

# **Das Tonstudio als Instrument**

von Christian Tschinkel (2006)

## ● Inhaltsverzeichnis

● 1. Einleitung	Seite 2
● 2. Das Kultivieren neuer Hörgewohnheiten (durch den Lautsprecher)	Seite 3
● 3. Die Emanzipation des Geräusches	Seite 4
● 4. Analyse eines neuen Produktionsverfahrens	Seite 6
4.1. Das Konzeptalbum <i>Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band</i>	Seite 6
4.2. <i>A Day In The Life</i>	Seite 7
4.3. <i>Einige Worte zur Strukturierungstechnik</i>	Seite 9
4.4. <i>Fazit</i>	Seite 10
● 5. Digitalisierung	Seite 10
● 6. Conclusio, Ist-Stand und Ausblick	Seite 11
● 7. Literaturverzeichnis	Seite 13

## ● 1. Einleitung

“We have also sound-houses, where we practise and demonstrate all sounds and their generation. We have harmony which you have not, of quarter-sounds and lesser slides of sounds. Divers instruments of music likewise to you unknown, some sweeter than any you have; with bells and rings that are dainty and sweet. We represent small sounds as great and deep, likewise great sounds extenuate and sharp; we make divers tremblings and warblings of sounds, which in their original are entire. We represent and imitate all articulate sounds and letters, and the voices and notes of beasts and birds. We have certain helps which, set to the ear, do further the hearing greatly; we have also divers strange and artificial echoes, reflecting the voice many times, and, as it were, tossing it; and some that give back the voice louder than it came, some shriller and some deeper; yea, some rendering the voice, differing in the letters or articulate sound from that they receive. We have all means to convey sounds in trunks and pipes, in strange lines and distances.” (Bacon 1624)

Der englische Philosoph Francis Bacon schreibt bereits im Jahre 1624(!) in seinem utopischen Werk *New Atlantis* in erstaunlich detaillierter Weise über die Existenz von „zukünftigen“ Tonstudios (sound-houses) und beschreibt wie darin gearbeitet werden würde. Bis es allerdings soweit war, sollten noch rund 300 Jahre vergehen, denn die Entwicklung der modernen Tontechnik nahm erst mit den kriegstechnologischen Funkeinrichtungen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ihren konkreten Ausgang. Vorerst nur zur Übertragung konzipiert, etablierten sich neben Nachrichtensendungen auch Musik- und Unterhaltungsprogramme die gezielt zur Hörerbindung beitragen sollten. Eine stete Weiterentwicklung und Verbesserung dieser Technologie führte allmählich zur Speicherung von Klangereignissen, die vorerst die Radio-, später auch die Film- und Fernsehproduktionen auf ein neues Niveau heben sollten. Durch die Aufzeichnung und das Vorproduzieren von „Sendungen“ gewann man in vielerlei Hinsicht an Manipulationsmöglichkeiten und in Folge auch an Macht und Einfluss. Die Wirklichkeit wurde mit einem Mal anders darstellbar, indem man sie letztendlich künstlich erzeugen beziehungsweise gestalten konnte. Thema dieser Arbeit ist jedoch nicht die politische Nutzung von Medien, sondern die Auseinandersetzung mit einer Technologie und ihrem künstlerischen und ästhetischen Gebrauch im Bereich der Musikgestaltung – vor allem in der Popmusik des 20. und 21. Jahrhunderts. Allerdings sei unbedingt erwähnt, dass es anfangs nur staatlichen Einrichtungen vorbehalten war, die neuen Technologien zu entwickeln und zu nutzen (vgl. Schöffner 1994).

Dass nicht korrektes Spielen der Musiker korrigiert oder der Applaus nach Belieben ein- und ausgeblendet werden kann, gehört vorerst zu den trivialsten Eingriffen, die aber auch schon

beträchtliche Auswirkungen auf vielen Ebenen haben können, wobei hier hauptsächlich die psychologische anzusprechen ist. Weitere tontechnische Anwendungen verdrängten allmählich den Live-Charakter einer Sendung und das Auflegen und Abspielen von Tonbandaufzeichnungen und Schallplatten wurde zum akzeptierten Standard. Somit konnten etwa Diskotheken ab sofort auf Live-Musiker verzichten (vgl. Münch 2001). Die beliebige Wiederholbarkeit auf hohem musikalischem Niveau wirkte sich genauso auf finanzieller, praktischer wie auch auf ästhetischer Ebene aus.

Im Folgenden wird eine grobe Entwicklung abgehandelt, die nach drei Gesichtspunkten ausgerichtet ist: Erstens, nach der technischen Verfüg- und Machbarkeit, zweitens nach ästhetischen Implikationen und zwischendurch immer wieder auch nach ihrer psychologischen Wirkung auf den Rezipienten. In der Conclusio findet der Leser eine kurze Zusammenfassung über dieses Thema, sowie einen kleinen Ausblick auf die heutige Situation und die Bedeutung moderner Studioteknik.

## ● 2. Das Kultivieren neuer Hörgewohnheiten (durch den Lautsprecher)

Voraussetzung, und damit wichtigster Punkt bei der psychologischen Einschätzung von Studio-Produktionen, ist das Musikhören über einen Lautsprecher. Nach mittlerweile einer über 50-jährigen Geschichte des Lautsprechers hat sich bis heute das menschliche Ohr erstaunlich an dieses Zwischenglied der elektroakustischen Übertragungskette gewöhnt, so dass ein bewusster Umgang den meisten Menschen erst wieder in Erinnerung gerufen werden muss (vgl. Rabl). Von Anfang an taten sich dabei zwei Bereiche auf, wo man via Lautsprecher Musik konsumierte. Einerseits beim Aufzeichnen und Übertragen von bis dahin geschriebener „Konzertmusik“, deren Konservierung von hier an sozusagen als klingendes Zeitdokument geltend gemacht werden konnte, andererseits beim sich Beziehen auf das reine Arbeiten mit der Wechselbeziehung zwischen elektroakustischem Instrumentarium und dem Lautsprecher per se, wie etwa in der Radiophonie beziehungsweise der *musique concrète* von Pierre Schaeffer und der frühen elektronischen Musik. (Die Grenzen der beiden „Sparten“ können allerdings auch stark verschwimmen.) Bei einer Dokumentaraufnahme kümmert es heute niemanden mehr, dass man beispielsweise einen vollen Orchesterklang leise, ein Flüstern dagegen extrem laut abhören kann. Jeder Hörer wird wissen, wo und wie der jeweilige Klang ästhetisch einzuordnen ist. Erst ein weiterer Entwicklungsschritt machte diese Phänomene zur kompositorischen Größe. So

werden im Rahmen der *musique acousmatique* bekannte mit unbekanntem und musikalische mit nicht musikalischen Klängen kombiniert beziehungsweise collagiert<sup>1</sup> (vgl. Bayle 2003). Dieses Spiel mit unterschiedlichsten Klangbildern (Bayle 2003) fordert gleichzeitig eine neue Art des Hörens ein, was die Komponisten auch in theoretischen Aufbereitungen ihrer Werke aufzeigen.<sup>2</sup> Doch erst die allmähliche Verbesserung und Verfügbarmachung (Miniaturisierung und Verbilligung durch Massenproduktion) dieser neuen Technologien scheinen für eine flächendeckende Aneignung dieses neuartigen Hörens (im Musikbereich) ausschlaggebend gewesen zu sein. Aber selbst die heute vorherrschende Selbstverständlichkeit, „Lautsprechermusik“ zu hören, stößt noch empfindlich an so manche gesellschaftliche Einstellung zum Gebrauch des Lautsprechers. So ist die Akzeptanz von Lautsprecherboxen in klassischen Konzerträumen bei einem konservativeren Publikum doch noch als eingeschränkt zu bewerten. Als zu abstrakt, zu technisch oder zu laut erklärt der Zuhörer hier seine grundlegenden Einwände.

Parallel zum Lautstärkeempfinden kann auch die Räumlichkeit von Musik kurz problematisiert werden. Neben experimentellen Erscheinungen der Mehrkanalwiedergabe (4, 8 und mehr Kanäle), kristallisierte sich vor allem das stereophone Abbilden des Raumes heraus, in dem Musik spielt. Dieses Format wird besonders dem Heimbereich inklusive einer Kopfhörersituation gerecht. Mehrspurverfahren (Multi-Tracking) und hochwertige Schnitt-Technologie sind dabei grundlegende Bedingungen zum imaginären Aufspannen musikalischer Räume. Das Nachbilden künstlicher Hallräume erlaubt eine komplexe Verschachtelung einzelner Räume ineinander, womit der Raum selbst als kompositorische Größe handhabbar wird. Psychologisch betrachtet, handelt es sich dabei mehr als nur um eine einfache Simulation, weil mit dieser Technik eine völlig neue Raumwahrnehmung erschlossen wurde.

### ● 3. Die Emanzipation des Geräusches

Zur Entwicklung der Musik des 20. Jahrhunderts hat in großem Ausmaß auch das Miteinbeziehen des Geräusches beigetragen. Als Ausgangspunkte können hier die Manifeste des Futurismus angesehen werden, in denen das Einbinden industrieller Errungenschaften in Kunst und Kultur als Gegenhaltung zur spätromantischen Vorstellung (Kunst als Flucht vor dem Leben) gefordert wurde. Vielmehr soll es eine Annäherung von Kunst und Leben,

<sup>1</sup> Die Collage kann als wichtigstes Prinzip in der Kunst des 20. Jahrhunderts angesehen werden.

Theoretische Schriften wie etwa Pierre Schaeffers *Solfège de l'objet sonore* - (1966), Denis Smalleys *Spectromorphology* - (1986) oder François Bayles *L'image de son - Technique de mon écoute* - (2000).

beziehungsweise eine Aufhebung ihrer Grenzen geben. Dazu sollen die Geräuschkulissen der Städte mit ihrer Eisenbahn, ihrer Automobile, ihrem Maschinenlärm der Fabriken beitragen. Auch vor dem Lärm und der Ästhetik des Krieges wird nicht halt gemacht. Er selbst wird ebenfalls als etwas Aufrüttelndes und Reinigendes propagiert. Luigi Russolos Konstruktionen seiner so genannten *intonarumori* waren ein erster Versuch Geräusche kontrolliert spielbar zu machen. Dieses Ensemble von Geräusch- und Lärminstrumenten konnte schließlich auch konzertant auftreten (vgl. Russolo 1916).

Eine völlig neue Ära begann allerdings erst mit der Möglichkeit Klang zu speichern. Denn konserviertes und immer wieder abrufbares Material eröffnete bisher ungeahnte Manipulationsmöglichkeiten. So konnte ein Magnettonband zerschnitten und an anderer Stelle wieder zusammengeklebt werden, seine Abspielgeschwindigkeit variiert oder überhaupt auch rückwärts gespielt werden (vgl. Schlemm 1997). Ein Intensivieren der Schnitttechnologie führte letztendlich zur so genannten Granularsynthese – einer Art der Klangerzeugung, dessen Endergebnis einen in sich strukturierten Texturklang ergibt, der für gewöhnlich aus extrem kurzen Klangschnipseln (im Millisekundenbereich) besteht.

Mit der Erfindung des Sinusgenerators war der Weg zur additiven Klangsynthese geebnet, mit der Erfindung von Signalfiltergeräten der Weg zur subtraktiven Synthese. Schwebungssummer, Echoschleifen, Hallgeräte und weitere Effektgeräte, wie etwa der Ringmodulator kamen im Lauf vieler Entwicklungsjahre (auch teilweise aus der Funktechnik übernommen) zum Equipment hinzu, mit dem plötzlich auch Musik gemacht werden konnte. Synthesizer, Sampler, Kompressoren und so weiter ergänzten im Lauf der Zeit diese Palette (vgl. Supper 1995).

Alle aufgelisteten Gerätschaften wurden im Lauf der Zeit zu Studio-„Instrumenten“, die von Anfang an der elektrischen Signalerzeugung und -bearbeitung dienten und deswegen auch gleichermaßen der Bearbeitung von Tönen und Geräuschen gerecht wurden. Beides konnte ab diesem Zeitpunkt nicht nur völlig gleichwertig als musikalisches Material betrachtet, sondern vor allem auch als solches zum Einsatz gebracht werden. (vgl. Ruschkowski 1998)

## ● 4. Analyse eines neuen Produktionsverfahrens

### *4.1. Das Konzeptalbum Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*

Als Markstein in der (pop-)musikalischen Anwendung tontechnischer Errungenschaften gilt eine spezielle Album-Produktion aus dem Jahre 1967. *The Beatles* produzierten zusammen mit dem Studioexperten George Martin in den Londoner Abbey Road Studios ihr Konzeptalbum *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*, welches in vielerlei Hinsicht neue Standards setzte. Zunächst gilt es als eines der ersten Konzeptalben, das aus der Sicht des Autors auch als eine Art Soundtrack funktioniert. Vieles wirkt nicht nur, sondern wurde auch bewusst filmisch, im Sinne eines narrativen Charakters inszeniert, was sich hier eben allein auf Auditives beschränkt: Publikumsgeräusche, Tiergeräusche, unterschiedlichste musikalische Einflüsse – daher auch zusätzliches und somit ungewöhnliches Instrumentarium (wie etwa der Sitar, dem Mellotron - einem Vorläufer des Samplers - oder einem klassischen Orchesterapparat) –, verschiedenste Hallräume und Übergänge zwischen einzelnen Musiktiteln erweitern erstmals das gewöhnliche Spektrum einer Pop-Band. Das alles geschieht allerdings in solchem Ausmaß, dass diese Musik live nicht mehr realisierbar ist. Die durchgehende Form ergibt sich in der erstmaligen Anwendung der Collage-Technik, womit unterschiedlichste Klangebenen willkürlich zusammengeführt werden können (vgl. Wicke 1992). Als multimedial ausgeführt kann das Werk auch wegen der textlichen Gestaltung und seiner optischen Aufbereitung des Plattencovers bezeichnet werden. Auch hier werden unterschiedlichste Persönlichkeiten auf einem Bild zusammengetragen, wobei sich die Beatles, sich selbst zitierend – im Look früherer Tage (im Anzug und mit ihrer berühmten Pilzfrisur) – neben sich stellen. Selbst schlüpfen sie offensichtlich in die Rolle der *Lonely Hearts Club Band*, und halten klassische Orchesterinstrumente (Horn, Trompete, ...) im Arm, die durchaus auch auf dem Album zu hören sind.

Für die Musikproduktion von *Sgt. Pepper* standen den Abbey Road Studios lediglich Mono-, Stereo-, und ein 4-Spur-Rekorder zur Verfügung. Ein Multitrack-Recording konnte allerdings durch das zusammenführende Kopieren auf einzelne Spuren erzielt werden, wobei das Problem des ansteigenden Pegels von Bandrauschen so gering wie möglich zu halten war. Abbey Road war jedoch bereits in der Lage das damals neue Dolby Noise Reduction System anzuwenden. Weiters konnten die Beatles auf diverse Verfahren zurückgreifen, die sich in bisher ungehörten Klangeffekten niederschlugen: Automatic Double Tracking, Varispeeding, Direct Injection (E-

Bass), Flanging, Phasing, Echo, unterschiedliche Hallgrößen, Audio-Panning und modulare Effekteinheiten, wie dem Wah-wah-Pedal oder der Fuzzbox trugen genauso zum Sound des Albums bei, wie auch noch die experimentelle Idee, Stimmen und Instrumente über einen (rotierenden) Leslie-Speaker zu schicken (vgl. Hörmann 1982).

Um die gesamte Machart des Albums aber noch deutlicher als historisch innovatives Werk verständlich zu machen, kann an dieser Stelle dem Leser das Finalstück *A Day In The Life* in Form einer kurzen „Analyse“ näher gebracht werden (vgl. Pollack o. J.).

#### ***4.2. A Day In The Life***

Als 13. und letzter Song des Albums wartet dieses Stück noch einmal mit allen verfügbaren Raffinessen auf, die den Beatles und ihrem Produzenten zur damaligen Zeit studioteknisch zur Verfügung standen – gewiss auch um eine, im dramaturgischen Sinn, spektakuläre und vorreiterische Finalwirkung zu erzielen:

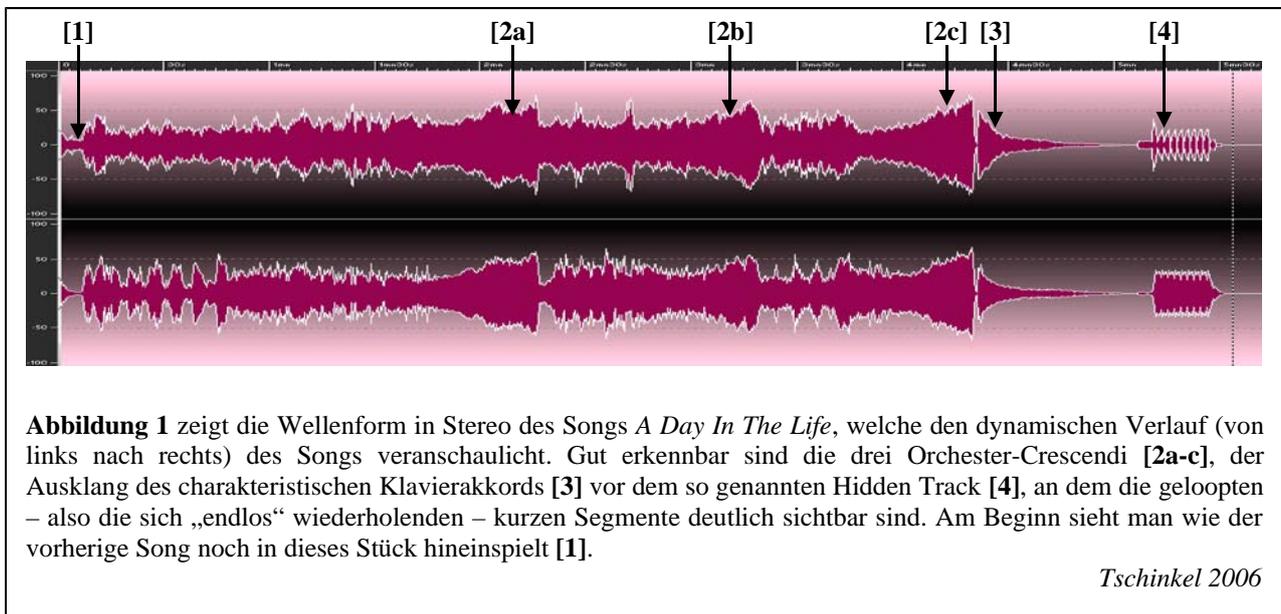
Im Sinne eines *attacca* knüpft *A Day In The Life* an den vorletzten Song des Albums ohne Pause an, wobei sich der eingblendete Schlussapplaus des vorigen Songs noch kurz in die 8-taktige Einleitung hineinzieht und dort verklingt – (siehe Abb. 1). Das bewirkt beim Hörer ein Gefühl des Sich-Zurückziehens aus der Live-Situation heraus in eine ruhigere und privatere Atmosphäre. Das Instrumentarium entspricht anfangs durchaus noch der gewohnten Besetzung einer Pop-Band, wobei ab dem 6. Takt kurz zwei Pianos gleichzeitig (eines links und eines rechts) zu hören sind. Der lautere Einwurf am rechten Kanal kann als kurzes 4-taktiges Overdub gezählt werden, da sich die Musik danach auf ein einzelnes Klavier als Begleitinstrument beschränkt. Kurz darauf beginnt John Lennon die erste Strophe zu singen. Seine Stimme klingt durch eine andere Halleinstellung plus kurzem Delay (Echowirkung) und einer völlig nasalen Filtereinstellung weiter entfernt als die restliche Band. Außerdem befindet sie sich im Stereobild (so wie der anfängliche Piano-Einwurf) ganz rechts außen, wandert aber gegen Ende der zweiten Strophe kontinuierlich zur anderen Seite. Diese Bewegung suggeriert dem Hörer auch eine Bewegung der singenden Person. Am linken Kanal beginnt nun die dritte Strophe, offensichtlich mit einer geänderten, „trockeneren“ Halleinstellung auf Lencons Stimme. So scheint es, als sei er jetzt etwas näher gekommen. Doch die Stimme verklingt nach weiteren 20 Takten am Ende der Strophe im Hintergrund. Währenddessen tritt aus dem Nichts langsam ein

äußerst merkwürdiger flächiger Orchesterklang in Erscheinung. Die „normale“ Begleitmusik der Band verschwindet zeitgleich. Nur das Klavier und das Hi-Hat halten im Hintergrund den durchgehenden Rhythmus aufrecht, während im Vordergrund 24 Takte<sup>3</sup> lang ein teilweise atonales Orchester-Crescendo (im Grunde allerdings auf E-Dur) spielt und einen völlig unerwarteten Charakter in dieses Stück bringt – (siehe Abb. 1). Für kurze Zeit ist das Tempo des Stücks nicht mehr wahrnehmbar, obwohl sofort nach dem Höhepunkt des Crescendos die Dynamik zurückfällt und die Klavierrhythmik unbeirrt weiterläuft. Unterbrochen wird diese Phrase vom Läuten eines Weckers, worauf kurz darauf McCartneys Stimme am linken Kanal in einer sehr trockenen Raumatmosphäre mit den Worten „Woke up, fell out of bed ...“ einsetzt. Daher weist dieser Teil des Songs ebenfalls einen völlig anderen Charakter, als der von Lennon anfänglich dargebotene Einstieg auf. Nach McCartneys Strophe folgt ein melodioser und wortloser Gesang („Aaaahh“), der wieder mit sehr viel Hall versehen wurde. Zusätzlich wandert diese gesungene Melodie im Stereo-Panorama hin und her, während auch das volle Orchester wieder anschwillt – (siehe Abb. 1). Danach bricht ein zweites Mal diese orchestrale Wucht (diesmal tonal zum Stück passend) ab und eine Wiederkehr mit Lennons nasaler Stimme setzt den Song fort. Das Piano befindet sich ab diesem Zeitpunkt plötzlich auf der rechten Seite und im Lauf dieser letzten Strophe wandert Lennon wieder von links nach rechts in seine ursprüngliche Ausgangsposition zurück. Ein letztes Mal baut sich ein clusterartiger Orchesterklang auf, während die verhallte Stimme von Lennon endgültig entschwindet – (siehe Abb. 1). Das Orchester kommt in diesem dritten Crescendo wieder atonal zum Einsatz. Abschließend folgt ein rätselhafter E-Dur-Klavierakkord – (siehe Abb. 1), der angeblich gleichzeitig auf drei verschiedenen Klavieren von Lennon, McCartney und dem Studioassistenten Malcolm Evans gespielt wurde (Wikipedia 2006). Dabei wurde dessen Ausklang so lange wie möglich aufrechterhalten, indem der Pegel kontinuierlich angehoben wurde. Höchstwahrscheinlich arbeitet daran auch ein Kompressor mit, so dass der Akkord im Endeffekt ca. 44 Sekunden lang zu hören ist. Durch dieses Anheben des Pegels sind gegen Ende bereits auch mehrere Nebengeräusche wahrnehmbar. Das Verstummen des Akkords könnte nun als endgültiger Schluss des Titels gesehen werden, wenn nicht nach einigen Sekunden Stille der so genannte Hidden Track beginnen würde: Eine sehr hohe Frequenz platzt unerwartet in diese Stille, deren Gegenwart eindeutig auf den Einsatz des modernen elektroakustischen Equipments zurückzuführen ist. Gleich darauf sind kurze rätselhafte Wortfetzen zu hören, die auf zahlreich kopierte Tonbandschnipsel hinweisen – (siehe Abb. 1). In der damaligen Originalversion auf Schallplatte fällt die Abtastnadel in die „letzte“ Rille und springt danach immer wieder in diese

---

<sup>3</sup> Gezählt wird im 2/4-Takt, wobei durch das Collagieren (Ein- und Ausfaden) bestimmter Teile, diese nicht so einfach lokalisierbar sind.

selbst zurück, worauf dieses abschließende „Geschnatter“ zu einer Endlosschleife mutiert. Für die heutige CD-Version wurden die Loops aber auf nur neun Wiederholungen verkürzt und ab der zehnten ausgefadet.



#### 4.3. Einige Worte zur Strukturierungstechnik

Bekannt ist, dass die Beatles vor folgendem Problem standen: Zwei unterschiedliche Songs, einer von Lennon und einer von McCartney, sollten zu einem Stück verarbeitet werden. Nach der Tempoangleichung beider Ideen (die generell allerdings nicht Voraussetzung ist<sup>4</sup>), konnte man beide Songs zeitversetzt auf das Tonband aufnehmen. Für den Übergang zwischen den beiden wurden vorerst etliche Takte freigelassen, um diese Lücken später mit irgendeinem Klang auszufüllen. Bald war klar, dass das die Aufgabe des ca. 40-köpfigen Orchesters sein würde, welches nachträglich viermal hintereinander seine bizarren Cluster-Crescendos aufs Band spielen konnte. Am Ende ergab das einen Klang, dessen Generierung dem Prinzip einer Simulation von 160 unterschiedlichen Musikern sehr nahe kommt. George Martin gab den Musikern eine Anweisung zu einer Art *Semi-Improvisation*, wobei sein Wissen um die Granularsynthese aus den Experimenten mit elektronischer Musik und dem Zusammenkleben sehr kurzer Tonbandschnitte, wie auch um Ligetis mikropolyphoner Klangfarbenkomposition *Atmosphères* aus dem Jahr 1961 und vielleicht sogar auch schon um seine Formkonstruktion zu *Lontano* (1967) durchscheint.

<sup>4</sup> Die musikalische Collage definiert sich hauptsächlich über Polyrythmik, die mittels Studioteknik leicht zu realisieren ist. Bei *A Day In The Life* handelt es sich aber um einen Song, der im Großen und Ganzen ein durchgehend konstantes Tempo aufweist.

Alle Teile hatten von Grund auf wenig bis gar nichts miteinander zu tun und entspringen sozusagen verschiedensten Ebenen (unter anderem auch der Improvisation, der hier etwas Raum geboten wurde). Erst die neue Technologie erlaubte es im Rahmen einer Studioproduktion, sie in einem kompositorisch strukturellen Sinn – im Mikro-, wie im Makrobereich von Musik – miteinander zu verbinden. Was davor selbst theoretisch nur schwer vorstellbar war, konnte ab diesem Zeitpunkt tatsächlich verwirklicht werden.

#### **4.4. Fazit**

Der Beatles-Song zeigt also erstmalig, dass unterschiedlichste Stile oder gar Dimensionen der Musikgenerierung zu einem homogenen Ganzen strukturiert werden können. Der kreative Einsatz von neuen Technologien bietet die Möglichkeiten zur Klang-Collage, die vor allem damals auch surreale Assoziationen weckte (vgl. Wicke 1992). So wurde nämlich das Lied von den Radiostationen auch als eine Verherrlichung von Drogen angesehen. Dabei spielten natürlich die konträren Texte<sup>5</sup> von Lennon und McCartney eine große Rolle, doch wurden diese auch entsprechend einträglich ihres Gehalts in Musik transferiert um solcherart Wirkung zu erzielen. Die dabei angewandten Tricks waren live und in Echtzeit nicht mehr zu bewerkstelligen, weshalb die Musik damals sicher auch etwas unnatürlich und als „nicht ganz von dieser Welt“ gewirkt haben muss. Die Beatles gingen nach dieser Produktion auch nicht mehr auf Tournee, beeinflussten aber trotzdem mit *Sgt. Pepper* nachhaltig kommende Generationen von Musikschaaffenden.

### **● 5. Digitalisierung**

Mit dem Einzug digitaler Medientechnologie sind vor allem zwei Dinge verbunden, die einen nächsten großen Entwicklungsschritt forcierten: Die sukzessive Miniaturisierung (1) führte zur Verbilligung, diese in Folge zur Massenproduktion (2) und somit zu ihrer allgemeinen Verfügbarkeit. Darum kann heute eine breite Masse auf ein großes Angebot an digitalen Klangwerkzeugen zugreifen. Der Begriff des *amateurhaften* Musikmachens veränderte auf einer neuen Ebene den Zugang zur Musikproduktion und in Folge auch die Ästhetik selbst. Um einige

---

<sup>5</sup> McCartney beschreibt Alltägliches, während Lennon Ironisches, Sarkastisches und Gesellschaftskritisches zum Ausdruck bringt. Beide Texte innerhalb eines Songs fördern eine surreale Interpretation.

Beispiele zu nennen: Sampler, Loop-Generatoren und eine Vielzahl von digitalen Audio-Effekten am Computer sind die neuen Instrumente der Popmusik um die Jahrtausendwende. Mehrspursequenzer ohne Speicherplatzprobleme und ohne Bandrauschen können intuitiv und benutzerfreundlich genutzt werden. Das digital codierte Klangmaterial wird optisch ansprechend aufbereitet, um die Songs von heute am Computermonitor zu komponieren. "Copy & Paste" ist dabei eines der gängigsten Hilfsmittel populärer Strukturierungsverfahren.

Hingegen befindet man sich parallel dazu mit algorithmischer Komposition, Physical Modeling, interaktiver Rückkoppelung oder ähnlichen prozessualen Elementen an der Spitze der heutigen Computermusik-Avantgarde (vgl. Faulstich 1994, vgl. Supper 1995, vgl. Jauk 2002, vgl. Smudits 2002).

## ● 6. Conclusio, Ist-Stand und Ausblick

In der Komposition und Musikproduktion stellt sich gewissermaßen seit jeher die Frage nach dem erfassbaren Zusammenhang<sup>6</sup> bzw. der Fasslichkeit (Webern 1932) von Musik. Wird dieser in traditioneller Musik (hier ist Musik gemeint, die nicht für einen Lautsprecher konzipiert wird) vor allem kompositorisch strukturell (thematisch) erzielt, so verlagert sich die Gestaltung nach Ansicht des Autors seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stetig in Richtung der neuen Möglichkeiten, welche die Tonstudioteknik bietet. Mit der Produktion eines Tonträgers wird der Imagination des Komponisten eine neue Dimension seiner Arbeit bereitgestellt, nämlich das Arbeiten am Klang selbst. Und vielleicht liefern heute gerade die diversen Studiogerätschaften den größten Beitrag für den eben erwähnten Zusammenhalt musikalischer Lautäußerungen. Die Wissensgebiete der Akustik und der Psychologie treffen hier aufeinander und es werden mit Hilfe psychoakustischer Forschungsarbeit, wie etwa der des Fraunhofer-Instituts in Erlangen, mit Multiband-Filtern, -Kompressoren, -Limitern und ähnlichem, mächtige elektronische Tools entwickelt und bereitgestellt, deren Einsatz beim Rezipienten für eine größtmögliche transparente Wahrnehmung sorgen. Die neuen Techniken gewährleisten, dass auch in Zimmerlautstärke alle musikalischen Details transparent und als geschlossene Einheit hörbar gemacht werden können. Eventuell zuvor als unzusammenhängend empfundene Klänge verschmelzen durch diese psychoakustische Behandlung zu einem Ganzen und werden am Ende noch dazu aus ein und derselben Quelle (einem Lautsprecher) abgestrahlt. Diese Verschiebung in den *Soundbereich* (die am E-Musik-Sektor ihren entwicklungs-

---

<sup>6</sup> Laut Webern wollte Schönberg ein Buch mit dem Titel „Vom Zusammenhang in der Musik“ schreiben.

technischen Ausgang nahm) kommt besonders heute im Bereich der Popmusik – die ja im Allgemeinen von einfachen und eingängigen Songstrukturen lebt – zum Tragen. Würde man jedoch alle Studio-Parameter für die Produktion eines Pop-Songs notieren, entstünde ein äußerst komplexes Musikwerk.<sup>7</sup> E-Musik-Produktionen verzichten jedoch zum Teil äußerst bewusst auf die neuen Errungenschaften (mit Ausnahme moderner Mikrophonierungstechnik) und setzen auf *Klangtreue*<sup>8</sup> (vgl. Schlemm 1997), wobei im Bereich der zeitgenössischen Neuen Musik sehr wohl die Produktionsmittel auch um diesen studioteknischen Faktor erweitert werden. Aber ungeachtet welcher Musikrichtung lässt sich ganz pragmatisch behaupten, dass es sich beim Einsatz eines Tonstudios um eine Erweiterung des Instrumentariums handelt. Es steht auch fest, dass das Arbeiten mit elektronischen Geräten auch die Kompositionen für traditionelle Klangkörper mehr oder weniger stark beeinflusst (hat), was einen handfesten Beweis dafür darstellt, dass sich technische Innovationen stets auch auf ästhetischer Ebene auswirken.<sup>9</sup>

Wo genau sich die Entwicklung in Zukunft hinbewegen wird, ist schwierig festzumachen. Zwei aktuelle Beispiele können jedoch abschließend genannt werden: Die Ausweitung des stereophonen Heimbereiches auf 5.1-Kino-Atmosphäre (DVD-Audio, Hybrid-CDs oder mittlerweile auch mp3-Surround, ...) setzt neue räumliche Standards und mit MIR<sup>10</sup> (Multi Impulse Response) wird gerade die Sample-Bank der VSL (Vienna Symphonic Library) auf höchster Professionalität ergänzt. Beide genannten Beispiele zielen wieder/noch immer auf die Räumlichkeit ab. Der (musikalische) Raum als psychologische Wahrnehmungsgröße scheint nach wie vor noch nicht „aus der Mode“ gekommen zu sein (vgl. Schneider 1998, vgl. Bayle 2001).

---

<sup>7</sup> Neben unserer traditionellen Notenschrift wurde seit ihren Anfängen ja auch ständig im Bereich der Neuen Musik versucht, neue Notationsformen zu erfinden. Als ein zeitgemäßes Notieren der Parameter könnten heute die digitalen Automationslisten diverser Studiogeräte gelten. Auch wenn es nicht notwendig ist, sie alle bewusst zu beachten, können Sie bei Bedarf vom Produzenten abgerufen werden.

<sup>8</sup> „Mit Klangtreue wird die Fähigkeit einer idealen elektroakustischen Übertragungsanlage bezeichnet, das aufgenommene Klangbild so reproduzieren zu können, dass zwischen Original und Wiedergabe kein hörbarer Unterschied besteht.“ (Wikipedia 2006)

siehe u. a.: György Ligetis *Atmosphères* (1961) & *Lontano* (1967) oder Bernhard Langs *Differenz/Wiederholung* (1998)

<sup>10</sup> Vgl. Multi Impulse Response Mixing and Reverberation Engine: The MIR Project: [www.vsl.co.at](http://www.vsl.co.at) [06.12.2006]

## ● 7. Literaturverzeichnis

Bacon, Francis (1626): *New Atlantis*,

URL: <http://oregonstate.edu/instruct/phl302/texts/bacon/atlantis.html> [10.12.2006]

Bayle, François (2003): *L'image de son – Technique de mon écoute / Klangbilder – Technik meines Hörens*, Münster 2003, S. 51-61, 147.

Elste, Martin (<sup>2</sup>1998): Art. *Tonträger und Tondokumente*, in: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart. Allgemeine Enzyklopädie der Musik*, Sachteil Bd. 9, hg. von Ludwig Finscher, zweite, neu bearbeitete Ausgabe, Kassel u. a. 1998, Sp. 646-675.

Faulstich, Werner (1994): Art. *Computer* in: *Grundwissen Medien*, München 1994, hg. von Werner Faulstich, München 1994, S. 146-155.

Hartwich-Wiechell, Dörte (1974): *Pop-Musik – Analysen und Interpretationen*, Köln, S. 354-355.

Hörmann, Karl und Kaiser, Manfred (1982): *Effekte in der Rock- und Popmusik – Funktion, Klang, Einsatz*, Regensburg 1982.

Jauk, Werner (2002): *Aspekte der Popularisierung der digitalen Künste – Pop-Music und Computer-Musik*, in: *Zur Wahrnehmung zeitgenössischer Musik*, hg. von Elisabeth Schimana und Josef Gründler, Graz 2002, S. 85-94.

Münch, Thomas (2001): Art.: *Populäre Musik im Radio – Musik und Mediengeschichte*, in: *Rock- und Popmusik*, hg. von Peter Wicke, Laaber 2001, S. 151-178.

Pollack, Alan W. (o. J.): *Notes on the "Reprise" and "A Day In The Life"*,

URL: <http://www.icce.rug.nl/~soundscapes/databases/AWP/aditl.shtml> [10.12.2006]

Rabl, Günther (2002): Art. *Lautsprecher*, in: *Electric Orpheus*,

URL: <http://www.canto-crudo.com/electric-orpheus/lautsprecher.htm> [06.12.2006]

Ruschkowski, André (1998): *Elektronische Klänge und musikalische Entdeckungen*, Stuttgart 1998, S. 266-284.

Russolo Luigi (1916): *Die Kunst der Geräusche*, hg. von Johannes Ullmaier, Mainz 2000, S. 5-22, 64-78.

Schäffner, Gerhard (1994): Art. *Hörfunk*, in: *Grundwissen Medien*, hg. von Werner Faulstich, München 1994, S. 235-254.

Schlemm, Wilhelm(<sup>2</sup>1997): Art. *Musikproduktion*, in: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart. Allgemeine Enzyklopädie der Musik*, Sachteil Bd. 6, hg. von Ludwig Finscher, zweite, neu bearbeitete Ausgabe, Kassel u. a., Sp. 1534-1551.

Schneider, Enjott (2004): Art. *Von der „niederer“ Populärkultur zur Mutter aller Künste. Film, Multimedia, Collage als Ausdruck der postmodernen Ästhetik* in: *Was ist Pop? Zehn Versuche*, hg. von Walter Grasskamp u. a., Frankfurt am Main, S. 141-164.

Schneider, Norbert Jürgen (1997): *Komponieren für Film und Fernsehen – Ein Handbuch*, Mainz 1997, S. 111-130, 225, 266-272.

Smudits, Alfred (2002): *Mediamorphosen des Kulturschaffens – Kunst und Kommunikationstechnologien im Wandel*, Wien 2002, S. 125-168, 173-195.

Supper, Martin (1995): *Computermusik*. in: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*. Allgemeine Enzyklopädie der Musik, Sachteil Bd. 2, hg. von Ludwig Finscher, zweite, neu bearbeitete Ausgabe Kassel u. a. 1995, Sp. 967-982.

Supper, Martin (1995): *Elektroakustische Musik*, in: *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*, Allgemeine Enzyklopädie der Musik, Sachteil Bd. 2, hg. von Ludwig Finscher, zweite, neu bearbeitete Ausgabe Kassel u. a. 1995, Sp. 1717-1765.

Webern, Anton (1932): *Der Weg zur Neuen Musik*, Wien 1980, S. 17-20.

Wicke, Peter (2001): *Sound-Technologien und Körper-Metamorphosen – Das Populäre in der Musik des 20. Jahrhunderts*, in: *Rock- und Popmusik*, hg. von Peter Wicke, Laaber 2001, S. 23-35.

Wicke, Peter (1992): Art. *Volks- und Populärmusik in Europa*, in: *Neues Handbuch der Musikwissenschaft*, Bd. 12, hg. von D. Stockmann, Laaber, S.445-447.

zusätzlich:

Wikipedia (2006): Art. *Abbey Road Studios*,  
URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Abbey\\_Road\\_Studios](http://en.wikipedia.org/wiki/Abbey_Road_Studios) [10.12.2006]

Wikipedia (2006): Art. *A Day in the Life*,  
URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/A\\_Day\\_in\\_the\\_Life](http://en.wikipedia.org/wiki/A_Day_in_the_Life) [10.12.2006]

Wikipedia (2006): Art. *A Day in the Life*, (deutsch)  
URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/A\\_Day\\_in\\_the\\_Life](http://de.wikipedia.org/wiki/A_Day_in_the_Life) [10.12.2006]

Wikipedia (2006): Art. *Hidden Track*,  
URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Hidden\\_track](http://en.wikipedia.org/wiki/Hidden_track) [10.12.2006]

Wikipedia (2006): Art. *Klangtreue*,  
URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Klangtreue> [06.12.2006]

Wikipedia (2006): Art. *Konzeptalbum*,  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Konzeptalbum> [06.12.2006]

Wikipedia (2006): Art. *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*,  
URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Sgt.\\_Pepper's\\_Lonely\\_Hearts\\_Club\\_Band](http://en.wikipedia.org/wiki/Sgt._Pepper's_Lonely_Hearts_Club_Band) [10.12.2006]