

# ZWISCHEN RAUSCHEN UND OFFENBARUNG

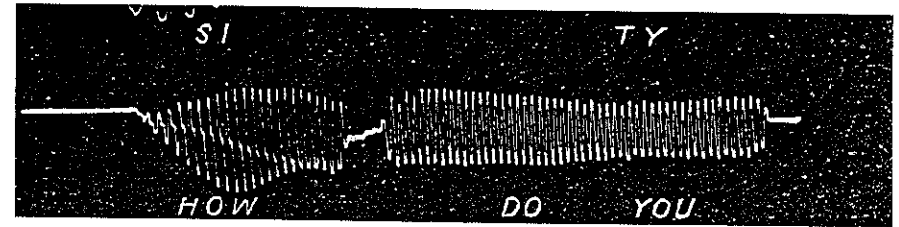
## ZUR KULTUR- UND MEDIENGESCHICHTE DER STIMME

Herausgegeben von Friedrich Kittler,  
Thomas Macho und Sigrid Weigel



Akademie Verlag

2002



## »Töne aus dem Nichts« Rudolf Pfenninger und die Archäologie des synthetischen Tons\*

Thomas Y. Levin

4.014 Die Grammophonplatte, der musikalische Gedanke, die Notenschrift, die Schallwellen, stehen alle in jener abbildenden internen Beziehung zu einander, die zwischen Sprache und Welt besteht. [...]

– Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus* (1921)

### I. »Ganz-und-gar-erzitternd«: Die Geburt der mechanischen Sprache

Am 16. Februar 1931 berichtete die *New York Times* über eine bemerkenswerte Erfindung, die kurz zuvor in England gelungen war: »Synthetische Sprache in London vorgeführt: Ingenieur erzeugt künstliche Stimme, die nie real existierte« (Anonym 1931a). Der Artikel bezog sich auf eine Präsentation vom 15. Februar, als »zum ersten Mal eine maschinelle Stimme in einem verdunkelten Raum in London [...] Wörter hervorbrachte, die nie zuvor über menschliche Lippen gekommen waren«. Die Zeitungen vieler europäischer Länder interessierten

\* Dieser Essay ist Teil einer ausführlichen, demnächst erscheinenden Studie der Genealogie des synthetischen Tones, deren Anfänge in großzügiger Weise durch die Pro Helvetia Stiftung und das Princeton University Committee on Research in the Humanities and Social Sciences unterstützt wurden.

sich für die Geschichte eines jungen britischen Physikers namens E. A. Humphries, der zu einem Zeitpunkt als Toningenieur für die British International Film Co. arbeitete, als das Studio sich plötzlich mit einem gewaltigen Problem konfrontiert sah. Ein synchronisierter Tonfilm (damals noch eine Neuheit) mit Constance Bennett als Star stand kurz davor, in die Kinos zu kommen. In diesem Film trug der Bösewicht – der über einen besonders schurkischen Charakter verfügte – zufällig denselben Namen wie eine bekannte britische Adelsfamilie, die allerdings ganz und gar nicht willens war, die unleugbare – wenn auch offensichtlich unabsichtliche – Namensgleichheit zu akzeptieren (vielleicht trug auch die neue Erfahrung, den »eigenen Namen« in voller Lautstärke im Kino zu hören, dazu bei). Sie drohten jedenfalls mit einer Verleumdungsklage, falls »ihr« Name tatsächlich genannt würde. Da der Film aber bereits fertiggestellt war, hätte ein Nachdreh enorme Kosten und außerdem Verzögerungen in der Produktion verursacht, die ebenfalls finanziell erheblich zu Buche geschlagen hätten. Die Produzenten entschieden sich daher für eine andere, innovative Lösung: Da es nicht möglich sei, ihren Star zur Nachsynchronisation ins Studio zurückzuholen – die Zeitungsberichte ließen die Hintergründe im dunklen –, habe man beschlossen, daß Humphries unter Anwendung seiner besonderen Kenntnisse als akustischer Ingenieur versuchen sollte, am Film selber die notwendigen Änderungen in der Tonspur zu machen, indem er den Ersatznamen in Bennets »eigener« Stimme per Hand erzeugte.

Dieser sensationelle Kunstgriff war damals erstmals möglich, indem das erste auf breiter Basis eingeführte synchrone Ton-auf-Film-System – entwickelt und vermarktet von der Tri-Ergon und der Tobis-Klangfilm Gruppe – einen optischen Aufnahme-prozeß nutzte. Anders als das bisher benutzte Vitaphone-System, welches eine separate, synchrone Tonspur auf Phonographenscheiben verwendete, verwandelte die neue Methode Schallwellen über ein Mikrophon und eine lichtempfindliche Selenzelle in Lichtmuster. Das Ergebnis wurde in Form von winzigen graphischen Zeichen auf einem kleinen Tonstreifen photochemisch erfaßt, der parallel zu den Zelluloid-Filmbildern lief.<sup>1</sup> »Um eine synthetische Stimme zu erstellen«,

Weitere hilfreiche Kommentare, Vorschläge und die Möglichkeit zur Einsicht in Archivmaterialien kamen von Jan-Christopher Horak (damals am Münchner Filmarchiv), William Moritz (Iota Foundation, Los Angeles), Roland Cosandey (Vevey) und Rebecca Gomperts (Amsterdam). Besonders möchte ich Professorin Sigrid Weigel (damals Direktorin des Einstein Forums, Potsdam) für die Möglichkeit danken, dieses Material vorzustellen, und Daniela Peter für ihre hilfreiche und intelligente redaktionelle Unterstützung. Diese Studie ist der erfolgreichen Filmtrickzeichnerin Marianne Pfenninger gewidmet, die mich freundlichst und ohne zu zögern empfangen hat und mir erlaubte, ihr persönliches Archiv über die bahnbrechende Arbeit ihres verstorbenen Vaters zu benutzen.

<sup>1</sup> Zu der Entwicklungsgeschichte dieser bahnbrechenden optischen Tonsysteme in Europa und in den Vereinigten Staaten siehe Gomery 1976, S. 50–61; über die Frühgeschichte der Tri-Ergon-Abteilung bei



Abb. 30 »Ein Tonstreifen wird von Rudolf Pfenninger gezeichnet. Die Kurve wird nach Tonhöhe und Lautstärke ausgerechnet und aufgezeichnet.« Photo und Beschreibung vom Presse-Dienst der Bayerischen Film-Gesellschaft, Oktober 1932

erklärte Humphries, »mußte ich die Töne, die ich reproduzieren sollte, zunächst einzeln auf den Tonspuren, die die realen Stimmen wiedergaben, analysieren«; nachdem er festgestellt hatte, welches Wellenmuster zu welchen Tönen gehörte, d. h. die graphischen Ton-Zeichen aller erforderlichen phonetischen Komponenten isoliert und identifiziert hatte, machte sich Humphries daran, sie in die gewünschte neue Klangfolge zu bringen und zu kombinieren, um sie dann, mit einem Vergrößerungsglas bewaffnet, akribisch auf einem langen Pappstreifen aufzuzeichnen. In einer hundertstündigen Arbeit wurde die gesamte Folge graphischer Tonkurven abphotographiert, damit man sie als Grundlage der optischen Filmtonspur verwenden konnte; nach Aussage eines Journalisten, der zu einer Vorführung geladen war, konnte man die Stimme, als sie auf einem *talkie*-Projektor abgespielt wurde,

der UFA vgl. Bagier 1992, S. 244–247; für Details über die Frühgeschichte und frühen Erfolge des Vitaphone-Systems siehe Bandy 1989.

tatsächlich verstehen: »Langsam und deutlich, mit einem einwandfreien englischen Akzent sagte sie: ›Ganz-und-gar-erzitternd.‹ Das war alles.« Aber diese Worte – die wunderbar den grandiosen Schauer evozieren, den ihr Status als *unheimliche* synthetische Sprache hervorrief – waren unter diesen Umständen mehr als genug: Man hatte die Idee eines *synthetischen Tones* in die Wirklichkeit umgesetzt, das heißt, man hatte eine Aufnahme realisiert, deren Ursprung nicht mehr ein klingendes Instrument oder ein menschliches Wesen war, sondern eine graphische Zeichnung. Damit war eine theoretische Phantasie in eine technische Realität umgesetzt worden, deren Voraussetzungen mindestens bis zu Wolfgang von Kempelens *Sprachmaschine* von 1791 (von Kempelen 1791, S. 183) zurückreichen.

Die aufgeregte und umfangreiche Berichterstattung der internationalen Presse über diese maschinell erzeugte Äußerung, diese nicht-menschliche Stimme, verriet die enorme Faszination, die in ihrer ganzen theoretischen Bedeutung erst Jahrzehnte später in der post-strukturalistischen Diskussion über Phonozentrismus offenbar wurde: in der seit langer Zeit bestehenden Opposition zwischen der angenommenen ›Präsenz‹ der Stimme, als Bürge des Signifikats des Sprechers, und des ›fehlbaren‹ und problematischerweise ›abwesenden‹ Status des Subjekts (und der resultierenden semantischen Instabilität) im Schreiben. Ganz wie die Derridasche Umgestaltung dieser scheinbaren Opposition, welche das Schreiben als die Bedingung für die Möglichkeit der Sprache aufdeckt (und, weiter noch, der Fülle, Stabilität, und ›Präsenz‹ des bedeutenden Subjekts), so verändert auch das Gespenst einer synthetischen Stimme, das heißt die Techno-Grammatologie von Humphries' Hervorrufung einer Stimme, die nicht von einem Menschen produziert wurde, sondern von einem Prozeß der Analyse und Synthese von akustischen Daten – buchstäblich durch einen Akt der Aufzeichnung –, den Status der Stimme als solcher. Diese zukunftsweisende technologische Artikulation des *linguistic turn*, die Erzeugung einer Stimme durch graphische Zeichen, war jedoch selbst das Ergebnis eines alten Vorhabens, dessen neueste Hervorbringung die Erfindung des Grammophons gewesen war. Dieses Schreiben (*grame*) des Tones (*phone*) hatte bereits eine entscheidende Trennung bewirkt, indem es durch die Aufnahme und spätere Wiedergabe der Stimme effektiv die Entkoppelung dieser Stimme von der angeblichen Präsenz einer Äußerung ermöglichte. Wenn dank des Grammophons jemandes Stimme ertönen kann, selbst wenn der dazugehörige Mensch abwesend ist – sogar nachdem er tot ist –, dann ist sie, wie Friedrich Kittler es so passend ausdrückte, »posthum schon zu Lebzeiten« (Kittler 1986a, S. 129); anders gesagt, ist diese Stimme, so gesehen, eine Art Schrift, denn das Schreiben ruft eine *techné* hervor, wie Derrida einmal gesagt hat, die sogar während radikaler Abwesenheit (gemeint ist eine Abwesenheit, die beispielsweise durch den Tod hervorgerufen wurde) weiter funktioniert.

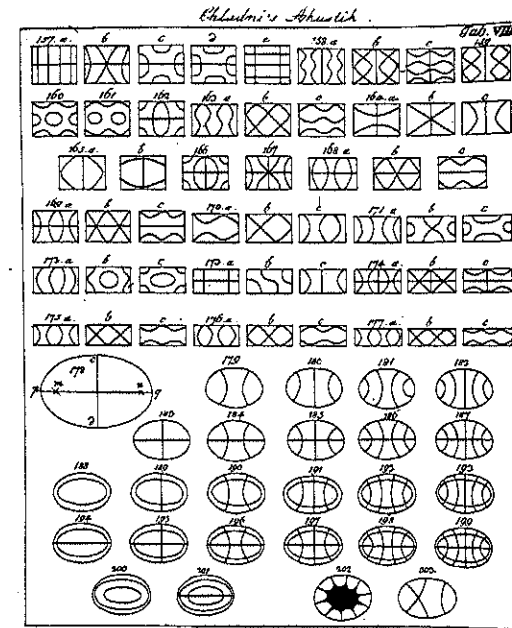


Abb. 31 »Klangfiguren« aus: Ernst Florens Friedrich Chladni, *Die Akustik* (Leipzig 1802), Tafel VIII

Doch obwohl die Bedingung der Möglichkeit des grammophonischen Erfassens und der Re-Phänomenalisierung von Tönen *de facto* eine Art akustisches Schreiben war, blieb die Inschrift, die durch den grammophonischen ›Bleistift der Natur‹ geschrieben wurde, so gut wie unsichtbar und als solche kaum lesbar. Schließlich hing das ›Erzeugen‹ des synthetischen Klanges – d. h. die Fähigkeit, Klang tatsächlich als solchen zu ›schreiben‹ – von vier wesentlichen Entwicklungen ab:

- 1) von den grundlegenden Experimenten, die Klang in bezug zu graphischen Zeichen setzten und somit das akustische Ereignis *sichtbar* machten;
- 2) von der Erfindung einer akustischen Schrift, die sich nicht bloß in einer graphischen Übersetzung des Klanges erschöpfte, sondern diesen Klang auch reproduzieren konnte (dies war der entscheidende Beitrag des Grammophons);
- 3) von der Verfügbarkeit dieser akustischen Umsetzung in einer Form, die *als solche* verstanden und manipuliert, d. h. entsprechend den jeweiligen Anforderungen verändert und angewandt werden konnte; und schließlich
- 4) von einer systematischen Analyse dieser nun manipulierbaren Zeichen, so daß man schließlich jeden gewünschten Ton produzieren konnte.

Die Archäologie der oben erwähnten roboterhaften Sprache bezieht folglich auch vier Entwicklungsschritte als Voraussetzung mit ein: die Verschriftlichung (*mise-en-écriture*) des Klangs als bloße graphische Übersetzung oder Übertragung; deren funktionale Entwicklung als Mittel, den geschriebenen Klang sowohl nachzuzeichnen als dann auch zu re-phänomenalisieren; die optische Materialisierung dieser sowohl klingenden als auch graphischen Zeichnung, die sie künstlerischen Eingriffen zugänglich macht, und schließlich eine analytische Methode, die einen systematischen Wortschatz für das Erzeugen tatsächlicher Töne aus einfachen Graphemen ermöglicht (wie die, die von Humphries berühmt gemacht wurden). Nach einem kurzen Überblick über die ersten beiden, allgemein bekannteren Entwicklungen konzentriert sich dieser Essay im folgenden auf die späteren, weitgehend unbekannteren Stationen der faszinierenden Geschichte der *Entdeckung* des synthetischen Klangs.

## II. Genealogie der akustischen Schreibung

Schon in den *Entdeckungen über die Theorie des Klanges* von 1787 (vom sogenannten ›Vater‹ der Akustik, Ernst Florens Friedrich Chladni) kann man von einer graphischen Übertragung des Klangs lesen, die – anders als jede vorhergehende Notation – keineswegs willkürlich festgelegt war. Die Entdeckung Chladnis, daß eine Schicht Quarzstaub auf einer Glasplatte, die durch einen Violinenbogen in Schwingung versetzt wird, deutliche, regelmäßige Muster oder Klangfiguren (wie er sie nannte) bildet, welche spezifischen Tönen entsprechen, zeigt die Existenz von sichtbaren Tonspuren auf, deren ikonographisch-indexikalische Eigenschaft sie auf eine semiotisch entscheidende Art und Weise von allen anderen konventionellen Methoden der Klangnotation unterscheidet. Was diese akustischen »Ur-Bilder« (wie ein Zeitgenosse von Chladni sie nannte) so spannend machte, war die Tatsache, daß sie aus den Tönen selbst zu entstehen schienen und daß, um sie zu verstehen, weniger die für andere Formen der musikalischen Notation erforderliche Hermeneutik als vielmehr eine akustische *Physik* vonnöten war. Die danach folgende Vorgeschichte des Grammophons – und Chladnis praktische Einsicht in das Verhältnis von Klang, Vibration und seiner graphischen Umschrift deutet auf nichts anderes hin als auf den Aufzeichnungscharakter des Grammophons als solchen – beschäftigte sich zuerst mit der Wiedergabe von Tönen als (sichtbare) Zeichen. In der Tat war diese Aufgabe von großem Interesse für das werdende Feld der frühen Linguistik – seit ca. 1830 abwechselnd bekannt als Tonschreibekunst, Phonographie oder Vibrographie –, die die verschiedenen proto-grammophonischen Erfindungen sowohl unter-

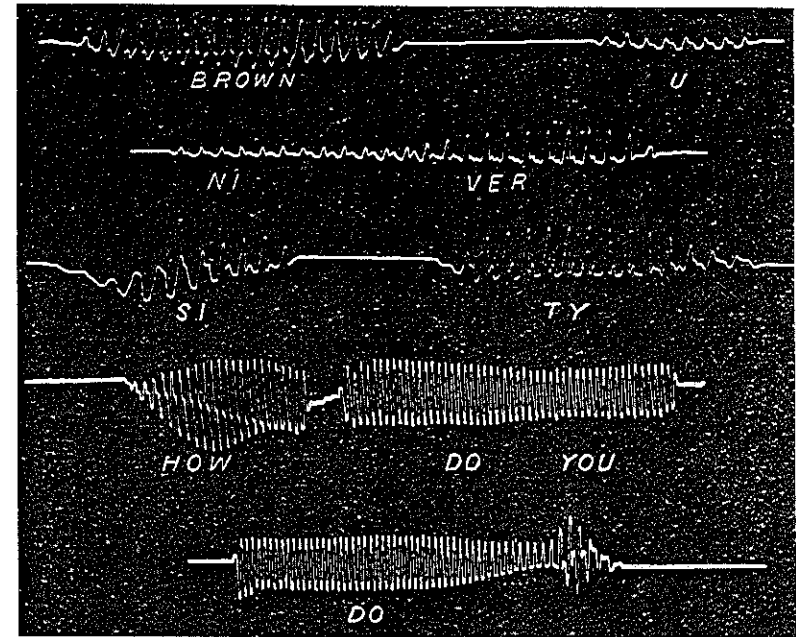


Abb. 32 Photographische Aufzeichnung einer Stimme

stützte als auch davon profitierte<sup>2</sup>. Die wichtigsten dieser Entdeckungen waren: Edouard Léon Scotts wunderbar benannter Phon-Autograph aus dem Jahre 1857, häufig beschrieben als der erste Oszillograph, der für die Erforschung der menschlichen Stimme eingesetzt wurde; Scott-Koenigs Phonautograph aus dem Jahre 1859, der (wie sein Vorläufer) Schallwellen in Echtzeit als lineare Schnörkel übertrug; und Nichols' und Merritts photographische Aufzeichnungen vom Flackern der manometrischen Kapsel von Koenig (1862), in welcher durch Schallwellen hervorgerufene Luftdruckänderungen in Form des Flackerns einer brennenden Gasflamme dokumentiert wurden. Alle diese Technologien erforschten auf verschiedene Weise das Verhältnis von Sprache und deren Aufzeichnung, wie man es beispielhaft aus den Experimenten des Utrechter Physiologen und Augenarztes Franciscus Cornelius Donders im Jahr 1874 ansehen kann. Es wird berichtet, daß er Scotts Phonautograph verwendete, um die Stimme des britischen Schauspielers Henry Sweet aufzuneh-

<sup>2</sup> Eine faszinierende Diskussion über die Funktion der akustischen Technologien in den Debatten über Sprachaufzeichnung und Phonetik im 19. Jahrhundert findet man in Scherer 1987.

men, wobei er neben den akustischen Aufzeichnungen jeweils den genauen Buchstaben notierte, während eine Stimmgabel verwendet wurde, um die Kurve zu kalibrieren (Scherer 1987, S. 48).

Aber wenn damals Schall im allgemeinen – und Sprache im besonderen – mit unterschiedlichen Mitteln als graphische Zeichen sichtbar gemacht wurden, so wurde diese besondere Form der Lesbarkeit (mit unleugbarem analytischen Wert) mit dem Verlust einer anderen Funktionalität erkaufte: Schall verwandelte sich bei dieser Methode buchstäblich zu Zeichen, wurde dadurch aber gleichzeitig *stumm*. Das ändert sich schlagartig im nächsten Abschnitt dieser technisch-historischen Entwicklung – Edisons Erfindung des ersten vollkommen funktionsfähigen akustischen Lese-Schreib-Apparates im Jahre 1877 –, der erfolgreich einem neuen Aufzeichnungsmodus den Weg inaugurierte. Töne konnten jetzt sowohl gespeichert als auch reproduziert werden, wurden aber dabei als Zeichen so gut wie unsichtbar. Was zuvor eine visuell adressierbare, aber nicht-tönende Graphematik des Akustischen gewesen war, konnte plötzlich den Schall nachzeichnen und rephänomenalisieren, und zwar mit Hilfe einer Aufzeichnung, die – in einer Geste von medienhistorischer Koketterie – die Geheimnisse ihrer semiotischen Besonderheit in den Aussparungen der phonographischen Rillen versteckte. Diese Unsichtbarkeit förderte nicht nur die magische Aura, die die neuen *Sprech-Maschinen* (wie sie genannt wurden) umgab – die übrigens sogar einige Zeugen der ersten Präsentation der neuen Maschine Edisons an der Pariser Akademie der Wissenschaften am 11. März 1878 dazu verleitete, den Vertreter des Erfinders, du Moncel, der bauchrednerischen Scharlatanerie zu beschuldigen<sup>3</sup>, – sondern stellte auch die Frage hinsichtlich des Status der zylinderförmigen Aufzeichnungen. Einerseits war man sich darüber einig, daß es sich bei den unregelmäßig gezackten Spirallinien um eine Art Schrift handelte – Friedrich Kittler hat z. B. sehr treffend bemerkt, daß der Grund dafür, daß Edisons zylindrischer Phonograph und nicht Emil Berliners flache Grammophonplatte wiederholt das Objekt literarischer Faszination war, hauptsächlich auf die Tatsache zurückzuführen ist, daß die Aufzeichnungsfähigkeit des Zylinders etwas ermöglichte, was vorher nur auf Papier möglich war (Kittler 1986 a, S. 92).<sup>4</sup> Andererseits aber waren die Zeitgenossen von Edisons Erfindung jedoch geteilter Meinung, ob man jemals »hoffen könnte, die Ritzen und Rillen des Phonographen zu lesen. Diese Spuren variieren nämlich, was nicht nur aufgrund der unterschiedlichen Qua-

<sup>3</sup> Für seinen Bericht über diese Begebenheit siehe du Moncel 1974, S. 244 f.

<sup>4</sup> Wie Kittler ausführt, konnte Berliners Grammophon seine in der Tat weltweite Popularität trotz des Nachteils erlangen, daß nur die Plattenindustrie den »Schreibvorgang« ausführen konnte, während es Edisons Plattenspieler einzelnen Benutzern ermöglichte, Klänge des täglichen Lebens zu speichern und Kopien davon herzustellen, hier allerdings mit dem Nachteil, daß es nur als ein sehr privates Medium nutzbar war.

litäten der Stimmen, sondern auch durch das unterschiedliche Einsetzen und durch die unterschiedliche Intensität der Harmonik dieser Stimmen« (Mayer 1878, S. 723) bedingt war. Andere dagegen waren davon überzeugt, daß man, wie ein späterer Enthusiast es formulierte, »die Aufzeichnungen, wenn man sie genau studiert, eines Tages so gut verstehen und ebenso leicht lesen können wird wie Noten von einem Blatt« (Potamkin 1930, S. 114).

Aus Gründen, die möglicherweise nicht ausschließlich (wenn überhaupt) »wissenschaftlich« waren, vertrat Edison die Position, daß die grammophonischen Zeichen *nicht* als ein »Schreiben« verstanden werden sollten. Im Zusammenhang mit Kongreßveröffentlichungen in den Jahren 1906 und 1908, bei denen es um die Frage ging, ob Tonaufnahmen copyrightfähig seien, formulierte Frank L. Dyer, Edisons Patentanwalt, Vorgesetzter und späterer Biograph, die Position, daß es sich bei Tonaufnahmen keineswegs um Kopien von »Schriften« handele, da sie nicht lesbar seien. Um seine Behauptung zu untermauern, berichtete er, wie Edison selbst vergeblich im Labor versucht hatte, Grammophonplatten durch ein Experiment lesbar zu machen: Nachdem er den Buchstaben *a* aufgenommen hatte, »untersuchte er jede einzelne Rille unter dem Mikroskop, und fertigte eine Zeichnung davon an, bis er nach zwei oder drei Tagen etwas hatte, was er für ein Abbild des Buchstaben »a« hielt.« Bei einer Überprüfung jedoch stellte sich heraus, daß die zwei unterschiedlichen Aufnahmen desselben Buchstaben »zwei völlig unterschiedliche Abbildungen ergaben.«<sup>5</sup> Diese dubiose Verwirrung über den Status von alphabetischen und phonologischen Signifikanten (die zwei Aufnahmen des Zeichens *a* sind unterschiedlich, weil sie sowohl das Zeichen als auch seine *Aussprache* speichern) – die in diesem ökonomisch-juristischen Zusammenhang auf verdächtige Weise gelegen kam – taucht jedoch in einer ähnlichen Diskussion nicht auf, die in einem deutschen Gericht im gleichen Jahr abgehalten wurde: Man verhandelte über den Status von Aufnahmen von polnischen Liedern, die die Unabhängigkeitskämpfe des vorhergehenden Jahrhunderts glorifizierten. Nach einer Reihe von bereits rechtskräftigen Pro- und Kontra-Urteilen entschied das hohe Gericht eindeutig, daß diese grammophonischen Aufzeichnungen in der Tat als Schrift anzusehen seien und folglich nach Par. 41 des Strafrechts, der sich auf illegale »Schriften, Beschreibungen oder Darstellungen« bezieht, verfolgt werden könnten:

Die Frage, ob die Eindrücke auf den Platten und Walzen als Schriftzeichen im Sinne des § 41 St.G.B. anzusehen seien, müsse bejaht werden. Die Laute der menschlichen Stimme würden beim Phonographen in gleicher Weise fixiert wie durch die Buchstabenschrift. Beide seien eine Verkörperung des Gedankeninhaltes, und es mache keinen Unterschied, daß die Buchstabenschrift diesen Inhalt

<sup>5</sup> Der Bericht über Dyers Aussage bei den Kongreßanhörungen ist nachzulesen in Gitelman 1997, S. 275.

durch das Auge, der Phonograph ihn aber durch das Gehör vermittele, denn auch die Blindenschrift, die ihn durch das Tastgefühl vermittele, sei eine Schrift im Sinne des § 41. (Anonym 1906, S. 198, Hvh. TYL)

Wenn man annimmt, daß die Definition des Schreibens in dieser Entscheidung ausschließlich ein funktionale ist (die grammophonische Aufzeichnung ist als Schrift definiert, weil sie als Medium funktioniert, das Sprache speichert und überträgt), bleibt sowohl im amerikanischen als auch im deutschen Urteil die Besonderheit dieser fast unsichtbaren Schnörkel als *Aufzeichnung* unbeachtet. Da die akustischen Techniker und das Gericht – wie die meisten Endbenutzer – sich mehr mit dem beschäftigten, was die Sprechmaschinen produzierten, und weniger mit dem Vorgang, wie sie es taten, wurde die letztere Frage in zunehmendem Maße von einem völlig anderen Forschungsgebiet bearbeitet, nämlich der Phonetik, deren grundlegender Text das 1867 von Alexander Melville Bell verfaßte und passend betitelte Werk *Visible Speech* ist.<sup>6</sup>

### III. Von der »Ritzschrift« zum »Optofonetischen ABC«

Provoziert, so möchte man fast sagen, durch die schriftartige Eigenschaft der jetzt wirklich klingenden grammophonischen Aufzeichnungen und durch ihre Auswanderung in die Unsichtbarkeit der Rille, wurden Phonologen und Phonetiker verschiedenster Art – auf der Suche nach dem Rosetta-Stein der grammophonischen Hieroglyphen – herausgefordert, diese funktionellen akustischen Spuren auf unterschiedliche Weise sichtbar zu machen.<sup>7</sup> Über ihren jeweiligen wissenschaftlichen

<sup>6</sup> Bell 1867; siehe auch Scherer 1978, S. 49f. Interessanterweise war dieser Unterschied bezüglich der Akzentuierung bereits bei der Jahrhundertwende offenkundig, wie man an der ersten Zeile eines Leitartikels von 1903 feststellen kann: »Merkwürdigerweise ist im allgemeinen die phonographische Schrift für den Sprachforscher interessanter als für den Phonographen-Techniker.« (Anonym 1903, S. 577)

<sup>7</sup> Zum Beispiel benutzten sowohl L. Hermann im Jahre 1890 als auch Bevier im Jahre 1900 einen Spiegel, der an einem filigran reagierenden Nachzeichnungsgerät befestigt war und zwar so, daß er einen Lichtstrahl auf einen Film reflektierte, der dadurch photographisch die Umrisse der grammophonischen Schnörkel aufzeichnete, während ein Apparat, der später von einem Mann mit dem passenden Namen Edward Wheeler Scripture entwickelt wurde, eine graphische Umsetzung des Inhalts der phonographischen Rillen erstellen konnte, die auf 300mal in der Breite und fünfmal in der Länge vergrößert wurden. Diese und zahlreiche andere Geräte werden ausführlich in der bemerkenswerten, frühen Studie von Miller (1916) behandelt. Ein nützlicher zeitgenössischer Bericht über den Wertlauf zur Produktion eines Geräts, das erfolgreich Schallwellen photographisch erfassen würde, kann bei Anonym 1900, S. 13, gefunden werden. Die spätere Faszination solcher optischen Umsetzungen akustischer Daten für die Musikwissenschaften wird in White 1929, S. 102–107, deutlich.

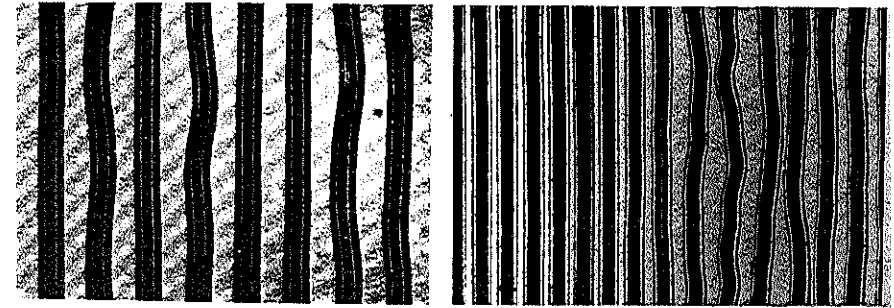


Abb. 33 »Nadelton«: Vergrößerungen von Grammophonspuren.

Beweggrund hinaus warf jedes dieser Experimente auch implizit die Frage nach der Lesbarkeit der graphischen Logik der grammophonischen Spuren auf. Die fortgesetzte Faszination, die von dieser Perspektive ausging, erklärt vielleicht die Sensation, die 1981 ein gewisser Dr. Arthur B. Lintgen auslöste, der in der Lage war – wiederholt und zuverlässig –, unbeschriftete Schallplatten zu »lesen«, und zwar nur durch das Betrachten der Rillenmuster. Dabei identifizierte er nicht nur die Stücke, sondern manchmal sogar den Dirigenten oder die Nationalität des Orchesters. Es spielt dabei keine Rolle, ob der »Mann, der sieht, was andere hören« (wie die Schlagzeile eines ausführlichen *New York Times*-Berichts titelte)<sup>8</sup>, tatsächlich konnte, was er zu können behauptete: In jedem Fall sind seine Leistung und deren enorme Bekanntheit (die sich z. B. in seinem darauffolgenden Auftritt in dem ABC-

<sup>8</sup> Dem Bericht zufolge: »Vor einem Zuschauerpublikum im Auditorium des Krankenhauses von Abington, in der Nähe von Philadelphia, übergab vor zwei Wochen Stimson Carrow, Professor für Musiktheorie an der Temple Universität, Dr. Lintgen eine Reihe von 20 Langspielplatten, die von Herrn Carrow und zehn seiner Hochschulabsolventen ausgewählt worden waren. Obwohl alle kennzeichnenden Etiketten und Identifikationsnummern überklebt waren, gelang es Dr. Lintgen, das Stück und den Komponisten in 20 Fällen von 20 zu erkennen, indem er einfach die Schallplatten in seine Hände nahm und ihre Rillenmuster in einem normalen Licht überprüfte.« (Holland 1981, S. C28) Diese Nachricht wurde sowohl von dem Nachrichtenmagazin *Time* übernommen (Anonym 1982), als auch einige Jahre später von den *Los Angeles Times* (Anonym 1987); letzterer Bericht wurde vermutlich durch sehr ähnliche Meldungen über Tim Wilson, einen 33jährigen Engländer, ausgelöst, der in England und Amerika in Talkshows auftrat und seine besondere Fähigkeit demonstrierte, unbeschriftete Schallplatten allein aufgrund der Muster der Tonrillen zu identifizieren. Mindestens ein zeitgenössischer Künstler (K. P. Brehmer) wurde so inspiriert von dieser Geschichte, daß er ihm eine Arbeit widmete: *Komposition Für Tim Wilson II* (1986). Vor wenigen Jahren hat MIT-Professor Victor Zue, eine Koryphäe auf dem Gebiet der Sprachverarbeitung, seine Kollegen in der Spracherkennung mit der Fähigkeit überrascht, in Spektrographien aufgezeichnete Wörter lesen zu können, also in den digitalen Darstellungen eines Stimmabdrucks.

Fernsehprogramm *That's Incredible* dokumentiert) ohne jeden Zweifel als kulturelle Allegorie von Bedeutung, als *mise-en-scène* der zumindest *potentiellen* Lesbarkeit der immer noch mehr oder weniger aussagefähigen Tonrille, und zwar zu einer Zeit, als die Materialität der Aufzeichnung von Klang – mit dem Aufkommen der CD und der bahnbrechenden digitalen Codierung in den frühen 80er Jahren – phänomenologisch immer weniger greifbar wurde. Lintgens Trauerspiel der akustischen Lesbarkeit, möglicherweise die letzte Manifestation einer langen und anekdotenreichen Geschichte der Lesbarkeit von akustischer Aufzeichnung, bestätigt auch, daß nicht nur die Vorgeschichte, sondern auch die Nach-Geschichte des Phonographen dazu dienen könnte, das aufzudecken, was in den Tiefen der grammophonischen Rillen versteckt bleibt.

In den Anstrengungen, die grammophonischen Zeichen lesen zu können, ist implizit auch die Idee enthalten, daß – sobald der Code entzifferbar gemacht werde – er auch zum *Schreiben* eingesetzt werden könnte. Nach Douglas Kahn war zwar der Antrieb, Töne zu lesen und zu schreiben, »ein weitverbreiteter Wunsch unter Technologen bereits in den 1880ern« (Kahn und Whitehead 1992, S. 11), aber die Faszination, die von dem schier phänomenalen Wunder des gespeicherten Tons ausging (und von allen seinen gleichermaßen erstaunlichen technischen Folgen wie akustischer Umkehrbarkeit, Tonhöhenmanipulation usw.) war – verständlicherweise – so groß, daß es in den fünfzig Jahren nach Erfindung des Grammophons alle Aufmerksamkeit auf sich zog. Das lenkte von den verschiedenen praktischen und theoretischen Fragen ab, die die grammophonischen Spuren selbst erhoben, auch wenn die Fragen als solche erkannt wurden. Typisch in dieser Hinsicht ist die gleichzeitige Blindheit und Einsicht bezüglich der grammophonischen Aufzeichnung im folgenden – suggestiven – Auszug aus Ludwig Wittgensteins *Tractatus logico-philosophicus* von 1921:

4.0141 Dass es eine allgemeine Regel gibt, durch die der Musiker aus der Partitur die Symphonie entnehmen kann, durch welche man aus der Linie auf der Grammophonplatte die Symphonie und nach der ersten Regel wieder die Partitur ableiten kann, darin besteht eben die innere Ähnlichkeit dieser scheinbar so ganz verschiedenen Gebilde. Und jene Regel ist das Gesetz der Projektion, welches die Symphonie in die Notensprache projiziert. Sie ist die Regel der Übersetzung der Notensprache in die Sprache der Grammophonplatte. (Wittgenstein 1921/86)

Obwohl Wittgenstein sowohl die grammophonische Aufzeichnung als auch »die Sprache der Grammophonplatte« ins Feld führt und am Schluß sogar grammophonische »Sprache« mit einer anderen Form der musikalischen Zeichensprache gleichberechtigt nebeneinanderstellt, offenbart eine vorsichtige Lektüre des Aus-

zuges, daß, trotz der linguistischen Metaphern, Wittgensteins Interesse weniger der Zeichensprache des Grammophons gilt, als vielmehr der technischen Fähigkeit dieser Sprache, Ton zu speichern und zu reproduzieren. Eine vergleichsweise vollkommen andere Einschätzung der *semiotischen Besonderheit* der grammophonischen Rillen, die gleichzeitig ein wichtiger Indikator für die Verschiebung in der Einschätzung derselben darstellt, ist die interessante Anmerkung in Rainer Maria Rilkes berühmtem Text *Ur-Geräusch*, der nur zwei Jahre früher verfaßt wurde. Dort beschreibt der junge Dichter seine frühe Faszination an der neuen akustischen Technologie: »Nicht der Ton aus dem Trichter überwog, wie sich zeigen sollte, in meiner Erinnerung, sondern jene der Walze eingeritzten Zeichen waren mir um vieles eigentümlicher geblieben.« (Rilke 1919/1920, S. 15) Anders als Wittgenstein, für den das Grammophon bemerkenswert war wegen seiner Fähigkeit, eine bereits existierende Musik zu reproduzieren, erhebt Rilkes Beschäftigung mit dem »Ur-Geräusch« – das möglicherweise aus der grammophonischen Nachzeichnung der Furche in einem Schädel auf seinen Schreibtisch entstehen würde – die Frage nach der Fähigkeit des Grammophons, Töne, die nie zuvor gespeichert worden waren, hörbar zu machen; oder, um Kittlers treffende terminologische Umdeutung anzuwenden, eine Aufzeichnung zu decodieren, die nie zuvor encodiert worden war (Kittler 1986, S. 71).<sup>9</sup> Während der Reiz dieser zukunftssträchtigen technischen Allegorie genau in der trotzdem noch semiotischen Faszination liegt, die Rilkes Überlegungen über die Rille des Schädels als den Träger einer *Signalform* bestimmt (also einer Aufzeichnung, die zwar nicht von einem Subjekt produziert wurde, aber dennoch ein Zeichen irgendeiner anderen sinnstiftenden Kraft sein könnte), würde der Ton, den diese hypothetische Phonographie der Schädelnaht tatsächlich produzieren würde, wahrscheinlich eher wie das klingen, was wir normalerweise als Rauschen charakterisieren, und als solches akustisch mehr auf die Materialität der technischen Vermittlung verweisen, d. h. auf die faktische Topographie der Schallrille (Kittler 1986a, S. 72).

Die Interessen, um die es in der Differenz zwischen Wittgensteins Konzentration auf das *Resultat* der grammophonischen Aufzeichnung und Rilkes Beharren auf den epistemologischen Fragen der physischen Vermittlung *als solche* geht, erfahren wahrscheinlich ihre programmatischste Ausarbeitung in dem berühmten Aufsatz des wegbereitenden avantgardistischen Universalgelehrten László Moholy-Nagy *Produktion-Reproduktion*, veröffentlicht 1922 in der Zeitschrift *De Stijl* (Moholy-Nagy 1922). In diesem klassischen Text des grammophonischen Modernismus der Weimar-Ära argumentiert Moholy-Nagy, daß die Kunst, die die Aufgabe hat, die

<sup>9</sup> Kittler drückt es so aus: »Niemand vor Rilke hat je vorgeschlagen, eine Bahnung zu decodieren, die nichts und niemand encodierte. Seitdem es Phonographen gibt, gibt es Schriften ohne Subjekt.«



sensorischen Apparate des Menschen für die Aufnahme von neuen, kreativen Aktivitäten – den Erfordernissen seiner Zeit entsprechend – zu trainieren, das Unbekannte erforschen muß, anstatt das Vertraute einfach zu reproduzieren. Angewandt auf den Bereich der Akustik bedeutet dies, das Grammophon, mit seiner lediglich auf Re-Produktion ausgerichteten Technik (also ein Medium, das Klänge, die an einem anderen Ort erzeugt wurden, aufnimmt, speichert und dann reproduziert), in eine Technik der Pro-duktion (d. h. in ein Instrument im musikalischen Sinne) zu verwandeln, also in eine Technologie, die neue, noch nie gehörte und ihr eigene Klänge produziert. Damit würde es ein Potential ausschöpfen, das auch von anderen neuen mechanischen Geräten der Musikproduktion in Angriff genommen (aber nicht immer realisiert) wurde, wie zum Beispiel dem Trautonium, dem Sphärophon und dem Aetherophon oder Theremin, die jeweils der letzte Schrei in der westlichen musikalischen Welt um 1920 waren. Moholy-Nagy schlägt vor (dabei ein Interesse zeigend, das eher an Rilke als an Wittgenstein erinnert), zu diesem Zweck die winzigen Zacken in den Rillen der Grammophonplatte mit wissenschaftlichen Methoden zu untersuchen, um so herauszufinden, welche graphischen Formen exakt den einzelnen akustischen Phänomenen entsprechen. Durch Vergrößerung könnte man die formale Logik, die das Verhältnis der Graphematik zur Akustik bestimmt, erkennen und beherrschen lernen; dann wäre man in der Lage, Zeichen zu kreieren, die, nachdem sie auf ihre ursprüngliche Größe verkleinert und auf die Schallplatte übertragen worden sind, als akustische Schrift bezeichnet werden könnten:

Eine Erweiterung des Apparates zu produktiven Zwecken könnte so geschehen, daß die ohne mechanische Außenwirkung durch den Menschen selbst in die Wachsplatte eingezeichneten Ritzen bei der Wiedergabe eine solche Schallwirkung ergeben, welche ohne neue Instrumente und ohne Orchester eine fundamentale Erneuerung in der Tonerzeugung (neue, noch nicht existierende Töne und Tonbeziehungen), in dem Komponieren und in der Musikvorstellung bedeuten.

Die Grundbedingung zu dieser Arbeit ist eine experimentell-laboratorische: Die genaue Prüfung der durch verschiedene Schalle hervorgerufenen Arten (Länge, Breite, Tiefe usw.) von Ritzen; Prüfung der selbst hergestellten Ritzen; und endlich mechano-technische Versuche für die Vervollkommnung der Ritzen-Handschrift. (Eventuell auf mechanischem Wege Verkleinerung großer Ritzschriftplatten.) (Moholy-Nagy 1922, S. 306)

Indem man das Grammophon von der bloßen »photographischen« Re-produktion vorgegebener Klänge befreit, würde dieses »Ritzschrift-ABC« – wie Moholy-Nagy es ein Jahr später in dem Aufsatz *Neue Gestaltung in der Musik: Möglichkeiten des Grammons* nannte – das Grammophon in ein »Generalinstrument [...] das alle

bisherigen Instrumente überflüssig macht« verwandeln; es würde einem ermöglichen, die Technik als Mittel einzusetzen, um Klang direkt zu schreiben; es würde Komponisten erlauben, den Zwischenschritt der Aufführung ihrer Werke zu überspringen, indem sie ihre Kompositionen direkt als tönende Handschrift »einkratzen«, und es würde Klangkünstlern die Möglichkeit geben, jede Sprache und jede Form von Klang auszudrücken und zu übertragen, einschließlich bisher noch nie gehörter akustischer Formen und Werke (Moholy-Nagy 1923, S. 102–106).

Die Herausforderung Moholy-Nagys wurde ab Mitte der zwanziger Jahre vom Musikkritiker Hans Heinz Stuckenschmidt aufgenommen und in einer Reihe von polemischen Artikeln in zahlreichen Zeitschriften, von *Der Auftakt* bis *Modern Music*, weiter ausgeführt. Stuckenschmidt benutzte das Grammophon, um seine Argumente für eine Neue Sachlichkeit in der Musik einzuführen, und mobilisierte Moholy-Nagys Argumente (implizit und explizit) in Diskussionen über musikalische Komposition, Interpretation und Aufführungspraxis, einschließlich der in hohem Grade provozierenden Behauptung, daß mittels der Werke, die speziell für die neuen Technologien geschrieben werden, der Komponist die subjektiven Komponenten beseitigen könnte, die unweigerlich durch die nicht-reduzierbare Vieldeutigkeit der traditionellen musikalischen Notation und der Unbeständigkeiten von realen Aufführungen eingeführt werden. Darauf bestehend, daß aufgrund der Erfindung von Maschinen wie dem Grammophon »die Rolle des Interpreten [...] der Vergangenheit an[gehört]«<sup>10</sup>, erregten Stuckenschmidts philo-grammophonische Artikel böartige und häufig maschinenstürmerische Reaktionen. Glücklicherweise gab es jedoch auch noch eine andere Seite zur Rezeption seiner Polemiken – eine, die auf seine wichtige Behauptung reagierte: »die wesentliche Bedeutung dieser Maschinen [d. h. Phonographen und Grammophon – TYL] liegt in der Möglichkeit, authentisch für sie zu schreiben.« (Stuckenschmidt 1925, S. 15) In den zwanziger Jahren hatte es eine stark zunehmende Zahl von Werken gegeben, die für »musikalische Maschinen« (wie sie zu der Zeit hießen) geschrieben wurden und damit einen Trend fortsetzten, der bereits fast eine Tradition geworden war: nämlich ausdrücklich für neue akustische Technologien Stücke zu komponieren, z. B.

<sup>10</sup> Dies ist die letzte Zeile von Stuckenschmidts höchst umstrittenem Artikel *Die Mechanisierung der Musik* (Stuckenschmidt 1925, S. 8). Vergleiche auch *Maschinenmusik* (Stuckenschmidt 1927) und für einen repräsentativen Artikel, den es auch auf englisch gibt, *Mechanische Musik* (Stuckenschmidt 1926). Während die kuriose Entwicklung Stuckenschmidts kritischer Standpunkte mehr Betrachtung verdient, als hier möglich ist, ist es interessant festzustellen, daß Stuckenschmidt 1929 in einem Artikel über *Moderne Musik auf der Grammophon-Platte* (Stuckenschmidt 1929) seine früheren Plädoyers für grammophon-spezifische Musik vollkommen ignoriert und statt dessen die neuen Medien als Mittel empfiehlt, die Werke zeitgenössischer Komponisten wie z. B. Schönberg zu verbreiten.



die Tonskizze *Für die* [sic] *Pianola*, von Ferruccio Busoni 1908 oder Igor Stravinskys *Etude pour Pianola* von 1917 (deren Premiere 1921 in London in der Aeolian Hall der Pianola-Firma stattfand). Diese Experimente wurden meist auf neu etablierten Musikfestivals wie den Donaueschinger Musiktagen uraufgeführt, in deren Programm von 1926 man Werke für die Welte-Mignon Pianola finden konnte, komponiert von Paul Hindemith, Ernst Toch und Gerhart Münch. Obgleich Stuckenschmidt schon im Jahr 1925 behauptete, »die grundlegenden Versuche auf dem Grammophon habe ich selbst (gleichzeitig George Antheil in Paris) gemacht« (Stuckenschmidt 1925, S. 15), findet sich die früheste dokumentierte öffentliche Darbietung von grammophon-spezifischer Musik erst 1930 beim Musikfest Neue Musik, das an der Staatlichen Hochschule für Musik in Berlin abgehalten wurde, bei dem Ernst Toch eine grammophonische Montage seiner vierteiligen *Fuge aus der Geographie* vorstellte und Paul Hindemith seine oft zitierten, aber erst vor kurzem wiederentdeckten experimentellen »grammophonplatten-eigene[n] Stücke« erstmals aufführte.<sup>11</sup>

Während es sehr gut sein kann, daß verschiedene grammophon-spezifische Klangexperimente in den späten zwanziger Jahren an Randschauplätzen, Labors und nicht-öffentlichen Orten unternommen wurden, von denen es wenige oder keine Spuren mehr gibt, ist die ausgedehnte Zeitspanne zwischen Stuckenschmidts Aufgreifen von Moholys Vorschlag von 1922 im Jahr 1925 und den uns bekannten nachträglichen Realisierungen dennoch möglicherweise aufschlußreich. Tatsächlich ist es von sekundärer Bedeutung, ob Hindemiths und Tochs grammophonische Kompositionen von 1930 die allerersten ihrer Art waren, wie ein zeitgenössischer Kritiker sie damals bezeichnete.<sup>12</sup> In jedem Fall ist aber bemerkenswert, daß, obwohl beide die neuen klanglichen Möglichkeiten erforschten, die sich durch das Übereinanderlagern mehrerer Aufnahmen mit »Live«-Musik sowie der Modulation der Geschwindigkeit, der Tonhöhe und der Klangfarbe eröffneten und nur durch den kreativen »Mißbrauch« des Grammophons möglich wurden, keine dieser Kompositionen – noch irgendwelche der anderen »grammophonischen« Werke dieser Zeit – meines Wissens wirklich auf der Stufe des »Ritzschrift-ABCs« eingriffen. Obwohl mehrere veröffentlichte Quellen von frühen Rillenschrift-Experimenten Moholy-Nagys zusammen mit Antheil berichten<sup>13</sup>, bestätigt Moholy-Nagy selbst,

<sup>11</sup> Für eine intelligente Abhandlung über den ästhetischen und institutionellen Kontext dieses faszinierenden Augenblicks in der Musikgeschichte des 20. Jahrhunderts und der ziemlich außergewöhnlichen Geschichte über die Bergung der Originalplatten, mit denen Hindemith 1930 seine Experimente ausgeführt hat, siehe Elste 1996; mehr Information über die verschiedenen, für die Welte-Mignon-Rollen geschriebenen Kompositionen findet man in König 1978.

<sup>12</sup> Siehe Burkard 1930, S. 230, und Toch 1930, S. 221 f.; vgl. auch Tochs frühen Artikel (1926).

<sup>13</sup> Siehe z. B. Anonym 1932a.

daß er zwar Stuckenschmidts und Antheils Interesse am Erforschen dieser Möglichkeit Mitte der zwanziger Jahre erwecken konnte und daß der Direktor der Vox AG, ein gewisser Jatho, damit einverstanden gewesen wäre, ihnen die Labors für Forschungen zu überlassen, es jedoch »zur Ausarbeitung meiner Anregungen nicht gekommen [ist]«<sup>14</sup>. Nach Moholy-Nagy lag dies an verschiedenen Umständen: Antheil zog nach Paris, wo er an Klavierspielapparaten für Pleyel arbeitete, und Moholy selbst mußte sich seiner neuen Stelle am Weimarer Bauhaus widmen. Die Gründe könnten aber auch mehr technischer Natur gewesen sein, wie Hindemiths ziemlich skeptische Anmerkungen über die Pragmatik der Rillenschrift, die nur ein paar Jahre vor seinem DJ-Auftritt in Berlin veröffentlicht wurden, andeuten:

Die Versuche, musikalisches Geschehen auf Grammophonplatten und Phonographenplatten manuell einzuritzen, kommen einstweilen nicht in Frage. Bis heute ist man lediglich in der Lage, ganz einfache Verhältnisse darstellen zu können, z. B. bestimmte Vokale in Verbindung mit bestimmten Tonhöhen. Von hier bis zur Erzeugung selbst unkomplizierter musikalischer Gebilde ist ein außerordentlich weiter Weg. Ich glaube nicht, daß diese Aufzeichnungsart jemals für die musikalische Praxis verwendbar zu machen ist. (Hindemith 1927, S. 156)

Wie sich herausstellt, hatte Hindemith gleichzeitig Recht und Unrecht. Wie er vorausgesehen hatte, würde man mit Hilfe des Grammophons *nie* ein richtiges Ritzschrift-ABC verwirklichen können; jedoch gelang es – entgegen seiner Prognose – doch, etwas zu erarbeiten, das den von Moholy-Nagy in Aussicht gestellten Leistungen sehr nahe kam und zwar fast genau zur gleichen Zeit wie die Hindemith-Toch-Experimente, allerdings in einem etwas anderen Medium: den synchronisierten Tonfilm.

Als Pragmatiker erkannte Moholy-Nagy in den neuen *optischen* Filmtonprozessen, die in den späten zwanziger Jahren eingeführt wurden, sofort das Mittel, seine alte Rillenschrift-Vision effektiv verwirklichen zu können. Hier wurden die technischen Schwierigkeiten, verursacht durch die Größe der Rillenschriftmuster, durch eine graphische Übertragung des Tons (welche für das menschliche Auge sichtbar war) beseitigt. In einem Essay mit dem Titel *Probleme des neuen Films*, der in verschiedenen Versionen und Sprachen zwischen 1928 und 1932 veröffentlicht wurde, warf Moholy-Nagy in seiner typisch polemischen Art und Weise den Fehdehandschuh und forderte Filmemacher heraus, die Arbeit aufzunehmen, die der Aufmerksamkeit der Komponisten bis zu diesem Zeitpunkt im großen und ganzen entgangen war (oder die sie einfach ignoriert hatten):

<sup>14</sup> Diese Textstelle kann in der wenig bekannten Neuauflage von 1926 (dort S. 367) von Moholy-Nagy 1923 (dort S. 102–106) gefunden werden, mit einer neuen Einleitung und einem Nachwort.



Abb. 34 »Schreibender Engel« – Schutzmarke der Deutschen Grammophon AG bis 1909

die »musiker« sind bis heute noch nicht einmal zur produktivmachung der grammophonplatte, geschweige denn des radios und der ätherinstrumente gelangt. [...] der tonteil des films müßte über das dokumentarische hinaus unsere ohren um bisher ungekannte hörwirksamkeiten bereichern, das gleiche ist im akustischen, was wir vom stummen film in bezug auf das zu sehende erwartet und teilweise bekommen haben. (Moholy-Nagy 1928–1930, S. 346)

Moholy-Nagy, zu »einer optofonetischen synthese [des Tonfilms]« aufrufend, sagte die erfolgreiche entwicklung eines »abstrakten tonfilm[s]« voraus (der von den parallelgenres des »dokumentarischen« und »montage«-Tonfilms ergänzt würde) und schlug vor, nur mit der tonspur zu experimentieren, *unabhängig von der bildspur*. Das heißt, Moholy-Nagy bewertete die optische filmtontechnologie als wichtige innovation *in der tonaufnahme als solche*, wobei ein wesentlicher grund sicherlich darin lag, daß diese neue form der akustischen aufzeichnung das zu ermöglichen schien, was im grammophonischen bereich immer so frustrierend schwierig zu bewerkstelligen war: der zugriff auf den ton als zeichen. Er verlangte nicht nur untersuchungen über »reale akustische phänomene« (d. h. gespeicherte existierende töne), sondern bestand auch auf der wichtigkei

terung von optisch notierbaren, aber von der realen existenz *unabhängigen* klanggebilden, die auf dem tonfilmstreifen nach einem vorgefaßten plan ge-

zeichnet und nachher in reale töne umgesetzt werden können. (beim tri-ergon-system z. b. durch hell-dunkle streifen, deren abc vorher erlernt sein muß [...]) eine rechte höhe der schöpferischen auswertung wird aber beim sprechenden film erst dann erreicht, wenn wir das akustische abc in form von fotografierbaren projektionen (z. b. bei den lichttonsystemen) beherrschen. das bedeutet, daß wir – ohne reale akustische geschhehnisse in der außenwelt – akustische fänomene planmäßig auf den filmstreifen notieren, mit dem optischen, wenn nötig, synchronisiert; d. h. der tonfilmkomponist kann ein ausgedachtes, aber noch nie gehörtes, überhaupt nicht existierendes hörspiel mit dem optofonetischen abc allein schaffen. (Moholy-Nagy 1928–1930, S. 347)

Moholys eindeutiges zugeständnis, daß die neuen techniken des optischen tons eine alternative möglichkeit boten, seine ursprüngliche konzeption des ritzschrift-ABCs in die praxis umzusetzen, könnte erklären, warum er in den späten zwanziger jahren seinen ursprünglichen grammophonischen ansatz nicht mehr verfolgte: film schien einfach besser dazu geeignet, die mehr oder weniger gleichen fragen zu erforschen.

Wie es sich herausstellte, mußte Moholy-Nagy nicht lange auf die erfolgreiche umsetzung seiner herausforderung warten. In einem bebilderten vortrag, den er 1932 in diversen schulen und vorlesungssälen in ganz deutschland hielt – »über jene erfindung, die eine revolutionierung des ganzen tonfilmvorganges bedeutet« –, verkündete Moholy mit unmißverständlicher erregung, daß sein begriff der ritzschrift – nun tonhandschrift genannt – bereits realität geworden war. Aus der glücklichen position des visionärs, dessen ansichten lange angezweifelt worden waren und der endlich recht behalten sollte, bezog sich Moholy-Nagy nochmals auf seine eigenen schriften über die möglichkeiten des synthetischen tones und schrieb (in der veröffentlichten fassung seines vortrags):

[...] macht es die tonhandschrift möglich, akustische erscheinungen: hörbare, tönende, ja klingende musik ohne jedes vorherige instrumentalspiel aus dem nichts hervorzuzaubern. Wir sind heute in der lage, die niedergeschriebenen töne, das heißt die mit der hand geschriebene musik ohne zwischenschaltung eines orchesters, allein mit hilfe des tonfilmapparats, erklingen zu lassen. Es gereicht mir zur großen freude, über diese akustische erscheinung zu berichten, da ich diese idee schon vor zehn jahren in artikeln und vorträgen geschildert habe, und wenn es mir damals auch nicht gegeben war, die experimente durchzuführen, bin ich heute doch glücklich über die verwirklichung und das gelingen meiner damals als absurd bezeichneten vorschläge. Damals ging ich davon aus, daß auf grund des »eingeritzten alphabets« grammophonplatten hergestellt werden können. Diese platten wären nicht an eine vorher hörbare musik an-

geschlossen, sondern ausschließlich aus der Vorstellungswelt des Komponisten geschrieben und gespielt worden. Einige Jahre später dehnte ich die für das Grammophon bestimmten Experimente auf das Radio, den Tonfilm und das Fernsehen [sic] aus. *Heute ist es nun dank der hervorragenden Tätigkeit Rudolf Pfenningers gelungen, diese Ideen auf das Medium des Tonfilms zu übertragen. In der Tonhandschrift Pfenningers haben sich die prinzipiellen Voraussetzungen und die praktischen Vorgänge aufs vollkommenste bewährt.* (Moholy-Nagy 1933, S. 335, Hvh. TYL)

Nach einer zeitgenössischen Besprechung dieses Vortrags, wie er ihn vor einer Versammlung des *Bundes der neuen Frankfurt* im Gloria-Palast in Frankfurt am Main am 4. Dezember 1932 gehalten hat (-f. 1932), zeigte Moholy-Nagy zwei Filme im Rahmen seiner Ansprache: *Tönende Ornamente*, vom wohlbekanntem deutschen Wegbereiter des abstrakten Trickfilms, Oskar Fischinger, und *Tönende Handschrift*, von einem verhältnismäßig unbekanntem, in München arbeitenden schweizerischen Ingenieur namens Rudolf Pfenninger. Wenn man die Einbeziehung von Fischinger in diesem Programm berücksichtigt und bedenkt, daß seine vielfach veröffentlichte Arbeit über das, was er »tönende Ornamente« nannte, mehr als einen Filmhistoriker dazu verleitet, ihm (implizit oder explizit) die Erfindung des animierten Tones zuzuschreiben, warum dann beharrt Moholy-Nagy darauf, daß – in einer Einschätzung, die später praktisch von der ganzen historischen Literatur bestätigt wird – die Entwicklung einer funktionierenden Tonhandschrift (also die Erfindung des synthetischen Tons als solchem) Pfenninger und nicht Fischinger angerechnet werden soll?<sup>15</sup>

#### IV. Der Wettlauf, der keiner war: Fischinger, Pfenninger und die »Entdeckung« des synthetischen Tons

In einem klassischen Fall von merkwürdiger Gleichzeitigkeit, die in der Geschichte ein sich immer wiederholendes Kennzeichen für die Überdeterminierung ist, welche die Geschichte der Erfindungen prägt, arbeitete eine Anzahl von Leuten

<sup>15</sup> In dieser Hinsicht ist die Aussage des Trickfilm-Historikers Gianni Rondolino typisch: »*Tönende handschrift*, realizzato da Pfenninger nel 1930–31, è forse il primo esempio di musica sintetica [...]« (Rondolino 1974, S. 141). Eine der wenigen ausführlichen Abhandlungen über diesen bemerkenswert vernachlässigten akustischen Augenblick in der Geschichte des Avantgardekinos findet man in Schlegel/Schmidt 1974, S. 938–940. Andererseits findet man eine Erwähnung Pfenningers weder in der ansonsten sehr kenntnisreichen und weitreichenden Darstellung des Themas von Robert Russett (1976) noch in der ebenfalls sehr intelligenten Abhandlung über die »Avantgarde des frühen Tonfilms« (Lack 1997, S. 104–111).

während der frühen dreißiger Jahre in verschiedenen Ländern der Welt fieberhaft (aber unabhängig) an Forschungen über etwas, das sie jeweils als »hand-gezeichneten«, »animierten«, »ornamentalen« und/oder »synthetischen Klang« bezeichneten. Neben dem vorher erwähnten Humphries in England gab es in der Sowjetunion nach verschiedenen Berichten nicht weniger als drei unterschiedliche Gruppen von Forschern, die in Leningrad und Moskau am handgezeichneten Ton arbeiteten: In ihren Reihen standen Persönlichkeiten wie der Komponist, Musiktheoretiker und Performance-Anstifter Arsenii Avraamov, der Maler, Buchillustrator und Trickfilmzeichner Mikhaïl Tsekanovskii, der Ingenieur Evgenii Sholpo, die Trickfilmzeichner Nikolai Voinov und Nikolai Zhilinski und der Erfinder Boris Yanovskii. Obwohl aus Platzgründen hier nur eine oberflächliche Betrachtung dieser entscheidenden sowjetischen Entwicklungen möglich ist (auf sie wird an anderer Stelle detaillierter eingegangen), darf man nicht außer acht lassen, daß diese Gruppen einige extrem wichtige theoretische und praktische Ergebnisse produzierten, nicht zuletzt die Entwicklung eines Proto-Synthesizers namens »Variofon«, auch bekannt als »Vibro-Eksponator«.<sup>16</sup> Zu genau der gleichen Zeit und, soweit ich weiß, ohne Kenntnis von den Vorgängen in der UdSSR, arbeitete man auch in Deutschland, nämlich Pfenninger in München und ein wenig später Fischinger in Berlin, an ähnlichen Projekten mit ähnlichen Zielsetzungen.

Fischingers viel diskutierte Experimente und Vorträge aus den Jahren 1932–33 basierten auf seinen früheren Arbeiten auf dem Gebiet des nicht-objektiven, abstrakten oder, wie er es zu nennen pflegte, »absoluten« Films, in welchem er die Musikalität bewegter graphischer Formen erforschte (in der schon längst von Viking Eggling, Hans Richter und Walther Ruttmann begründeten Tradition der kinematographischen Synästhesie<sup>17</sup>). Das erste konkrete Ergebnis dieser Forschung über die Beziehungen zwischen musikalischen und graphischen Elementen (die der zeitgenössische Kritiker Bernhard Diebold mit dem Neologismus »Musographik« bezeichnete<sup>18</sup>) war Fischingers Kompilation *Experimente mit synthetischem Ton*, die

<sup>16</sup> Einer der wenigen auf englisch vorliegenden Texte über dieses faszinierende und größtenteils unbekanntes Thema, auf das ich ausführlicher in meiner bevorstehenden Studie eingehe, ist von Izvolov (1998). Siehe auch die Einträge von Hugh Davies über »Avraamov, Arseny Mikhaylovich«, »Sholpo, Evgeny Aleksandrovich« und »Variaphon [sic]« in Sadie 1984, Bd. 1, S. 91, und Bd. 3, S. 377, S. 716.

<sup>17</sup> Den umfangreichsten und bestinformierten Überblick über Fischingers Arbeit kann man in Moritz 1974 finden. Moritz steuerte vor kurzem eine lange Studie zum Katalog *Optische Poesie: Oskar Fischinger Leben und Werk* (Moritz 1993) bei. Zur Geschichte des frühen abstrakten Kinos siehe auch Anonym 1979, S. 9–35, Lawder 1975, S. 35–64, und Richter 1949, S. 219–233.

<sup>18</sup> Was man in den zahlreichen Presseberichten über Diebolds Vorträge über »den gezeichneten Film« finden kann, die im Südwestdeutschen Rundfunk (f.t.g. 1932) und im Kino Kamera Unter den Linden (H.A. 1932) stattfanden.



Abb. 35 Ornamentrollen von Oskar Fischinger zur synthetischen Tonerzeugung, circa 1932/33, Fischinger Nachlaß, Iota Center, Los Angeles

aus »Mustern, die mit Feder und Tinte auf Papier geschrieben und dann auf den für die Tonspur vorgesehenen Filmrand fotografiert wurden«, bestand.<sup>19</sup> Fischingers Vorliebe dafür, Formen auf Papier zu zeichnen und sie dann auf Tonspuren zu photographieren, wurde angeblich dadurch ausgelöst, daß er einen Schlüssel zu Boden fallen hörte; als er das Geräusch als *das Geräusch eines fallenden Schlüssels* erkannte, fragte er sich, ob jeder Form ein ganz bestimmtes Geräusch entspricht, also eine Art ikonische akustische Signatur.

<sup>19</sup> Diese Beschreibung stammt von einer Programmnote zu einer Vorführung von Fischingers »Frühe Experimente mit handgezeichnetem Ton« an der Londoner Filmgesellschaft am 21. Mai 1933; nachgedruckt in *The Film Society Programmes 1925–1939* (Anonym 1972). Obgleich dieses Programm den Zeitpunkt dieser Experimente mit 1931 angibt, beschreibt Eintrag Nr. 28 »Synthetische Tonexperimente« in der Filmographie von Moritz von 1974 »mehrere Rollen von Tonexperimenten von 1932, in schlechtem Zustand«. Am 10. Dezember 1933 zeigte die Filmgesellschaft eine weitere Zusammenstellung von Fischingers Filmen: »Experimente mit handgezeichnetem Ton«, auf 1933 datiert. Die Fischinger-Filmographie von 1993 hat diesbezüglich jedoch nur einen Eintrag namens *Tönende Ornamente* und wird als »Experimente mit gezeichneter Lichttonspur. s/w, Ton, 123m, 5 min. (weiter 500m auf Nitrat erhalten)« beschrieben (Moritz 1993, S. 106).

Wie der Filmhistoriker William Moritz berichtet, führte ihn diese Erkenntnis nicht nur zu einer Reihe von Experimenten, bei denen er die Beziehung zwischen visuellen Formen und ihren entsprechenden akustischen Übersetzungen untersuchte, sondern »Fischinger versuchte [...] auch, Formen und Ornamente zu zeichnen, die »nicht-musikalische« Klänge erzeugten; er fand zum Beispiel heraus, daß das Muster konzentrischer Wellenkreise, das in Cartoons und in der Stummfilm-Ikonographie oft benutzt wird, um das Läuten einer Türklingel oder einer Alarmglocke darzustellen, tatsächlich einen Summton erzeugt, wenn man eine ganze Reihe davon nebeneinander aufzeichnet und dann auf die Tonspur fotografiert« (Moritz 1974, S. 51).<sup>20</sup> Fischinger, von den potentiell weitreichenden Verästelungen eines solchen akustisch-visuellen Isomorphismus begeistert, dachte oft darüber nach, ob es eine mehr als zufällige Beziehung zwischen dem physischen Erscheinungsbild eines Objekts und seiner auditiven Manifestation geben könnte. War es möglicherweise eine tiefe und bisher unzugängliche gemeinsame strukturelle Logik, die sowohl die vorherrschende Ornamentik oder Zeichensprache als auch die dominanten akustischen Eigenschaften einer Gesellschaft bestimmt? In einem immer wieder veröffentlichten Essay von 1932 artikuliert er, z. B. in den folgenden etwas nationalistisch gefärbten Zeilen, was man als eine akustische Variante von Siegfried Kracauers These über »Das Ornament der Masse« beschreiben könnte:

Persönliche, nationale, charakteristische Eigentümlichkeiten werden sich naturgemäß auch im Ornament ausdrücken lassen. Der Deutsche bevorzugt bei seinem Stimmansatz einen heftigen Anschlag. Dies entspricht einer bestimmten heftigen Kurve, während des Franzosen weicher Ansatz sich auch entsprechend im Ornament anders gestaltet. Es gibt also auf diese Weise eine ebenso deutliche »Mundschrift«, wie es eine »Handschrift« gibt.<sup>21</sup>

Diese und ähnliche Fragen standen im Mittelpunkt von Fischingers Untersuchungen, die er unter großem öffentlichen Beifall in einer Vorlesung über den synthetischen Ton in der ersten Augustwoche des Jahres 1932 im Haus der Ingenieure in Berlin hielt.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Nach einer anderen Quelle machte Fischinger eine ähnliche Entdeckung mit dem alten ägyptischen Motiv der Schlange: Auf der optischen Tonspur reproduziert, war das akustische Resultat genau das charakteristische Zischen dieses Tiers (Hacquard 1959, S. 34).

<sup>21</sup> Fischinger 1932a; mit zum Teil wesentlichen Änderungen und unter anderem Titel nachgedruckt in b und c. In der Fischinger-Sammlung im IOTA Archiv, Los Angeles, liegt ein Typoskript mit dem Titel »Klingende Ornamente, absoluter Tonfilm«, und ein anderes, ansonsten identisches trägt die Überschrift »Der Komponist der Zukunft und der absolute Tonfilm«. Den hier zitierten Abschnitt findet man interessanterweise nicht im *Filmkurier*-Nachdruck (Fischinger 1932b).

<sup>22</sup> Obgleich Moritz in seiner früheren Abhandlung schreibt, daß dieser Vortrag ein ganzes Jahr vorher

Aber schon lange bevor Fischingers Untersuchungen über die Ästhetik der »tönende[n] Ornamente« ein breites Publikum gefunden hatten, war es dem wenig bekannten Trickfilmemacher und Ingenieur Rudolf Pfenninger (1899–1976) gelungen, in den Geiseligasteig-Studios der Münchener Lichtspielkunst AG (EMELKA) ein funktionierendes und ausführlich dokumentiertes (d. h. nicht apokryphes) *systematisches* Verfahren zur Erzeugung synthetischer Klänge zu entwickeln. Der 1899 geborene Sohn des Schweizer Künstlers Emil (Rudolf) Pfenninger (1869–1936) hatte zunächst bei seinem Vater zeichnen gelernt. Nach frühen Experimenten mit einer selbstgebauten Kamera und nach einer Lehre als Bühnenmaler in den Münchner Werkstätten für Bühnenkunst Hummelsheim und Romeo, die er 1914 abschloß, arbeitete er zusammen mit seinem Vater als Illustrator am mehrbändigen Nachschlagewerk von Professor Dr. G. Hegis über die Flora Mitteleuropas (1918–21) (Hegi 1906–1931). Während dieser Zeit hatte er durch seine Arbeit als Filmvorführer in verschiedenen Münchner Kinos erste Kontakte mit dem Film – eine Erfahrung, die ihn mit einem breiten Spektrum von Filmtechniken (Optik, Mechanik, Elektronik) vertraut machte. 1921 wurde Pfenninger von dem in München ansässigen amerikanischen Trickfilmer Louis Seel entdeckt und als Zeichner und Maler engagiert. Pfenninger stellte Trickfilme für Seels *Münchener Bilderbogen* her, Texttafeln für Stummfilme, usw. 1925 wurde er von der Kulturfilmabteilung der EMELKA (nach der UFA die zweitgrößte Filmproduktionsfirma der Weimar-Ära) angestellt, wo er an *Allmutter Sonne* (1923) mitwirkte, während er gleichzeitig intensiv als Ingenieur an neuen Radiotechniken arbeitete und mehrere patentierbare Neuerungen für Lautsprecher, Mikrophone usw. entwickelte. Im Kontext dieser Forschungsarbeiten begann er seine Experimente mit synthetischem Ton.

Wie bei Fischinger gibt es auch zum Ursprung der von Pfenninger so genannten »tönenden Handschrift« eine Urlegende. Scheinbar ließ sich Pfenninger jedoch im Gegensatz zu Fischinger weniger von synästhetischen Ambitionen als vielmehr von ökonomischen Notwendigkeiten leiten. Die Geschichte besagt, daß der schlecht bezahlte Erfinder Pfenninger unbedingt eine Tonspur für die experimentellen

(im August 1931) stattfand (Moritz 1974, S. 52), wird in seinem Essay über Fischinger von 1993 der Zeitraum der gezeichneten Tonexperimente und des diesbezüglichen Vortrags in Berlin als Spätsommer 1932 angegeben (Moritz 1993, S. 33). Das Jahr 1932 wird auch durch Fischingers eigene Publikationen über Tonornamente bestätigt (Fischinger 1932a, b, c, d) sowie durch die umfangreichen Presseberichte, die erst im Spätsommer und Herbst 1932 erschienen sind (Böhme 1932; Epstein 1932a; Epstein 1932b; Böhme 1933). Die Verwirrung hinsichtlich des Jahres liegt wahrscheinlich an Fischingers in hohem Maße besitzergreifenden Verhältnis zu diesem Thema und seinem Wunsch zu zeigen, daß seine Experimente denen Pfenningers vorangegangen waren (die auch im Sommer 1932 zuerst veröffentlicht wurden) – ein Zwang, der häufig zur Umdatierung von Werken post factum führte.

Trickfilme haben wollte, die er nebenbei herstellte, sich aber weder die nötigen Musiker noch ein Aufnahmestudio leisten konnte.<sup>23</sup> Also setzte er sich an ein Oszilloskop und erforschte die visuellen Muster, die durch bestimmte Töne erzeugt wurden, bis er in der Lage war – irgendwann zwischen Ende 1929 und Anfang 1930<sup>24</sup> –, für jeden Ton eine eigene graphische Signatur zu isolieren. Mit Hilfe der neu entwickelten optischen Tonspur testete er seine Versuchsergebnisse, indem er gewissenhaft die gewünschte Kurve aufzeichnete und sie dann auf die optische Tonspur photographierte. Der entstehende Ton, der mit Hilfe der Selenzelle zum Klingen gebracht wurde, ist nie aufgenommen worden, sondern effektiv von Hand aufgeschrieben: ein handgezeichneter Ton, wie Pfenninger ihn nannte. Und in der Tat, der erste Film mit einer völlig synthetischen Tonspur – eine extrem arbeitsintensive Aufgabe, die das Auswählen der richtigen Kurve für jede einzelne Note mit anschließendem Abphotographieren beinhaltet –, den Pfenninger Ende 1930 für die EMELKA produzierte, war sein eigener Unterwassertrickfilm *Pitsch und Patsch*, dann folgte ein Ballettfilm des Regisseurs Heinrich Köhler mit dem Titel *Kleine Rebellion*.

Nachdem die neu entdeckte »Tönende Handschrift« zum ersten Mal in einer Sondervorführung der Kulturfilmabteilung der EMELKA-Studios im späten Frühling 1931 Journalisten gezeigt wurde, verglichen die daraufhin zahlreich erschienenen Berichte Pfenningers Durchbruch nicht mit der Arbeit von Fischinger, sondern statt dessen mit der tatsächlich vergleichbaren technischen Innovation durch den Ingenieur Humphries in England. Odo S. Matz z. B., der behauptet, einer der ersten Hörer von Pfenningers neuer Technik gewesen zu sein, wirft noch einmal die Frage der historischen Vorrangigkeit auf (verbunden mit einem gewissen Nationalchauvinismus), wenn er in seinem Bericht hervorhebt, daß Pfenninger an seinem Projekt arbeitete, *bevor* die Nachricht von Humphries' Arbeit über die Titelseiten in aller Welt ging. Als ob das noch nicht genug wäre, spielt Matz die Leistung des britischen Konkurrenten als oberflächliche Techno-Mimesis herunter (warum die menschliche Stimme synthetisieren, wenn jedes Mikrophon es besser tun würde?),

<sup>23</sup> Zu Pfenningers frühen Trickfilmen gehören *Largo* (1922), *Aus dem Leben eines Hemdes*, *Sonnenerbsatz* und *Tintenbuben* (1926). Für die Geschichte des Studios siehe Putz 1996.

<sup>24</sup> Wenn man bedenkt, wie lange Pfenninger benötigt haben muß, seine anfänglichen Entdeckungen in ein funktionierendes System umzusetzen, mit dem er 1930 seinen ersten synthetischen Soundtrack realisieren konnte, scheint die Schlußfolgerung (die zahlreiche Musik- und Medienhistoriker nachvollzogen haben) logisch, daß Pfenningers Entdeckung des synthetischen Tones effektiv »schon in 1929« (Davies 1984, S. 596f.) stattfand. Das gleiche Jahr wird auch von Peter Weibel genannt: »Rudolf Pfenninger erfand 1929 in München die »tönende Handschrift«, indem er auf einem Papierstreifen gezeichnete Töne einzeln direkt mit der Kamera aufnahm und sie so auf die Lichttonspur brachte.« (Weibel 1987, S. 84)

während Pfenninger, der »wahre« Pionier, die wesentlich unbekanntere Ästhetik der neuen, ungehörten Töne erforschte: »Pfenninger hingegen verfolgt auf ähnlichem Wege das Ziel, neue Schallwirkungen zu erzeugen, Schalleffekte, die unseren Ohren unbekannt sind, da sie durch kein Instrument erzeugt werden können. Darin liegt das Magische dieser Erfindung.« (Matz 1931)<sup>25</sup> In der Tat kann es durchaus die Nachricht über Pfenningers Entdeckung gewesen sein, die Fischinger plötzlich anfangen ließ, nach einer generativen statt einer analogen Logik zwischen graphischen Zeichen und musikalischen Tönen zu forschen. Wie sonst soll man die Tatsache erklären, daß er, wie Moritz berichtet, »die Arbeit an seinen sonstigen Projekten [unterbrach], einschließlich *Studie Nr. 11*, um Hunderte von Testbildern vorzubereiten und als Tonspurbilder aufzunehmen« (Moritz 1993, S. 31).<sup>26</sup>

Nachdem die EMELKA durch Presseberichte die Öffentlichkeit neugierig gemacht hatte (möglicherweise, um nicht durch die Nachrichten von Humphries übertrumpft zu werden), wartete sie dann noch über ein Jahr, bevor die ersten allgemeinen öffentlichen Vorführungen von Pfenningers Arbeit mit dem synthetischen Ton in einer mehrere Städte umfassenden Tournee angekündigt wurden, die eine Reihe von Filmen mit völlig synthetischen Tonspuren beinhaltete. *Die Tönende Handschrift: Eine Serie gezeichneter Tonfilme eingeleitet durch ein Film-Interview* wurde in den Münchner Kammerlichtspielen am 19. Oktober 1932 und am folgenden Tag in einer Matinee für geladene Gäste im berühmten Marmorhaus in Berlin uraufgeführt, wobei Pfenninger selbst an letzterer Veranstaltung teilnahm und sich persönlich beim Publikum für »die mit recht bestaunte und beifallsreich aufgenommene Vorführung« bedankte, wie der *Film-Kurier* berichtete (Anonym 1932b). Das Programm, das die EMELKA mit dem Titel *Tönende Handschrift* in ganz Europa 1932 in den Kinos zeigte,<sup>27</sup> bestand aus den oben erwähnten Filmen

<sup>25</sup> Siehe auch Anonym 1931 b und Anonym 1931 c. Im letzteren Artikel wird die Tatsache, daß Humphries' Entdeckung der offensichtliche Test für Pfenningers Innovation ist, im folgenden Zitat klar: »Zur Zeit arbeitet der Erfinder daran, die Tonkurven der menschlichen Stimme mit dem Pinsel und der Zeichenfeder aus dem Nichts auf Grund von exakten physikalischen Experimenten aufzuzeichnen.« Die nationalchauvinistische Darstellung von Pfenningers Entdeckung ist keineswegs ungewöhnlich. Unter einem weitverbreiteten Foto des Erfinders, der darauf mit Streifen von Schallwellen in seinem Studio zu sehen ist, hat die *Bayerische Zeitung* vom 31. Oktober 1932 folgende Legende gedruckt: »Gemalter Tonfilm – eine bedeutsame deutsche Erfindung.« (Hervorhebung i. O.)

<sup>26</sup> Moritz fährt fort: »Durch das Studium vorhandener Tonspuren beherrschte er schnell die Kalligraphie der traditionellen europäischen Musik und zeichnete *Fuchs, du hast die Gans gestohlen* und andere einfache Melodien auf.« In diesem Kontext ist die zwar plausible, aber unbewiesene Behauptung, eine Technik gemeistert zu haben, die Pfenningers systematischer Arbeitsweise offenbar ähnlich (wenn auch nicht mit ihr identisch) ist, wahrscheinlich Wunsch-Apocrypha.

<sup>27</sup> Ich habe Rezensionen und/oder Ankündigungen von Vorführungen der *Tönenden Handschrift* von folgenden Kinos gefunden: dem Capitol in Berlin, den Phoebus Lichtspielen und an der Universität



Abb. 36 »Im Tonleitarchiv. An Hand der Partitur werden die benötigten Töne zur Aufnahme ausgesucht.« Photo und Beschreibung vom Presse-Dienst der Bayerischen Film-Gesellschaft, Oktober 1932

*Kleine Rebellion* und *Pitsch und Patsch*, zwei »grotesken Puppenfilmen« von den Brüdern Diehl namens *Barcarole* und *Serenade* sowie einem »Naturfilm« namens *Largo*. Diesen wurde ein faszinierender pädagogischer Dokumentarfilm namens *Das Wunder des gezeichneten Tones* vorangestellt (der auch für die Wochenschau freigegeben wurde, welche die neue Entdeckung vorstellte). In dieser Dokumentation wird die Geschichte der Tonaufnahme erläutert, gefolgt von einem Pfenninger-Interview mit der charismatischen Filmpersönlichkeit Helmuth Renar. Wie zu erwarten, war die Resonanz bei der Presse umfassend und größtenteils enthusia-

in München, den Capitol-Lichtspielen in Halberstadt, dem EMELKA-Theater in Münster, dem Goethehaus, Imperator und den Universum-Lichtspielen in Hannover, dem Kristall-Palast in Liegnitz und der Brüsseler Filmwoche.

stisch.<sup>28</sup> Die Kritiker, im großen und ganzen fasziniert von der technischen Errungenschaft und den durch sie eröffneten Perspektiven, waren dennoch verwirrt und sogar verstört durch die neuen Töne: Während einige durch die »sehr schöne ›mechanische‹ Musik, eine Art Karussellmusik« bezaubert wurden, schrieben andere über ihre »primitive und etwas nasale Klangfarbe«, daß die Töne einen »Eindruck des Mechanischen, Unbeseelten« vermittelten und daß das Ganze »etwas Schnarrendes und (da die Klänge vorwiegend den Bereichen der Flöten und Zupfinstrumente angehören) auch noch etwas Monotones« habe.<sup>29</sup> Ein Rezensent drückte es so aus: »Es klingt nach gedeckten Orgelpfeifen, nach gestopftem Horn, nach Harfe, nach Xylophon. Es klingt seltsam unwirklich.« (Wolter 1932, S. 12 f.)<sup>30</sup>

Statt einer detaillierteren Darstellung der faszinierenden Rezeptionsgeschichte, die an anderer Stelle aufgegriffen wird, wenden wir uns hier dem repräsentativen Bericht zu, der von Dr. R. Prévot am Tage nach der Premiere in den *Münchener Neueste Nachrichten* veröffentlicht wurde:

Was wir gestern vormittag sahen, waren schon mehr als Anfangsproben. Unser technischer Sinn war entzückt, unsere Zukunftsphantasie angeregt! [...] Gleichzeitig freilich streikte bisweilen unser musikverliebtes Ohr, regte sich unser wachsames Kunstgewissen.

War das noch Musik? [...] Selten fühlten wir so deutlich den inneren Unterschied zwischen lebendiger Kunst und technischem Gebilde. Man hörte Klavier und xylophonähnliche Töne, andere, die aus einer Dampfpeife zu kommen schienen, mit größter Exaktheit zusammen gefügt, wie wenn einer aus Holzteilen einen Baum baut, der täuschend ähnlich sein kann und doch niemals grünen wird! [...] Ohne Zweifel, am besten paßte diese *abstrakte*, diese »skelettarische« Musik zu den gezeichneten Trickgrotesken. Das gab einen reinen technischen Einklang. Und ganz unmöglich erschien der Versuch, Tanz und Mimik *lebendiger* Menschen auf diesem Wege musikalisch zu »beseelen«. Es wirkte wie ein Totentanz! Hier muß ein entschiedenes »Halt!« gerufen werden.

<sup>28</sup> Folgend eine Auswahl aus den ausführlicheren Rezensionen der wichtigsten europäischen Zeitungen und Filmzeitschriften, wobei eine beträchtliche Anzahl von Nachdrucken, Lokalrezensionen, Radio-Programmen, Interviews, akademischen Vorträgen und anderen öffentlichen Veranstaltungen, die Pfenningers Werk in den Monaten darauf bewarben, nicht erwähnt werden: Rony 1932, Kroll 1932, St. 1932, Zz. 1932, Anonym 1932 c, Anonym 1932 d, -n. 1932, Anonym 1932e, wkl. 1932, London 1932, -au- 1932, -e. 1932, W.P. 1932a, b, K.L. 1932.

<sup>29</sup> In dieser Reihenfolge: N. (1932), Pfister (1932), -au- (1932), Huth (o. D.).

<sup>30</sup> Wie zu erwarten, war die Reaktion von Fischingers Mitarbeitern sehr ähnlich: »Als Fischinger die ersten Rollen von *Tönende Ornamente* aus dem Labor holte und den Film auf dem dortigen Projektor abspielen ließ, waren die Techniker über die seltsamen Töne entsetzt und fürchteten, daß weitere Rollen mit diesem Krach ihre Maschinen ruinieren könnten« (Moritz 1993, S. 33).

[...] Es ist dem Film inzwischen gelungen, eine neue »technische Kunst« zu schaffen, die sich wesenseigen vom lebendigen Theater scheidet. Vielleicht gelingt es auch dem Pfenningerschen Verfahren, Töne und Tonkomplexe zu finden, die neu sind und auf natürlichem Wege nicht erzeugbar, eine Musik zu schaffen, die es noch nicht gibt – so eine richtige *Zukunftsmusik*? Hoffen wir, daß sie auch schön ausfällt! (Prévot 1932)

Die Antwort Prévots ist typisch in ihrer Kombination von technisch-fetischistischer Faszination, in der Sorge um die Frage der angemessenen Ton-Bild-Kombinationen und vor allem in der Weise, in der sie die instinktive Bedrohung einer althergebrachten, angeblich nicht-technologischen Auffassung von Musik registriert. Viele Kritiker beharrten darauf, daß Pfenningers Erfindung an anderen neuen elektronischen Musikinstrumenten oder zeitgenössischen Technologien wie dem Theremin oder dem Trautonium gemessen werden sollte, da alle diese Erfindungen nur dann eine Zukunft hätten, wenn sie wirklich »neue« Töne hervorrufen würden (die bloße Nachahmung von bereits existierenden Tönen sei sowohl überflüssig als auch ökonomisch unklug). Aber diese scheinbar progressive Offenheit gegenüber einer unbekannteren akustischen Zukunft war natürlich auch selbst eine Strategie, die drohende Gefahr des synthetischen Tons für eine organische Konzeption der Akustik abzuwenden – ein Baum aus Holz, der aber niemals grünen wird! »Unheimlich«, schreibt der Rezensent der Frankfurter Zeitung, »mit welcher Unhemmbarkeit die Technik auf allen Gebieten organische Erzeugung und den natürlich arbeitenden Menschen unnötig macht!« (W.P. 1932) Nirgendwo wird dies deutlicher als in der Verwunderung und dem gleichzeitigen Schrecken, die von der Idee eines, das Werk von Humphries noch übertrumpfenden, abendfüllenden *Sprechfilms* mit rein synthetischen Stimmen ausgelöst wurden (ein Projekt, das vielleicht von Pfenninger vorgesehen war, aber meines Wissens nie realisiert wurde); ein Film, in dem, wie ein Kritiker es ausdrückte, »Worte gesprochen werden, die keinem Menschen gehören!« (wbf 1932) Selbst Kritiker, die bereitwillig zugaben, daß jede instrumentelle Musik als solche notwendigerweise schon mechanisch war, beharrten darauf, daß die Stimme einen Sonderbereich des Extra-Technologischen darstellte: »Eigentlich ist alle Musik mechanisch, mit der einzigen Ausnahme des menschlichen Gesangs. Denn alle Musik wird mit Maschinen gemacht, nur der Kehlkopf ist organisch.« (Bernhard 1930) Pfenningers Verfahren beinhaltete, daß – zumindest theoretisch – diese althergebrachte Behauptung nicht mehr gültig war.

Nach den Pfenninger-Premieren Ende des Jahres 1932 erschienen die ersten veröffentlichten Vergleiche zwischen Fischingers und Pfenningers Arbeiten. Während einige wenige journalistische Berichte damit zufrieden waren, die scheinbare Ähnlichkeit der beiden Projekte festzustellen, setzten die meisten Autoren die Neben-



einanderstellung Fischinger-Pfenninger in die Termini »grundlegender Impuls gegen logische Schlußfolgerung, dekorativ gegen analytisch«, die andeuteten, daß es nicht von ausschlaggebender Bedeutung sei, wer als erster den synthetischen Ton »entdeckte«, sondern daß es um zwei ähnliche, aber schlußendlich unterschiedliche Projekte ginge.<sup>31</sup> Das ist die Ansicht, die auch in der von Andor Kraszna-Krausz in *Close-Up* veröffentlichten Zusammenfassung der deutschen Kinoproduktion für das Jahr 1933 vermittelt wird:

Zwei Deutsche, die an Filmen arbeiten, haben angekündigt, daß sie die Lichtreaktionen von Plastiken mit der Photozelle phonetisch transponieren möchten und sie mit ihren parallel stattfindenden visuellen Aufnahmen verbinden wollen, um Tonfilmentsprechungen zu erhalten. Diese extreme Technik muß durch die Experimente von Oscar Fischinger inspiriert worden sein, dessen Kompositionen von tanzenden Linien die einzige Form abstrakten Films sind, die im regulären Programm der deutschen Kinos gefunden werden können und die von der Öffentlichkeit gut aufgenommen wurden. Fischinger, der ursprünglich durch Synchronisierung von seinen Studien echte Stücke auf Platte aufnahm, versucht seit kurzem, dekorative Musik im Lichttongerät aufzunehmen, um eine bessere Einheit von Bild und Ton zu erreichen. Einfacher, vollständiger und praktischer scheinen die ähnlichen Bemühungen von Rudolf Pfenninger [sic] zu sein, der nach einer langen und schwierigen Analyse erfolgreich die Tonschriften erarbeitet hat und sie auch per Hand zeichnete.<sup>32</sup> (Kraszna-Krausz 1933, S. 76)

Und in der Tat, nach genauerer Betrachtung der Weise, in der jeder dieser Erfinder seine Aktivitäten *entwickelt*, wird es offensichtlich, daß sie trotz der oberflächlichen Ähnlichkeit sehr unterschiedliche Ziele verfolgen. Fischinger – wie er selbst als erster zugeben würde – interessierte sich generell für das Verhältnis zwischen gegebenen graphischen Formen und ihren akustischen Entsprechungen und wie dieser Isomorphismus kulturell-physiognomische Vergleiche ermöglichen könnte. Als er z. B. vorschlug, »die Ornamente primitiver Völker sind zu untersuchen auf

<sup>31</sup> Siehe z. B. Kroll 1932, wkl. 1932, Anonym 1932f.

<sup>32</sup> Der Vergleich wird in etwas anderen Begriffspaaren – künstlerisch gegen kommerziell – in den Programmanmerkungen der Vorführung von Fischingers *Frühen Experimenten mit handgezeichnetem Ton* am 21. Mai 1933 an der Film Society in London dargestellt. In diesem Text, der sehr wahrscheinlich von Fischinger geschrieben wurde oder auf von ihm zur Verfügung gestellten Materialien basierte, wird das Publikum angewiesen, daß sie das, was sie gleich sehen werden, »nicht mit den ähnlichen Effekten verwechseln sollten, die von Hans [sic] Pfenninger erfunden worden sind. Das letztere System ist kommerziell entwickelt worden, um die musikalische Begleitung zu Puppenspiel- und Zeichentrickfilmen zu gestalten« (Anonym 1933 c).

ihren Klangcharakter ...«<sup>33</sup>, wurde offensichtlich, daß sein Ausgangspunkt das graphische Zeichen ist. Neben diesem soziologischen Interesse plädiert Fischinger wiederholt dafür, daß der handgezeichnete Ton die künstlerische *Oberherrschaft* wiederherstellt, indem er dem Filmemacher die Kontrolle über die Elemente zurückgibt, die das Studiosystem den Spezialisten übertragen hatte. Von der romantischen Ästhetik einen abgedroschenen Topos ausleihend, bestand Fischinger darauf, daß »richtige« Kunst eine solche Kollektivproduktion nicht tolerieren kann, denn

dieses im wahrsten Sinne reinste und höchste Kunstschaffen formt ausschließlich aus einer einzigen Persönlichkeit direkt, und diese Kunstproduktion, die so entsteht, etwa Werke von Rembrandt, Bach oder Michelangelo, sind unmittelbare Schöpfungen höchster Potenz und gewinnen *gerade durch das Handschriftliche*, Irrationale und Persönliche. (Fischinger 1933, Hvh. TYL)<sup>34</sup>

Obwohl der Artikel, aus dem dieses Zitat stammt, mit »Ingenieur Oskar Fischinger« unterzeichnet ist (was ein anerkennendes Nicken in Pfenningers Richtung bedeuten könnte), wird deutlich, daß für Fischinger der handgeschriebene Ton – man könnte sogar sagen, das Schreiben als solches – völlig im Dienste einer gänzlich anti-technologischen (irrationalen) künstlerischen Absicht steht: »Der handgeformte Film bietet die Möglichkeit zu einem reinen Kunstschaffen.«<sup>35</sup>

Nichts könnte dem Antrieb von Ingenieur Pfenningers zutiefst pragmatischen, nüchternen wissenschaftlichen Untersuchungen fremder sein. Jeden ästhetischen Diskurs völlig vermeidend, konzentrierte sich Pfenninger zunächst auf die technologische Entwicklung einer neuen Form des akustischen Schreibens, einer Semio-Pragmatik des Tones, deren Funktion es war, die Komposition von den Beschränkungen des existierenden musikalischen Instrumentariums und der dominierenden Konvention der Notenschrift zu befreien. Anders als Fischinger, der mit graphischen Formen anfang und dann die von ihnen produzierten Töne erforschte, liegt

<sup>33</sup> Dieser Satz aus einem Typoskript von Fischingers Essay *Klingende Ornamente* von 1932, das ich in den Fischinger-Schriften am Iota-Archiv (Los Angeles) gefunden habe, erscheint in keiner der anderen von mir gefundenen Versionen.

<sup>34</sup> Ein Typoskript dieses Artikels im Iota-Archiv (Los Angeles) mit dem Titel *Der Komponist der Zukunft und der absolute Film* zeigt ein handgeschriebenes Datum von 1931–32, was gut ein Beleg für die vorher erwähnte Retro-Datierung sein könnte.

<sup>35</sup> Fischingers anti-technologische Haltung wird unmißverständlich in einem Essay ausgedrückt, der handgezeichnete Musik zum Teil seines Projektes vom »absoluten Film« erklärt; die Definition lautet: »ein Film, der der Technik nur soviel läßt, wie sie wirklich zur Darstellung künstlerischer Schöpfungen leisten kann. Es ist also eine Rettung der Kunst und der künstlerischen Persönlichkeit im Rahmen filmischer Produktion.« (Böhme 1933)

das Hauptaugenmerk Pfenningers auf dem Akustischen, und zwar in der Bemühung, exakt die Wellenform zu finden, die es ermöglicht, diesen Ton jederzeit zu reproduzieren. Pfenningers Kurven sind zweifellos *keine* Ornamente, auch wenn ihre sinuswellenartigen Formen möglicherweise visuell reizvoll sind, sondern »Schablonen oder Drucktypen« (Lenz 1932, S. 972), wie zahlreiche Kritiker zu Recht meinten, d. h. bedeutungstragende Einheiten, die kombiniert werden können, um Töne auf eine linguistische Art und Weise – will sagen, durchweg technisch und strikt nach Regeln – zu produzieren. Anders als die Kurven Fischingers, die kontinuierlich fortschritten, bestanden diejenigen von Pfenninger aus diskreten Einheiten. Der vielleicht prägnanteste Unterschied zwischen den beiden Projekten ist die Tatsache, daß Pfenninger (zumindest theoretisch) in der Lage ist, jeden Ton von Fischingers Ornamenten reproduzieren zu können, während das im umgekehrten Fall offensichtlich nicht möglich ist. Deswegen überrascht es nicht, daß Kritiker von Anfang an Pfenningers Erfindung nicht als ornamentale Technik sahen, sondern zu Recht insistierten, daß es eine neue Technik der akustischen Aufzeichnung war, und sogar soweit gingen, daß sie behaupteten, er sei beschäftigt mit dem »Konstruieren eines Gerätes, welches einer Schreibmaschine ähnelt, die, anstelle von Lettern, Wellenzeichen in eine Reihenfolge setzen wird« (Anonym 1933a, S. 6).<sup>36</sup>

Pfenningers Entdeckung war nicht nur bedrohlich, weil sie die Hegemonie bestimmter tonaler Systeme in Frage stellte (da graphischer Ton von jeglichen Obertönen völlig frei und mit Viertelton- und anderen Tonsystemen völlig kompatibel ist), sondern auch weil sie eine grundlegende Veränderung im Status des gespeicherten Tones bedeutete. Wie in einer anonymen Rezension im *Völkischen Beobachter* [sic!] recht deutlich gemacht wird, war aller gespeicherter Ton vor Pfenninger immer eine Aufnahme von irgend etwas – einer Stimme, einem Instrument, einem Zufallsgeräusch: »Nach diesem Verfahren kann nur etwas Hörbares durchs Mikrophon aufgenommen werden, das wirklich vorhanden ist, d. h. das irgendwo vorher erzeugt wurde. Rudolf Pfenninger aber schafft Töne aus dem Nichts.« (Anonym 1932g) Wenn Pfenningers synthetische Tonerzeugung die *Logik der akustischen Indexikalität* – die die Grundlage aller vorherigen gespeicherten Töne war – wirksam zerstörte, enthüllte sie gleichzeitig auch den *Rest an ikonischer Indexikalität*, der in Fischingers nur scheinbar ähnlichen Aktivitäten enthalten ist. In der Tat nimmt die experimentelle Faszination, die mit dem Festlegen des akustischen Gegenstücks von einem Profil oder von einer bestimmten graphischen Form einhergeht, auf irgendeiner Stufe immer auch an, daß solche Töne von irgend etwas stammen,

<sup>36</sup> Soweit ich feststellen kann, wurde kein solches Gerät jemals konstruiert.

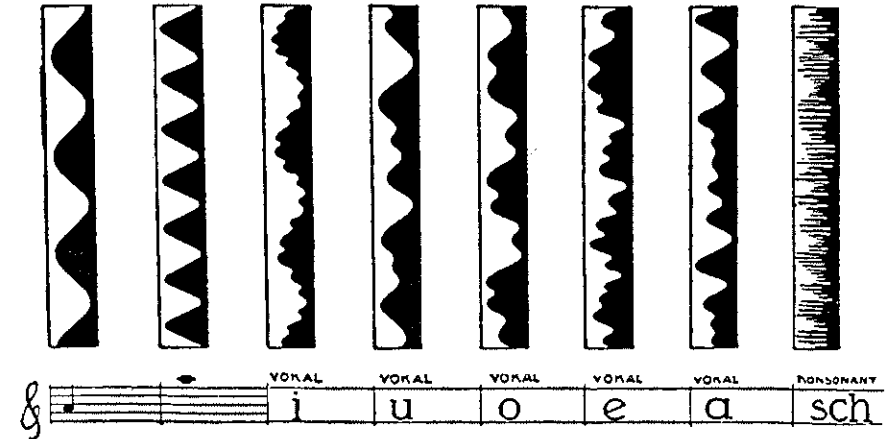


Abb. 37 »So sieht die tönende Handschrift Rudolf Pfenningers aus.« Photo und Beschreibung vom Presse-Dienst der Bayerischen Film-Gesellschaft, Oktober 1932

selbst wenn dieses Etwas jetzt nur ein wiedererkennbares graphisches Zeichen ist. Insofern die Arbeit von Fischinger Töne erforscht, die durch verschiedene existierende Dinge gebildet werden (u. a. auch graphische Formen), könnte man sein Werk als eine vorweggenommene *musique concrète* beschreiben, während Pfenningers synthetische Praxis bestimmten nicht-referentiellen, akustisch konstitutiven Praktiken der elektronischen Musik näher steht. Insofern Fischingers Ornamente semiotisch arbeiten, tun sie es als »motiviert« Zeichen, während Pfenningers Kurven strenggenommen nur von bestimmten – und letztlich arbiträren – Eigenschaften der Selenzelle abhängen, die die Grundlage dieses speziellen optischen Kinton-systems ist, mit dem er seine Schall-Graphematiken produzierte. Und es ist dieser entscheidende semiotische Unterschied, der letztendlich erklärt, warum Moholy-Nagy Pfenninger und nicht Fischinger die Erfindung eines funktionierenden akustischen Schreibsystems zuschreibt:

Pfenninger, schließlich, hat auch den Weg zur Tonschrift gefunden. Während Fischinger nun den Ton fließend fotografiert, nimmt er ihn bildweise auf, was zur Fertigung von Schablonen führt, mittels deren bestimmte Töne und Tongruppen immer wiederholt werden können. (Moholy-Nagy 1933)<sup>37</sup>

<sup>37</sup> Der intelligente Kritiker der *Münchener Zeitung*, Moholy-Nagys Schlußfolgerung nachvollziehend, erkannte auch, daß Pfenningers Projekt sich grundlegend von denen seiner Vorgänger unterscheidet,

In ihrem rigoros systematischen und analytischen Charakter sollte Pfenningers Forschung also nicht mit Fischinger, sondern eher mit den sehr ähnlichen – und ähnlich linguistischen – Untersuchungen über den synthetischen Ton verglichen werden, die zur gleichen Zeit in der UdSSR von Nikolai Voinov und Aleksandr Ivanov begonnen wurden. Sie schnitten sägezahnartige Tonmuster aus Papier in Form von geschwungenen Kämmen, wovon jedes einem Halbton entsprach, das dann ähnlich wie eine Sammlung von grundlegenden Trickfilmbildschablonen wiederholt und in verschiedenen Kombinationen benutzt werden konnte. Zu den Erforschern von synthetischem Ton in der UdSSR gehörte auch Evgenii Sholpo, der eine sehr erfolgreiche runde »Scheiben«-Variante der Kämmen von Voinov und Ivanov entwickelte.<sup>38</sup>

### V. Gespeicherter Ton im Zeitalter seiner synthetischen Simulierbarkeit

Wenn Pfenningers Erfindung es möglich macht, Töne zu erzeugen, die – wie er es so treffend bezeichnet – aus dem Nichts kommen, warum sind dann die synthetischen Klänge, die die diversen Filme in der *Tönenden Handschrift*-Serie begleiten, eine banale Nachahmung von existierenden Klängen, die sogar so weit gehen, Händels *Largo* oder die Barkarole aus Offenbachs *Hoffmanns Erzählungen* künstlich zu erzeugen? Ist dies nur ein weiterer Fall von einer radikal neuen Technik, die sich nicht mittels ihrer bis dato unerhörten klanglichen Fähigkeiten zu legitimieren versucht, sondern indem sie sklavisch wohlbekannte klassische Stücke simuliert – entsprechend den frühen Aufführungen des technologischen Wunders Theremin? Unabhängig von der Motivation und gleichgültig, wie trivial es bei der ersten Hörprobe damals erschien, muß der *Effekt*, vertraute Kompositionen von einer Klangquelle zu hören, die weder Instrumente noch Musiker benötigte und aus systematischen Photographien eines graphematischen Vokabulars für eine optische Tonspur bestand, sehr verstörend gewesen sein. Und dieses Unbehagen stammt nicht zuletzt von der Tatsache, daß – obwohl der Ton zu dieser Zeit immer noch

und er folgerte daraus: Die Anerkennung für die Erfindung des synthetischen Tones »gehört also ihm ganz allein.« Sein Argument jedoch – »Rudolf Pfenningers »tönende Handschrift« schafft Klänge aus dem Nichts; Walter Ruttmanns, Moholy-Nagys, Oskar Fischingers Filmstudien und Kastelines Formenspiele entstammen der Musik oder einem musikalisch-rythmischen Erlebnis« – bildet die unterschiedlichen Richtungen der kreativen Vektoren verkehrt herum ab: Die Kurven Fischingers werden nicht vom Ton abgeleitet, sie generieren ihn, während Pfenningers Kurven letztlich von den Tönen stammen, die sie analytisch rekonstruieren (wkl. 1932).

<sup>38</sup> Einen intelligenten, illustrierten zeitgenössischen Bericht in englischer Sprache findet man in Kaempffert 1935, S. 6.

von der charakteristischen Klangfarbe von traditionellen Instrumenten differenziert werden konnte – es zumindest in der Theorie nur eine Frage der Zeit und der technischen Verfeinerung war, einen Stand zu erreichen, der es dem menschlichen Ohr unmöglich machen würde, einen synthetisch generierten Ton akustisch von einem mit herkömmlichen Mitteln erzeugten Ton zu unterscheiden.

Einige Kritiker schlossen daraus sofort, daß synthetische Musik zukünftig Orchester überflüssig machen würde, denn »man könnte ein Geisterorchester herverzaubern, das es in Wirklichkeit gar nicht gibt, dessen Klang bloß als Zeichnung existiert«, wie der phantasiereiche Rezensent von *Pester Lloyd* sich ausdrückte (Anonym 1932h). In der Tat deutet Fischinger selbst so etwas an, wenn er in einigen seiner Essays über den handgezeichneten Ton Stuckenschmidts kontroverses Argument aufgreift, daß Musikmaschinen wie das Grammophon die Notwendigkeit eines ausführenden Musikers als Vermittler zwischen Komposition und Realisierung beseitigen würde. Wenn man jedoch die arbeitsintensiven Schritte von Pfenningers synthetischen Tontechniken berücksichtigt, war es kaum wahrscheinlich, daß der synthetische Ton tatsächlich auf eine noch drastischere Art und Weise als noch allzu frische arbeitspolitische Drama wiederholen würde, das aus dem Aufkommen des Grammophons und später des Tonfilms entstanden war (beide eliminierten nach und nach die Notwendigkeit von vollangestellten musikalischen Ensembles zur Begleitung von Filmvorführungen).<sup>39</sup>

Das Erscheinen des synthetischen Tons hat jedoch eines grundlegend geändert: die ontologische Stabilität von allen gespeicherten Tönen. Die Einführung des optischen Filmtons in den späten zwanziger Jahren hatte bereits vorher ungeahnte Möglichkeiten bei der Nachproduktion im *Schneideraum* eröffnet und dadurch die zeitliche Einheit der akustischen Aufnahmen aufgehoben, da die Töne nun aus unterschiedlichen, zeitlich verschobenen Aufnahmen zusammengesetzt werden konnten. Die Erfindung einer funktionalen Methode zur Erzeugung von synthetischem Ton schien jedoch diese Kampfansage an sogenannte »authentische« Klänge noch weiter zu forcieren. Auch wenn es unwahrscheinlich war, daß man in naher Zukunft eine komplette Komposition aus synthetischen Mitteln *ex nihilo* – oder besser gesagt: *ex stylo* – würde erstellen können, waren minimale und dennoch entscheidende Eingriffe in die Textur von existierenden Aufnahmen jetzt möglich geworden. Humphries hat genau das getan – indem er einige Stellen in der Tonspur

<sup>39</sup> Diese Idee blieb dennoch für einige Zeit aktuell: 1936 z. B. bezieht sich Kurt London offenbar auf die Techniken des synthetischen Tons, wenn er vorschlägt, daß man zukünftig »vielleicht ohne ein Orchester auskommen würde und einen Komponisten anweisen könnte, seine Musik in Mustern auf Papier zu komponieren, die dann photographiert und einen sehr merkwürdigen und ungewöhnlichen Klang produzieren würden« (London 1936, S. 197).

eines Films auf eine nicht wahrnehmbare Weise ersetzt. Aber gerade das machte diese Änderungen so verstörend, daß die vom Rest der gesprochenen Wörter nicht zu unterscheidende synthetische Stimme eben von Humphries synthetisch erzeugt war – und folglich grundlegende Zweifel über den Echtheitsstatus von *allem* auf dieser Tonspur erweckte. So war das Ausmaß der kritischen Reaktionen auf seine Bemühungen selbst ein guter Gradmesser für die Bedrohung, die sie für eine bestimmte – indexikalische – Ideologie des gespeicherten Tons darstellte. Während der Schnitt die Integrität der Aufnahme als kontinuierlichen Prozeß bedrohte, untergrub er in keinerlei Hinsicht die Indexikalität des Aufnahmeprozesses als solche, die weiterhin alle umarrangierten, heterochronen Stücke genau so bestimmte, wie sie es tat, bevor diese bearbeitet wurden. Andererseits bedeutete Pfenningers Erfindung des synthetischen Tons nichts Geringeres als das Eindringen in das akustische Gebiet von in der Nachproduktion zusammengesetzten Änderungen – auch als »Korrekturen« oder »Verbesserungen« bezeichnet –, die nicht mehr zur indexikalischen Ordnung gehören. Als Töne aus dem Nichts sind sie nicht mal mehr Töne von irgend etwas.

Die meisten Reaktionen auf die *tönende Handschrift* registrierten einfach die große Angst, die die Zersetzung der Indexikalität mit sich brachte, ohne deren Ursprünge artikulieren zu können. In dieser Hinsicht ist folgende Aussage typisch: »Die Konsequenzen dieser Erfindung sind so ungeheuerlich, so gespenstisch, daß sie sich im Augenblick noch gar nicht übersehen lassen.« (Lac. 1932) Ein besonders scharfsinniger Kritiker jedoch konnte genau beschreiben, was auf dem Spiel stand:

Wie eine photographische Platte durch die Kunst des Photographen retuschiert und verschönert werden kann, in ähnlicher Weise wird man das gesprochene Wort, den Klang und die Modulation der menschlichen Stimme zur höchsten Vollkommenheit gestalten können. Ein weites Gebiet der Tonretuschierung eröffnet sich somit für die Kinoindustrie, und kein Sänger wird in Zukunft Gefahr laufen, das hohe C nicht ganz einwandfrei bewältigt zu haben. (ky. 1932)

Wenn erst einmal falsche Noten korrigiert, späte Einsätze adjustiert, irritierende Obertöne beseitigt und unangenehme Klangfüllen annehmbar gemacht werden können, dann kann theoretisch jede Musikaufnahme vollkommen sein. In der Tat können solche optimierten Produktionen faktisch besser klingen als die »Originale«, wie Herbert Rosen insistiert:

Ja, wir gehen sogar so weit, zu sagen, daß alle diese Darbietungen wesentlich besser, reiner und einwandfreier klingen als die echten Aufnahmen! Denn all die Zufalls-Möglichkeiten einerseits sowie die einer ganzen Reihe von Musikinstrumenten anhaftenden Mängel andererseits werden jetzt durch die tönende Handschrift behoben. (Rosen 1933a)

Aber diese neue Qualität in der gespeicherten Musik wird natürlich zu einem teuren Preis erkauft, denn jetzt kann keiner mehr ohne weiteres »wissen«, wie eine im Rahmen dieser Methode aufgenommene Musikaufführung zustande gekommen ist. Das heißt, ein technologischer Zweifel schleicht sich in die indexikalische Lesbarkeit der Aufnahme ein. An jedem Punkt kann das, was man hört, das Produkt einer synthetischen, in der Pfenningerschen Nachproduktion eingearbeiteten Änderung sein, die als solche unerkennbar bleibt. Dies ist der Anfang einer weitreichenden »Ununterscheidbarkeit« – bezogen auf aufgezeichnete Töne im Zeitalter ihrer Verweisungsmehrdeutigkeit –, die Jahrzehnte später und im Gefolge von vielfach erweiterten Änderungsmöglichkeiten im Aufnahmestudio schließlich zu dem Aufkommen von »direct-to-disc«-Mastering und sogenannter »live«-Aufnahmen führen würde, als (letztendlich vergebliche) Versuche, den Status des gespeicherten Tons vor dem Sündenfall seiner synthetischen Simulierbarkeit wiederherzustellen.

## VI. Coda: Das Nachleben des synthetischen Filmtones

Wie sich herausstellte, waren die fünf Filme, die die ersten Ergebnisse von Pfenningers Experimenten mit synthetischem Ton darstellten, auch zugleich seine letzten. In einem Interview aus dem Jahr 1953 erklärte Pfenninger rückblickend die lauwarme Reaktion auf seine Erfindung in den frühen 30er Jahren folgendermaßen: »Die Zeit war noch nicht reif. Meine Erfindung kam zwanzig Jahre zu früh.« (Strobel 1953) Oder vielleicht zu spät: Nur ein paar Jahre danach wurden seine Filme von den Nazis als »seelenlos und entartet«<sup>40</sup> eingestuft, und so kam die Arbeit auf diesem Gebiet praktisch zum Erliegen. Moholy-Nagy selbst nahm einige der Herausforderungen von Pfenningers Technik in Angriff: in einem experimentellen Kurzfilm aus dem Jahr 1933 mit dem Titel *Tönendes ABC*, dessen optische Tonspur nach der Fertigstellung erneut photographiert wurde, so daß er dann gleichzeitig mit dem Ton auf der Bildspur projiziert werden konnte (und es somit ermöglichte, daß man die selben Formen, die man *sah*, gleichzeitig *hörte*).<sup>41</sup> Aber außer einer kurzen

<sup>40</sup> Trotz dieser negativen Beurteilung durfte Pfenninger jedoch während der Zeit des Dritten Reichs und danach in Deutschland bleiben und arbeitete als Produktionsdesigner und Bühnenbildner in den Geiseltagefilmstudios außerhalb von München; seine Tätigkeit während dieser Zeit umfaßte u. a. Trickfilmarbeit für *Wasser für Canitoga* (Herbert Selpin, 1939), Produktionsdesign für *Einmal der liebe Herrgott sein* (Hans H. Zerlett, 1942) und *Orient Express* (Viktor Tourjansky, 1944), den Bühnenbildauftrag für *Der Brandner Kasper schaut ins Paradies* (Josef v. Baky, 1949) und Produktionsdesign für *Aufrühr im Paradies* (Joe Stöckel, 1950).

<sup>41</sup> Jahre später erinnert sich Moholy-Nagy: »[die Tonspur für *Tönendes ABC*] nutzte alle Arten von Zeichen, Symbolen, selbst die Buchstaben des Alphabets und meine eigenen Fingerabdrücke aus. Jedes

Erwähnung des synthetischen Tons in der Dokumentation *Der Tonfilm* von W. L. Bagier von 1934 war Deutschland bald nicht mehr für die Arbeit an synthetischem Filmton empfänglich, so wie es in den Jahren davor gewesen war.<sup>42</sup>

Anderswo wurde der handgezeichnete Ton, besonders nach der umfangreichen Werbung in Zusammenhang mit der weltweiten Veröffentlichung und dem Vertrieb von *Tönende Handschrift*, so etwas wie eine internationale Sensation, wenn auch nur eine kurzfristige. In Amerika wurde die neue technische Errungenschaft sogar in kommerziellen Filmen wie Rouben Mamoulians *Dr. Jekyll und Mr. Hyde* von 1931 eingesetzt; dieser nutzte die unglaublichen akustischen Möglichkeiten, die durch die neue Technik zur Verfügung gestellt wurden, um ein korrespondierendes Schallereignis zur Verwandlung des Mannes in ein Monster und umgekehrt zu schaffen. Das Resultat war, wie ein Kommentator es beschreibt, »eine lebhaft, synthetisch erzeugte Tonspur aus übersteigerten Herzschlägen, vermischt mit rückwärts abgespielten Schwingungen von Gongschlägen, Echohall von Glocken und völlig künstlichen Tönen, die durch das Photographieren von Lichtfrequenzen direkt auf die Tonspur entstanden waren« (Knight 1957, S. 158). Nach einigen Artikeln über *Die tönende Handschrift* in französischen und belgischen Zeitschriften<sup>43</sup> begann der handgezeichnete Ton auch in Frankreich in Filmtonspuren aufzutauchen, vornehmlich in der Arbeit von Arthur Hoérée, dessen Zaponage-Technik – die eine dunkle Farbe oder eine Tönung namens Zapon verwendet, um die optische Filmtonspur nachzubearbeiten – sehr erfolgreich in Dimitri Kirsanoffs Film *Rapt* von 1934 verwendet wurde.<sup>44</sup> Obwohl ich nicht feststellen konnte, inwieweit mit dem synthetischen Tonfilm in Italien tatsächlich gearbeitet wurde,

visuelle Muster auf der Tonspur erzeugte einen Ton, der wie ein Pfeifen oder wie ein anderes Geräusch klang. Vor allem mit menschlichen Profilen erzielte ich besonders gute Resultate.« (Moholy-Nagy 1947, S. 277) Leider jedoch gibt es keine Möglichkeit mehr, den anscheinend erstaunlichen Fischingerschen Charakter dieses Werkes genauer zu prüfen, da es verlorengegangen ist, aber wir wissen, daß es am 10. Dezember 1933 bei der Londoner Filmgesellschaft gezeigt wurde.

<sup>42</sup> Moritz dokumentiert ausführlich die faszinierenden, aber letztlich vergeblichen Versuche von Fischinger und seinen Anhängern, bis zur Mitte der dreißiger Jahre das grundsätzlich anti-modernistische nationalsozialistische Regime vom großen kulturellen Wert des Genres »absoluter Film« zu überzeugen (Moritz 1993, S. 35–45). Fischinger ging sogar soweit, im Dezember 1935 einen Brief an Goebbels zu schreiben, in dem er Respekt und finanzielle Unterstützung für seine Filme forderte; statt dessen gingen er und seine Filme dank Ernst Lubitsch im Februar 1936 auf ihren Weg nach Hollywood, um einen Job bei Paramount anzunehmen. Hier arbeitete er auch für Disney an der *Toccata und Fuge in D-Moll*-Sequenz für den Episodenfilm *Fantasia* (1938–40).

<sup>43</sup> Siehe z. B. P. W. 1932 und die Rezension Anonym 1933b, S. 265.

<sup>44</sup> Siehe Hoérée und Honegger 1934, S. 90, sowie Hoérée 1934, S. 72f. Für einen allgemeineren Blick auf die Rezeption und Entwicklung des synthetischen Tones in Frankreich siehe James 1981.

waren die damit verbundenen Themen zumindest dort bekannt, da z. B. der deutsche Musiktheoretiker Dr. Leonhard Fürst (der über Fischinger in *Melos* geschrieben hatte) am 2. Mai 1933 an der internationalen Musikkonferenz während des Maifestivals in Florenz einen Vortrag über neue Techniken des Filmtons hielt. Nach diesem Vortrag, der unter anderem Vorführungen von einer Rolle von Fischingers *Tönenden Ornamenten*, Eisensteins *Romance Sentimentale* und Pfenningers *Tönende Handschrift* beinhaltete, begannen erläuternde Essays über das Thema in technischen und touristischen Zeitschriften zu erscheinen.<sup>45</sup> In der Sowjetunion fand man die Ergebnisse der weitreichenden lokalen Forschung über synthetischen Ton in den Tonspuren von Filmen wie z. B. *Symphonie der Welt* (UdSSR 1933), *Präludium von Rachmaninoff* der »Ivoston«-Gruppe aus dem Jahre 1934 und bei der kurzen Zusammenarbeit von Grigori Alexandrov mit Sergei Eisenstein an *Romance Sentimentale* (Frankreich 1930).

Man sollte meinen, daß unmittelbar nach Humphries' sensationellem Durchbruch von 1931 in London die Forschung über den synthetischen Ton in England eine großen Stellenwert einnehmen würde. Obwohl dies augenscheinlich nicht so war (auch wenn es durchaus möglich ist, daß die großen Studios den synthetischen Ton, wenn erforderlich, diskret eingesetzt haben), führte das britische Interesse am Thema jedoch zur wohl bedeutendsten *Rezeption* der anderswo erfolgten Arbeit am synthetischen Ton. Pfenningers technische Innovation wurde ausführlich in mehreren reichlich illustrierten Artikeln in den professionellen britischen Zeitschriften wie *Wireless World* und *Sight and Sound* erörtert.<sup>46</sup> Neben den bereits erwähnten Vorführungen der Londoner Filmgesellschaft von synthetischen Tonfilmen von Fischinger am 21. Mai 1933 und, zusammen mit Moholy-Nagys *Tönendes ABC*, am 10. Dezember 1933, sowie einer Vorführung von *Die tönende Handschrift* am 14. Januar 1934 (in den Programmanmerkungen als »bis jetzt aufwendigster Versuch, synthetischen Ton für Kinozwecke zu nutzen« beschrieben) zeigte die Filmgesellschaft am 13. Januar 1935, also ungefähr zur Zeit der Veröffentlichung der Artikel, eine Doppelvorstellung von Filmen *über Ton*, mit Bagiers *Der Tonfilm* und einem britischen Dokumentarfilm *How Talkies Talk* von Donald Carter, der im Programmheft wie folgt beschrieben wird:

Zwei Filme, die das andere System der Tonaufnahme zeigen. Von speziellem technischem Interesse im englischen Film ist die tatsächliche Aufnahme der

<sup>45</sup> Siehe z. B. die ausgedehnte Diskussion über Pfenninger in einem langen Artikel von Bonacossa (1934, insbesondere S. 578–582).

<sup>46</sup> Rosen 1933b, S. 101, und Popper 1933, S. 82–84. Nur einige Jahre später veröffentlichte diese Zeitschrift auch einen allgemeinen Artikel (Solev 1936a), von dem eine frühere Version existiert (Solev 1936b).

photographischen Spur des Lichtstrahls, der entwickelt wurde, während er gefilmt wurde. Der Aufnahmevorgang wird normalerweise im Dunklen durchgeführt, aber man konnte die tatsächlich aufnehmenden Schallwellen – durch Auswahl des geeigneten Film-materials für die Filmkamera und indem man die Szene mit einem Licht beleuchtete, das positiven Film (auf dem aufgenommen wird) nicht beeinflusst – erfolgreich abbilden. Die gezeigten Töne sind synthetisch, aber sie folgen der mechanischen Wellenform des Schalls.<sup>47</sup>

Kaum mehr als ein Jahr später wurde ein junger schottischer Kunststudent von John Grierson angestellt, um für das General Post Office Film Board in London zu arbeiten. Dieser Student namens Norman McLaren sollte der wahrscheinlich weltweit bekannteste und einflussreichste Befürworter des synthetischen Tons werden. McLaren begann seine ersten Experimente in den Jahren nach den oben erwähnten Vorführungen und Artikeln; er improvisierte für *Book Bargain* (1936) (einer der Filme, den er mit der Filmabteilung der GPO drehte) eine direkt in den Film eingetragte Tonspur, eine Technik, die er auch für die abstrakten Filme *Allegro*, *Dots*, *Loops* und *Rumba* verwendete (letzterer besteht aus einer Tonspur ohne Filmbilder). Diese Filme drehte er 1939 für das Guggenheim in New York, damals bekannt als das Museum der Nicht-Objektiven Gemälde. Wenn man ihn allerdings nach der Inspiration für die viel systematischere Technik für die Erzeugung von synthetischem Ton fragte, die er in den frühen vierziger Jahren entwickelt hat, erwähnt McLaren die experimentellen Filme auf dem Kontinent, die an der Glasgower Kunsthochschule (an der er von 1932 bis 1936 studiert hatte) gezeigt wurden:

Unter anderem gab es einen Film namens *Tönende Handschrift*, der von einem deutschen Ingenieur aus München gemacht wurde – Rudolph Phenninger. [sic] Er hatte ein System entwickelt. Der Film bestand hauptsächlich aus einer Dokumentation seiner Methode. Er verfügte über ein Kartenarchiv und eine Kamera. Er zog eine Karte heraus und schoß ein Einzelbild und so weiter, und am Ende hatte er dann einen kleinen Trickfilm zusammen. Er hatte Musik dazu, ziemlich lebhaft; sie war künstlerisch nicht sonderlich bemerkenswert, aber eben sehr lebhaft. Das ist die Grundlage, auf der ich mein Kartensystem entwickelt habe. (Collins 1976, S. 73f.)

McLaren verwendete diese Neo-Pfenningersche Methode des »synthetischen animierten Tons« – der auf einem Archiv von 1 Zoll × 12 Zoll großen Streifen aufbaute, die bis zu 120 identische handgezeichnete Schallwellen-Muster trugen, die jeden

<sup>47</sup> Programmheft, The Film Society (London), January 13, 1935, nachgedruckt in *The Film Society Programmes*, siehe Anonym 1933 c.

Halbton über fünf Oktaven reproduzieren konnten –, um seine späteren Filme mit synthetischen Tonspuren zu versehen, wie den stereoskopischen *Now is the Time* (1951), *Two Bagatelles* (1952), den Oscar-prämierten *Neighbors* (1952) und *Blinkety Blank* (1955). Dieses Verfahren beschrieb er in einer Serie von einführenden und technischen Essays, die sehr hilfreich waren, die Techniken des Prozesses zu verbreiten.<sup>48</sup> McLaren verwendete diese Methode auch für das sieben Minuten lange *Synchromy* (1971), wahrscheinlich das *opus magnum* des synthetischen Tonfilms, das er für die Nationale Filmbehörde von Kanada produziert hat und in dem der Zuschauer die abstrakten Muster sah, die die gleichzeitig hörbaren Töne verursachten. Wie ein zeitgenössischer Kritiker es beschrieb, war das Resultat »eine faszinierende Übung in der ›Wahrnehmung‹ des Tons« (Wilson 1972).

Die nachfolgenden Abschnitte in der umfangreichen und faszinierenden Geschichte des synthetischen Tons – die leider zu viel Platz beanspruchen würde, um hier erschöpfend dargestellt zu werden – erstrecken sich auf einige zusätzliche Bereiche: vom Avantgarde-Film (insbesondere von den experimentellen Trickfilmen) bis zur Entwicklung neuer Notationssysteme und Technologien der Tonproduktion. Ersterer umfaßt, um nur zwei Beispiele zu nennen, die Arbeit der Amerikaner John und James Whitney in den vierziger Jahren (deren »audio-visuelle Musik« ihrer *Five Abstract Film Exercises* von 1943–45 von einer Pendelkonstruktion erzeugt wurde, die eine vollkommen synthetische optische Tonspur generierte) und die Filme von Barry Spinello aus den sechziger Jahren (dessen synthetische Soundtracks – z. B. in *Soundtrack* (1970) – durch Malen und Zeichnen direkt auf dem Zelluloid sowie mittels selbstklebender Materialien wie Klebeband und Klebeschriften erzeugt wurden).<sup>49</sup> In der komplexen Geschichte der Erfindung von neuen Aufnahmemedien (wie dem Magnetband) und von neuen synthetischen Tontechnologien liefert Pfenningers Arbeit den Kontext für die Entwicklung von Erfindungen, z. B. dem Melochord (von Harald Bode, 1947), das in den 50er Jahren in Stockhausens Studio in Köln zur Erzeugung elektronischer Musik benutzt wurde, z. B. dem berühmten RCA Electronic Music Synthesizer (von Harry F. Olson), der 1955 zum erstenmal vorgestellt wurde, z. B. dem modularen Synthesizer (von Robert Moog), der 1964 gebaut wurde, und für die neue starke Verbreitung von MIDI-Schnittstel-

<sup>48</sup> Zusätzlich zu dem frühen Artikel, den er zusammen mit Robert E. Lewis verfaßte (Lewis und McLaren 1948), schrieb McLaren eine Broschüre namens *Animated Sound on Film*, die zuerst 1950 von der Nationalen Filmbehörde von Kanada und dann, in einer revidierten Version, als *Notes on Animated Sound* veröffentlicht wurde (McLaren 1953, der mehrfach wieder veröffentlichte Text erschien auch fast ohne irgendeine Zuschreibung in Prendergrast 1977, S. 186–193. Siehe auch Richard 1982.

<sup>49</sup> Siehe Whitney 1947a, S. 31–34, Whitney 1947b, Whitney 1960, S. 62–73; siehe auch Spinello 1970, S. 175f.



Abb. 38 »Der Erfinder bei der fotografischen Aufnahme der gezeichneten Tonbilder.«  
Photo und Beschreibung vom Presse-Dienst der Bayerischen Film-Gesellschaft,  
Oktober 1932

len, die die Arbeit und Erfahrung mit Musik als graphischem Material zu einer fast alltäglichen Angelegenheit werden ließen.

Neben dieser genealogischen Bedeutung ist Pfenningers *tönende Handschrift* gleichzeitig auch von großem, gänzlich zeitgenössischem *theoretischen* Interesse, denn sie stellt im Bereich der Akustik eine bemerkenswerte vorwegnehmende Parallele zu jener Tendenz dar, die gerade heute den Status eines großen Teils der visuellen Darstellung verändert. Wenn mit dem Aufkommen der digitalen Bilderzeugung viele maßgebliche Annahmen über die verschiedenen, grundsätzlich indexikalischen visuellen Medien des 19. Jahrhunderts wie Photographie und Film in Frage gestellt wurden, wie man häufig argumentiert hat, dann sind die ästhetisch-politischen Konsequenzen dieses Paradigmenwandels von grundlegender Wichtigkeit. Genau

wie Pfenningers synthetischer Ton – besonders, wenn er als scheinbare »Korrektur« von traditionellem Tonmaterial innerhalb einer ansonsten indexikalischen Aufnahme funktioniert – die angenommene semiotische *Homogenität* des indexikalischen Felds grundlegend erschüttert und Zweifel erweckt, deren erkenntnistheoretisch kontaminierende Konsequenzen nicht mehr ignoriert werden können, so stellt auch die zunehmende Dominanz einer ähnlichen semiotischen Mischbildung im visuellen Bereich den indexikalischen Status des gesamten visuellen Raums in Frage – wie z. B. die computergenerierten 3-D-Geschöpfe, die eine ansonsten reale filmische Landschaft in Disneys *Dinosaurier* bewohnen. Wenn man Lev Manovichs These berücksichtigt, daß aus dem medienhistorischen Blickwinkel das Aufkommen der digitalen Wissenschaft als Wandel von einem optischen zu einem *graphischen* Darstellungsmodus beschrieben werden kann, der die Medien des 19. Jahrhunderts, aus denen heraus das Kino entwickelt wurde, am besten beschreibt (Manovich 1999, S. 175), so enthüllt die im wesentlichen graphematische Natur von Pfenningers synthetischer Tontechnik einen Schlüsselaspekt dieses graphischen Wendepunkts der neuen Medien: ihren fundamentalen Rang weniger als Malerei denn mittels Aufzeichnung als eine Techno-Logik des Schreibens.

Aus dem Amerikanischen von David Hauptmann