kanskje dette er noe av grunnen til at det mest kjente eksemplet på tidlig bruk av gated reverb kom ut året etter med Phil Collins' egen *In the Air Tonight*. To sentrale aktører i dette eksemplet er Hugh Padgham, nå som produsent med Collins som medprodusent, og Townhouse Studios, med sitt relativt lille, men høye trommerom. Som Collins selv beskriver det: «The snare drum and tom toms kind of bark, but it is made from a lot of compression with ambient mics as far away from the drums as possible, and those are noise-gated» (Flans, 2005).

---

8 Platen han referer til, er *Drums and Wires* (1979). Den mektige, men samtidig kontante trommelyden på åpningssporet «Making Plans for Nigel» kan leses som en forløper til den gatede trommelyden som blir så karakteristisk for «The Intruder».

Fra det Peter Gabriel beskriver som «a real sense of discovery», til formingen av en trend, var veien bemerkelsesverdig kort. Allerede i 1982 lanserte AMS sin første digitale klangmaskin, en AMS RMX16. Og som en av 99 forhåndsprogrammerte presets fant man «non-linear reverb», som i all hovedsak var lyden av en gated reverb. Selv om denne klangmaskinen sannsynligvis langt ifra var tilgjengelig for alle, ble den eksklusive lyden av gated reverb nå i hvert fall tilgjengelig for samtidens plateprodusenter. Man trengte i det minste ikke å leie seg inn i Townhouse Studios med Padgham eller Lillywhite for å oppnå den ønskede lyden. Og som historien har vist oss, ble denne tilgjengeligheten utnyttet til fulle og vel så det. Faktisk skulle lyden av gated reverb bidra sterkt til å forme det vi i dag kjenner som soundet av 1980-årene, kanskje mer enn noen annen teknologi. Da han senere ble spurt om hvorvidt han følte seg smigret eller var irritert over at så å si alle nå kopierte trikset hans, svarte Hugh Padgham følgende: «I was so busy in those days, I barely noticed, to tell you the truth. But I suppose I was flattered, really» (Padgham i Massey, 2000, s. 178). Smigret eller ikke, Padgham forlot selv sin egen oppdagelse rundt midten av 1980-årene, i god tid til å styre unna denne karakteristiske lydens akutte død rundt 1990, da en ny generasjon grungerockere overtok scenen under vingene til produsenter som Steve Albini og Rick Rubin, med et helt annet sett med lydidealer på menyen.

## Kanonisering

Så langt i dette kapitlet har jeg rettet søkelyset mot tre sentrale øyeblikk som på hver sin måte har preget lyden av sin samtid, men som også har hatt sterk innflytelse på opptakshistorien. Disse øyeblikkene har i stor grad vært preget av oppdagelse gjennom eksperimentering i prosess, og av at tilgjengelig teknologi er brukt på andre måter og med andre formål enn det som i utgangspunktet var intensjonen. Selv om den elektriske mikrofonen i hovedsak ble utviklet med tanke på radiomediet, muliggjorde den også nye måter å synge på. Crooning, som det første eksemplet på en vokalstil muliggjort av den elektriske mikrofonen, utgjorde et klart brudd med normen for hvordan man skulle synge. I ettertid er det imidlertid vanskelig å tenke seg noe populærmusikalsk vokaluttrykk som ikke



inkluderer en form for mikrofonforsterkning. Les Paul bidro til oppdagelsen av flersporsteknologien ved å eksperimentere med en båndspiller. I dag er flersporsteknologi underforstått når vi skal spille inn og produsere musikk i et studio – enten i et profesjonelt studio eller med et lydkort og en bærbar datamaskin på et soverom. I tillegg bidro hans eksperimenter med slapback echo til å utvide mulighetene for å implementere virtuelle rom i en innspilling. Gjennom 1950-årene skulle artister som Elvis Presley og Jerry Lee Lewis, under vingene til Sam Phillips og hans Sun Studio, bane vei for rockabilly, en sjanger der slapback echo har blitt en sentral sjangerdefinerende markør: «The Sun Studio's tape echo, known as a slap-back echo, provides a full sound to the small ensemble» (Morrison, 1998, s. 13). Gated reverb kom til mer eller mindre som en «art by accident» under en spesifikk innspilling, under relativt kostbare forhold (Townhouse Studios, SSL-mikser, Hugh Padgham og Steve Lillywhite). Denne karakteristiske lyden ble imidlertid tilgjengelig på markedet som et preset på AMS Neves digitale klangmaskin allerede to år etter.

Dette er eksempler på naturaliseringsprosesser der den ene generasjonens oppdagelse blir den neste generasjonens konvensjon (Hebdige, 1979). Når vi som lyttere gjenkjenner en innspilling som representant for et sound, en stil eller en sjanger, er det blant annet fordi dette soundet allerede er legitimert som noe spesifikt (Brackett, 2016). De lyduttrykkene som er diskutert i dette kapitlet, fra nasalt orientert bluesvokal, crooning og slapback echo via dubbing av samme stemme til loopbasert komposisjon og gated reverb på trommer, er på hver sin måte legitimert som soundbestemmende parametere (Brolinson & Larsen, 1981). De har også det til felles at de har gjenoppstått i nyere tid og på den måten har bidratt til å kanonisere disse uttrykkene som deler av ulike tradisjoner. Lawrence Kramer (2011) beskriver denne mekanismen ut fra kanoniseringen av komponister: «Composers who gain canonical status receive an informal patent on certain stylistic traits that are then instituted as both trademarks and surrogate identities» (Kramer, 2011, s. 124). Kramers tanke om at kanonisering fordrer en uformell patentering av stiltrekk, gjør det relevant å bruke kanonisering som et begrep også for gjenkjennelige sound. På den ene siden kan vi si at kanoniseringen av et sound finner sted gjennom at prosessene for å gjenskape oppdagelsene gjenskapes, enten

helt eller delvis, men at kanonisering først er mulig etter at dette soundet har blitt legitimert som noe spesifikt. På den andre siden kan vi også si at kanoniseringen finner sted gjennom å beskrive disse prosessene og mekanismene i kapitler som dette. Slike mekanismer har inspirert begreper som «retromania» (Reynolds, 2011) og «retronormativitet» (Askerøi, 2016) for på forskjellige måter å beskrive overgangen fra oppdagelse til noe tradisjonsbundet og nærmest normativt.

Ved å anlegge et historisk perspektiv på crooning, slapback echo og gated reverb og betrakte dem i lys av deres posisjon i dag fremstår de som relevante eksempler på kanoniserte lyduttrykk, men også som sjangerbestemmende parametere og tilgjengelige lydmarkører. Crooning kan anses som en trettitallslydmarkør, fordi selve sangstilen oppsto og ble popularisert i det tiåret (McCracken, 2015). Kanoniseringen av crooning skjer gjennom at uttrykket blir opprettholdt av artister som Harry Connick jr. og Michael Bubl , men også, som vi har vært inne på tidligere, som en sentral uttrykksparameter i andre musikalske sjangere.

Det samme gjelder for slapback echo. Effekten kan anses som en femtittallslydmark r, fordi oppdagelsen ble gjort tidlig i 1950-årene. Den ble normalisert som en sjangerdefinerende parameter for rockabilly og senere kanonisert gjennom tradisjonsbærende rockabillyartister av i dag. I tillegg til en rendyrking av denne sjangeren har slapback echo også blitt et sentralt produksjonselement i nyere populær musikk. Gated reverb kan også ses gjennom den samme linsen. Den kan leses som en tydelig  ttitallsmark r gjennom at den ble oppdaget tidlig i 1980-årene og normalisert som et sentralt element i selve  ttitallsoundet i løpet av veldig kort tid. Det klare bruddet med denne estetikken rundt 1990 bidrar også til   forsterke dette inntrykket. Kanoniseringen av gated reverb har skjedd i stort monn gjennom de siste tjue årene. Lyden har vært sjangerdefinerende for synthwave som oppsto tidlig i 2000-årene, og som gradvis har satt sitt preg på vår samtid gjennom serier som *Turbo Kid*, *Stranger Things* og *Summer of '84*. Effekten har også blitt et sentralt produksjonselement i nyere pop med artister som The Weeknd og Dua Lipa. For   bety noe, for   bidra til   skape en form for mening, må altså sounden av en innspilling snakke fra et sted, enten 1) som en oppdagelse av noe helt nytt, noe man aldri har hørt f r, 2) som en naturliggjort musikalsk parameter som

initierer deltakelse i en sjanger (Brackett, 2016), eller 3) som en kanonisert lydmarkør som kan fungere både som en tradisjonsbærer gjennom å være tro mot en sjanger (crooning, rockabilly eller synthwave), eller som et kompositorisk element i produksjonssammenheng.

## Konkluderende momenter

I dette kapitlet har jeg anlagt et historisk perspektiv på soundbegrepet for å belyse noen av de faktorene som har spilt inn i formingen av gjenkjennelige lyduttrykk frem til 1980-årene. Forholdet mellom utviklingen av ny teknologi og effekten av denne på ulike musikalske uttrykk har stått sentralt. Det viktigste momentet her er kanskje likevel bruken av teknologien – særlig den som kan fremstå som ikke-intendert eller feil bruk av teknologi og effekten av denne, og hvordan slike effekter har vært sentralt i vår kulturelle forståelse av forskjellige tidsepoker i innspillingshistorien. Eksempelene på slike oppdagelser er mange, og det er lett å knytte myter an til selve hendelsene. Opptak i seg selv kom som resultat av ønsket om å vise døve hvordan lyd ser ut – de kan jo ikke høre den likevel. Utviklingen av mikrofoner skjedde for en stor del som følge av radiomediets utbredelse (Toynbee, 2000) og spesielle behov i krigsindustrien (Day, 2002). Båndteknologi hadde blitt brukt i filmindustrien siden 1930-årene, men ble først introdusert i lydstudioene for innspilling av musikk etter 1945. Satt i sammenheng med beskyldninger om uærlighet, juks og forenkling når nye teknologier identifiseres som en del av lyduttrykket, er det kanskje ikke så vanskelig å forestille seg at det har tatt litt tid fra disse hendelsene fant sted, til at metodene og teknologiene – og den karakteristiske lyden av interaksjonen dem imellom – fant veien til det kommersielle produksjonsapparatet. Som følge av de nærmest uendelige mulighetene de nye digitale teknologiene tilbyr, er det ikke lenger de fysiske hindringene i utstyret som setter grenser for hva det er mulig å få til. I prinsippet kan vi i dag, med relativt rimelig og lett tilgjengelig teknologi, hente elementer fra ethvert musikalske uttrykk og på den måten skrive oss inn i en tradisjon ved å appropriere en legitimert sound, enten helt eller delvis. Samtidig er det verdt å stille spørsmål ved om et nærmest uendelig tilfang av muligheter kanskje også kan bli en begrensning, i det at oppdagelse

og nyskaping fordrer nettopp en eller annen form for hindring eller begrensning?

## Referanser

- Askerøi, E. (2016). Who is Beck? Sonic markers as a compositional tool in popular music. *Popular Music*, 35(3), 380–395.
- Bowman, R. (1995). The Stax sound: A musicological analysis. *Popular Music*, 14(3), 285–320.
- Brackett, D. (2000). *Interpreting popular music* (2. utg.). University of California Press.
- Brackett, D. (2016). *Categorizing sound: Genre and twentieth-century popular music*. University of California Press.
- Brolinson, P. E. & Larsen, H. (1981). *Rock: aspekter på industri, elektronikk & sound*. Gummesons Trykkeri AB.
- Brøvig-Hanssen, R. & Danielsen, A. (2016). *Digital signatures: The impact of digitization on popular music sound*. MIT Press.
- Burgess, R. J. (2014). *The history of music production*. Oxford University Press.
- Camilleri, L. (2010). Shaping sounds, shaping spaces. *Popular Music*, 29(2), 199–211.
- Chambers, J., & Cohen, A. (Executive Producers). (2003). *Lost highway: The story of country music* [TV series]. BBC. <https://www.youtube.com/watch?v=fvhmqdWXusE>
- Cooke, A. (1953, 23. oktober). *Omnibus*. [Video]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=BjKXoP4t\\_ac](https://www.youtube.com/watch?v=BjKXoP4t_ac)
- Cunningham, M. (1998). *Good vibrations: A history of record production* (Rev. utg.). Sanctuary Publishing.
- Day, T. (2002). *a Century of recorded music: Listening to musical history*. Yale University Press.
- Flans, R. (2005, 1. mai). *Classic tracks: Phil Collins' «In the Air Tonight»*. Mix. <https://www.mixonline.com/recording/classic-tracks-phil-collins-air-tonight-365521>
- Frith, S. (1986). Art versus technology: The strange case of popular music. *Media, Culture & Society*, 8(3), 263–279.
- Frith, S. (1996). *Performing rites: On the value of popular music*. Oxford University Press.
- Gabriel, P. (1980, 30. mai). *Peter Gabriel 3: Melt* [Musikkalbum]. Charisma. <http://petergabriel.com/release/peter-gabriel-3/>
- Green, L. (2008). *Music, informal learning and the school: A new classroom pedagogy*. Ashgate.
- Hawkins, S. (2002). *Settling the pop score: Pop texts and identity politics*. Ashgate.

- Hebdige, D. (1979). *Subculture: The meaning of style*. Routledge.
- Katz, M. (2004). *Capturing sound: How technology has changed music*. University of California Press.
- Kramer, L. (2011). *Interpreting music*. University of California Press.
- Lewisohn, M. (1988). *The complete Beatles recording sessions: The official story of the Abbey Road years*. Hamlyn.
- Massey, H. (2000). *Behind the glass: Top record producers tell how they craft the hits*. Miller Freeman Books.
- McCracken, A. (2015). *Real men don't sing: Crooning in American culture*. Duke University Press.
- McFarland, M. (2011). Stravinsky and the pianola: A relationship reconsidered. *Revue de Musicologie*. 97(1), 85–110.
- Middleton, R. (1990). *Studying popular music*. Open University Press.
- Milner, G. (2010). *Perfecting sound forever: An aural history of recorded music*. Farrar, Straus and Giroux.
- Moore, A. F. (2001). *Rock: The primary text: Developing a musicology of rock* (2. utg.). Ashgate.
- Moore, A. F. (2012). *Song means: Analysing and interpreting recorded popular song*. Ashgate.
- Morrison, C. (1998). *Go Cat Go! Rockabilly music and its makers*. University of Illinois Press.
- Osborne, R. (2016). *Vinyl: A history of the analogue record*. Routledge.
- Reynolds, S. (2011). *Retromania: Pop culture's addiction to its own past*. Faber and Faber.
- Sterne, J. (2003). *The audible past: Cultural origins of sound reproduction*. Duke University Press.
- Taylor, T. D. (2002). Music and the rise of radio in 1920s America: Technological imperialism, socialization, and the transformation of intimacy. *Historical Journal of Film, Radio and Television*, 22(4), 425–443.
- Toynbee, J. (2000). *Making popular music: Musicians, creativity and institutions*. Arnold.
- Wicke, P. (2009). The Art of phonography: Sound, technology and music. I D. B. Scott (Red.), *The Ashgate research companion to popular musicology* (s. 147–171). Ashgate.