Een korte geschiedenis van filmgeluid

DE RELATIE TUSSEN GELUIDSTHEORIE EN FILMPRAKTIJK

‘If the signifying elements of the film have a form ..., they also have a substance – in fact four different substances: the moving photographic image, recorded musical sound, recorded phonetic sound and recorded noises.’¹

De Franse filmtheoreticus Christian Metz stelde in 1973 dat film betekenis geeft door middel van vier kanalen. Drie van die kanalen betreffen geluid.² Dit erkende belang van filmgeluid roept de verwachting op dat filmwetenschappers een aanzienlijk deel van hun aandacht zullen richten op het auditieve deel van het audiovisuele medium. Lange tijd was echter niets minder waar. Na de ophef die ontstond door de introductie van de geluidsfilm, eind jaren twintig, speelde geluid een marginale rol in de filmtheorie, tot het in de jaren tachtig eindelijk uitgroeide tot een volwassen onderzoeksveld.

Dit artikel zal in de vorm van een samenvattende historiografie van de belangrijkste bijdragen in het veld aantonen dat de theorie van filmgeluid zich heeft ontwikkeld in directe relatie tot de belangrijke ontwikkelingen in de filmtechnologie en de praktijk van filmproductie. Het ‘gat’ tussen de jaren dertig en jaren tachtig zal daarbij voornamelijk het resultaat blijken van een stagnering van de (voor het publiek hoorbare) kwaliteit van het filmgeluid.

De eerste technologische ontwikkeling is natuurlijk de introductie van de geluidsfilm zelf, eind jaren twintig. De nieuwe technologie werd met wisselend gebrek aan enthousiasme ontvangen door de (Europese) intellectuelen. Zowel hun formalistische achtergrond als hun eigen betrokkenheid in de productie van stille films leidden tot een houding die varieerde van tegenstribbelende acceptatie tot openlijke en volledige verwerping van de nieuwe technologie. De verdringing van formalistische door realistische theorieën na de Tweede Wereldoorlog en de institutionalisering van de filmwetenschap droegen bij aan de tijdelijke, relatieve, stilte in het veld. Pas met de komst van nieuwe productie- en vertoningstechnologieën in de jaren zeventig, en het gebruik ervan in populaire films door een nieuwe generatie regisseurs, ontstond er (weer) een academische interesse in filmgeluid.

* Jasper Aalbers werkt momenteel aan de Universiteit Maastricht aan zijn promotieonderzoek naar de historische representatie van stadsgeluiden in film. Dit doet hij in de context van het door NWO gefinancierde onderzoek *Soundscapes of the Urban Past*. Eerder studeerde hij Theater-, Film- en Televisiewetenschap en Media Studies aan de Universiteit Utrecht. j.aalbers@maastrichtuniversity.nl

De ontwikkeling van geluidstheorieën sinds de jaren negentig, in wat hier een ‘*performative turn*’ zal worden genoemd, vertoont echter niet zulk een directe relatie tot de huidige ontwikkelingen in de filmindustrie; namelijk digitalisering van productie, distributie en vertoning. Door een gebrek aan historische afstand is de huidige periode echter nog niet te vergelijken met vroegere ontwikkelingen. Het is dus nog niet mogelijk om hier verregaande conclusies uit te trekken.

Formalisten en realisten

De introductie van de geluidsfilm aan het eind van de jaren twintig werd al snel gevolgd door een aantal, voornamelijk kritische, reacties van filmtheoretici en -critici. Die reacties kunnen deels worden verklaard vanuit de kwaliteit van de eerste Amerikaanse geluidsfilms; die was niet best. Het Vitaphone-systeem dat de Warner Bros. studio gebruikte voor de productie en reproductie van het geluid in vroege geluidsfilms als *THE JAZZ SINGER* (Crosland, 1927), *THE SINGING FOOL* (Bacon, 1928) and *THE LIGHTS OF NEW YORK* (Foy, 1928) was allesbehalve immuun voor problemen met synchronisatie. Tevens sletten de grammofoonplaten die werden gebruikt bij deze ‘*sound-on-disc*’-technologie snel.³ Naast technologische redenen had de negatieve ontvangst ook te maken met het type films dat werd gemaakt: musicals en revuefilms, met magere narratieven om de muzikale intermezzo’s bij elkaar te brengen. Dat neemt niet weg dat de films commerciële successen waren.⁴ Een paar jaar later was dezelfde ontwikkeling zichtbaar in de eerste succesvolle Nederlandse geluidsfilms: de ‘Jordaanmusicals’ *DE JANTJES* (Speyer, 1934), *BLEEKE BET* (Oswald & Benno, 1934) waren geen kritische, maar wel commerciële successen.⁵

De negatieve toon van de reacties kan echter ook worden verklaard uit de heersende opvatting over wat de essentie van film was. Verschillende auteurs hadden verschillende opvattingen over wat die essentie was, maar deelden één veronderstelling: film was in de eerste (en bij sommigen zelfs in de enige) plaats een visuele kunstvorm. In deze vroege periode van essentialistische filmtheorie bestonden twee stromingen: het formalisme en het realisme.

Een van de meest verbazingwekkende reacties op de geluidsfilm – en het beste voorbeeld van bovengenoemde veronderstelling – werd gegeven door de Duitse filmcriticus uit het formalistische kamp, Rudolf Arnheim. Hij stelde dat film door de toevoeging van geluid meer gericht zou zijn op realisme en ‘natuurlijkheid’. ‘Film sound’, stelde hij ‘did not lie on the path the best film artists were pursuing’.⁶ Verbazingwekkend is niet zozeer zijn mening, maar het argument waarmee hij die mening onderbouwde. Arnheim was van mening dat het emotionele effect van muziek minder sterk is dan het effect van het *tonen* van mensen die bewegen op muziek. Hij stelde, met andere woorden, dat het suggereren van geluid in het beeld effectiever is dan het laten horen van het geluid.⁷

De Warner Bros. musical *THE JAZZ SINGER*, met een zingende Al Jolson in de hoofdrol, was de eerste succesvolle geluidsfilm in de Verenigde Staten. Bron: Promotioneel materiaal Warner Bros.

Wat Arnheims argument zo bijzonder maakt, is dat hij het formuleerde in 1932, toen de geluidsfilm nog maar net was geïntroduceerd. Arnheim had de periode daarvoor als filmcriticus voor *Die Weltbühne* gewerkt en was dus een ervaren kijker.⁸ Wanneer hij in de jaren twintig naar de bioscoop ging werd de film begeleid door een orkest. Er was helemaal geen stilte waarin de ervaring van muziek kon worden gesuggereerd door het beeld. Uit dit voorbeeld blijkt dat de veronderstelling dat film essentieel een visuele kunstvorm is zelfs het (collectieve) geheugen vervormde. Michel Chion verwoordt het als volgt: 'The symbolic date of 1927, the year of THE JAZZ SINGER, marks the moment when the entire previous cinema was retrospectively declared silent.'⁹

Arnheims reactie op de geluidsfilm dient te worden begrepen in de bredere context van de door hem aangehangen *Gestalttheorie*. Dit is niet de plaats om deze theorie uitgebreid te bespreken, maar de implicatie ervan is dat een kunstwerk nooit een directe imitatie van de werkelijkheid kan zijn, omdat de waarneming van de werkelijkheid zelf nooit alleen de realiteit biedt. Perceptie is namelijk tevens afhankelijk van eerder opgedane kennis.¹⁰ De toevoeging van geluid aan films, maar later ook kleur, werd door Arnheim afgewezen omdat films daardoor dichter bij de werkelijkheid kwamen te staan. Geluid maakte daardoor een *filmkunst* onmogelijk.¹¹ Film kon pas als kunst worden opgevat wanneer het zich onderscheidde van de werkelijkheid.

Vergelijkbare ideeën over film en geluid werden ontwikkeld door andere theoretici, zij het minder radicaal verwoord. De Russische auteurs en filmmakers Eisenstein, Pudovkin en Alexandroff waren van mening dat geluid alleen 'contrapunctueel' moest worden ingezet, omdat het anders de principes en effecten van de montage zou tegenwerken.¹² Ook andere theoretici en critici als Erwin Panofsky en Béla Balázs waren kritisch over de mogelijkheden van de geluidsfilm, al zagen ze ook potentieel.¹³ Deze theorieën zijn, ondanks hun onderlinge verschillen, alle gegrond in het formalistische perspectief dat dominant was in het filmtheoretische discours van de jaren twintig en dertig. Formalisme kan worden samengevat als het idee dat fotografische reproductie altijd een verschil produceert tussen de werkelijkheid en de verbeelding daarvan.

Principes van formalistische filmtheorieën, zonder dat zij noodzakelijkerwijs een directe inspiratie vormden, waren ook herkenbaar in het werk van niet-theoretisch betrokken filmmakers. Dit gold de periode vóór de introductie van de geluidsfilm in de Duitse expressionistische films van de jaren twintig, en daarna in de vroege geluidsfilms van Alfred Hitchcock en Fritz Lang. In Hitchcocks *BLACKMAIL* (1929) hoort de protagonist, die de avond ervoor een seksuele belager heeft doodgestoken, in het geratel van een kletsende buurvrouw alleen maar het woordje 'knife'. Hier is de representatie, het gehoorde filmgeluid, duidelijk een vervorming van de gesuggereerde werkelijkheid: de woorden die de buurvrouw spreekt. In Langs vroege geluidsfilms, *M* (1931) en *DAS TESTAMENT DES DR. MABUSE* (1933), speelt *off-screen* geluid vaak een belangrijke rol, waardoor benadrukt wordt wat de camera niet laat zien (of niet kan laten zien).

In M herkent een blinde bedelaar de moordenaar aan het deuntje dat hij fluit. In DAS TESTAMENT DES DR. MABUSE blijkt de stem van de crimineel niet uit zijn eigen mond te komen. Bronnen: Stills uit M (Lang, 1931) en DAS TESTAMENT DES DR. MABUSE (Lang, 1933)

Na de Tweede Wereldoorlog werd het formalisme als dominant theoretisch perspectief verdrongen door het realisme, dat gebaseerd was op de overtuiging dat de essentie van film juist gelegen was in een exacte reproductie van de werkelijkheid. Binnen het realisme was daarom een veel grotere waardering voor het filmgeluid. André Bazin, de belangrijkste theoreticus van deze stroming, stelde zelfs expliciet dat ‘the primacy of the image is both historically and technically accidental.’¹⁴ Het theoretische realisme ontstond in een periode waarin realisme ook een rol speelde in filmproductie: Italiaanse neorealisten als Rossellini en De Sica maakten gebruik van de slechte productieomstandigheden in naoorlogs Italië bij het creëren van hun ultrarealistische, en zeer succesvolle, sociale commentaren als ROMA, CITTÀ APERTA (Rossellini, 1945) en LADRI DI BICICLETTA (De Sica, 1948).¹⁵

De relatie tussen de praktijk van de filmproductie en die van de filmtheorie was er echter een van meer dan eenzijdige inspiratie; tot aan de jaren zestig bestond er geen academische filmwetenschap. Het discours van filmtheorie werd gevormd door journalisten, literatuurwetenschappers en kunsthistorici, die voor een groot deel ook zelf actief waren in filmproductie. Sergey Eisenstein is mogelijk de bekendste naam hier, maar ook zijn landgenoten Pudovkin en Vertov waren zowel regisseur als theoreticus. Béla Balázs schreef over en vóór film; hij werkte onder andere mee aan de scenario's voor Pabsts DREIGROSCHENOPER en Riefenstahls DAS BLAUE LICHT (1932).

In Frankrijk, ten slotte, waren de aan Bazins *Cahiers du Cinéma* verbonden Jean-Luc Godard en François Truffaut tevens de belangrijkste regisseurs van de Nouvelle Vague. De betrokkenheid van theoretici en critici bij het maken van films is een verklaring voor het sterk beoordelende, zelfs normatieve karakter van de ‘klassieke’ filmtheorie. De uitgebreide aandacht voor geluid, in positieve of negatieve zin, is een belangrijk onderdeel van deze sterke betrokkenheid. Logischerwijs zou zij geen noodzakelijk gevolg van deze betrokkenheid moeten zijn, maar zeer opvallend is dat

na de institutionalisering van filmwetenschap aan de universiteiten – waardoor ‘filmwetenschapper’ een beroep op zichzelf werd – ‘geluid’ lange tijd een secundaire positie innam.

Institutionalisering van de filmwetenschap

De institutionalisering van de filmwetenschap was afhankelijk van de erkenning van film als een echte kunst, en daarmee van de erkenning en herkenning van filmkunstenaars. Het theoretische instrumentarium voor de herkenning van filmkunstenaars ontstond bij de critici van *Cahiers du Cinéma*. In deze kring werd de auteurstheorie of auteurspolitiek (‘politique des auteurs’) geformuleerd: een benadering van film waarbij regisseurs wier handtekening (stijl) duidelijk in hun werk te herkennen valt tot ‘auteurs’ werden verheven, terwijl de mindere goden werden aangeduid als ‘metteurs-en-scène’ (in-scène-zetters).

De nadruk op individuele regisseurs en hun stijl kwam in plaats van het debat over de essentie van film, en daarmee ook van het debat over filmgeluid. Vanuit het realistische oogpunt van de *Cahiers*-schrijvers was geluid gewoon een van de elementen van film. Dit is goed te illustreren met behulp van een citaat van Truffaut over Hitchcock:

‘Hij is niet alleen een expert in een of ander specifiek aspect van de film, maar een allround specialist die excelleert in elk beeld, elk shot en elke scène. Hij is het brein achter de opbouw van het scenario én achter het camerawerk, de montage en de geluidsband.’¹⁶

Ogenschijnlijk leidden het realisme en de auteurspolitiek dus tot een gelijke waardering van beeld en geluid, maar wanneer Truffaut dan de kenmerken van de auteur Hitchcock beschrijft beperkt hij zich tot thematische elementen: het storende object, het lege object, de dominante moeder en de verkeerde man.¹⁷ En zijn collega’s Chabrol en Rohmer noemen alleen bepaalde visuele stijlenmerken: de *point-of-view shots*, de montage en de invloed van Duits expressionisme en de Soviet-montagetheorie.¹⁸

De auteurspolitiek wordt ook wel auteurstheorie genoemd, maar dit maskeert volgens Truffaut dat het in grote mate een retorische strategie was. Hij stelde dat de auteurspolitiek een polemisch, tijd- en plaatsgebonden wapen was. Het diende slechts als wapen dat werd ingezet om de producten van een massale entertainmentindustrie als kunst te benaderen.¹⁹

Politiek begon een heel andere rol te spelen in filmtheorie na 1968. Geëngageerde, linkse, filmwetenschappers richtten hun aandacht weer op de essentie of de ontologie van film. Zij waren echter niet zozeer geïnteresseerd in films op zich, als wel in het ‘*dispositif*’; het geheel van de projectietechnologie, de omgeving van de vertoning, de illusie van de film en de psychologische toestand van de toeschouwer.

Jean-Louis Baudry, wiens werk het paradigma bepaalde voor deze tak van filmtheorie, stelde dat het dispositif het perspectief van renaissanceschilderkunst reproduceert, en daarmee de illusie van een uniek 'subject' creëert.²⁰ Een subject dat, volgens Colin MacCabe, buiten actie en productie wordt gesteld, en dus onderworpen wordt aan het dominante kapitalistische systeem.²¹

Baudry vergeleek het publiek in de bioscoop met de gevangenen in Plato's allegorische grot. Zij zien niet de echte objecten, maar hun schaduwen, als waren die geprojecteerd op een scherm voor hen. Dit is een logische vergelijking voor een puur visuele benadering van film, maar zij wordt problematisch wanneer geluid ook wordt meegewogen. In Plato's grot zijn de beelden die de gevangenen zien slechts schaduwen, representatie van echte ideeën. De geluiden die zij horen zijn echter niet alleen de echo's, de weerkaatsingen van de muur vooraan, maar ook de originele geluiden. Baudry was zich bewust van dit probleem en stelde een oplossing voor:

'If a link is missing in the chain that connects us back to reality, the apparatus corrects this, by taking over the voice's echo, by integrating into itself these excessively real voices. And it is true that in the cinema (...) one does not hear an image of the sounds but the sounds themselves.'²²

Dit was echter een problematische oplossing. Baudry's echte geluiden vormen hier de verbinding tussen het publiek en de echte wereld, en dat binnen een dispositif dat als belangrijkste taak heeft ons niet de echte wereld te tonen, maar alleen dat beeld ervan dat is toegestaan door de dominante kapitalistische cultuur. Deze tegenstelling kon niet worden opgelost binnen een discours dat film als een essentieel visueel medium beschouwde. Een nieuw perspectief was noodzakelijk; een perspectief dat beeld en geluid als gelijkwaardig beschouwde. Dit nieuwe perspectief ontstond in de jaren tachtig.

'New Hollywood'; nieuwe auteurs, nieuwe technologieën en een nieuw geluid

De opleving in de theorie van filmgeluid die in de jaren tachtig plaatsvond, was echter niet alleen een reactie op eerdere filmtheorieën. De herkenning van de problematische status van het geluid in het dispositif vergde ook een nieuwe gevoeligheid ten opzichte van geluid zelf. Een gevoeligheid die niet los kan worden gezien van een serie technologische ontwikkelingen in filmgeluid in de Amerikaanse cinema van de jaren zeventig.

In Hollywood waren de grote regisseurs, die door de critici van *Cahiers du Cinéma* als auteurs werden beschouwd, in hun laatste creatieve jaren. De jaren zeventig zagen iconen als Alfred Hitchcock, John Ford en Howard Hawks met pensioen gaan. Hun plaatsen werden ingenomen door een nieuwe generatie regisseurs, die hun eerste films maakten in een periode die nu wordt gekarakteriseerd als 'New

Hollywood'. De bekendste van hen zijn Steven Spielberg, George Lucas, Martin Scorsese en Francis Ford Coppola.²³

De nieuwe regisseurs waren opgegroeid als filmfans; zij kregen niet voor niets de bijnaam 'the Movie Brats'.²⁴ Sommigen van hen, Lucas en Coppola, hadden daarnaast hun opleiding genoten aan de nieuwe filmopleidingen. Daar leerden zij aanvankelijk alle disciplines van het film maken: regie, cinematografie, geluid, montage, enzovoort. William Whittington ziet dit als een van de verklaringen voor de speciale interesse die deze regisseurs hadden voor de relatie tussen beeld en geluid.²⁵

Deze regisseurs profiteerden daarnaast van een aantal technologische ontwikkelingen: de voordelen van magnetische opnametechnologie (betere geluidskwaliteit, meer kanalen en daardoor meer mogelijkheden in mixen en postproductie) waren al bekend sinds eind jaren veertig, maar werden pas ten volle benut door Robert Altman, in zijn films *M*A*S*H* (1970) en *NASHVILLE* (1975).²⁶ De mogelijkheid om meerdere kanalen te mixen combineerde Altman met het gebruik van draadloze microfoons, die hij de individuele acteurs opspeldde.²⁷ Daardoor klinken dialogen, bijvoorbeeld tijdens de operatiescènes in *M*A*S*H*, hectisch en – ondanks of juist vanwege het feit dat delen onverstaanbaar zijn – realistisch.

*Rommelige operatiescènes in M*A*S*H. Door het gebruik van zendermicrofoons en meerdere kanalen creëert regisseur Robert Altman een nieuw type realisme. Bron: Still uit M*A*S*H (Altman, 1970)*

Ten slotte maakte de draagbare Nagra-recorder het voor filmmakers mogelijk om op locatie geluiden op te nemen, zonder dat een grote truck vol dure apparatuur nodig was.²⁸ Deze Nagra werd eerder al gebruikt in Franse Nouvelle Vague-films, zoals die van Godard, maar werd pas later gepopulariseerd in Hollywood. Dit niet in de laatste plaats door de fascinatie van de 'Movie Brats' met de Nouvelle Vague.²⁹ 'Geluiddesigners' als Walter Murch (die met Coppola aan *APOCALYPSE NOW* (1979) werkte) en Ben Burt (in *STAR WARS* (1977)) maakten met succes gebruik van deze nieuwe technologieën, en droegen zo bij aan het succes van de regisseurs met wie zij werkten. Murch bijvoorbeeld gebruikte de mogelijkheden tot mixen bij *APOCALYPSE NOW* zo, dat – in de beleving van de protagonist – de geluiden van de stad Saigon veranderen in de geluiden van de jungle, en de geluiden van een ventilator in die van een helikopter. Hetzelfde gaat op voor de geluiden van buitenaardse wezens in *STAR WARS*, die zijn gemixt uit verschillende dierengeluiden.³⁰ Voor het creëren

Vernieuwend sound design in APOCALYPSE NOW: het geluid van een ventilator verandert in dat van een helikopter in het hoofd van Martin Sheen. Bron: Still uit APOCALYPSE NOW (Coppola, 1979)

van de geluiden van ruimteschepen en andere voertuigen in die film nam Ben Burt bovendien een Nagra-recorder mee op een 'jacht naar geluiden' in de omgeving van Los Angeles, om geluiden van het verkeer en van machines op te nemen.³¹

In de bioscopen zelf, die na het falen van de eerste stereosystemen in de jaren vijftig niet meer hadden geïnvesteerd in nieuwe geluidsapparatuur, zorgden innovaties in 'noise-reduction' en stereo 'surround' geluid van onder andere Dolby Laboratories ervoor dat de effecten van de geluidsband 'nieuwe stijl' ook door het publiek werd ervaren.³²

Nieuwe theorieën over filmgeluid

De regisseurs en sound designers die in de jaren zeventig van de filmopleiding afkwamen waren niet, zoals eerder Eisenstein en Balász, theoretici. Hun aandacht voor en behandeling van geluid was zeker geen reactie op de problematische plek die geluid had in het dispositief.³³ Hun werk was echter wel, impliciet en expliciet, een inspiratie voor een nieuwe groep theoretici die zich vanaf 1980 bezighield met de theorie van filmgeluid.

Impliciet, zo is hierboven al beargumenteerd, leidde het vernieuwende gebruik van geluid – eerst in Franse Nouvelle Vague-films en daarna in New Hollywood – tot een nieuwe gevoeligheid ten opzichte van geluid; een gevoeligheid die het mogelijk maakte de inherente spanning in Baudry's argument te herkennen en nieuwe posities te ontwikkelen. Alan Williams deed dit letterlijk toen hij Baudry's opmerking – 'in the cinema (...) one does not hear an image of the sounds but the sounds themselves' – als onjuist toonde. Baudry's fout was, volgens Williams, dat hij filmgeluid zag als een representatie van de werkelijkheid, en niet als een reproductie, zoals het beeld. Williams stelde dat de materiële en ruimtelijke kwaliteiten van een geluid elke opname uniek maken, en verschillend van het origineel.³⁴

Opvallend hier is een tweetal elementen. Ten eerste: waar Arnheim *Gestalttheorie* nog gebruikte om de visuele essentie van film aan te tonen, is diezelfde theorie voor Williams juist de onderbouwing van zijn mening dat geluid – zoals wij dat horen –

net als beeld product is van de eigen zintuigen én de wereld.³⁵ Ten tweede: in zijn hierop volgende uiteenzetting over de rol van geluid in het dispositif – hij verwierp Baudry's model niet principieel – benaderde Williams geluiden als beelden, gebruikmakend van het concept van '*attention*': zoals de camera beelden selecteert voor het publiek, selecteert de microfoon geluiden. Paradoxaal genoeg stelde deze benadering van geluid 'als beeld' Williams in staat het filmgeluid zijn eigen plaats te bieden binnen het dispositif. Daar wiste het, net als het beeld (maar niet net zoals het beeld), de sporen van zijn eigen constructie uit.³⁶

Een vergelijkbare positie nam Rick Altman in, die in de afgelopen decennia de meest invloedrijke wetenschapper op het gebied van filmgeluid werd. Hij legde de nadruk op het 'fundamentele schandaal' van de geluidsfilm: dat beeld en geluid in eenheid worden gepresenteerd, maar dat zij in werkelijkheid verschillende fenomenen zijn: 'recorded by different methods, printed many frames apart on the film, and reproduced by an illusionistic technology'. Altman vergeleek de film met een buikspreker: de ware oorsprong van het geluid wordt verborgen om de illusie in stand te houden.³⁷

Het subject, de illusie en het dispositif bleven kernbegrippen in de theorie van filmgeluid gedurende de jaren tachtig. Zo beschreef Kaja Silverman uitgebreid de status van de vrouwelijke stem vanuit een psychoanalytisch perspectief, terwijl Mary Ann Doane en Michel Chion hetzelfde deden voor de stem in het algemeen.³⁸ Hun conclusies zijn vergelijkbaar: geluid is een onderdeel van het dispositif en werkt succesvol mee in de creatie van de illusie en van het subject.

De integratie van filmgeluid in de klassieke Hollywoodstijl is besproken door Barry Salt en door David Bordwell, Janet Staiger en Kristin Thompson. Hoewel deze meer historisch georiënteerde auteurs het expliciet ideologische perspectief van andere filmtheoretici uit deze periode schuwden, passen hun conclusies in hetzelfde paradigma: na een korte periode van gewenning en technologische ontwikkeling was geluid in de (Hollywood)film succesvol geïntegreerd in de bestaande filmstijl. Zowel Bordwell en anderen als Salt wijzen op het feit dat de gemiddelde lengte van een shot vóór de komst van het geluid niet langer was dan in de jaren dertig.³⁹

Hiervoor is al gesteld dat de films van nieuwe regisseurs in de jaren zeventig (en de nieuwe technologieën die ze mogelijk maakten) zowel impliciet als expliciet een inspiratie vormden voor de opgeleefde interesse in filmgeluid. Impliciet zorgde het voor een sensitiviteit voor geluid, die de hierboven besproken auteurs in staat stelde nieuw theoretisch werk te ontwikkelen. Maar de invloed was ook expliciet: Rick Altman verwijst uitgebreid naar het werk van zijn naamgenoot en Coppola's *THE CONVERSATION* (1974) wordt besproken door Michel Chion. Sound designer Walter Murch werd geïnterviewd over zijn werk aan *APOCALYPSE NOW*, en schreef op zijn beurt het voorwoord bij de Engelse vertaling van Chions boek *Audio-Vision: Sound on Screen*. Het succes van Dolby *surround sound* wordt ten slotte door Stephen Handzo verbonden aan dat van George Lucas' *STAR WARS*.⁴⁰ Het zou echter niet correct zijn te impliceren dat alleen het filmgeluid van deze nieuwe generatie werd

besproken. Ook oude meesters als Hitchcock, Bresson en Lang, en avant-garde favoriet Godard kregen hernieuwde aandacht.⁴¹

Exacte periodisering is altijd een wat dubieuze activiteit, maar men zou kunnen stellen dat deze tweede periode in de theorie van filmgeluid werd afgesloten met de door Rick Altman geredigeerde anthologie *Sound Theory/Sound Practice* (1992). In zijn inleiding stelde Altman dat het werk van de jaren tachtig sterk *text*-georiënteerd was, en dat een breder perspectief op filmgeluid nodig was. Zulk een perspectief, dat film benaderde in de context van haar materiële bestaan in een driedimensionale wereld, was gebaat bij een conceptualisering van film als een 'gebeurtenis' (*event*). 'Film als gebeurtenis' ziet de text slechts als een onderdeel van film – een onderdeel dat productie en receptie bij elkaar brengt.⁴² Altman's eigen definitie mag hier niet ontbreken:

'Floating in a gravity-free world like doughnut-shaped space-ships, cinema events offer no clean-cut or stable separation between inside and outside or top and bottom (...) In this three-dimensional Moebius strip world, the textual center is no longer the focal point of a series of concentric rings. Instead, like the pin-hole at the center of an hourglass, it serves as a point of interchange between the two "V" shapes, one representing the work of production, the other figuring the process of reception.'⁴³

Sound Theory/Sound Practice, met 'film als gebeurtenis' als centraal theoretisch concept, opende de theorie van filmgeluid voor wat een '*performative turn*' zou kunnen worden genoemd. Een derde periode theoretisch werk die afstand neemt van het dispositif, en die de text situeert in haar cultureel en historisch specifieke producties- en (vooral) vertoningsomstandigheden.

De 'performative turn'

Centraal in deze derde theorieperiode is een verfijning, door Altman, van de observatie van Williams: dat elke opname van een geluid materieel en ruimtelijk uniek is. In een van zijn artikelen in *Sound Theory/Sound Practice* stelt Altman namelijk dat een geluidsopname twee 'ruimtelijke handtekeningen' kent: één van de ruimte van de opname, en één van de ruimte van het afspelen. Dit inzicht heeft een aantal belangrijke consequenties gehad voor verder theoretisch werk.

Ten eerste werd het, aan de opnamezijde, mogelijk om het geluidsperspectief los te zien van het beeldperspectief. Zich baserend op artikelen geschreven door geluidstechnici in de jaren dertig, liet Altman zien hoe er na de introductie van de geluidsfilm in Hollywood twee modellen waren voor het weergeven van de menselijke stem. Het eerste model positioneerde de microfoon bij de camera, zodat een kunstmatige, antropomorfe toeschouwer werd gecreëerd waarmee het publiek zich kon identificeren. In dit model respecteerde het geluidsperspectief de ruimtelijke

kenmerken van het beeldperspectief. Dit ging echter ten koste van de begrijpelijkheid van de dialogen en daarom werd een tweede model ontwikkeld, waarin het beeldperspectief werd losgelaten voor het geluid.

Interessant is dat Altman in 1992 nog probeerde dit geluidsperspectief te integreren in het model van het dispositief. Hij stelde dat het geluid, doordat het altijd in 'close-up' was, de toeschouwer verankerde in een vaste positie, terwijl het beeld vrij rondzweefde. De fixatie van het subject vond hier plaats door middel van het geluid, en ondanks de mobiliteit van het beeld. Dit is een omkering van zowel Baudry's model als dat van Williams: de laatste integreerde immers geluiden in het dispositief door ze te behandelen als beelden. Dit laatste punt van Altman is echter problematisch, aangezien het tekortdoet aan (de ideologische werking van) de visuele stijl van Hollywoodfilms voor 1927, en aan het feit dat die films niet in stilte werden bekeken door het publiek.

De tweede 'handtekening' van filmgeluid, die van het afspelen, stelde theoretici in staat om hun aandacht te richten op de vertoningscontext. De waarneming van het door filmmakers gekozen geluidsperspectief is namelijk afhankelijk van de plaats van vertoning: in een luxe bioscoop met vroege-stijl stereogeluid in de jaren vijftig, in een verouderde buurtbioscoop in de jaren zestig en vroege jaren zeventig, in een moderne multiplex bioscoop met surround geluid, in de huiskamer (met of zonder surround geluid), of op een laptop met een koptelefoon op. Het is de sterk toegenomen aandacht voor het geluid in de vertoningssituatie die mij ertoe verleid heeft de term '*performative turn*' te gebruiken.

Deze term wordt ook gerechtvaardigd door een andere ontwikkeling in de theorie van filmgeluid. De aandacht voor de tweede handtekening maakte het namelijk ook mogelijk om die 'filmgebeurtenissen' te bestuderen die geen eerste ruimtelijke handtekening hadden: de zogenaamd 'stomme films' van voor 1927. Het gaat hier niet alleen om onderzoek naar de vroegere, al dan niet mislukte, technologieën voor het reproduceren van geluid bij film, maar ook om het live ten gehore brengen van muziek, stemmen en effecten tijdens de filmvertoning. Hoe divers het geluidslandschap van de vroege film wel niet was, blijkt uit de bijdragen in het door Altman en Richard Abel geredigeerde *The Sounds of Early Cinema*, en uit Altmans eigen *Silent Film Sound*. Orkesten en individuele muzikanten – zowel improviserend als werkend met voorgeschreven muziek – rondreizende explicateurs, acteurs die dialogen voorlezen achter de schermen en toeschouwers die liederen meezongen, maakten van vroege cinema een voor moderne filmwetenschappers fascinerend onderzoeksgebied.⁴⁴

De manier waarop na de *performative turn* het geluid van vroege cinema werd herontdekt, suggereert een andere interpretatie van het begrip 'stomme film': dat de vroege cinema na de introductie van de geluidsfilm 'stil werd verklaard' (Chion), had niet zozeer te maken met een (fysieke) tekortkoming aan de kant van het medium, maar met een plotseling intredende, selectieve doofheid in de filmtheorie. Tot de (her)waardering van de tweede handtekening van filmgeluid was wat zich in het auditorium afspeelde bij het vertonen van een film een '*no-go area*'.

Het dient echter te worden benadrukt dat de *performative turn* en de tweede handtekening van filmgeluid niet alleen in een heroriëntatie op vroege cinema resulteerden. Binnen dit perspectief valt bijvoorbeeld ook het theoretisch werk over stereogeluid en (Dolby) surround geluid, door respectievelijk John Belton en Gianluca Sergi, te plaatsen.⁴⁵

Indexicale onzekerheden

De ontwikkeling van de theorie van filmgeluid na de *performative turn* is moeilijker te verbinden met ontwikkelingen binnen de filmindustrie dan bijvoorbeeld het debat rond de introductie van de geluidsfilm of de herwaardering van filmgeluid in de vroege jaren tachtig. Zeker, expliciete referenties naar filmmakers worden nog steeds gemaakt. En op institutioneel niveau zou men kunnen zeggen dat er een bepaalde integratie plaatsvindt van theorie en praktijk, bijvoorbeeld binnen de ‘School of Sound’-conferenties in Londen, waar academici en filmmakers elkaar ontmoeten.⁴⁶ De *performative turn* als zodanig is echter niet verbonden met een ‘grote verandering’, zoals de introductie van filmgeluid, of de verbeterde opname- en postproductieprocessen van de jaren zeventig.

De grote verandering waarmee men een zich in de jaren negentig ontwikkelend theoretisch perspectief zou moeten verbinden is, vanzelfsprekend, de digitalisering van film. Stephen Handzo noemde het gebruik van een aantal digitale technieken (die nu natuurlijk al weer ouderwets klinken) in 1985 nog een ontwikkeling voor de (nabije) toekomst.⁴⁷ Tegenwoordig is digitale technologie niet meer weg te denken uit de filmproductie, en is het (na de eeuwwisseling) ook al gemeengoed geworden in distributie en vertoning. Daarbij moet ook buiten de bioscoop worden gedacht: dvd-technologie en internet worden gebruikt om films thuis te kunnen kijken (en luisteren, gezien de centrale rol van het geluidssysteem in de thuisbioscoop).⁴⁸

De theoretisering van digitale technieken in de filmwetenschap verloopt echter voornamelijk langs de gebaande paden: die van het beeld.⁴⁹ Een centrale rol in dit debat is weggelegd voor het verlies van de zogenaamde indexicale referentialiteit. Daarmee wordt de fysieke connectie bedoeld die altijd bestond tussen een fotografisch beeld en het object dat werd gefotografeerd; de chemische indruk die door het licht werd achtergelaten op het celluloid. De mogelijkheid om met digitale technieken beelden te creëren vanuit het niets (CGI of Computer Generated Imagery), bijvoorbeeld de dinosauriërs in JURASSIC PARK (Spielberg, 1993), is een voorbeeld van het verlies van deze indexicale referentialiteit.

Dat dit in principe ook opgaat voor geluid, zowel het ‘gefotografeerde’ optische geluid als het magnetisch opgenomen geluid, blijft in de meeste beschouwingen over digitale cinema buiten beeld. De geluiden van de dinosauriërs in JURASSIC PARK werden bijvoorbeeld gemaakt op dezelfde manier als die van de buitenaardse wezens in STAR WARS (combinatie van bestaande dierengeluiden), maar in de com-

Digitaal gecreëerde dinosauriërs en digitaal bewerkte geluiden in JURASSIC PARK. Bron: Still uit THE MAKING OF 'JURASSIC PARK' (Schultz, 1995)

puter konden deze geluiden niet alleen gemakkelijker worden gemixt, maar ook worden bewerkt.

In de nu regelmatig verschijnende publicaties over filmgeluid is digitalisering slechts een klein onderwerp. Een snelle inventarisatie levert het volgende overzicht op: drie artikelen over de rol van digitale technieken in de restauratie van geluidsbanden (door Richard Billeaud, Nicola Mazzanti en George Brock-Nannestad), een hoofdstuk over sciencefiction en sound design in de digitale wereld van *THE MATRIX* (Wachowski Brothers, 1999) en op dvd door William Whittington; een artikel van Mark Kerin over narratologie in de cinema van digitaal geluid; en een korte opmerking van Rick Altman over surround geluid en thuisbioscopen in zijn introductie tot *Le Son en perspective: nouvelles recherches/New Perspectives in Sound Studies* (geredigeerd door Dominic Nasta en Didier Huvelle).⁵⁰

Misschien kan het relatieve gebrek aan aandacht voor de digitalisering, in de theorie van filmgeluid, juist worden toegeschreven aan de *performative turn*. Deze benadrukte immers de tweede ruimtelijke handtekening van filmgeluid, de vertoningscontext, terwijl het meeste werk over digitalisering van cinema zich op de filmtext, de productie, en in mindere mate op de distributie richt.⁵¹ Aan de andere kant gaat het te ver te impliceren dat een te grote nadruk op die tweede handtekening de aandacht heeft weggenomen van productie en text: de grote hoeveelheid boeken, artikelen en hoofdstukken over filmgeluid die text en productie nog als onderwerp hebben rechtvaardigen zulk een hypothese niet.

De schijnbare tegenstelling tussen de *performative turn*, met haar aandacht voor het tweede narratief van geluid enerzijds, en het discours over digitalisering, met zijn nadruk op text en productie anderzijds, kan worden opgelost door een benadering van filmgeluid die de voorheen belangrijke categorieën van origineel en reproductie verwerpt. Zulk een benadering werd geïntroduceerd door James Lastra. Hij stelde dat, ook bij de waarneming van een eerste ruimtelijke handtekening, een luisteraar nooit een origineel geluid hoort. Dit omdat de luisteraar, net als de microfoon

(zie Williams) afhankelijk is van zijn plaatsing en van de materiële kwaliteiten van de ruimte waarin het geluid wordt gemaakt. Het originele geluid bestaat volgens Lastra niet. Hij stelt voor om de productie en receptie van filmgeluid te benaderen als een vorm van schrijven: het geluid is een inscriptie op de geluidsband die gelezen wordt.⁵²

Lastra heeft het nergens over digitalisering, maar zijn betoog biedt aanknopingspunten voor het oplossen van de hierboven benoemde tegenstelling. Door het originele geluid te verwerpen omzeilt Lastra de onzekerheid over de indexicale status van een digitaal geluid ten opzichte van zijn analoge tegenhanger. Zowel digitaal als analoog is een inscriptie. Lastra's benadering biedt de ruimte voor een theorie die zowel de transformerende karakteristieken van het 'schrijven' van filmgeluid, als de heterogene situaties waarin zij 'gelezen' wordt omvat. De vraag is of zulk een theorie zou moeten worden gezien als een succesvolle integratie van digitalisering in een reeds bestaand theoretisch perspectief, of als een nieuwe omslag, een *(in)scriptural turn*.

Conclusie

Dit is eigenlijk niet de plek voor een bijdrage aan, of het starten van, een theoretisch debat. Zo is dit artikel ook zeker niet bedoeld. Het was de bedoeling aan te tonen dat de historische ontwikkeling van theoretisch (academisch) werk over geluid in films bepaalde gelijktijdigheden vertoonde met belangrijke technologische en productie-ontwikkelingen in de filmindustrie. Daarnaast is beargumenteerd dat deze gelijktijdigheden niet toevallig waren, en ook niet slechts een product van een moeilijk definieerbare *'Zeitgeist'*. Wat is geprobeerd aan te tonen is dat er, zowel in de jaren twintig en dertig als in de jaren tachtig, een expliciete relatie was tussen praktijk en theorie. In de periode rond de introductie van de geluidsfilm waren de belangrijkste theoretici ook actief betrokken bij filmproductie. De nieuwe golf van geluidstheorie in de jaren tachtig stond in directe relatie tot de nieuwe geluidsesthetiek die in Hollywood werd geïntroduceerd door een groep nieuwe regisseurs, die op hun beurt gedeeltelijk een filmopleiding hadden genoten aan universiteiten.

Dat een dergelijke gelijktijdigheid niet direct voorhanden lijkt in de jaren negentig, met enerzijds de *performative turn* in de theorie van filmgeluid, en anderzijds de digitalisering van film – die weinig raakvlakken lijkt te hebben met de genoemde theorie – moet niet direct als een bezwaar worden gezien. Ten eerste is de *performative turn* slechts een conceptueel instrument om de ontwikkeling naar meer vertoningsgeoriënteerde theorieën te duiden. Het is geen periodisering, en ook als het wel als zodanig wordt begrepen, dan is er nog alle reden om aan te nemen dat we er middenin zitten. We missen dus de historische afstand om te bepalen of de al dan niet gezochte gelijkstemmigheid met technologische ontwikkelingen inderdaad afwezig is. Dat blijkt wel uit de vorige paragraaf, die door het gebrek aan historische afstand niet anders kan dan een theoretische conclusie aanbieden. Of dus al het

bovenstaande daadwerkelijk het geval is – of digitalisering inderdaad de technologische ontwikkeling is die de huidige filmpraktijk kenmerkt en of een *performative* en een (*in*)*scriptural turn* wel de instrumenten zijn om de theoretische reactie daarop te begrijpen – moet aan de historici (en theoretici) van de toekomst worden overgelaten.

Mogelijk zullen zij terugkijken op de huidige stand van zaken in de theorie van filmgeluid zoals in dit artikel wordt teruggekeken op het werk van Arnheim en Baudry: met verbazing over de naïviteit waarmee die anderzijds zo intelligente en welbespraakte theoretici geluid benaderden en verworpen of simplificeerden. We moeten Arnheim en Baudry echter ook dankbaar zijn voor hun, soms spectaculaire, vergissingen: deze stelden namelijk een latere generatie in staat filmgeluid te benaderen als gelijkwaardig, doch niet gelijk, aan het beeld. Daardoor kon een periode worden afgesloten waarin de filmtheorie selectief doof leek, en werd filmgeluid een volwassen onderzoeksveld.

Filmografie

THE JAZZ SINGER (Crosland, 1927)
 THE SINGING FOOL (Bacon, 1928)
 THE LIGHTS OF NEW YORK (Foy, 1928)
 BLACKMAIL (Hitchcock, 1929)
 M (Lang, 1931)
 DREIGROSCHENOPER (Pabst, 1931)
 DAS BLAUE LICHT (Riefenstahl, 1932)
 DAS TESTAMENT DES DR. MABUSE (Lang, 1933)
 DE JANTJES (Speyer, 1934)
 BLEEKE BET (Oswald & Benno, 1934)
 ROMA, CITTÀ APERTA (Rossellini, 1945)
 LADRI DI BICICLETTA (De Sica, 1948)
 M*A*S*H (Altman, 1970)
 THE CONVERSATION (Coppola, 1974)
 NASHVILLE (Altman, 1975)
 STAR WARS (Lucas, 1977)
 APOCALYPSE NOW (Coppola, 1979)
 JURASSIC PARK (Spielberg, 1993)
 THE MAKING OF JURASSIC PARK (Schultz, 1995)
 THE MATRIX (Wachowski Brothers, 1999)

Noten

- 1 C. Metz, 'Methodological Propositions for the Analysis of Film', *Screen*, jg. 14, nr. 1-2, 1973, p. 90.
- 2 In een voetnoot voegt Metz hier nog een vijfde kanaal aan toe: dat van de geschreven tekst in de film.

- 3 S. Handzo, 'A Narrative Glossary of Film Sound Technology', in: E. Weis & J. Belton (red.), *Film Sound: Theory and Practice*, New York 1985, p. 385-387.
- 4 S. Eyman, *The Speed of Sound: Hollywood and the Talkie Revolution, 1926-1930*, New York 1997, p. 176, 179, 197-198, 311-312.
- 5 H. van Gelder, *Hollands Hollywood*, Amsterdam 1995, p. 11-13.
- 6 R. Arnheim, 'Film as Art', fragment in: G. Mast & M. Cohen (red.), *Film Theory and Criticism. Introductory Readings*, New York 1974 [1932], p. 27.
- 7 In: idem, p. 201-202.
- 8 U. Grundmann, 'The Intelligence of Vision: an Interview with Rudolf Arnheim', *Cabinet Magazine*, nr. 2, 2001, geraadpleegd op 13-02-2009 op <http://www.cabinetmagazine.org/issues/2/rudolfarnheim.php>.
- 9 M. Chion, *The Voice in Cinema*, New York 1999, p. 7.
- 10 J. de Putter, 'Theorievorming rond de filmkritiek', in: P. Bosma (red.), *Filmkunde. Een Inleiding*, Nijmegen 1991, p. 182 e.v.
- 11 Idem, p. 186.
- 12 S.M. Eisenstein, W.I. Pudowkin & G.V. Alexandroff, 'The Sound Film. A Statement from U.S.S.R.', *Close Up* jrg. 3, nr. 4, 1928, reprinted in: J. Donald, A. Friedberg & L. Marcus (red.), *Close Up 1927-1933. Cinema and Modernism*, London 1998, p. 84.
- 13 E. Panofsky, 'Style and Medium in the Motion Pictures', in: G. Mast & M. Cohen (red.), *Film Theory and Criticism. Introductory Readings*, New York 1974 [1934], p. 156; Béla Balász, *Theory of the film: character and growth of a new art*, London 1952, p. 194-195.
- 14 A. Bazin, 'What is Cinema?', fragment in: G. Mast & M. Cohen (red.), *Film Theory and Criticism. Introductory Readings*, New York 1974 [1958], p. 88-89.
- 15 K. Thompson & D. Bordwell, *Film History: An Introduction* (2nd Edition), New York 2003 [1994], p. 359-360.
- 16 F. Truffaut geciteerd in P. Pisters, *Lessen van Hitchcock. Een inleiding in mediatheorie*, Amsterdam 2002, p. 39.
- 17 Pisters, *Lessen van Hitchcock*, p. 40-43.
- 18 Idem, p. 38.
- 19 A. Sarris, 'Notes on the Auteur Theory in 1962', in: G. Mast & M. Cohen (red.), *Film Theory and Criticism: Introductory Readings*, New York 1974, p. 511.
- 20 J. Baudry, 'Ideological Effects of the Basic Cinematographic Dispositif', in: P. Rosen (red.), *Narrative, Dispositif, Ideology. A Film Theory Reader*, New York 1986 [1970], p. 286-289.
- 21 C. MacCabe, 'Realism and the cinema – Notes on some Brechtian theses', in: Id., *Tracking the Signifier: Theoretical Essays: Film, Linguistics, Literature*, Minneapolis 1985 [1974], p. 52.
- 22 J. Baudry, 'The Dispositif: Metapsychological Approaches to the Impression of Reality in Cinema', in: P. Rosen (red.), *Narrative, Dispositif, Ideology. A Film Theory Reader*, New York 1986 [1975], p. 304-305.
- 23 Thompson & Bordwell, *Film History*, p. 515-516.
- 24 W. Whittington, *Sound Design & Science Fiction*, Austin 2007, p. 30.
- 25 Idem, p. 33.
- 26 E.W. Kellogg, 'History of Sound Motion Pictures. Final Installment', *Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers*, nr. 64, Augustus 1955, p. 215-6; R. Altman, 'Introduction', *Yale French Studies*, nr. 60, 1980, p. 9-10.
- 27 Altman, 'Introduction', in *Yale French Studies*, p. 9-10.
- 28 Whittington, *Sound Design & Science Fiction*, p. 31.
- 29 Idem, p. 58-59.
- 30 Idem, p. 25.
- 31 Idem, p. 32.
- 32 Handzo, 'A Narrative Glossary of Film Sound Technology', p. 418-425.
- 33 Alhoewel Spielbergs ambivalente positie tegenover het kapitalisme recentelijk op verrassende wijze is geanalyseerd door William Brown in zijn artikel 'It's a shark eat shark world: Steven Spielberg's ambiguous politics', *New Review of Film and Television Studies*, jg. 7, nr. 1, 2009, p. 13-22.
- 34 A. Williams, 'Is Sound Recording Like a Language?', *Yale French Studies*, nr. 60, 1980, p. 51-53.

- 35 Idem, p. 57-58. Rudolf Arnheim nuanceerde zijn mening met betrekking tot de geluidsfilm later in zijn leven, toen hij stelde dat de privilegiëring van het beeld niet overeenkwam met de principes van de Gestaltheorie. In hetzelfde interview in 2001 echter bleef hij refereren aan de 'stille' cinema. Zie Grundmann, 'The Intelligence of Vision: an Interview with Rudolf Arnheim'.
- 36 Williams, 'Is Sound Recording Like a Language?', p. 58-63.
- 37 R. Altman, 'Moving Lips: Cinema as Ventriloquism', *Yale French Studies*, nr. 60, 1980, p. 78.
- 38 K. Silverman, *The Acoustic Mirror: The Female Voice in Psychoanalysis and Cinema*, Bloomington 1988; M. Doane, 'The Voice in the Cinema: The Articulation of Body and Space', *Yale French Studies*, nr. 60, 1980, p. 33-50; M. Chion, *La Voix au Cinéma*, Parijs 1982.
- 39 B. Salt, 'Film Style and Technology in the Thirties', in: E. Weis & J. Belton (red.), *Film Sound: Theory and Practice*, New York 1985, p. 37-43; D. Bordwell, J. Staiger & K. Thompson, *The Classical Hollywood Cinema*, Londen 1984, p. 298-308.
- 40 Handzo, 'A Narrative Glossary of Film Sound Technology', p. 423.
- 41 E. Weis & J. Belton (red.), *Film Sound: Theory and Practice*, New York 1985, p. v-vii.
- 42 R. Altman, 'General Introduction', in: R. Altman (red.), *Sound Theory/Sound Practice*, New York/Londen, 1992, p. 1-2.
- 43 Idem, p. 3.
- 44 R. Abel & R. Altman (red.), *The Sounds of Early Cinema*, Bloomington 2001; R. Altman, *Silent Film Sound*, New York 2004.
- 45 J. Belton, '1950s Magnetic Sound: The Frozen Revolution', in: R. Altman (red.), *Sound Theory/Sound Practice*, New York/Londen 1992, p. 154-170; G. Sergi, *The Dolby era: film sound in contemporary Hollywood*, Manchester 2004.
- 46 <http://schoolofsound.co.uk/> (geraadpleegd op 14-04-2009).
- 47 Handzo, 'A Narrative Glossary of Film Sound Technology', p. 424.
- 48 G. Nowell-Smith & P. Thomas, 'Editorial', *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, jg. 9, nr. 5, 2003, p. 6.
- 49 In zoverre dat een handboek in Nieuwe Media-wetenschap zich beperkt tot het bediscussiëren van de gevolgen van digitalisering voor de visuele cultuur. M. Lister et al., *New Media: A Critical Introduction*, Londen/New York 2003, p. 97-163.
- 50 R. Altman, 'Cinema Sound at the Crossroads: A Century of Identity Crises'; N. Mazzanti, 'Restoring Sound: Which Sound to Restore'; R. Billeaud, 'Du bon usage et des limites des techniques numériques pour la restauration des bandes sonores des films'; G. Brock-Nannestad, 'The Ethical Aspects of Restoring/Reconstructing/Modifying Sound for the Re-issue of Films', in: D. Nasta & D. Huvelle (red.), *Le Son en perspective: nouvelles recherches/New Perspectives in Sound Studies*, Brussel 2000; William Whittington, *Sound Design & Science Fiction* (dvd); M. Kerin, 'Narration in the Cinema of Digital Sound', *The Velvet Light Trap*, nr. 58, 2006, p. 41-54.
- 51 Van de in de voorgaande noot genoemde auteurs die zich bezighouden met filmgeluid én digitalisering bieden alleen Kerin en Whittington een bestudering van de vertoningscontext van een digitale cinema.
- 52 J. Lastra, *Sound Technology and the American Cinema*, New York 2000, p. 143-153.