

Die Entwicklung der Aufnahme-Praxis und die akustische Wahrnehmungs-Revolution um 1930

Peter K. Burkowitz, V.P. (ret.) PolyGram Int.

pkburkowitz@freenet.de

Inhalt:

1. Einleitung
2. Das Klangbild der Trichter-Epoche
3. Die technischen Bildungsgrundlagen in den Epochen
4. Sensuelles Beharrungsvermögen
5. Neue Techniken – neue Prinzipien

1. Einleitung

Als 15-Jähriger gesellte ich mich oft dazu, wenn mein Vater seinen selbstgebauten Mehrkreis-Superhet Empfänger einschaltete. Der war in drei sauber gefertigten Sperrholz-Schiebkästen in einem Rolljalousie-Schrank untergebracht. Daneben stand schon ein Plattenspieler-Schrank mit Telefunken-Tonabnehmer, dessen Ausgang mit der NF-Stufe des Empfängers verbunden war. Für die Wiedergabe stand in einer Ecke des Wohnzimmers ein stattliches Lautsprechergehäuse, bestückt bereits mit einem elektrodynamischen Chassis!



[1] Vater Kurt Burkowitz bei der Hausmusik

Als passionierter Laien-Kammermusiker (er spielte vom Blatt Klavier, Flöte, Klarinette, Oboe und Cello) hörte mein Vater mit Vorliebe "gute" Musik; wobei ich schon damals aus eigenem Miterleben seine Bewertung übernahm, dass man Musik eigentlich nur nach der Güte von Komposition und Darbietung werten kann, nicht nach Stilarten. Praktische Beispiele dafür lieferten "Ohr-nah" die häufigen heimischen Hauskonzerte und die ansehnliche Plattensammlung, in der bereits viele "Ohrwürmer" von Monteverdi bis Paul Whiteman vertreten waren. Mozart

live aus dem abendlichen Amateur-Musiksalon, wo sich meine Eltern monatlich einmal mit ebenfalls musizierenden Amtskollegen zusammentaten, ließ da gegenüber Teddy Stauer aus dem Kopfhörer unter der Bettdecke doch schon so manches zu wünschen übrig (wovon ich allerdings meine Mutter ausnehmen kann, denn am Flügel war sie examinierte Konservatoriums-Absolventin



[2] Mutter Elisabeth am Flügel 1913

Jedenfalls waren diese Hauskonzerte die best-denkbare Schule, um schon lange vor dem Eintritt ins einschlägige Berufsleben die ganze Bandbreite der handwerklich und spirituell möglichen Darbietungsvarianten "unter die Haut" zu bekommen.

Besonders interessant fand ich es immer, wenn mein Vater auf den Berliner Rundfunksender abstimmte. Da liefen oft Sendungen aus dem 1931 neu erbauten großen Sendesaal



[3] Saal 1, Reichs-Rundfunk-Gesellschaft Berlin, Masurenallee

Wenn ich die klanglich mit vielen der Schallplatten verglich, fiel mir immer auf, dass alles aus dem großen Sendesaal luftig und großräumig, also konzertgemäß klang, während die meisten Platten mit ähnlichem Repertoire dagegen zwar sehr deutlich und vordergründig, aber akustisch eng und "leblös" wirkten.

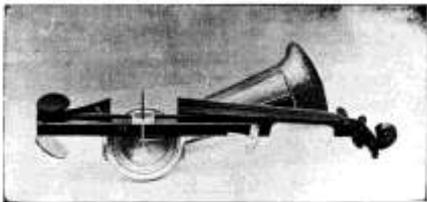
Zu dieser, schon damals in interessierten Kreisen diskutierten Feststellung hat Herr Kier im letzten Jahr hier die Frage hinterlassen, warum die Schallplattenindustrie seinerzeit Jahre gebraucht hat, um auch ihrerseits den viel moderner wirkenden akustischen Standard neuerer Zeit einzuführen. Ich will im Folgenden die verschiedenen Einflüsse beschreiben, die zu den realen Entwicklungen geführt haben.

2. Das Klangbild der Trichter-Epoche

In der akustischen Aufnahme-Epoche der Edison-Phonographen und der Berliner-Grammophone benötigten die Membranen des Schneidmechanismus die gesamte von den Darbietenden aufzubringende akustische Leistung, um eine genügende Auslenkung auf den Schneidstichel in die Vertikale (Edison) oder in die Laterale (Berliner) zu übertragen. Die Erzeugung eines genügend lauten "Quell-Signals" war in der akustischen Epoche eine zwingende Voraussetzung, um es aufnehmen und vervielfältigen zu können.

Diese Bedingung beschränkte die Auswahl von Repertoire, Ausübenden und Instrumenten auf solche, die der Anforderung nach Laustärke einzeln oder gemeinsam am besten gerecht werden konnten. Das Paradebeispiel war Caruso, dessen durchdringende, metallisch glanzvoll schmetternde Stimme jeden Trichterbewaffneten Produzenten in helles Entzücken versetzte. Oder, denken Sie an die "Strohgeigen": Mit Trichtern zwecks Schallverstärkung versehene Geigen des englischen Erfinders John Matthias Stroh, 1899, s. folg. Bild [4]:

Trichter (Stroh)-Geigen		nach Special-System in erst- klassiger Qualität für Aufnahmen	
Preis einer Trichter-Geige	Mk. 300.-	Trichter-Tamburina (Pitra)	50k. 200.-
„ „ „ „ „ „ „ „	250.-	„ „ „ „ „ „ „ „	100.-
„ „ „ „ „ „ „ „	400.-	„ „ „ „ „ „ „ „	450.-
„ „ „ „ „ „ „ „	1000.-	„ „ „ „ „ „ „ „	250.-



Erfinder Georg von den Brüdern **Armin Sternberg & Bruder, k. u. k. Hof-Musikinstrumenten-Fabrik**
BUDAPEST, VII. Rakoczi-ut 96.
Nachahmer der bedeutendsten Fabriken von Italien für Spezialinstrumente verschiedener

Entsprechendes galt für die Aufnahme-Räume. Je mehr "Nutzschall" (also von der Darbietung herrührenden Schall) die in den Trichter "hinein-bündeln" konnten, umso besser. Also sollten sie möglichst ungedämpft und – zur Vermeidung hörbarer Echolaufzeiten – so klein wie möglich sein. Auf alten Photos sieht man dann auch ganze Symphonie-Orchester in einem kleinen kahlen Fabrikssaal zusammengepfercht vor einem gigantischen Trichter (ragt von rechts ins Bild hinein)



[5] Berliner Philharmoniker unter Alfred Hertz 1913 in einem Studio der DGG

Vom ersten "Piepser" vor einem Trichter (Edison 1877) bis zum Beginn der elektrischen Aufnahmetechnik mit Mikrofonen und Verstärker (1925) hatte die Branche immerhin lange 48 Jahre Zeit, ein rein akustisches Optimum innerhalb der systembedingten Beschränkungen herbeizuführen.

Erwähnen muss man hier auch einen weiteren wichtigen Sachverhalt, der heute oft übersehen wird:

3. Die technischen Bildungsgrundlagen in den Epochen

Vom Beginn der Schallwalzen/platten-Epoche bis 1925 war die Tonaufnahme eine rein empirische Handwerksleistung ohne institutionalisierte Ausbildungsgänge! Die Berufstätigen waren meist Uhrmachermeister oder Feinmechaniker mit musikalischem Interesse und gaben ihre Erkenntnisse und Erfahrungen an Anlernlinge gleichen "Genres" weiter. Die Elektroakustik als Hoch- und Fachschul-Bildungsfach existierte noch gar nicht! Allenfalls "schwappte" das Eine oder das Andere aus der noch relativ jungen

Fernmeldetechnik in die Elektrifizierung des Tonstudiobetriebs hinüber.

Das erklärt auch die aus heutiger Sicht schwer verständliche Tatsache, dass z.B. Schneidtechniker die Schneiddosen, mit denen sie ihre Aufnahmen schnitten, eigenhändig anfertigen mussten. Das waren "ihre Werkzeuge", die sie zum Dienst mitzubringen hatten, wie der Buchhalter seine Brille und sein Schreibgerät. Es gab ja noch keine Firmen, die solche Ausrüstungen liefern konnten!

Das hatte natürlich zur Folge, dass es keine messtechnisch überprüfbare Übereinstimmung von Schneidkopf-Daten gab, so wie sie später nach Einführung elektroakustischer Fachdisziplin selbstverständlich wurde. Wachs-Schneiden war also eine Individualleistung des Schneidmeisters und konnte von Mitarbeiter zu Mitarbeiter in persönlicher Konkurrenz variieren. Da konnte es auch schon mal vorkommen, dass ein Star vor dem Trichter Wünsche äußerte, wen er gerne als Star hinter dem Trichter hätte. Das war eine weitaus individuellere Situation für den Angestellten, als spätere, technisch systematisierte Zeiten sie ihm bieten konnten. Aber werfen wir zunächst den Blick noch einmal zurück auf die Vor-Elektroakustik-Epoche:

4. Sensuelles Beharrungsvermögen

Achtundvierzig Jahre Geschäftsgang unter gleichbleibenden Verhältnissen erzeugen eine von außen immer schwerer beeinflussbare Welt. Viele der leitenden Köpfe, der Mechaniker und der Techniker hatten schon ein ganzes Berufsleben darin verbracht; viele schon die nächste Generation angelernt. Für sie war das, wie es lief und wie es klang, bereits eine Naturgegebenheit, gesicherte Erbmasse und schon gar nicht "hinterfragungsbedürftig" (wie man es heute nennen müsste).

Natürlich nahmen manche von ihnen die neuartigen "Bahnhofs Klänge" wahr, die da von diesen neumodischen "unmusikalischen Radio-Elektrotheoretikern" zu hören waren. Das konnte es aber doch wohl nicht sein! Das ist doch keine Musik für's Wohnzimmer – dieses spitz fistelig zischelnde "Breitband" Gehalle, wo man mit dem Ohr erst mal auf die Suche gehen muss, wo in dem akustischen Durcheinander der Ton überhaupt ist! Nein – das kann es nicht sein; nicht für die Schallplatte!

Das etwa waren die Eindrücke und Gedanken, die den alteingesessenen Schallplatten-Leuten kamen, wenn sie die neumodischen Klänge hörten, die aus den Rundfunk-Lautsprechern drangen.

Inzwischen verfolgten die weitgehend mit jungen, im neuen Hochschulfach Elektroakustik ausgebildeten und nicht vom Trichternimbus besessenen Rundfunk-Ingenieure ihre neue Linie konsequent; und das hatte auch gute Gründe: Mit den modernen rauscharmen Breitband-Kondensator-mikrofonen konnte erstmalig aus größerem Abstand das Gesamt-Formant-spektrum auch großer Klangkörper naturnah erfasst werden; eine Wahrnehmung, die kein "Trichterpraktiker" je erfahren konnte! Die Neuerer waren bei ihrer Hörerklientel äußerst erfolgreich und setzten so mit ihren Kondensator-Mikrofonen von Georg Neumann, den Verstärkern und Mischpulten von v. Malotki, Siemens u.a., den Lautsprechern von Eckmiller einen neuen "Zug" der Hörerfahrung und des Hörgeschmacks in Bewegung, der alsbald alles überrollte und die Schallplattentechniker überwiegend nolens volens zwang, auch ihrerseits umzusteuern.

Hilfreich waren dabei auch neue Plattenmarken, die ebenfalls mit unvorbelastetem und in Elektroakustik ausgebildetem Personal an den Markt drängten, wie z.B. die Telefunkenplatte, die vom Start an im Keller der Berliner Singakademie nur mit neuester elektrischer Aufnahme-technik begann und sich damit auf Jahre hinaus einen Ruf-Vorsprung schaffte, den einige zögerlich folgende "Alteingesessene" nur noch schwer aufholen konnten, nachdem die neuen Techniken sich als rundum besser erwiesen hatten.



[6] Die Berliner Singakademie, Erster Standort der Telefunken-Platte (heute Maxim Gorki Theater)

5. Neue Techniken – neue Prinzipien

Die von der "akademisierten" Berliner Rundfunktechnik ausstrahlenden Einflüsse entfalteten ihre Wirkung nicht nur in allen anderen Rundfunkanstalten, sondern überall, wo Elektroakustik zum Einsatz kam. Befördert wurde diese Tendenz noch dadurch, dass die Rundfunkanstalten sich eine gemeinsame, hochkarätige, zentrale Technik-Entwicklungs-Instanz schufen (später IRT = Institut für Rundfunk-Technik), die alsbald federführend für den gesamten Deutsch-sprachigen Raum wurde. Diese Einrichtung hat sich im Verlauf der Jahrzehnte ihres Bestehens große Verdienste um die Professionalisierung, Perfektionierung und Systematisierung von Ausrüstungen und Arbeitsmethoden nicht nur in den Rundfunkanstalten, sondern darüber hinaus in allen Bereichen elektroakustischer Anwendungen erworben, die wir heute mit "Audio-Technik" bezeichnen.

Für das hier zu beleuchtende Thema ist jedoch ein Effekt heraushebenswert, der sich schon im Vorfeld dieser Entwicklungen manifestierte, und zwar bereits im Reichsrundfunk der 1930er Jahre. Die Rede ist vom Berufsbild des damaligen Toningenieurs (den offiziell so benannten "Tonmeister" gab es nur ansatzweise beim Film, noch nicht im Rundfunk).

Aus Sicht der damaligen Leitungsinstanzen hatte der - der Technischen Aufnahme-Abteilung unterstellte - Spezialist am Tonregiepult die rein technische Aufgabe, ein Mikrofon nach vordefinierten raumakustischen und wiedergabetech-nischen Kriterien aufzustellen und den Pegelverlauf der Darbietung in den technischen Dynamikspielraum des Übertragungs- bzw. Aufzeichnungs-Mediums einzupassen. Darbietungs-interne Kriterien, wie Tonumfang, Dynamik, Agogik, Phrasierung, instrumentale und Gruppen-Balance etc. waren für ihn tabu. Diese Bereiche waren rein künstlerischer Natur und gingen ihn nichts an. Dafür gab es den künstlerischen Beisitzer, den "Aufnahmeleiter", der die Partitur mitlas, das Sitzungsprotokoll führte und dafür zu sorgen hatte, dass evtl. eintretende künstlerische Defizite von den Ausübenden verbessert wurden. Mit Einführung der Tonband-technik um 1940, die auch das Editieren per Schnitt ermöglichte, erweiterte sich seine Aufgabe noch um das Führen des Schnittprotokolls.

Dieses starre, typisch technisch-mechanistische Konzept hatte natürlich von An-

fang an eine Schwachstelle. Und die offenbarte sich bald als reformbedürftig, denn es dauerte nicht lange, bis man erkannte, dass die Wahrnehmung von technisch wiedergegebenem Klang sich in einigen Kernparametern, vor allem im Distanz-Eindruck, fundamental von dem Eindruck in natura unterscheidet. Welchen Ursachen dieser Unterschied zuzuordnen ist, blieb allerdings während der gesamten folgenden Epoche der Elektroakustik unerforscht. Jedenfalls sind mir keine beweiskräftigen Tests bekannt. Es gibt nur Hypothesen, u.a. die von mir mehrfach veröffentlichte, wonach bei technischer Wiedergabe, also bei Wegfall des natürlichen, dreidimensionalen Schallempfangs, die in einem (mono) oder zwei (stereo) Kanälen summierten Original (direkt und reflektiert)-Signale, nur noch einen virtuellen Distanzeindruck erzeugen können, der zudem lediglich von dem in der Aufnahme festgehaltenen Direkt/Reflektiert-Verhältnis (dem effektiven Hallabstand) abhängt. Demgemäß muss bei der Aufnahme künstlerisch-sensorisch kompensiert werden. Da das ein Prozess innerhalb der elektroakustischen Domäne ist, kommen zur Kompensation nur die Mittel der Aufnahmetechnik in Betracht.

Diese und weitere, nicht streng messbare Hörphänomene haben im Lauf der Zeit, besonders aber bei den mehr kommerziell orientierten Betrieben zu einer Lockerung des starren, technisch-historischen Kompetenzmodells geführt. Die Deutsche Grammophon (DGG) beispielsweise legte stets Wert darauf, dass ihre Mischpulte von Kennern beider "Welten" bedient wurden, wobei klangliche Intuition im Vordergrund stand. Gleiches galt für Decca. Philips (PPI) favorisierten eine etwas mehr zur musikalischen Kompetenz hinneigende Variante und setzten ihre Producer ans Mischpult; was problemlos funktionierte, wenn ein guter Tontechniker mit im Team war. Heikel konnte es nur werden, wenn viel zu protokollieren war; dann gelang die Nacharbeit nur dem, der auch die Notizen in der Partitur lesen konnte.

Die universellsten Möglichkeiten bietet das von Erich Thienhaus 1949 begründete Tonmeister-Studium der einschlägigen Akademie an der Hochschule für Musik des Landes Nordrhein-Westfalen in Detmold. Wer dort erfolgreich abschließt, hat fundierte Kenntnisse und Fähigkeiten sowohl in der Musik, als auch in der Technik, und kann damit sowohl den Aufgaben des Toningenieurs, als auch denen eines Aufnahmelei-

ters oder Produzenten gerecht werden. Ein ähnlicher Studiengang wird in Berlin in Kooperation zwischen der Hochschule der Künste (HdK) und der Technischen Universität (TU) angeboten. Eine Toningenieur-Ausbildung gibt es an der Fachhochschule / Robert Schumann Hochschule in Düsseldorf.

Für die heute immer häufiger auf eigene Rechnung arbeitenden Selbständigen existieren in Deutschland also hervorragende und maßgeschneiderte Ausbildungs-Kapazitäten. Wenn dann bei dem Absolventen auch noch analytische Hörbegabung, kreativer Einfallsreichtum, flexible Umgangsformen mit Niveau und Geschäftskennntnisse dazukommen, sind die Chancen, in der heutigen elektroakustischen Wildbahn erfolgreich zu bestehen, wenn auch nicht gesichert so doch gut untermauert.

Auf jeden Fall aber ist es auch für den noch so Sound-Begeisterten ein ebenso verlockendes wie hartes Brot. Wer es anpeilt sollte sich klar darüber sein, dass Grundkenntnisse in Pro-Tools und ein paar Jahre Basteln an einer Audio-Konsole auch heute noch keine ausreichende Grundlage sind.

Bleibt abschließend zu bemerken, dass ich auf die Vorführung von aussagekräftigen Klangmustern verzichtet habe, weil das einen Wiedergaberaum voraussetzt, der zumindest weniger Nachhall hat, als das trockenste der Hörmuster. Diese Voraussetzung können größere Auditorien in der Regel nicht erfüllen und – leider – schon gar nicht ehemalige Kirchen. Ich darf aber wohl unterstellen, dass die Mehrheit der hier Anwesenden mit den beschriebenen Klang-Kategorien persönliche Hörerfahrung hat.

Wer Hinweise auf Beispiele sucht, dem kann ich zwei CDs empfehlen, die die Entwicklung deutlich repräsentieren:

1. Eine Sonderedition der "Welt am Sonntag": "Berliner Philharmoniker – Im Takt der Zeit", Die Welt, Axel Springer Str. 65, 10867 Berlin, Leserservice Brieffach 2440, Tel.: 0800 935 8537, e-mail: leser@welt.de, und
2. "Zum 50sten Jahrestag von Stereo-Tonbandaufnahmen", eine Sonderausgabe der Audio Engineering Society (AES) anlässlich ihrer 94sten Convention in Berlin 1993; (Bezugsmöglichkeiten bitte über aes.org nachfragen). Der Toningenieur dieser Aufnahmen war Helmut Krüger, der nach 1948 noch für einige Jahre einer meiner Kollegen beim RIAS wurde. Er war übrigens, zusammen mit Otto Scheffler als Ent-

wicklungsingenieur, der erste, der bereits ab Anfang der 40er Jahre im großen Saal des Berliner Funkhauses an der Masurenallee mit Stereo-Experimentalaufnahmen auf Tonband begann.



[7] Helmut Krüger (links)

Einige davon sind auf der eben genannten CD enthalten. Sie gehören zu den wenigen, die nach dem Krieg aus dem nach Moskau abtransportierten Beutegut zurückorganisiert werden konnten. Besonders empfehlenswert darunter das Beethoven Klavierkonzert Nr. 5 mit Walter Gieseking unter Artur Rother. Diese Aufnahmen erfüllten bereits damals fast alle Qualitätsansprüche, die man heute an eine Neuaufnahme der Werke stellen würde – auch ein später Beweis für die außerordentliche Basis-Wirksamkeit der damals fulminant einsetzenden technischen Neuerungswelle.

Ein weiterer Kollege von Krüger aus der ehemaligen Reichsrundfunkgesellschaft (RRG), Heinrich Keilholz, übernahm 1946 die Tontechnik bei der Deutschen Grammophon Gesellschaft (DGG) in Hannover und etablierte auch dort die bei der RRG gewonnenen neuen Klangvorstellungen mit international beachtetem Erfolg. Im Verbund mit der von Frau Elsa Schiller und Fred Hamel konzipierten Qualitätsstrategie von Repertoire und Präsentation, sowie der im Geiste des Namens Siemens gepflegten Fertigungsgüte wurde das "Gelb-Etikett" – anders als unter der glücklosen letzten Epoche der ehemaligen "Mutter" The Gramophone Ltd. – weltweit zum Synonym für das auf Schallplatten Erreichbare.



[8] Elsa Schiller, Chefin der Klassik-Musik-Produktion beim RIAS von 1947-1952 und bei der DGG von 1952 bis 1965.

Hier kann man noch einen industriehistorisch relevanten Abschluss anfügen: Die auf diese Weise hochgelegte "Messlatte" wollte natürlich von allen Marktteilnehmern geschafft werden. Und so waren denn auch zur Hoch-Zeit der Schallplattenbranche die am "high end" (wie man heute sagen muss) Beteiligten recht erfolgreich beieinander. Es ist eben wie beim Sport: Damit alle schnell rennen, muss einer vorne am schnellsten rennen. Dass das bei der Schallplatte ausgerechnet die Firma war, die die Chance mit den Beatles nicht erkannte, die sie ja sozusagen direkt vor der Haustür hatte, ist vielleicht sowas wie ausgleichende Gerechtigkeit.