

Hanno Ehrler

## Der Chip macht die Musik

Möglichkeiten und Konsequenzen digitaler Technologie bei der CD-Produktion

Man fand Farinellis Stimme erstaunlich, weil vollendet, voller Kraft und Klang, reich in der Weite von tiefsten Tönen bis zu Höhen, die man nie zuvor vernommen hat. Mit vollendeter Leichtigkeit wanderte sie über dreiundzwanzig Noten, niemand kann sich erinnern, jemals etwas Vergleichbares gehört zu haben.

**Musik** Riccardo Broschi: „Ombra fedele anch'io“, ca. 1'35''

Ich muß Ihnen etwas von Farinelli erzählen. Ich gestehe daß er mich erstaunt hat, und ich ahne, daß ich bis zu diesem Tag nur zum Teil verstanden habe, was die menschliche Stimme vermag, während ich mich heute glücklich schätze, alles gehört zu haben, was ist oder sein kann.

„Alles was ist oder sein kann“ - das vermag diese Stimme. Sie gehört dem Kastraten Carlo Broschi, genannt Farinelli. Die Schönheit, die Kraft und der mit dreieinhalb Oktaven schier unermessliche Umfang dieser Stimme zog Farinellis Zeitgenossen wie magisch in ihren Bann. Viele Komponisten schrieben Arien, die die besondere Begabung des Sängers forderten. „Ombra fedele anch'io“ von Farinellis Bruder Riccardo Broschi führt im fliegenden Wechsel von schwindelnden Höhen zu sonoren Tiefen.

Heute kann das niemand mehr so rein und mühelos singen, wie es die Zeitzeugen aus dem 18. Jahrhundert von Farinelli berichten. Aber mittels modernster Audiotechnik, der Digitaltechnik, vermag man diese Stimme so zu reproduzieren, als stünde der Sänger höchstpersönlich vor dem Mikrophon.

### Wundermittel Digitaltechnik - das Werkzeug ist der Chip

Der Schweizer Tonmeister Jean-Claude Gaberel erhielt den Auftrag, für den Farinelli-Film des Regisseurs Gerard Corbiau die Stimme des genialen Kastraten nachzugestalten. Um die Brillanz über den ganzen Stimmumfang zu erreichen, wählte Jean-Claude Gaberel zwei Sänger, die Sopranistin Ewa Mallas-Godlewska und den Countertenor Derek Lee Ragin. Mittels Digitaltechnik verschmolz er beider Gesang zu einer einzigen homogenen Stimme.

Jean-Claude Gaberel ließ zunächst beide Sänger die gesamten Partien singen und fügte das meiste mit traditioneller Schnitttechnik zusammen. Bei vielen Übergängen jedoch, wenn er innerhalb einer melodischen Phrase von einem Sänger zum anderen wechselte, mußte er beide Stimmen in einem komplizierten Verfahren einander angleichen.

Ich habe etwa 4000 Schnitte bei dieser Produktion gemacht. Das Timbre der Stimmen war zwar sehr ähnlich, aber der Stimmansatz beider Sänger war unterschiedlich. Daher mußte ich viele diffizile Überblendungen machen. Bei einigen Phrasen, die mit Tönen von beiden Sängern gebildet werden sollten, war außerdem eine Anpassung der Klangfarbe erforderlich. Dafür habe ich die Klangeigenschaften beider Sänger per Computer analysiert, und zwar für jeden einzelnen Buchstaben. Das gab eine Reihe

von Dateien, die ich dann verändern und abrufen und so den Klang der Stimmen Ton für Ton einander angleichen konnte.

Eine solche Klangmanipulation wäre mit analoger Audiotechnik nicht möglich gewesen. Erst die Digitaltechnik, gibt dem Tonmeister die Mittel an die Hand, mit denen er solche Wunder vollbringen kann. Sein Werkzeug ist nicht mehr das Tonband, sondern der Mikrochip, das Herz des Computers.

### **Geburt der CD - der ultimative Schritt zur digitalen Technik**

Digitaltechnik beherrscht seit Ende der siebziger Jahre den Audibereich. Sichtbares Zeichen ist die CD, die Compact Disc. Als ihre Geburtsstunde gilt der 8. März 1979, der Tag, an dem die Firma Philips den neuen Tonträger erstmals einem Fachpublikum präsentierte. 1981 einigten sich die großen Phonokonzerne auf einen einheitlichen technischen Standard, der 1983 die Markteinführung in Europa ermöglichte. Ein Meilenstein in der technischen Entwicklung, gegen den alles andere nur „Gasbeleuchtung“ sei, so kommentierte der Musik-Technokrat und CD-Promoter Herbert von Karajan die damals so geheimnisvolle, silberglänzende Scheibe.

#### **Musik 2 Jean Sibelius: „Finlandia“, Beginn ca. 48''**

Die ersten Töne durchfahren Mark und Bein. Der Sound ist voll und rund, die Bläser klingen phantastisch natürlich, die Bässe brummeln nicht und die Transparenz der Aufnahme ermöglicht Einblicke in die Struktur des Werkes wie ein Infrarot-Nachtsichtgerät Aufschlüsse über feindliche Truppenkonzentrationen gibt. Die Musik kommt aus dem Nichts, die Pausen bleiben ohne Rausch-Saum. Die Wiedergabe wirkt wie ein gestochen scharfes akustisches Foto.“

jubelte die Presse - oder kritisierte den antiseptischen Klang der auf CD gespeicherten Musik. Dieser Klang sei

absolut schockierend, extrem spitz und grell, wie aus der Tiefkühltruhe, eckig und steril, seltsam verhärtet, oft ohne jeden belcantistischen Charme.“

Heute ist die Kritik am digitalen Tonträger verstummt. Die CD gilt als technisches Optimum für die Speicherung von Musik. Gegenüber der Langspielplatte ist sie absolut rauschfrei, hat einen erheblich höheren Dynamikumfang sowie eine wesentlich bessere Stereotrennung, und die Musikübertragung wird durch leichte Verschmutzungen der Scheibe nicht beeinträchtigt.

Aber all das - man höre und staune - war *nicht* der Grund für die Entwicklung und die Markteinführung der CD. Erst die plötzliche Flaute der florierenden Plattenbranche Ende der siebziger, Anfang der achtziger Jahre zwang die Tonträgerhersteller zu handeln. Mit dem Wort „digital“, das ein neues System erfordert und den Kunden zwingt, Tonträger und Abspielgeräte neu anzuschaffen, mit dem Wort „digital“ sollte dem Markt wieder auf die Sprünge geholfen werden.

Der Trick hat funktioniert. Das Zauberwort „digital“ riß die Phonokonzerne aus den roten Zahlen. Argumente gegen den digitalen Tonträger, aus inhaltlicher oder auch aus technischer Sicht, hatten gegen die Marktstrategie der Phonokonzerne keine Chance. Klaus Hiemann, der Direktor des Aufnahmezentrums der Deutschen Grammophon Gesellschaft, fühlte sich von der Einführung der Digitaltechnik überfahren.

O-Ton, Klaus Hiemann, Direktor des Aufnahmezentrums der DGG

Als digital in Mode kam, und es kam wirklich in Mode, es wurde von oben oktroyiert, es hieß analog ist out, digital ist in, wurden wir gezwungen, digitale Aufnahmen zu machen. Der Kunde wollte angeblich DDD da haben. Wir wurden überredet. Normalerweise ist es in der Aufnahmetechnik so, daß Sie ein Gerät dann einsetzen, wenn Sie es lange getestet haben. Jedes Mikrophon, jedes Tonbandgerät von damals, jeder Lautsprecher wird lange getestet, bevor wir ihn einsetzen, denn er soll möglichst neutral sein, möglichst sauber sein. Und hier war es so, daß die Argumentation war, der Kunde will „digital“ auf der Platte sehen. Equipment gibt es nur von der Firma Soundsoviel, also es gab zwei Firmen die hatten das Equipment, also nehmt das mal und dann haben wir's getan.

### **Digitale Sprache - die Tür zur Welt des Mikrochips**

Aufnahme, Bearbeitung und Reproduktion von Musik finden jetzt in einer völlig anderen Welt statt als bisher. Es ist die Welt des Computers. Nicht länger die Nadel und das Magnetband, sondern der integrierte Schaltkreis, der Chip im Herzen des Computers macht die Musik.

Damit aber der Chip die Musik verstehen kann, muß sie in seine Sprache übersetzt werden, die digitale Sprache. Sie kennt zwei Zeichen, Null und Eins, und bildet ihre Worte und Sätze aus endlosen Folgen dieser beiden Werte.

Die Übersetzung von akustischen Signalen in solch abstrakte Zahlenfolgen heißt Analog-Digital-Wandlung und ist eigentlich ein ganz einfacher Vorgang. Der Klang wird in regelmäßigen Abständen, nämlich 44.100mal in der Sekunde vermessen. Das Meßergebnis ist ein bestimmter elektrischer Spannungszustand. Jetzt, bei der Analog-Digital-Wandlung wird diesem Spannungszustand ein Zahlencode zugeordnet, ein sogenanntes Datenwort. Man ermittelt es anhand einer Meßlatte, deren Kalibrierung von der Anzahl der Bits in den Datenwörtern abhängig ist. Nach der weltweiten Norm bestehen die Wörter für Audiosignale aus 16 Bits, so daß die Meßlatte  $2^{16}$ , das sind 65.536 unterschiedliche Werte enthält.

Aus einer hochkomplexen akustischen Schwingung ist jetzt eine simple Zahlenfolge geworden. Beim Abspielen einer CD wird der Prozeß der Analog-Digital-Wandlung einfach umgekehrt - die Musikinformation ist wieder hörbar.

**Musik** Synthesizer-Effekt / Paul Kuhn: „Der Mann am Klavier“, ca. 45''

### **Digitalisierung von Musik - der Schlüssel zur totalen Manipulation**

Die Verschlüsselung der Musikinformation in einem Zahlencode, die Geschwindigkeit und die Präzision der Maschine erlauben dabei Dinge, die mit analoger Technik völlig unmöglich gewesen wären.

### O-Ton Jürg Jecklin, Tonmeister bei Radio DRS

In der Analogzeit konnte man einiges machen, aber man konnte nicht allzuviel machen, und wenn man etwas nachträglich, also die ganze Postproduction-Geschichte, da mußte man immer Qualitätseinbußen in Kauf nehmen. Es war immer eine Kopie mit Verschlechterung von Geräuschabstand, Frequenzgang, Verzerrungen. Die digitale Audiotechnik hat jetzt im Grunde genommen alle diese Einschränkungen vollkommen beseitigt. Da kann man wirklich nahezu alles machen. Man kann Aufnahmen akustisch, also akustisch einander angleichen, man kann sie technisch, also zum Beispiel Pegel, einander angleichen. Man kriegt also alles zusammen. Man kriegt auch unter Umständen musikalisch nicht zusammen Passendes zusammen, so daß es einen nicht vom Hocker reißt.

Einige dieser Möglichkeiten, auf die sich der Schweizer Tonmeister Jürg Jecklin bezieht, sind: winzige Schnitte bis in einzelne Schallwellen hinein / Beeinflussung der Klangfarbe / Stauchen und Dehnen der Zeit bei gleichbleibender Tonhöhe und umgekehrt Veränderungen der Tonhöhe bei gleichbleibender Dauer der Musik.

Die Genauigkeit des Computers übertrifft dabei diejenige analoger Geräte bei weitem. Der Computer ist das Elektronenmikroskop des Toningenieurs. Mit ihm hat er Zugriff auf die molekularen Strukturen des Klangs.

### O-Ton Klaus Hiemann, Direktor des Aufnahmezentrums der DGG

Die Signalverarbeitung ist viel sauberer, die Signalmischung ist viel sauberer, und auch die digitalen Filter sind viel viel sauberer als die analogen. Nehmen wir mal an sie haben eine Aufnahme, und da ist eine Klimaanlage, und Sie können den Betreiber des Konzerts nicht überreden, die Klimaanlage abzustellen, weil er noch Publikum hat, und natürlich die Leute wollen nicht vor Hitze sterben, dann hören Sie das Rumpeln die ganze Zeit. Das ist im Raum selber vielleicht nicht so störend, aber über Lautsprecher, wenn sie eine gute Anlage haben, ist das wahnsinnig störend. Und dann filtern Sie vielleicht so ganz unten so was weg. Bei der Analogtechnik hatten wir die Wahl, also wollen wir das Rumpeln nun wegfiltern, dann klingt es eigentlich viel schlechter, oder lassen wir es lieber da, dann klingt es viel besser, aber rumpelt nicht. Das war immer eine Entscheidung zwischen zwei schlechten Sachen.

Warum aber überhaupt dieser ganze technische Aufwand, warum das ganze Bearbeiten, das viele Filtern, Mischen und Schneiden? Der Grund für diese Maßnahmen liegt im Medium Musikreproduktion selbst. Ein Konzert ist eine einmalige Sache, eine Musikaufnahme hingegen auf Reproduzierbarkeit angelegt. Sie kann und soll beliebig oft wiederholbar sein. Da herrschen, obwohl es um dieselbe Musik geht, ganz andere Gesetze, wie Peter Mühlbauer, der Inhaber des Wiesbadener Cappella-Verlags konstatiert.

### O-Ton Peter Mühlbauer, Inhaber des Cappella-Verlags Wiesbaden

Warum man eigentlich bei der Tonaufnahme überhaupt aufs Schneiden gekommen ist, das hängt ja eigentlich mit der Hörpsychologie zusammen. Die ist eben bei der Schallplatte oder beim Hören aus Lautsprechern eine ganz andere als im Konzert. Im

Konzert ist das Auge beteiligt, und was auch immer was da passiert, man ist dann auch fasziniert vom Künstler und vom ganzen Ambiente, von der Umgebung, und im stillen Kämmerlein zu Hause oder im Wohnzimmer legt man sich eine Platte auf und möchte jetzt die Perfektion haben und jetzt stört natürlich ein kleiner Fehler, der jetzt einfach wiederholbar wird, der jetzt bei jedem Abspielen da ist, immer wieder. Und das kann man nicht erdulden, niemand kann das erdulden, weder der Hörer, der Normalhörer und erst recht nicht der Künstler. Der wird ja verrückt, der kann die Platte gar nicht mehr hören hinterher. Der kleine Fehler wird für ihn zum Riesending.

Die Digitaltechnik mit ihren mannigfaltigen Schnittverfahren ermöglicht da viel größere Fehlerfreiheit, viel mehr Perfektion. Schon die unterschiedliche Art der Speicherung der Musik - bei analoger Technik auf Tonband, bei digitaler Technik auf Festplatte - bietet viel Spielraum zum Experimentieren.

O-Ton Peter Mühlbauer, Inhaber des Cappella-Verlags Wiesbaden

Beim Anlogschnitt hat's ja noch nen Nachteil gegeben: Wenn man sich verschnitten hatte, war das Band weg, war's weg. Und schwierige Schnitte, weiß ich noch damals, hab ich natürlich erst mal geprobt, hab ich mir erst mal Kopien gezogen, um mal überhaupt zu testen, kommt man da überhaupt rein und wie. Und wenn ich dann sicher war, dann bin ich erst an das Original gegangen und habe geschnitten. Und beim Analogband war ja immer die Situation da: jede Kopie hat einen Qualitätsverlust gebracht. Bei der Digitaltechnik wird ja in dem Sinne nicht mehr geschnitten. Es wird ja nur noch ein Befehl gegeben, springe von der einen Stelle zur anderen, es geht also nichts verloren. Wenn man nicht zufrieden ist, wiederholt man das an einer anderen Stelle, eine Sekunde vorher oder eine Zehntelsekunde vorher auch, je nachdem.

### **Digitaler Schnitt - der Weg zum akustischen Cyberspace**

Musik Sergei Prokofiew: „Romeo und Julia“

Wie funktioniert der digitale Schnitt? Ein Beispiel: Der Pianist hat dieses Stück aus Prokofiews Suite „Romeo und Julia“ viermal hintereinander gespielt. Der Computer speichert also vier Takes als vier verschiedene Dateien. Beim Schnitt wird dieses Material nicht verändert. Die vier Dateien bleiben unangetastet. Der Tontechniker erstellt „lediglich“ eine Liste von Befehlen und Funktionen, die der Computer auszuführen hat, also: Nimm von Sekunde Null bis 3,5 Take 1, dann gehe bis zur Sekunde 5,3 zu Take drei, dann überblende innerhalb von 0,3 Sekunden zu Take 4, und so weiter. Digital schneiden heißt also, eine Liste für den Computer erstellen, die dem Rechner mitteilt, welche Teile welcher Datei er in welcher Form und in welcher Reihenfolge abspielen soll. Da sind dem Experimentieren keine Grenzen gesetzt.

Musik Sergei Prokofiew: „Romeo und Julia“, 1'54''

Eine solche, allerdings ziemlich komplizierte Abspielliste befähigte den Computer im folgenden Titel, zwei fast völlig verschiedene Aufnahmen nahezu unhörbar zu verbinden. Der erste Teil entstand in einem Tonstudio. Dann folgt der Wechsel zu einer Aufnahme, die mit einem

anderen Flügel in einem anderen Raum eingespielt wurde. Gleich geblieben ist nur der Sänger.

**Musik** Franz Lehar: „Wolgalied“, ca. 50''

Auch wenn man weiß, daß und wie hier geschnitten wurde, hört man den Wechsel kaum, dank sorgfältig berechneter Überlappungen an der Schnittstelle - sie befindet sich mitten im instrumentalen Zwischenspiel - und dank sorgsamer klanglicher Anpassungen der Akustik von Instrument und Raum. So etwas war mit Analogtechnik nicht zu machen.

**O-Ton** Jürg Jecklin, Tonmeister bei Radio DRS

Die Möglichkeit dann zusammenzuschneiden, eine Aufnahme aus Teilen zusammenzusetzen, Korrekturen einzufügen, das war technisch möglich mit dem Analogbandschnitt, aber doch nur sehr eingeschränkt. Die Aufnahmen mußten echt zusammenpassen. Ich meine, daß Aufnahmen, die man zusammenschneidet, musikalisch zusammenpassen müssen, ist wohl klar. Aber dort mußten sie auch akustisch zusammenpassen und auch noch technisch. Wenn man also mit einem geringeren Pegel aufgenommen hat eine zweite Aufnahme, dann konnte man die aus technischen Gründen nicht hineinschneiden. Wenn man an dem ganzen Mix was verändert hatte während der Aufnahme, dann konnte man sie aus akustischen Gründen nicht hineinschneiden, weil das nicht zusammengepaßt hat, waren plötzlich dann die Bläser ein bißchen lauter als in der vorherigen Aufnahme, dann gab das einen Sprung und damit einen musikalischen Akzent.

Heute wird das, was nicht zusammenpaßt, passend gemacht. Darüber hinaus erlauben die digitalen Geräte subtile Manipulationen etlicher Details. Zum Beispiel kann der Hallcharakter, ein nur unzureichend gestaltbarer Bereich bei der Analogtechnik, jetzt mit digitaler Technologie ganz beliebig geformt werden. Das Hallgerät wird auf die gewünschten Räumlichkeiten programmiert, und dieser Raum ist dann per Knopfdruck abrufbar.

Auf Wunsch des Musikers wurde die Aufnahme von Jacques Hotteterres Traversflötenstück „Echo“ in einem sehr trockenen Raum gemacht.

**Musik** Jacques Hotteterre: „Echo“

Die Aufnahme ist im Kasten, der Musiker hat seinen nächsten Termin, das Studio ist anderweitig belegt. Aber das trockene Klangergebnis befriedigt beim Abhören nicht. Da hilft das digitale Hallgerät. Jetzt kann man mit dem Flötisten durch alle möglichen Räume wandern. Der erste Gang führt in einen großen Keller mit langen, dumpf quetschigen Nachechos.

**Musik** Jacques Hotteterre: „Echo“, Keller

Dann geht's in eine Garage mit metallisch verzerrtem Widerhall. Knopfdruck genügt.

**Musik** Jacques Hotteterre: „Echo“, Garage

Dann Szenenwechsel. Jetzt spielt der Flötist in einer großen gotischen Kathedrale, einem potentieller Aufführungsort für diese Musik.

**Musik** Jacques Hotteterre: „Echo“, Kathedrale

Eine solche Verhallung geschieht völlig unabhängig von der Musikaufnahme. Der Computer-Chip fügt den Hall in einem Rechenvorgang zur Aufnahme hinzu. Die natürliche Wirkung einer solchen Musikaufnahme allerdings ist *keine* Konsequenz des Aufnahmeverfahren, sondern genau genommen eine akustische Täuschung. Denn die Natürlichkeit des Klangs wird vom Chip erzeugt. Der Chip verschafft der Musik eine künstliche Natürlichkeit. Er produziert eine virtuelle Realität, einen akustischen Cyberspace.

**Musik** Johannes Ockeghem: „Deo gratias“ ca. 35''

**Entrauschen, Entknacken, Entknistern - der Computer als Komponist**

Längst ist die CD als Medium für ältere und historische Aufnahmen jeglicher Couleur entdeckt worden, für Toscanini, Furtwängler oder Caruso, für legendäre Alben der Pop- und Rockmusik. An der Interpretation, an der musikalischen Seite dieser Aufnahmen vermag man mit Digitaltechnik nichts zu ändern, wohl aber an ihrer technischen Qualität.

Das erste Programm, mit dem ein solches Aufpeppen der Klangqualität möglich war, heißt „NoNoise“ und entstand eigentlich für die Zwecke von Geheimdienst und Militär. Dort benutzt man es, um verzerrte Nachrichten durch Eliminierung der Störgeräusche verständlich zu machen. Bei Musikaufnahmen kann man mit dem NoNoise-Verfahren Knacken, Knistern und Rauschen mildern oder sogar beseitigen.

**Musik** Mozart-Arie zerkratzt

Nach einem Durchlauf durch das NoNoise-Programm scheinen die Knacker und sogar der große Kratzer am Beginn des Gesangs wie von Geisterhand entfernt.

**Musik** Mozart-Arie bereinigt

Das Entknacken und Entknistern einer verkratzen Platte ist ein höchst kompliziertes und rechenintensives Verfahren. Der Computer muß die Knacker und Knisterer erkennen und sie aus der Aufnahme herausschneiden. Das sind nicht selten bis zu 2000 Cuts in der Sekunde. Dabei entstehen unzählige Löcher, die es zu stopfen gilt, damit die ursprüngliche Länge der Musikaufnahme und mit ihr der musikalische Bogen erhalten bleiben. Denn nicht selten wird ein Viertel oder sogar ein Drittel des originalen Materials entfernt und muß ersetzt werden.

Da wird der Computer zum Komponisten. Er synthetisiert die Klänge, mit denen er die Löcher füllt, entweder auf der Basis einer statistischen Analyse des Klangmaterials, oder aber in anderen Fällen völlig frei, nach Gesetzen, die tief in den Programmstrukturen verborgen

liegen. Was dort genau passiert, das wissen selbst NoNoise-Spezialisten wie Winfried Leyh vom Heidelberger Tonstudio van Geest nicht zu sagen.

#### O-Ton Winfried Leyh, Studios van Geest Heidelberg

Also manchmal stellen wir das mit großem Schrecken fest, daß man da vor einem Gerät sitzt, vor einem schwarzen Kasten, hat einen Haufen Knöpfe und weiß überhaupt nicht mehr, was da drin eigentlich passiert. Birgt natürlich das Problem, daß wenn irgendwas nicht funktioniert, man dann genauso vor seinen Knöpfen sitzt und sagen muß, o.k., ich kanns jetzt nur noch ausschalten.

#### Musik Caruso original bis ca. 20'' (unter dem Text Wechsel zur restaurierten Aufnahme)

Dieser alten Caruso-Aufnahme, die seinerzeit als Shellackplatte erschien, verleiht das No-Noise-Verfahren ein ganz neues Klanggesicht. Aber: etwa ein Drittel dessen, was jetzt, nach der Bearbeitung zu hören ist, ist nicht Caruso, sondern vom Computer hinzukomponiertes, synthetisches Material. Aus dem Original ist nun ein künstliches Original geworden, ein virtuelles Produkt, ein Kunstwerk, gezeugt in den Schaltkreisen des Mikrochips.

#### Musik Caruso Rest - 2'

### **Akustischer Cyberspace - die Digitaltechnik und der Musikbetrieb**

Die Digitaltechnik hat die Musikproduktion von einer im Sinne des Wortes be-greifbaren Welt in einen akustischen Cyberspace überführt, mit weitreichenden Konsequenzen für den Musikbetrieb, für die Musiker und für den Musikmarkt.

#### **Erstens: das Diktat technischer Perfektion.**

Absolute technische Perfektion ist heute im Gegensatz zu früheren Zeiten der Standard. Quantitatives Zeichen dafür ist die Anzahl der Schnitte auf einer Platte. Sie hat sich nach der Umstellung von Analog- auf Digitaltechnik verdreifacht, auf durchschnittlich 200 Schnitte pro CD.

Alle Möglichkeiten digitaler Schnittechnik werden dafür herangezogen. Was geht, das wird auch gemacht.

O-Ton Jürg Jecklin, Tonmeister bei Radio DRS

Es ist ganz komisch, daß die Musiker hier unsensibel sind. Sie sind genauso unsensibel wie eine Frau, die in den Spiegel schaut und sich schminkt. Und die überschminkt sich eben sehr oft, weil sie möchte so sein, so aussehen, wie sie möchte, daß sie aussieht, und daß das unter Umständen in die Lächerlichkeit kippen kann, merkt sie selbst zuletzt. Und die Musiker wollen natürlich gut dastehen. Das hat was mit Eitelkeiten zu tun, die jedermann hat. Und darum benutzen Musiker die ganzen Möglichkeiten bedenkenlos. Also eine Bremse in bezug auf die Anwendung von technischen Möglichkeiten habe ich von einem Musiker noch nie erlebt. Bremsen muß immer ich.

Das führt manchmal bis zur Umkehrung der Verhältnisse. Die Aufnahme der Musik wird besser, als sie in der Realität überhaupt je klingen könnte.

O-Ton Jürg Jecklin, Tonmeister bei Radio DRS

Die äußerliche Perfektion, also die spieltechnische, die kann natürlich höher getrieben werden auf der Aufnahme, das heißt daß man den Eindruck hat, der ist wirklich perfekt, obwohl er's nicht ist. Wenn einer nun halt einen schwierigen Lauf ein Pianist hundertmal spielen muß, bis er zufällig einmal perfekt ist, dann hat das ja im Grunde genommen keinen Sinn. Das ist ein Zufallstreffer. Und dieser Zufallstreffer ist dann auf der Aufnahme. Vielleicht kann er irgendeine Stelle nie im Zusammenhang spielen. Aber einmal allein, dann spielt man's fünfzigmal diese Takte und dann setzt man sie noch vielleicht, diese zwei Takte aus fünf Teilen zusammen, mal war das gut, mal das. Das kann man eben hinkriegen, und weil man's hinkriegen kann, wollen's die Musiker natürlich. Jeder will ja super dastehen. Das führt dann dazu, daß viele Musiker halt in der Praxis nicht so gut sind, wie man es von ihren Aufnahmen her erwarten würde.

**Zweitens: Verlagerung der Produktion von der Aufnahme zum Schnitt.**

Schlampige Vorbereitung von Seiten der Musiker ist die eine Folge erweiterter Schnittmöglichkeiten. Im Studio kommt es nicht wie im Konzert darauf an, alles möglichst perfekt zu beherrschen. Man kann ja Schritt für Schritt aufnehmen und das Ganze später zusammenschneiden. Im Orchesterbereich ist dies eine mittlerweile gängige Praxis bei CD-Produktionen.

O-Ton Jürg Jecklin, Tonmeister bei Radio DRS

Heute kann man überall schneiden, und dann liefern die Musiker Legosteine, im Extremfall, also sie liefern Bausteine, Bauklötze oder Bauschutt, unter Umständen, und dann bei der Postproduction kann man dann als Tonmeister ein Resultat draus machen, indem der Tonmeister dann eigentlich zu massiv im Spiel ist.

„Postproduction“ ist ein wichtiger Begriff für die CD-Produktion geworden. Denn die Nachbearbeitung, eben die „Postproduction“ gewinnt immer größeres Gewicht - natürlich aus finanziellen Gründen. Um an einer Aufnahme zu feilen ist es billiger, einen Tonmeister drei Wochen mit dem Schnitt zu beschäftigen, als ein ganzes Orchester ein paar Stunden länger zu engagieren. Wo es um Geld geht, da wird das Stückwerk in Kauf genommen.

### **Drittens: Nur das Beste zählt!**

Die digitale Klangwelt hat eine glatt polierte Oberfläche. Sie glänzt durch Perfektion, Störgeräuschfreiheit und spieltechnische Makellosigkeit. Daran hat sich der Hörer nach über zehn Jahren CD gewöhnt. Die Klangperfektion der silbernen Scheibe möchte er nun auch im Konzert erleben. Aus diesem Grund ist der Konzertbetrieb viel ausgeprägter als zuvor ein Hochleistungssport. Es gilt: perfekt, perfekter, am perfektsten, nur noch das Beste zählt. Das Topmusikleben gilt als die Normalität, als Standard, den ein kleineres Orchester oder ein weniger bekannter Musiker niemals erreichen kann. Seine oftmals respektable Leistung bleibt auf der Strecke.

### **Viertens: Expansion des Repertoires durch verbilligte Produktion.**

Die Kosten der Plattenproduktion sind durch Digitaltechnik rapide gesunken. Der Chip ist ein genügsamer Arbeiter, die Preise für Computer sinken im umgekehrten Verhältnis zu ihrer Rechengeschwindigkeit, und momentan sind etwa 200 leistungsfähige Musikbearbeitungsprogramme im Handel. Heute sind die Preise für eine CD-Produktion so niedrig, daß ein jeder sie bezahlen kann. Bei Lieferung eines DAT-Bandes, so heißt es in einer Zeitschrift für Independent-Musik, kostet die Pressung, Verpackung und Endfertigung von 1.000 CDs inklusive Cover nur 3.500 Mark.

Seit Ende der achtziger Jahre bildeten sich daher viele kleine Firmen und schwangen sich zur einer bedrohlichen Konkurrenz für die marktbeherrschenden Großkonzerne auf. Der Vorsprung der großen Firmen lag nun hauptsächlich im technischen Aufwand, der bei der Aufnahme betrieben wurde und öffentlichkeitswirksam ausgeschlachtet werden konnte. Denn HighTech zieht immer als Verkaufsargument, auch wenn kein Mensch weiß, was sich beispielsweise hinter dem geheimnisvollen Begriff „4D Audio Recording“ auf den CDs der Deutschen Grammophon Gesellschaft verbirgt. Vizedirektor Yasuo Chikatsu betont die werbetechnische Bedeutung solcher Begrifflichkeiten.

#### O-Ton, Yasuo Chikatsu, Vizedirektor der DGG

Wir hatten dann Ende der 80er Jahre langsam zu spüren bekommen, daß diese Konkurrenz sehr stark geworden ist. Und da haben wir natürlich gedacht, daß wir zu unseren sozusagen Topkünstlern, Weltklassekünstlern, sehr großen etablierten Stars, da brauchten wir auch sicherlich eine sogenannte added value zu den CDs, also nicht nur große Namen Und da hatten wir einen gewissen Bedarf, unsere technische Vorreiterrolle, das wir immer hatten, als Deutsche Grammophon, auch als Verkaufsargument auch zu benutzen. Und das wollten wir eigentlich als Werbeinformation bzw. -kommunikation an den Kunden weitergeben.

Die Konkurrenz auf dem Plattenmarkt hat seit Beginn der 90er Jahre zu einer exponentiell wachsenden Verbreiterung des Repertoires geführt. Die Befürchtung, mit der CD werde das Repertoire auf einige wenige Standardwerke schrumpfen, hat sich nicht bestätigt. Im Gegenteil: Nie gab es so viel Musik auf Tonträger wie heute, nie gab es soviel Abseitiges, Experimentelles und Zeitgenössisches.

#### Musik Jonathan Harvey: „Bhakti“, Teil 2

### **Wundermittel Digitaltechnik - aber wozu?**

Eine technikgläubige Gesellschaft, in der der Begriff „HighTech“ für Fortschritt, Aktualität und Modernität steht, eine solche Gesellschaft stellt das technische Gerät vor dessen Zweck. Der HiFi-Freak hört zunächst die technische Qualität einer CD und dann erst die Klänge, die auf ihr gespeichert sind. Die Musik verkümmert zum Testmaterial für die Technik, die eigentlich der Musik dienen sollte. Was nun hat die Digitaltechnik der Musik gebracht, welche Erkenntnisse ermöglichen die an Zauberei grenzenden Manipulationsmöglichkeiten, welche Erfahrung vermittelt die Rausch- und Verschleißfreiheit der CD?

O-Ton Jürg Jecklin, Tonmeister bei Radio DRS

Dieser Schritt von analog zu digital hat nur eine Qualitätsverbesserung gebracht, aber nicht neue Möglichkeiten für die Vermittlung von Musik. Also ich sage jetzt ein Beispiel: Der Schritt Mono Stereo, der hat was gebracht, das war der große Schritt. Der Schritt Stereo zu einer räumlichen Sache, wie es die Quadrophonie war, würde was bringen für die Vermittlung von Musik. Der Schritt von der LP zur CD, beides Stereo, das eine einfach, sagen wir mal, da gibt's Leute die sagen was anderes aber ich sag mal, CD einfach besser, kein Rauschen mehr, Verzerrungen kleiner etc. hat eben für die Vermittlung der Musik durch die Medien nichts Neues gebracht. Das wird zwar als der große Schritt angeschaut, technisch ist es das auch, aber nicht was das andere angeht. Und die CD gegenüber dem anderen hat in der Richtung nichts gebracht, überhaupt nichts.

Die meisten Aufnahmen bestätigen das harsche Urteil des Tonmeisters Jürg Jecklin. Doch wer fleißig sucht, der findet auch mal eine Nadel im Heuhaufen.

Manche Musik ist nämlich so komplex, daß die Details einer Aufnahme den Störgeräuschpegel der Langspielplatte nicht durchdringen können. Das betrifft vor allem zeitgenössische Stücke, die viele leise Geräusche enthalten. Bei der CD kann man im Gegensatz zur Langspielplatte sicher sein: wenn es rauscht und zischt und knackt, dann ist das kein Störgeräusch, sondern ein Teil der Musik selbst.

Schließlich ist auch Jean-Claude Gaberels Stimmenmix für den Farinelli-Film der Versuch, etwas zu vermitteln, was es nicht mehr gibt und was ohne Digitaltechnik nicht zu produzieren und zu hören wäre - eine Stimme, die so klingt, wie es die Quellen aus dem 18. Jahrhundert berichten: rein und schön über dreieinhalb Oktaven, kraftvoll und zugleich von übermenschlicher Leichtigkeit.

**Musik** Riccardo Broschi: „Son qual nave ch'agitata“

**E N D E**

Sendung: DLF, 29.3.1996, 20.10 bis 21.00 Uhr

## Musik:

- 1 - Riccardo Broschi: Ombra fedele anch'io, Farinelli, Auvidis K 1005, 1'35''
- 2 - Jean Sibelius: Finlandia, Swedish Radio Symphony Orchestra, Esa-Pekka-Salonen, Sony SK 46668, 48''
- 3 - Paul Kuhn, Der Mann am Klavier, BMG 74321 29195 2, 41''
- 4 - Sergej Prokofiew, Romeo und Julia: Die Montagues und Capulets, Wilhelm Ohmen, Melisma 9537 1'54
- 5 - Franz Lehar: Wolgalied, Peter Lang, Carl Robert Helg, Lyra 5062-2, 1'
- 6, 7, 8, 9 - Reporterband, 1'
- 10 - Johannes Ockeghem: Deo gratias, Huelgas Ensemble, Paul van Nevel, Sony SK 66261, 45''
- 11, 12 - Wolfgang Amadeus Mozart, ??, GLS Tonstudios GmbH, CD 00094-2, 30''
- 13, 14 - Ruggiero Leoncavallo, Vesti la giubba, Enrico Caruso, Bayer Records BR 222001 CD, 2'
- 15 - Jonathan Harvey, Bhakti II, Spectrum, Guy Protheroe, NMC D001, 36''
- 16 - Riccardo Broschi, Son qual nave ch'agitata, Farinelli, Auvidis K 1005, 2'10''