



HOCHSCHULE DER MEDIEN

# *Bachelorarbeit*

*im Studiengang Audiovisuelle Medien*

Der Einfluss der Beatles auf die Musikproduktion

\*VORGELEGT VON DOMINIK STUHLER

**1 INCH X 1800 FEET**

\*AM 6. JULI 2016

zur Erlangung des Grades

**B A C H E L O R**

of Engineering

\*ERSTPRÜFER: PROF. OLIVER CURDT

\*ZWEITPRÜFER: PROF. JENS-HELGE HERGESELL

# **Bachelorarbeit**

im Studiengang Audiovisuelle Medien

## **Der Einfluss der Beatles auf die Musikproduktion**

vorgelegt von Dominik Stuhler

an der Hochschule der Medien Stuttgart

am 6. Juli 2016

zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Engineering.

Erstprüfer: Prof. Oliver Curdt

Zweitprüfer: Prof. Jens-Helge Hergesell

## **Erklärung**

Hiermit versichere ich, Dominik Stuhler, ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel: „Der Einfluss der Beatles auf die Musikproduktion“ selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen wurden, sind in jedem Fall unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht. Die Arbeit ist noch nicht veröffentlicht oder in anderer Form als Prüfungsleistung vorgelegt worden.

Ich habe die Bedeutung der ehrenwörtlichen Versicherung und die prüfungsrechtlichen Folgen (§26 Abs. 2 Bachelor-SPO (6 Semester), § 24 Abs. 2 Bachelor-SPO (7 Semester), § 23 Abs. 2 Master-SPO (3 Semester) bzw. § 19 Abs. 2 Master-SPO (4 Semester und berufsbegleitend) der HdM) einer unrichtigen oder unvollständigen ehrenwörtlichen Versicherung zur Kenntnis genommen.

Stuttgart, 4. Juli 2016

Dominik Stuhler

## **Kurzfassung**

Die Beatles gehören zu den einflussreichsten Bands des 20. Jahrhunderts. Von einer Beat-Band unter vielen wandelten sie sich zu Künstlern, die die Pop- und Rockmusik revolutionierten. Ihr enormer Erfolg ermöglichte ihnen Arbeitsbedingungen im Tonstudio, die so anderen Musikern nicht möglich gewesen wären. Sie brachten die ihnen zur Verfügung gestellte Technik stets aufs Neue an ihre Grenzen und regten so das Team des Tonstudios zu immer neuen Innovationen an. Viele der heute üblichen Arbeitsmethoden und Techniken bei der Musikaufnahme lassen sich zu Beatles-Aufnahmesessions zurückverfolgen.

Die Analyse der Entstehung von Aufnahmen der Beatles hilft nicht nur, die besonderen Umstände zu verstehen, unter welchen die Alben und Singles der Beatles entstanden sind, sondern zeigt auch auf, wie die Musikproduktion an dem Punkt angekommen ist, an dem sie heute steht. Auch wenn sich die Recording Culture über die Jahrzehnte stark verändert hat, streben noch Generationen später ein Klangergebnis wie das der Beatles an.

## **Abstract**

The Beatles are among the most influential bands of the 20th century. Starting as one of many beat groups, they developed to artists who revolutionized popular music. Due to their enormous success they were able to use the recording studio like no other artist before. They continuously pushed the envelope concerning technology and inspired the technical team to work in an innovative manner. Many nowadays common recording techniques can be traced back to Beatles recording sessions.

The analysis of the making of the Beatles recordings does not only help understand the circumstances under which they worked, it also shows how music production as we know it today arrived at the point that we are at. Even though the recording culture has changed massively during the last decades, there are still generations who want to sound like the Beatles.

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Studio und Mitarbeiter</b>	<b>5</b>
2.1. EMI Recording Studios London	5
2.2. Die Mitarbeiter	6
Tape Op	7
Balance Engineer	8
Technical Engineer (Amp Room)	9
Produzent (A&R Manager)	10
<b>3. Das Equipment</b>	<b>11</b>
3.1. Mikrofone	11
Gesang	11
Gitarren	12
Bass	13
Schlagzeug	14
Piano	14
Streicher / Bläser	15
Direct Injection (DI)	15
Zusammenfassung	16
3.3. Mischpulte	17
REDD.37 und REDD.51	17
TG12345	18
3.4. Outboard Gear	20
RS124 Altec Compressor	20
Fairchild 660 Limiter	20
RS127 „The Presence Box“	21
DIT Box (Direct Injection Transformer)	21
3.5. Der Leslie-Speaker	22
<b>4. Tonband und Effekte</b>	<b>24</b>
4.1. Twin-Track	24
Overdubs	24
4.2. Four-Track	25
Reduction Mixes	26
Synchronisierung zweier Bandmaschinen	27
4.3. Eight-Track	28
4.4. Tonbandeffekte	29
Tape Echo / Repeat Echo	29
S.T.E.E.D.	30
Half-Speed Overdubbing	31

Varispeed	31
ADT	33
Flanging / Phasing	34
Rückwärts abgespieltes Band	36
Tape Loops	36
<b>5. Arrangement</b>	<b>38</b>
5.1. Klassische Elemente	38
5.2. Indischer Einfluss	40
5.3. Musique concrète	41
<b>6. Mix</b>	<b>43</b>
6.2. Mono / Stereo	43
6.2. „Help“ und „Rubber Soul“ Remix	46
6.3. Moderne Remixe	46
6.4. Bass Level	47
<b>7. Die Entstehung eines Songs am Beispiel „Strawberry Fields Forever“</b>	<b>48</b>
7.1. Exkurs: Das Mellotron	49
7.2. Version 1	49
7.3. Version 2	50
7.4. Schnitt und Mix	51
<b>8. Anstöße und Entwicklungen</b>	<b>53</b>
8.1. Das digitale Tonstudio	53
Plug-Ins	53
Die Kehrseite	54
8.2. Fokus auf den Klang	54
8.3. Das Tonstudio als Kompositionswerkzeug	56
8.4. Zusammenfassung	57
<b>9. Fazit</b>	<b>58</b>
<b>I. Quellen</b>	<b>60</b>
I.I. Literaturverzeichnis	60
I.II. Internetquellen	60
<b>II. Abbildungsverzeichnis</b>	<b>63</b>
<b>III. Audio-CD</b>	<b>64</b>

# 1. Einleitung

„It had an amazing effect on the way people saw records. People suddenly thought: ‚Oh, you can do that?‘ Well, they’ve done it so of course you can do it! I suppose it opened the door and showed everybody there is another room.“<sup>1</sup>

- Phil Collins über „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“

Die Beatles gelten als die bedeutendste Musikgruppe des 20. Jahrhunderts. Ihr Einfluss auf viele Bereiche der Popkultur war bereits Inhalt unzähliger Bücher und Schriften. Man könnte argumentieren, dass das Betrachten und Analysieren der Entstehung der Aufnahmen der Beatles im Tonstudio müßig ist, schließlich ist es doch die Musik die letzten Endes zählt! Doch das Verstehen des Entstehungsprozesses der Studioaufnahmen unter Berücksichtigung der Umstände des Zeitraums, zeigt, dass die Beatles nicht nur musikalisch und kulturell Vorreiter waren, auch die im Studio von ihnen und speziell den Mitarbeitern ihres Labels EMI angewandten Methoden und Techniken erschienen damals verrückt und innovativ und gehören doch heute zu den Standardpraktiken der Musikproduktion.

Warum sind die Aufnahmetechniken der Beatles auch über 45 Jahre nach ihrer Trennung noch relevant? Viele Methoden, die heute zur gängigen Praxis gehören fanden ihren Ursprung in Beatles-Aufnahmesessions oder wurden durch die enorme Popularität der Beatles erst weitläufig bekannt. Natürlich waren die Beatles allem voran exzellente Songwriter mit einem außerordentlichen Gespür für ihre Zielgruppe. Ohne ihre großartigen Kompositionen wäre ihre Tonstudioarbeit im Rückblick völlig uninteressant. Doch der „Sound“ der Musik ist ebenso ein Bestandteil des Tonträgers wie die Musik selbst. George Harrison beschrieb diesen Umstand 1992 in einem Interview für die TV-Sendung „South Bank Show - The Making Of Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ wie folgt:

„If you listen to the music of the Twenties and Thirties, it has a certain kind of sound to it; it’s partly the way it was recorded, the tube amplifiers in the boards, how the microphone sounded in those days, all that kind of atmosphere. It becomes like a little period piece. [...] You wouldn’t want to hear the Beatles doing ‚Mr.

Kite‘ on a forty-eight track machine, it wouldn’t have the same charm“<sup>2</sup>

- George Harrison

---

<sup>1</sup> Zit. nach „South Bank Show - The Making Of Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band“. <http://www.dailymotion.com/video/x2jhlol> (aufgerufen am 3.07.2016)

<sup>2</sup> Zit. nach The Beatles Wiki. [http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php?title=Being\\_for\\_the\\_Benefit\\_of\\_Mr.\\_Kite!&direction=prev&oldid=1932](http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php?title=Being_for_the_Benefit_of_Mr._Kite!&direction=prev&oldid=1932) (aufgerufen am 3.07.2016)

Es gilt zu unterscheiden zwischen dem „Beatles-Sound“ und dem Sound der Beatles-Aufnahmen. Der Beatles-Sound entstand einfach aus der Zusammensetzung der vier Bandmitglieder, deren Instrumente, deren Spielweise und deren Stimmen. Egal in welchem Tonstudio die Beatles aufgenommen hätten, die resultierenden Aufnahmen wären immer unverkennbar die Beatles gewesen, doch hätten diese Aufnahmen anders geklungen wie die, die in der Abbey Road entstanden sind. Verschiedenes Equipment und verschiedenes Personal hinterlassen stets eine andere „akustische Handschrift“. Den Einfluss des Equipments lässt sich sogar ganz einfach an der Diskografie der Beatles erkennen: Das Album „Abbey Road“ klingt deutlich anders als alle Vorgängeralbum, obwohl nur ein einziger Bestandteil der Aufnahmekette verändert wurde: Das Mischpult.

Letztlich ist es die Kombination aus den Songs der Beatles, wie sie diese spielten und wie sie aufgenommen wurden, was die Faszination der Musik der Beatles ausmacht. Die Analyse der Tonstudioarbeit der Beatles hilft zu verstehen, wie der Prozess der Musikproduktion an dem Punkt angelangt ist, an dem er heute steht. Die Arbeitsweise der Beatles im Tonstudio zu analysieren und den dabei hinterlassenen Einfluss auf andere Musikschafter aufzuzeigen, ist das Ziel dieser Arbeit.

Dazu sollen zunächst die äußeren Umstände wie die Gegebenheiten des Tonstudios, des Beteiligten Personals und das verwendete Equipment betrachtet werden.

Ein besonders wichtiger Bestandteil der Beatles-Aufnahmen und deren Sound ist das Tonband, welches von den Beatles und den Technikern auf besonders kreative Art und Weise eingesetzt wurde und daher ausgiebig beleuchtet werden soll.

Die Beatles verstanden es, verschiedene Musikstile zu mischen und auch Einflüsse fremder Kulturen in ihre Musik einzubringen. Der Einfluss des Produzenten George Martin und besonders seine musikalischen Arrangements prägten das Werk der Beatles nachhaltig, daher soll auch die Instrumentierung der Beatles-Songs thematisiert werden.

Nach der Aufnahme der Songs auf zwei, vier oder acht verschiedenen Spuren mussten diese gemischt und klanglich bearbeitet werden. Der Mix ist ein wichtiger Bestandteil des Sound einer Aufnahme und wird daher in dieser Arbeit eingehend behandelt.

Schließlich soll beispielhaft die Entstehung eines Songs von erster Idee bis zum fertigen Mix aufgezeigt werden.

Am Ende dieser Arbeit soll ein Blick auf den heutigen Stand der Musikproduktion geworfen und aufgezeigt werden, wo ein direkter Einfluss der Beatles noch nachweisbar ist.

Die an den entsprechenden Stellen ausgewiesenen Hörbeispiele befinden sich auf der beiliegenden Audio-CD.

## 2. Studio und Mitarbeiter

Um die Hintergründe der Entstehung der Beatles-Aufnahmen zu verstehen, ist es hilfreich, die Gegebenheiten der EMI Studios in der Abbey Road in den 1960er Jahren zu kennen. Daher soll im Folgenden ein kurzer Überblick über die Räumlichkeiten, Ausstattung und die Mitarbeiter gegeben werden.

### 2.1. EMI Recording Studios London

Ende der 1920er Jahre erlebte der Schallplattenmarkt einen regelrechten Boom, doch explizite Orte zur Aufnahme von Musik waren rar. Aufnahmesessions fanden meist in Konzerthallen oder Kirchen statt, wodurch die Ingenieure mit einigen Problemen zu kämpfen hatte. Die Gramophone Company, eines der größten Unternehmen Englands zu dieser Zeit, beschloss daher, ein Studiokomplex zu bauen, in dem die bestmöglichen Voraussetzungen zur Herstellung von Musikaufnahmen, von klassischer Musik bis Pop, gegeben sein sollten.

Am 12. November 1931, fünf Monate nachdem die Gramophone Company und Columbia fusionierten und die Electric and Musical Instruments Limited, EMI, bildeten, öffneten in der Abbey Road Nummer 3 die „EMI Recording Studios“. Die offizielle Umbenennung in „Abbey Road Studios“ erfolgte erst in den 1970er Jahren, nachdem die Beatles ihr Album „Abbey Road“ veröffentlicht hatten. Herzstück des Komplexes waren die drei Aufnahmestudios und deren dazugehörige Regieräume:

**Studio One** ist das größte der drei Aufnahmestudios, tatsächlich ist es mit seinen rund 500 qm Fläche sogar der größte, speziell für diesen Zweck gebaute Aufnahmeraum der Welt.<sup>3</sup> Es war für große Orchester ausgelegt und aufgrund der enormen Größe fanden nur äußerst selten



**Abb. 1:** Abbey Roads Studio One Anfang der 1960er Jahre

<sup>3</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 22

Beatles-Aufnahme-sessions in Studio One statt.

**Studio Two** ist der Ort an dem die Beatles ca. 95% ihrer Songs aufnahmen<sup>4</sup>. Mit einer Fläche von 220 qm war er als mittelgroßer Aufnahme-raum für Big Bands und dergleichen gedacht. Das optische Erkennungsmerkmal sind noch heute die Treppen, die in den eine Etage höhergelegenen Regieraum führen.



**Abb. 2:** Die Beatles in Studio Two, im Hintergrund erkennbar sind die Treppe und das Fenster zum Kontrollraum

**Studio Three** war der kleinste Aufnahme-raum, mit einer Fläche von 110 qm und einer Deckenhöhe von fünf Metern aber dennoch größer als viele moderne Studios. Hier fanden gelegentlich Beatles-Sessions statt, z.B. wenn Studio Two bereits anderweitig gebucht war.

## 2.2. Die Mitarbeiter

Neben den Beatles selbst, dem Tonstudio und dessen Gerätschaften waren natürlich dessen Angestellten hauptverantwortlich für die Entstehung des „Beatles-Sounds“.

In den EMI Studios in der Abbey Road war es üblich, dass das Aufnahme-personal, bestehend aus Balance Engineer, Tape Operator (Tape Op) und Produzent, einer Gruppe fest zugeordnet waren.

---

<sup>4</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006,) S. 26

Mit den Beatles arbeiteten neben dem Produzenten George Martin, der alle Studioalben produzierte, eine ganze Reihe an Ingenieuren, von denen manche durch besonders innovatives Arbeiten den „Beatles-Sound“ formten. Um die Erläuterungen in dieser Arbeit besser verständlich und zeitlich einordbar zu machen, sollen die wichtigsten Akteure kurz vorgestellt werden.<sup>5</sup>

Die typische Karriere eines Toningenieurs in den EMI London Studios begann in der „Tape Library“, dem Aufbewahrungsort für alle Master- und leeren Bänder, für dessen Einlagerung und Auslieferung an die verschiedenen Aufnahme- und Schneideräume der neue Mitarbeiter verantwortlich war. Der nächste Schritt der Karriereleiter war der Job des Tape Operator (Tape Op). Nach einiger Zeit wurde man zum „Disc Cutting“ befördert, wo man für die Herstellung von Acetaten (zu Demozwecken) und das Schneiden von Master-Lackplatten zuständig war - eine Stellung, die wesentlichen Einfluss auf den Klang der fertigen Schallplatte hatte. Den meisten Disc Cuttern wurden nach einer erfolgreichen Zeit die Position des Balance Engineer angeboten.

## **Tape Op**

Der Tape Op war verantwortlich für die Tonbänder und die Bedienung der Bandmaschinen. Obwohl manchmal auch als „Second Engineer“ bezeichnet, entsprach sein Aufgabengebiet kaum dem, was man heute unter einem „Assistant Engineer“ verstehen würde. So berührte er nur äußerst selten ein Mikrofon oder betrat überhaupt den Aufnahmeraum. Statt dessen gehörte zu seinen wichtigsten Aufgaben das Mitschreiben der Takes und deren Inhalt. Die exakte Schriftführung war wichtig, da Sessions oft aus unzähligen Takes bestanden, die später geschnitten werden mussten. Auf diesen umfangreichen Notizen beruhen viele Recherchen zu den Beatles-Aufnahmesessions, auch für diese Arbeit.

Die Arbeit als Tape Op ermöglichte den jungen Mitarbeitern auch, den erfahreneren Balance Engineers über die Schulter zu schauen und so einiges über Mikrofonauswahl, -platzierung, Bedienung der Kompressoren und EQs usw. zu lernen.

Trotz der Bedeutsamkeit der Tape Ops wurden diese auch als „Button Pusher“ bezeichnet.

---

<sup>5</sup> Vgl. zum Folgenden Kehew & Ryan 2006, S. 42-57

## Balance Engineer

Die Balance Engineers waren die Hauptingenieure der Aufnahme- und Mix-Sessions und verantwortlich für die die Mikrofonauswahl, -positionierung, die „Balance“ der Spuren am Mischpult und die Klangbearbeitung. Die Balance Engineers waren typischerweise weit weniger technisch bewandt als heutige Toningenieure, ihre Arbeit war eher künstlerischer als technischer Natur. Das lag zum einen am „Learning-by-doing“-Motto in den EMI Studios, zum anderen gab es eine eigene technische Abteilung, die für Reparaturen und Instandhaltung der Geräte, aber auch für Patching und Routing verantwortlich war. (Den Balance Engineers war es nicht einmal gestattet, das Patchfeld zu berühren). Ab ca. Mitte der 1960er Jahre war man als Balance Engineer zunehmend dafür verantwortlich, den Wünschen der Künstler den Sound betreffend nachzukommen und ggf. neue Klänge zu kreieren.

Der Großteil des Beatles-Katalogs wurde von den folgenden vier Balance Engineers aufgenommen:

**Norman Smith** war der Balance Engineer der Beatles von deren „Artist Test“ 1962 bis zur Fertigstellung von „Rubber Soul“. Smith gehörte damals schon zu den älteren Engineers, dennoch war er bereit speziell für die Beatles neue Herangehensweisen zu entwickeln. Um die Beatles, eine eingespielte Live-Band mit hunderten Stunden Live-Erfahrung in ihrem Element einzufangen, gab er die übliche Vorgehensweise, alles möglichst nah zu mikrofonieren und abzuschirmen um Übersprechen zu vermeiden, auf, entfernte alle Trennwände und ließ die Beatles spielen, wie sie es auf einer Bühne tun würden. Das so absichtlich hervorgerufene Übersprechen, kombiniert mit den Reflektionen und dem Nachhall des Studios, kam dem Live-Feeling sehr zu Gute und half mit, den sogenannten „Mersey Sound“ zu kreieren.<sup>6</sup> Die Stereo-Fassungen der ersten beiden Alben (aufgenommen auf Twin-Track), zeigen bei Separation des rechten Kanals (der Gesangsspur) dieses Übersprechen deutlich auf, doch da die Alben für Mono produziert wurden, sah Smith darin kein Problem.

Er verließ den Posten des Balance Engineers 1965 um die freigewordene Stelle des Leiters von Parlophone zu übernehmen.

**Geoff Emerick** begann als Tape Op bei den Beatles 1963, arbeitete dann beim Disc Cutting und übernahm nach Norman Smiths Weggang mit gerade einmal 20 Jahren dessen Stelle als Balance Engineer, obwohl einige erfahrene Pop-Ingenieure vorhanden waren. Emericks Arbeit als Norman Smiths Tape Op prädestinierten ihn als seinen Nachfolger, außerdem kam George Martin gut mit ihm aus. Mit seiner Unerfahrenheit ging auch eine Offenheit und Bereitschaft einher, neue Methoden anzuwenden. Dazu kommt, dass schlicht kein erfahrener Engineer mit den Beatles

---

<sup>6</sup> Vgl. Buskin R., Norman Smith: The Beatles' First Engineer. Sound On Sound. <http://www.soundonsound.com/people/norman-smith-beatles-first-engineer> (aufgerufen am 29.06.2016)

arbeiten wollte! Auch wenn es aus heutiger Sicht unvorstellbar scheint, so hatte sich unter der Belegschaft scheinbar herumgesprochen, dass die Beatles wegen ihrer späten Sessions und Unpünktlichkeit zu den „schwierigen“ Gruppen zählten. Beatles-Sessions begannen oft erst spät abends und endeten am nächsten Morgen, während andere Popgruppen tagsüber ins Studio kamen, sodass die Beteiligten noch ein Privatleben führen konnten, was die erfahrenen Engineers wohl schätzten. Geoff Emerick war bereit zu experimentieren und brachte das Studio und dessen Equipment ständig an seine Grenzen. Während seiner ersten Session als Balance Engineer für die Beatles nahm er tatsächlich das bahnbrechende „Tomorrow Never Knows“ auf. Emerick litt jedoch unter dem immer größer werdenden Druck und den Anspannungen innerhalb der Gruppe, sodass er die Sessions für „Magical Mystery Tour“ für eine Woche verließ und während der Sessions für „The Beatles“ („White Album“) komplett abdankte. Für die Sessions für „Abbey Road“ kehrte er auf Wunsch der Gruppe zurück.

**Ken Scott**, der ebenfalls zuvor als Tape Op bei Beatles-Sessions eingeteilt war, füllte die Lücken, die Geoff Emerick hinterließ. Die Beatles waren fremden Gesichtern auf ihren Sessions grundsätzlich ablehnend gestimmt, weshalb erneut die Wahl auf einen ehemaligen Tape Op fiel. 1968 verließ Ken Scott die EMI.

Auch wegen seiner Tätigkeit als Tape Op für die Beatles wurde **Phil McDonald** auserwählt, um gemeinsam mit Geoff Emerick an „Abbey Road“ zu arbeiten. Emerick war inzwischen bei Apple, der Firma der Beatles, angestellt und daher wurde es ihm nicht gestattet, alleine in den EMI Studios zu arbeiten.

### **Technical Engineer (Amp Room)**

Wie Tape Op und Balance Engineer war jeder Session auch mindestens ein Technical Engineer zugewiesen. Statt Technical Engineers wurden sie oft auch Amp Room (Engineers), nach dem Ort, von dem aus sie arbeiteten, genannt. Sie besaßen ein weit größeres technisches Wissen als die Balance Engineers und das Aufgabengebiet war daher klar geregelt. Der Technical Engineer brachte und richtete die Mikrofone im Studio so aus, wie es der Balance Engineer anforderte. Der Balance Engineer durfte das Mikrofon zwar leicht verstellen, aber ein Umpatchen eines Mikrofons von von einem Kanal auf einen anderen war ihm zum Beispiel nicht gestattet. Alles, was mit Ein- und Ausstecken von Kabeln zu tun hatte, musste vom Amp Room erledigt werden. Dementsprechend oft klingelte das Telefon im Amp Room, wenn ein Balance Engineer etwa ein anderes Mikrofon oder einen Kompressor auf einem anderen Kanal wünschte. Außerdem wurden sie oft mit kreativen Wünschen der Balance Engineers oder der Künstler konfrontiert. Wenn diese eine Idee hatten, war es oft am Technical Engineer diese umzusetzen (beispielsweise wie man ein Gesangsmikrofon mit einem Leslie-Lautsprecher verbindet). Die Technical Engineers waren es, die

über einen Großteil der 1960er Jahre verpflichtet waren, die weißen Kittel zu tragen, die oft mit den Abbey Road Studios und Beatles-Aufnahmesessions assoziiert werden.

Der Technical Engineer mit dem bedeutendsten direkten Einfluss auf die Beatles war Ken Townsend. Viele seiner Ideen und Erfindungen haben die Aufnahmen der Beatles und der ganzen Welt bereichert, darunter das Artificial Double Tracking (siehe S. 29).

### **Produzent (A&R Manager)**

Der Begriff „Produzent“ war damals noch nicht geläufig, vielmehr waren die „A&R Manager“ („Artists & Repertoire“) neben der Verwaltung der Künstler und deren Repertoire für das Buchen der Studios und Sessionmusiker verantwortlich, gaben musikalische Ratschläge, achteten auf das Arrangement der Stimmen und schrieben Noten für Gastmusiker, hatten ein offenes Ohr für die Künstler und achteten darauf, dass die Ingenieure ihre Arbeit erledigten. Bekanntermaßen war es George Martin, Chef des EMI-Sublabels Parlophone, der die Beatles unter Vertrag nahm und folglich all ihre Studioalben produzierte. Martins Rolle bei der Arbeit mit den Beatles veränderte sich stark von Beginn bis Ende ihrer Karriere. 1962 gab es für die Beat-Gruppe nicht viel zu arrangieren, George Martin achtete vor allem auf die Vermarktbarkeit ihrer Songs. Mit der Zeit wurde er immer involvierter in den kreativen Prozess und begann orchestrale Elemente einzuführen. Songs wie „Strawberry Fields Forever“, „Penny Lane“, „Eleanor Rigby“, „I Am The Walrus“ und viele andere profitierten erheblich von Martins Einfluss. Martins Aufgabe bestand aber auch darin Disziplin in die chaotische Gruppe zu bringen und den Verlauf der Aufnahme-Sessions zu steuern. Noch stärker als die Balance Engineers hielt er sich aus technischen Angelegenheiten heraus und konzentrierte sich auf das Musikalische.

Mit zunehmendem Erfolg der Beatles verlor Martin auch ein Stück weit Kontrolle über die Gruppe, bis zu einem Punkt an dem sie ihm Anweisungen erteilten. Dennoch hatten die Beatles und ihr Produzent stets das gleiche Ziel vor Augen und arbeiteten zusammen daran.

1965 verließ George Martin EMI um seine eigene Firma AIR (Associated Independent Recordings) zu gründen, arbeitete aber weiter als freiberuflicher Produzent mit den Beatles. Nicht-firmenzugehörige Produzenten gab es bisher bei der EMI nicht, doch angesichts des enormen Erfolgs den George Martin mit den Beatles hatte, wurde dies so akzeptiert.

Diesem Vorbild folgten bald viele andere Produzenten, die ihre Plattenfirmen verließen, um freiberuflich zu arbeiten. George Martin formte das moderne Verständnis des Musikproduzenten wie nur wenige andere.

## 3. Das Equipment

Auch wenn die EMI Studios in manchen Dingen der Konkurrenz hinterher hinkten, so achteten sie umso mehr auf die Auswahl erstklassigen Equipments. Die BTR-Bandmaschinen (British Tape Recorder) gehörten zu den Weltbesten, allein die BBC kaufte hunderte Exemplare<sup>7</sup> und auch die Studer-Vierbandmaschinen waren ausgezeichnet. Die Mischpulte waren denen der Konkurrenz sowohl von der Ausstattung als auch klanglich weit überlegen. Im Folgenden soll nicht nur eine Übersicht über das verwendete Equipment gegeben werden, auch dessen Anwendung soll betrachtet werden.

### 3.1. Mikrofone

Die in den Abbey Road Studios verwendeten Mikrofone waren die besten, die zu der Zeit auf dem Markt waren und gehören noch heute zu den beliebtesten (und teuersten) Klassikern. Allein diese Tatsache hebt die Aufnahmen der 1950er und 1960er Jahren der EMI von denen der Konkurrenz ab. Doch der Umgang mit den Mikrofonen, vor allem von Geoff Emerick, war wirklich revolutionär. Jeder Balance Engineer der Abbey Road hatte seine persönliche, favorisierte Mikrofonauswahl, wobei klar eine eindeutige Präferenz bestimmter Mikrofone für den entsprechenden Anwendungsfall erkennbar ist. Wenn ein Engineer einen anderen vertrat oder ablöste, übernahm er üblicherweise (zumindest anfangs) sein Setup.

Die Beatles verwendet eine Vielzahl von Mikrofonen, deren Aufzählung den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Daher sollen im Folgenden nur die bedeutendsten und am häufigsten angewandten Mikrofone für das jeweilige Einsatzgebiet erwähnt werden.

#### Gesang

Für die Stimmen kamen fast ausschließlich die Röhrenmikrofone Neumann U47 und U48 zum Einsatz. Der Hauptunterschied zwischen den beiden Modellen sind die wählbaren Richtcharakteristiken: Niere und Kugel (U47) bzw. Niere und Acht (U48).<sup>8</sup> Besonders bekannt sind Bilder, in denen zwei Beatles von gegenüberliegenden Seiten in ein Mikrofon singen. Das hatte den Vorteil, dass sich die beiden Sänger sich gegenseitig sahen und so besser synchron singen konnten, außerdem mussten sie sich selbst in der Lautstärke anpassen. Beachtet man die

---

<sup>7</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 200

<sup>8</sup> Vgl. Neumann Prospekt U47/U48 (1958), <https://www.neumann.com/download.php?download=cata0080.PDF> (aufgerufen am 4.07.2016)



**Abb. 3:** Lennon, Harrison und McCartney versammelt um ein Neumann U47, 1968

begrenzte Zahl der Mikrofoneingänge am Mischpult, war dieser Vorgang besonders effektiv. Da bis 1966 keine Kopfhörer bei Beatles-Aufnahmesessions zum Einsatz kamen<sup>9</sup>, mussten Gesangsoverdubs bei Lautsprecherplayback stattfinden. Die Acht-Charakteristik erlaubte so die optimale Dämpfung des Playbacks, wenn der Lautsprecher im 90°-Winkel zu den beiden Sängern positioniert wurde. Bis zum Einsatz von Kopfhörern wurde auch ein einzelner Sänger mit Acht-Charakteristik aufgenommen.<sup>10</sup>

Obwohl das U47 und U48 ab 1966 weitestgehend in allen Bereich vom neuen Neumann U67 abgelöst wurde, blieb es das bevorzugte Gesangsmikrofon für den Rest der Karriere der Beatles, da sich der Sound der „alten“ Neumann-Mikrofone optimal für den Gesang eignete.<sup>11</sup>

## Gitarren

Norman Smith bevorzugte während seiner Zeit mit den Beatles (bis 1965) in der Regel Neumann U47 oder U48 für Akustikgitarren und Gitarrenverstärker. Um die zwei Gitarren besser zu differenzieren (Lennon und Harrison benutzten das gleiche Gitarrenverstärkermodell VOX AC.30), verwendete er oft alternativ ein Neumann KM54 Kondensator-Kleinmembranmikrofon für einen der beiden Amps. Auf Bildern von Aufnahmesessions ist zu erkennen, dass Smith die Mikrofone zwischen den beiden Lautsprechern eines Gitarrencombos positionierte, was typischerweise zu einem „dunkleren“ Klang führte im Gegensatz zur heute eher üblichen Praxis, das Mikrofon genau vor die Lautsprechermembran zu stellen, was einen eher „helleren“ Klang erzeugt.

Geoff Emerick übernahm diese Mikrofonauswahl, bis schließlich das U67 zum Standard für Gitarren wurde.<sup>12</sup> Mit seinem optionalen 10dB Pad war es besser geeignet, die hohen Schalldruckpegel der Gitarrenverstärker zu verarbeiten. Das U67 wurde das Standard-Gitarrenmikrofon bis zum Ende der Karriere der Beatles.

<sup>9</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 168

<sup>10</sup> Vgl. ebd., S. 376

<sup>11</sup> Vgl. ebd., S. 174

<sup>12</sup> Vgl. ebd., S. 435

Die Beatles waren eine der ersten Bands, die absichtlich „Gitarren-Feedback“ in einen ihrer Songs einbauten. Damit ist das Erzeugen einer Rückkopplung des Signals des Tonabnehmers gemeint, welcher das verstärkte Signal aus dem Lautsprecher wiederum abnimmt und so eine Schleife erzeugt, die in einem hohen „Pfeifton“ mündet. Dies geschieht oft, wenn man den Tonabnehmer der Gitarre sehr nah an die Lautsprecherbox hält. John Lennon soll seine Gitarre einst gegen den aufgedrehten Gitarrencombo gelehnt haben und so unbeabsichtigt ein Feedback erzeugt haben. Da dieser Effekt ihm gut gefiel, beschloss er, ihn in seinen neuen Song einzubauen und so rekreierte er das Feedback für den Anfang von „I Feel Fine“.<sup>13</sup>

## **Bass**

In der Anfangsphase der Beatles im Studio verwendete Norman Smith ein STC 4033-A Bändchenmikrofon etwa 25-30 cm vor dem Lautsprecher. Ab Ende 1964 wechselte er zu einem AKG D20, was auch von Geoff Emerick so übernommen wurde. Doch Emerick suchte nach einem Weg, noch mehr Bass auf seine Aufnahmen zu bekommen und hatte 1966 die Idee, einen Lautsprecher als Mikrofon zu verwenden. Ein Lautsprecher ist ebenso ein Wandler wie ein Mikrofon und so sollte es möglich sein, die mechanischen Schwingungen der Lautsprechermembran, erzeugt durch den Schalldruck des Bass-Lautsprechers, in ein elektrisches Signal umzuwandeln. Technical Engineer Ken Townsend führte die nötigen Modifikationen am Lautsprecher durch und Emerick stellte das „Lautsprecher-Mikrofon“ unmittelbar vor den Bass-Lautsprecher. Der entstandene Sound beeindruckte alle Beteiligten und der Bassanteil der Single „Paperback Writer“ / „Rain“ war für britische Verhältnisse revolutionär.<sup>14</sup> Außer bei diesen beiden Songs wurde das Prinzip nicht mehr von den Beatles angewandt, wahrscheinlich weil die EMI diese unsachgemäße Verwendung des Equipments untersagte.<sup>15</sup>

Bei den Aufnahmen zu „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ nahm sich Paul McCartney besonders viel Zeit für die Ausarbeitung seines Bassparts und arbeitete oft stundenlang alleine an seinen Basslines. Währenddessen hatte Emerick viel Zeit um mit dem Bass-Sound zu experimentieren und entwickelte schließlich die Methode, den Bassverstärker nicht in einer Ecke des Studios hinter diversen Schallwänden abzunehmen, sondern stellte ihn in die Mitte des Studios. In etwa eineinhalb Metern Abstand positionierte er dann ein AKG C12 Röhrenmikrofon mit Acht-Richtcharakteristik. So entstand ein Sound mit mehr Raumanteil im Kontrast zum vorher üblichen Close-Miking. Ken Scott übernahm Emericks Mikrofonauswahl für den Bass („White Album“), hingegen nahmen Glyn Johns („Let It Be“) und Phil McDonald („Abbey Road“) den Bass meistens über DI auf.

---

<sup>13</sup> Vgl. Lewisohn (1988), S. 50

<sup>14</sup> Vgl. Emerick & Massey (2007), S. 185f.

<sup>15</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 421

## Schlagzeug

Norman Smith nahm während seiner Zeit mit den Beatles das Schlagzeug fast immer mit zwei Mikrofonen ab: Bis 1964 ein STC 4038 Bändchenmikrofon mit Acht-Charakteristik als Overheadmikrofon und ein STC 4033-A (ein Hybrid aus dynamischem und Bändchenmikrofon mit unterer Grenzfrequenz 100 Hz<sup>16</sup>) als Bassdrummikrofon. Ersetzt wurden die Mikrofone durch ein AKG D19c (dynamisches Breitband-Cardiod-Mikrofon) als Overhead und ein AKG D20 (dynamisch mit unterer Grenzfrequenz 30 Hz<sup>17</sup>) an der Bassdrum. Dieses Setup wurde 1966 von Geoff Emerick übernommen, jedoch fügte er noch ein weiteres Mikrofon hinzu: Ein Neumann KM56 unter der Snaredrum<sup>18</sup>, welches den Sound von Ringos Schlagzeug weiter formte. Außerdem veränderte er den Schlagzeug-Sound, indem er die Bassdrum abdämpfte. Dazu steckte er einfach einen riesigen Pullover, ein Fan-Geschenk an die Beatles, in die Bassdrum. 1967 fügte er drei weitere AKG D19cs hinzu: Eines über der Rack-Tom, eines über oder unter der Floor-Tom und eins seitlich der Hi-Hat.<sup>19</sup> Ken Scott übernahm dieses Setup und variierte nur gelegentlich einzelne Mikrofone<sup>20</sup>. Erwähnenswert ist an dieser Stelle der Titel „The End“ auf „Abbey Road“: Dieser von Geoff Emerick aufgenommene Song ist der einzige der Beatles, auf dem das Schlagzeug in Stereo zu hören ist.

## Piano

Im Gegensatz zu heute wurden Klaviere und Flügel damals in der Abbey Road immer mono abgenommen<sup>21</sup>. Für Flügel war anfangs das Neumann U47, positioniert knapp über den Saiten, das bevorzugte Mikrofon, bis es 1966 vom U67 abgelöst wurde<sup>22</sup>, dessen dunklerer Klang beispielsweise bei „A Day In The Life“ gehört werden kann. Für Klaviere kam meist ein AKG D19c zum Einsatz (oftmals heftig komprimiert)<sup>23</sup>, aufgestellt an allen erdenklichen Positionen, um jedes

---

<sup>16</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 182

<sup>17</sup> Vgl. AKG D20 Broschüre, <http://cloud.akg.com/9518/d20.zip> (aufgerufen am 4.07.2016)

<sup>18</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 411

<sup>19</sup> Vgl. ebd., S. 435

<sup>20</sup> Vgl. ebd., S. 474

<sup>21</sup> Vgl. ebd., S. 477

<sup>22</sup> Vgl. ebd., S. 167

<sup>23</sup> Vgl. ebd., S. 181

Mal einen neuen Sound zu kreieren.<sup>24</sup> Der hellere Klang des D19c am Flügel kann beispielweise auf „Lady Madonna“ gehört werden.<sup>25</sup>

## **Streicher / Bläser**

Die von Geoff Emerick ausgewählten Mikrofone für die Aufnahme von Streichern und Bläsern waren studiotypisch für Popsessions (Neumann U47 bzw U67). Jedoch positionierte er diese häufig sehr viel näher als üblich<sup>26</sup>, um einen direkteren Sound einzufangen. Der typische Abstand zu diesen Instrumenten im Studioumfeld ist oft größer als ein Meter, Emerick stellte die Mikrofone nur wenige Zentimeter an das Instrument (bei Blechblasinstrumenten gelegentlich sogar in den Trichter), was die Musiker manchmal verunsicherte und dazu veranlasste, immer weiter weg vom Mikrofon zu rücken, sodass Emerick sie stetig anpassen musste.<sup>27</sup> McCartney hasste den „Mancini-Sound“<sup>28</sup> und wünschte sich für seinen Song „Eleanor Rigby“ dass die Streicher „bissig“<sup>29</sup> klingen. Durch die sehr nahe Mikrofonierung der Streicher wurden auch Bogengeräusche mitaufgenommen, was normalerweise unerwünscht gewesen wäre, doch nach McCartneys Anweisung war das genau der gesuchte Sound.

Das aufgenommene Signal bearbeitete Emerick häufig heftig mit Kompressoren und Limitern, bis zu einem Punkt, an dem die Klangcharakteristik des Instruments kaum noch zu erkennen war.

## **Direct Injection (DI)**

Direct Injection, also der direkte Anschluss eines elektrischen Instruments an einen Mikrofonvorverstärker des Mischpults, wurde gelegentlich bei den Gitarren, vor allem an der Bassgitarre angewandt. Phil McDonald und Glyn Johns bevorzugten diese Methode, Geoff Emerick hingegen präferierte die Abnahme des Bassverstärkers mit einem Mikrofon.

Bei der Single „Revolution“ wurden nicht nur der Bass, sondern auch die Gitarren per DI aufgenommen, die Verzerrungen entstanden durch absichtliche Übersteuerung des Mikrofonvorverstärkers und so entstand ein Sound, der so nie zuvor gehört worden war. Bestätigt wird die Vorgehensweise durch Isolation des linken Kanals: Auf der Schlagzeugspur ist keinerlei Übersprechen eines Gitarrenverstärkers zu hören.

---

<sup>24</sup> Vgl. Emerick & Massey (2007), S. 271

<sup>25</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 477

<sup>26</sup> Vgl. Lewisohn (1988), S. 77

<sup>27</sup> Vgl. Emerick & Massey (2007), S. 204f.

<sup>28</sup> Henry Mancini war ein amerikanischer Komponist, der vor allem für seine Film- und TV-Musiken bekannt war.

<sup>29</sup> Vgl. Emerick & Massey (2007), S. 203



### Audiobeispiel 1: „Revolution“

Geoff Emerick erinnert sich, dass Lennon am liebsten auch seinen Gesang per DI hätte aufnehmen wollte, was aber aufgrund fehlender Anschlüsse an seinem Körper nicht möglich war.<sup>30</sup>

### Zusammenfassung

Die Auswahl der Mikrofone war zwar meist nicht unüblich, doch deren Hochwertigkeit sorgte für sehr hohe Klangqualität. Aber die Art und Weise wie vor allem Geoff Emerick, angespornt von der Experimentierfreudigkeit der Beatles, sie einsetzte, war es, was neue und unverwechselbare Klänge entstehen ließ. Viele der angewandten Techniken, wie etwa das Close-Miking der einzelnen Komponenten des Schlagzeugs, gehören heute zum Standard-Repertoire eines jeden Toningenieurs, waren aber zur Zeit der Beatles noch neu und innovativ.



**Abb. 4:** Die Beatles und George Martin im Kontrollraum von Studio Two.  
Im Vordergrund ist das REDD.51 Mischpult zu sehen.

<sup>30</sup> Vgl. Laskow, M., Keynote Interview with Legendary Producer/Engineer Geoff Emerick, Part One. Taxi Transmitter. <http://www.taxi.com/transmitter/1312/geoff-emerick-interview.html> (aufgerufen am 27.06.2016)

### 3.3. Mischpulte

Die Mischpulte, die für die Aufnahmen und Mischungen der meisten Beatlesproduktionen verwendet wurden, spielten eine große Rolle was den Klang des Endprodukts betrifft. Daher sollen im Folgenden die Mischpulte der EMI Studios in der Abbey Road zur Studiozeit der Beatles und deren Eigenschaften erläutert werden.

#### **REDD.37 und REDD.51<sup>31</sup>**

In den 1960ern war es üblich, dass Studios ihre Mischpulte selbst bauten oder bauen ließen. Die EMI Studios in der Abbey Road verwendeten in der aktiven Zeit der Beatles ausschließlich selbstgebaute Pulte. Die für die Entwicklung der technischen Geräte verantwortliche Abteilung trug den Namen Record Engineering Development Department, kurz REDD. Die ersten Aufnahmen der Beatles wurden mit einem Mischpult des Typs REDD.37 gefertigt. 1964 wurde es abgelöst vom optisch verbesserten REDD.51, dessen Elektrik (abgesehen von kleineren Details) identisch zum REDD.37 ist. Es besaß acht Mikrofoneingänge sowie zwei Hilfseingänge und vier Ausgänge. Da acht Eingänge oft als zu wenig befunden wurden, kam regelmäßig die RS144 „Premix Box“, ein simpler 4-Kanal-Mischer zum Einsatz, der meist mehrere Schlagzeugmikrofone auf eine Spur reduzierte. Jeder Mikrofonkanal besaß einen simplen EQ, bestehend aus einem Treble- und einem Bassregler mit fixen Frequenzen. Als das Pult Ende der 1950er Jahre entwickelt wurde, wurde Popmusik ausschließlich in Mono produziert und Stereo war nur für Klassikaufnahmen vorgesehen, was an der Konfiguration des Pultes klar erkennbar ist.

Die Kanäle 1, 2, 7 und 8 ließen sich per Schalter von Mikrofoneingang auf Tape Return (Line Input) umschalten. Diese waren als Stereopaare konzipiert, was bedeutet, dass die Kanäle 1 und 7 standardmäßig hart links gepannt waren und die Kanäle 2 und 8 hart rechts. Die einzige Möglichkeit, das Panorama zu verändern, bestand in einem „Spreader“ und „Stereo Panpot“ pro Stereokanal. Der „Spreader“ verkleinerte bzw. vergrößerte die Stereobreite mit „Sum and Difference transformers“ und mit dem „Stereo Panpot“ ließ sich dieses Stereosignal im Stereofeld verschieben. Für beispielsweise Operaufnahmen war dieses Setup hilfreich, da meist ein Stereo-Hauptmikrofonpaar eingesetzt wurde (Kanäle 1 und 2) und Mono-Solistenmikrofone oder Stützmikrofone während der Aufnahme an die gewünschte Stelle im Stereobild der Kanäle 3 und 4 gepannt wurden. Für Stereo-Popaufnahmen waren die Möglichkeiten allerdings sehr limitierend und umständlich.

Das Pult besaß 14 Fader, davon acht Mikrofonkanäle, 2 Hilfskanäle (anfangs Hall>Returns, später modifiziert zu Line-Eingänge ohne EQ), und vier „Main Fader“. Ein Main Fader konnten jedem der vier Tape-Ausgängen zugeordnet werden und agierte vergleichbar mit einer Sub-Gruppe moderner

---

<sup>31</sup> Vgl. zum Folgenden Kehew & Ryan (2006), S. 68-104

Mischpulte. Die Kanäle 1, 2, 7 und 8 konnten direkt auf einen der vier Main Fader geroutet werden. Die anderen Kanäle konnten nur einem Stereopaar von zwei Gruppen (1&2 oder 3&4) zugeordnet werden, wobei das Panorama die Verteilung zwischen den beiden Kanälen regelte. Sollte also zum Beispiel Mikrofoneingang 3 dem Main Fader 3 zugewiesen werden, musste mit dem „Main Fader Select Switch“ 3&4 ausgewählt und das Panorama auf hart links gestellt werden.

Bei der **Mischung** von Vierspur kamen die vier Spuren auf den vier Tape Returns (Kanäle 1, 2, 7 und 8) ins Pult, konnten weiter bearbeitet werden und dann auf die Main Fader und schließlich auf eine Stereo- bzw. Monobandmaschine geroutet werden.

Die Einführung der Achtspuraufnahme überstieg die Kapazität des Pultes vollständig, was in einigen Unannehmlichkeiten resultierte - schließlich war es auf Vierspurrecording ausgelegt. Es konnten weiterhin nur vier Spuren auf einmal aufgezeichnet werden, da das Pult nur über vier Tape-Ausgänge verfügte. Doch das größere Problem gab es beim Monitoring: Während der Aufnahme wurde im Kontrollraum stets „hinterband“ abgehört, wozu vier „Tape Monitor Returns“ vorgesehen waren, also nicht genug für acht Spuren. Die Lösung war, vier Spuren mit der RS144 „Premix Box“ vor dem Monitor-Input des Pultes zusammenzumischen, sodass an einem der vier Inputs vier vorgemischte Signale anlagen. So konnten sieben Spuren abgehört werden, was zu der unangenehmen Situation führte, dass eine Spur stets unabgehört bleiben musste.

## **TG12345<sup>32</sup>**

Da Achtspuraufnahmen die Kapazitäten der REDD-Aufnahmepulte weit überschritten, musste ein neues Pult entwickelt werden und 1968 wurde das TG12345 (Mark I) in Abbey Roads Studio Two installiert. Im Vergleich zu seinen Vorgängern war es mit 24 Mikrofoneingängen und acht Ausgängen riesig. (Die perfekte numerische Folge im Namen war übrigens rein zufällig - TG steht für „The Gramophone Company“, eines der Elternunternehmen der EMI, und die Zahlenfolge 12345 war als nächstes an der Reihe, als es an die Benennung des Mischpults ging.)

Obwohl das TG den REDD Pulten in vielerlei Hinsicht ähnelte, besaß es auch einige innovative Eigenschaften, von denen viele Standard bei großformatigen Mischpulten wurden. Dazu zählen die modulbasierte Konstruktion (jede „Kassette“ bestehend aus je zwei Kanälen war entnehmbar und austauschbar), volle Panning-Möglichkeiten für jeden Kanal und - weltweit erstmalig<sup>33</sup> - ein Kompressor/Limiter in jedem Mikrofonkanal und jeder Gruppe. Die größte Neuerung war jedoch der Transistoraufbau des Pultes. Bis dato bestand quasi die komplette Signalkette aus Röhrenkomponenten und sollte es mit Ausnahme des Pultes auch weiterhin bleiben. Somit ist das

---

<sup>32</sup> Vgl. zum Folgenden Kehew & Ryan (2006), S. 112-130

<sup>33</sup> Vgl. Waves / Abbey Road TG12345 User Guide, <http://www.waves.com/1lib/pdf/plugins/tg12345.pdf> (aufgerufen am 4.07.2016)

TG hauptverantwortlich für den komplett anderen Klang des Albums „Abbey Road“ im Vergleich zu allen früheren Aufnahmen. Technical Engineer Brian Gibson hat gute Erinnerungen an das TG: „I remember everybody was really knocked how clean the thing sounded. It had this sort of top end sparkle, if you like.“<sup>34</sup> Geoff Emerick hingegen war weniger erfreut über das neue Mischpult, schließlich hatte er Jahre damit verbracht, die REDD-Pulte kennenzulernen und „seinen Sound“ zu finden. Der weiche Sound der Transistoren kamen ihm „wie ein Rückschritt“<sup>35</sup> vor und doch gibt er zu, dass dieser neue Klang zur Musik der Beatles 1969 passte. Die zahlreichen Mikrofoneingänge erlaubten auch, auf die „Premix Box“ zu verzichten und alle Schlagzeugmikrofone einzeln auf die Pultkanäle zu verteilen. So waren nicht nur eine präzisere Balance, sondern auch eine angepasste Klangbearbeitung für jedes Instrument möglich. Die verbesserte Klangqualität des Schlagzeugs im Vergleich zu früheren Alben ist klar hörbar. Außerdem ermöglichten die acht Kanäle eine Besonderheit für den Song „The End“: Hier ist das Schlagzeug in Stereo zu hören.

---

<sup>34</sup> Zit. nach Kehew & Ryan (2006), S. 113

<sup>35</sup> Emerick & Massey, S. 431

### 3.4. Outboard Gear

Die Abbey Road Engineers hatten Zugriff auf eine kleine Auswahl an Outboard Equipment, welches sie aber in großem Maße nutzten. Wie auch bei den Mikrofonen hatte jeder Engineer seine Lieblingshardware für jeden Anwendungsfall, aber auch Trends über das gesamte Studio sind erkennbar. An dieser Stelle sollen die wichtigsten und meistverwendeten Peripherie-Geräte vorgestellt werden, die bei Beatles-Sessions Anwendung fanden.

#### **RS124 Altec Compressor**

Der RS124 war ein Kompressor, der sogar als „secret weapon of the Beatles' Engineers“<sup>36</sup> bezeichnet wurde. Es handelte sich um einen Kompressor der Firma Altec, der aber von der EMI so heftig modifiziert worden war, dass ihm die typische EMI-Nomenklatur aufgedruckt wurde.

Unter Norman Smith waren stets zwei RS124 in Verwendung, je einer zwischen den Group Outputs 1 und 2 und den Eingängen der Bandmaschine. Smith bevorzugte die RS124s für die Rhythmusgruppe bzw. Backing Tracks, welche zumeist auf die Spuren 1 und 2 aufgenommen wurden. Geoff Emerick bevorzugte den Fairchild Limiter für das Schlagzeug, wandte aber auf den Bass vor allem den RS124 an (teilweise sogar mehrfach in Folge), da dessen langsamere Attack-Zeit den Punch und Attack der Bassgitarre besser erhielt. Norman Smith, Geoff Emerick, Ken Scott und Phil McDonald nutzen den RS124 auch bevorzugt für die Gitarren, da dessen Klangcharakteristik ideal dafür war: Der RS124 senkte alles unter 80 Hz stark ab, betonte die tiefen Mitten und senkte die oberen Mitten (3-5 kHz) leicht ab, was für einen „warmen“ Klang sorgte.

Der RS124 wurde auch als Summenkompressor benutzt, nicht nur beim endgültigen Mixdown sondern auch bei allen Reduction Mixes, wodurch er seine Klangcharakteristik noch stärker aufsetzte. Der massive Gebrauch des Kompressors, auch in extremen Einstellungen, trägt klar zum „Beatles-Sound“ bei.<sup>37</sup>

#### **Fairchild 660 Limiter**

1964 wurden an der Abbey Road mehrere Exemplare des Fairchild 660 Limiters angeschafft. Während Norman Smith nur mäßig von ihnen Gebrauch machte (er bevorzugte den altgedienten RS114 Limiter), setzte Geoff Emerick die Fairchilds sehr großzügig ein - teils mit extremen Einstellungen, aber teils auch ohne die Dynamik einzuschränken, da der Sound des Röhrengeräts

---

<sup>36</sup> Kehew & Ryan (2006), S.134

<sup>37</sup> Vgl. ebd., S. 135

dem Signal mehr Präsenz verlieh.<sup>38</sup> Besonders der Schlagzeugsound wurde vom heftigen Einsatz des Fairchild Limiters stark beeinflusst. Emerick setzte die Fairchilds bewusst so ein, dass man sie „arbeiten“ hörte. Beim Schlagzeug hört man teilweise deutlich wie die Becken abgesenkt werden wenn die Bassdrum den Threshold des Limiters übersteigt (deutlich zu hören z.B. bei „She Said She Said“ vom Album „Revolver“). Auch Piano und Gitarren wurden umfangreich mit den Fairchilds bearbeitet.



**Audiobeispiel 2: „She Said She Said“**  
(separierte linke Spur des Stereo-Mixes)

### **RS127 „The Presence Box“**

Die REDD Mischpulte besaßen zwar einen simplen EQ, die fixe Frequenz für den Höhenfilter von 5 kHz beschränkte die Arbeit der Ingenieure jedoch in einem musikalisch wichtigen Bereich. Die Lösung war der RS127, ein passiver Ein-Band-Equalizer, der wegen seines Verwendungszwecks schlicht „The Presence Box“ genannt wurde. Er besaß drei wählbare Frequenzzentren (2,7 kHz, 3,5 kHz und 10 kHz) und konnten diese um 10 dB in 2-dB-Schritten anheben oder absenken. Der RS127 kam ständig und für alle möglichen Anwendungsbereiche zum Einsatz, besonders aber auf dem Schlagzeug, wo die typische Einstellung laut Ken Townsend „+10 at 10“<sup>39</sup> war. Emerick nutzte auch mehrere Exemplare in Serie, um so z.B. eine Anhebung von 30 dB bei 2,7 kHz für die Stimmen zu bewerkstelligen.<sup>40</sup>

### **DIT Box (Direct Injection Transformer)**

Direct Input (oder Direct Injection) ist die Direktabnahme eines elektrischen Instruments (meist E-Gitarre oder E-Bass) an dessen Ausgang. Die von Ken Townsend entwickelte DIT-Box wandelte das hochohmige, unsymmetrische Signal der E-(Bass-)Gitarre in ein symmetrisches Signal mit niedriger Impedanz, sodass es direkt an einen Mikrofoneingang des Mischpults angeschlossen werden konnte. Außerdem war die DIT Box ein weiterer Sicherheitsfaktor, da durch sie die Gitarre galvanisch von der Regiepulterde getrennt wurde.<sup>41</sup> Ein gutes Beispiel für die Verwendung der DIT Box ist die Single „Revolution“, hier wurden nicht nur der Bass sondern auch die beiden Gitarren

---

<sup>38</sup> Vgl. ebd., S. 142

<sup>39</sup> Zit. nach ebd., S. 148

<sup>40</sup> Vgl. Laskow, M., Keynote Interview with Legendary Producer/Engineer Geoff Emerick, Part One.

<sup>41</sup> Vgl. Dickreiter (2014), S. 522f.

direkt abgenommen<sup>42</sup>. Die nach dem Prototyp Ken Townsends gebauten DIT-Boxen werden noch immer in den Abbey Road Studios verwendet und das Abnehmen von (Bass-)Gitarren mit DI-Boxen ist in Studios und auf Bühnen weltweit heute ein Standardprozedere.

### 3.5. Der Leslie-Speaker

Das Leslie-Kabinett ist ein Zwei-Wege-Lautsprechersystem, das meist in Verbindung mit der Hammondorgel genutzt wird. Die Besonderheit ist ein horizontal rotierendes Doppeltrichtersystem über dem nach oben abstrahlenden Mittel-Hochtöner und ein zylinderförmiger Holzrotor unter dem nach unten abstrahlenden Tieftöner, der als Schallumlenktrommel dient. Bei eingeschaltetem Motor wird so der Schall gebündelt und in verschiedene horizontale Richtungen gelenkt, die kontinuierlich umlaufen. Dabei entsteht ein Tremolo (Schwankung der Lautstärke) und auf Grund des Doppler-Effekts ein Vibrato (Schwankung der Tonhöhe). Die Geschwindigkeit der Rotation ist in zwei Stufen einstellbar.<sup>43</sup>

Für „Tomorrow Never Knows“ wünschte sich John Lennon, dass sein Gesang klinge wie „der Dalai Lama, der von einem Berggipfel heruntersingt“<sup>44</sup>. Emerick hatte die Idee, Lennons Gesang, herkömmlich aufgenommen mit einem Mikrofon, über das Mischpult durch einen Leslie-Lautsprecher wiederzugeben und den Lautsprecher selbst wiederum zu mikrofonieren, um so Lennons Stimme zu verfremden. Die technische Umsetzung wurde natürlich einem Technical Engineer anvertraut, der sich mit dem Problem auseinandersetzen musste, wie er ein Line-Signal durch das Leslie-Kabinett schicken sollte. Das Leslie-Modell 122, das von den Beatles genutzt wurde<sup>45</sup>, verfügte nur über



**Abb. 5:** Ein Leslie-Kabinett mit geöffnetem Gehäuse

<sup>42</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 157

<sup>43</sup> Vgl. Dickreiter (2014), S. 410

<sup>44</sup> Zit. nach Emerick & Massey (2007), S. 27

<sup>45</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 316

einen „6-pin Leslie Connector“<sup>46</sup>, welcher nicht nur das Signal, sondern auch die Stromzufuhr annahm, sodass das Leslie-Kabinett nicht alleine (ohne Hammondorgel) betrieben werden konnte. Wie genau das an besagtem Tag umgesetzt wurde, ist leider nicht mehr genau nachvollziehbar; gegen Ende der 1960er Jahre wurde an der Abbey Road jedoch ein Interface entwickelt, das nicht nur die Leslie betreiben konnte, sondern auch einen High-Gain-Input besaß, sodass eine Gitarre direkt, ohne den Umweg über das Pult, an die Leslie angeschlossen werden konnte. Den Leslie-Lautsprecher für andere Instrumente als die Hammondorgel zu benutzen ist seither ein beliebter Studiotrick und wurde zu George Harrisons „Signature-Sound“ an der Gitarre, zu Hören beispielsweise beim Gitarrensolo von „Let It Be“.



**Audiobeispiel 3: „Tomorrow Never Knows“ (0:00 - 0:17)  
„Let It Be“ (0:17 - 0:53)**

---

<sup>46</sup> Vgl. Owners Manual Model 122A / 122XB / 147A, <http://hammondorganco.com/wp-content/uploads/2014/04/122A-122XB-147A-OwnersManual-updated.pdf> (aufgerufen am 28.06.2016)

## 4. Tonband und Effekte

### 4.1. Twin-Track

In den 1950er Jahren war es üblich, Popgruppen direkt auf Mono aufzunehmen, die Mischung erfolgte dabei also schon während der Aufnahme. Stereo- oder Vierspur-Bandmaschinen gab es zwar bereits, waren aber meist der klassischen Musik vorbehalten. Während die Monoaufnahme auch in den 1960er Jahren und auch bei wenigen Beatles-Sessions noch angewandt wurde, bevorzugte George Martin in der Anfangszeit der Beatles die „Twin-Track“-Methode. Die BTR3 war als Stereobandmaschine ausgelegt auf bestmögliche Klangqualität bei Stereoaufnahmen. Das bedeutet, dass die beiden Spuren so breit wie möglich auf dem Band waren, was ein leichtes Übersprechen der beiden Spuren zu Folge hatte. Was für Stereoaufnahmen noch akzeptiert wurde, war für Zweispuraufnahmen problematisch. Folglich musste der Mehrspuraufnahmekopf ausgetauscht werden. Ein spezieller Aufnahmekopf mit einem größeren Abstand zwischen den beiden Spuren wurde angefertigt, was die Wiedergabegüte geringfügig verschlechterte, aber das Übersprechen der beiden Spuren auf ein Minimum reduzierte. Dennoch war die modifizierte BTR3 keine wahre Mehrspurmaschine, da sie nicht über separate Löschköpfe verfügte. Es konnte also immer nur auf beide Spuren gleichzeitig aufgenommen werden. Der klassische Anwendungsfall bei den Beatles war es, die Instrumente auf die erste Spur und den Gesang gleichzeitig auf die zweite Spur aufzunehmen. So hatte man beim „Remix“, dem damaligen Wort der EMI für das, was heute einfach als Mix bezeichnet wird, immerhin die Möglichkeit, Instrumente und Gesang klanglich unabhängig voneinander zu bearbeiten und die Balance anzupassen.

### Overdubs

Die Beatles nahmen, trotz des oben beschriebenen Umstands, gelegentlich auch Overdubs auf. Dazu wurde zuerst der instrumentale „Backing Track“ auf ein Monoband aufgenommen. Um anschließend den Gesang aufzunehmen, wurde der Backing Track vom Band in das Mischpult eingespielt und zusammen mit dem Live-Gesang auf Twin-Track aufgenommen. Waren anschließend weitere Overdubs nötig, wurden die beiden Spuren wiederum im Mischpult mit der Live-Performance gemischt und auf eine weitere Twin-Track-Maschine aufgenommen. So behielten George Martin und Balance Engineer Norman Smith weiterhin die Separation von Instrumenten und Gesang. Dieses Verfahren konnte prinzipiell beliebig oft durchgeführt werden, jedoch waren die Beteiligten bemüht, die Zahl der Durchläufe gering zu halten, da der Generationsverlust beim Kopieren des Bandes die Tonqualität verschlechterte. Generationsverlust ist die Qualitätsminderung des Audiosignals beim Kopieren des Magnetbands, da bei jedem Kopiervorgang das Rauschen und Verzerrungen hörbarer werden und der Frequenzgang beeinflusst wird. Besonders auffällig ist der

Generationsverlust durch ein stärkeres Rauschen, ein Verlust von hohen Frequenzen und der Abschwächung von Transienten.<sup>47</sup>

## 4.2. Four-Track

Obwohl in der Abbey Road Vierspurmaschinen bereits seit 1959 benutzt wurden, kamen sie erst Ende 1963 bei Beatles-Sessions zum Einsatz.<sup>48</sup> Anfangs waren die Vierspurmaschinen in separaten „Machine Rooms“ untergebracht, doch die erschwerte Kommunikation und fehlende Sicht zwischen Produzent, Balance Engineer und dem Tape führten schnell dazu, dass für alle Beatles-Sessions eine Vierspurmaschine in den Control Room gebracht wurden. 1966 wurden schließlich alle Control Rooms standardmäßig mit Vierspurmaschinen ausgestattet.<sup>49</sup>

Mit den neuen Vierspurmaschinen wurde das Aufnehmen von Overdubs und Dopplungen wesentlich einfacher, dennoch wurden 1963 und 1964 hauptsächlich Live-Darbietungen aufgenommen. Das Tracklayout ähnelte in den meisten Fällen dem folgenden Beispiel<sup>50</sup>:

**Track 1:** Drums, Bass, Rhythmusgitarre

**Track 2:** Lead Gitarre

**Track 3:** Gesang

**Track 4:** Overdubs (Gesang, Piano, Percussion etc.)

Bedenkt man das Channel Layout und die Panningmöglichkeiten des REDD.51-Mischpults (siehe S. 15f.), erschließt sich einem beim bloßen Anhören eines Stereomixes aus diesen Jahren das wahrscheinliche Tracklayout des Vierspurbandes. Die Spuren 1 und 2 (Kanäle 1 und 2 am Pult) wurden standardmäßig hart links und hart rechts gepannt, da die beiden Kanäle als Stereopaar im Pult konzipiert waren. Die Spuren 3 und 4 (Kanäle 7 und 8) wurden mittels „Spreader“ meist in die Mitte gezogen oder teilweise auch leicht links/rechts verteilt, sodass man in diesem Fall annehmen kann, dass das leicht linke Signal Spur 3 entspricht und das leicht rechte der Spur 4. Ausgenommen von dieser Regel sind die Stereomischungen des Albums A Hard Day's Night, da diese auf der REDD.37-Konsole von Studio One gemischt wurden, welches über volle Panningmöglichkeiten für alle vier Kanäle verfügte.<sup>51</sup>

---

<sup>47</sup> Vgl. Hurtig (1988), S. 92

<sup>48</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 216

<sup>49</sup> Vgl. ebd., S. 221

<sup>50</sup> Vgl. ebd., S. 384

<sup>51</sup> Vgl. ebd., S. 383

Ab 1965 wurde der Live-Gesang zunehmend nur noch als „Pilotstimme“ angesehen, die später ohnehin durch ein Overdub ersetzt werden sollte.<sup>52</sup>

## **Reduction Mixes**

Schon bald waren den Beatles und George Martin auch die vier Spuren zu wenig und so schafften „Four-Track to Four-Track Reduction Mixes“ (4T-4T) Abhilfe. Dabei wurden die vier Spuren der einen Maschine gemischt und auf weniger Spuren einer zweiten Vierspurmaschine aufgezeichnet. So wurde die Zahl der belegten Spuren reduziert und es wurden Spuren für weitere Overdubs frei. Üblicherweise wurden dabei die Spuren so kombiniert, dass der Balance Engineer weiterhin die größtmögliche Kontrolle beim finalen Mix hatte, d.h. Rhythmusgruppe und Gesang blieben getrennt. Außerdem wurden meist nur zwei Spuren gruppiert, also vier Spuren der einen Maschine auf drei Spuren der anderen Maschine übertragen, sodass eine neue Spur frei wurde. Nachteil dieser Prozedur war, dass alle Spuren, also auch die, die nicht kombiniert wurden, unter dem Generationsverlust litten (was aber dank der hohen Qualität der neuen Studer J37-Vierspurmaschinen nicht als Problem angesehen wurde). Erkannte George Martin schon frühzeitig, dass vier Spuren nicht ausreichen würden, gab es auch noch die Möglichkeit des internen Bouncings. Dabei wurden zwei oder drei Spuren auf eine freie Spur der selben Bandmaschine gebounct. Der Vorteil dieser Methode ist, dass keine weitere Vierspurmaschine benötigt wurde und in dieser frühen Phase der Vierspuraufnahmen konnte es an der Abbey Road auch vorkommen, dass alle Maschinen anderweitig benutzt wurden. Sollten jedoch zwei Spuren kombiniert werden, eine dritte jedoch verbleiben, konnte dies nur unter Verwendung des Aufnahmekopfs (auch Sync Head genannt) als Wiedergabekopf geschehen, da sonst die Spuren auf dem Band nicht mehr synchron verliefen. Das hatte naturgemäß die Minderung der Audioqualität der gebouncten Spuren zur Folge, da die Wiedergabe des Aufnahmekopfs qualitativ weniger hochwertig war. Da internes Bouncing, im Gegensatz zu 4T-4T, nur selten dokumentiert wurde, ist nicht klar, in welchem Umfang es zum Einsatz kam.<sup>53</sup>

Bis Ende 1965 wurden der Bass und das Schlagzeug immer zusammen auf Spur 1 aufgenommen. Ab 1966 war es hingegen Standard, den Bass auf eine separate Spur aufzunehmen. So hatte Paul McCartney nicht nur die Möglichkeit eine Live-Performance zu ersetzen, auch der neue Balance Engineer Geoff Emerick hatte mehr Möglichkeiten am Klang des Basses zu arbeiten und den Pegel zu bestimmen.<sup>54</sup> Fasziniert von Aufnahmen aus den USA und besonders von deren hohen Basspegel, wollten auch die Beatles mehr Bass auf ihren Aufnahmen. Mit Bass und Schlagzeug auf

---

<sup>52</sup> Vgl. ebd., S. 388

<sup>53</sup> Vgl. ebd., S. 394

<sup>54</sup> Vgl. ebd., S. 418

getrennten Spuren, konnten auch Dynamikbearbeitungen am Schlagzeug vorgenommen werden, ohne dass der Bass davon beeinflusst wurde. So blieb der Bass auch bei stärkerer Kompression der Schlagzeugspur präsent im Mix.<sup>55</sup> Natürlich belegte der Bass somit auch eine weitere der wertvollen vier Spuren, so dass 1966 auch das Reduzieren der vier Spuren auf zwei Spuren per 4T-4T (um zwei freie Spuren zu gewinnen) durchgeführt wurde.<sup>56</sup> 1967 sah diese Entwicklung ihren Höhepunkt: Es kam auch vor, dass vier Spuren zu einer reduziert wurden und auch mehrmalige Reduction Mixes kamen vor. Der Song „Getting Better“ wurde sogar dreimal reduziert!<sup>57</sup>

### **Synchronisierung zweier Bandmaschinen**

Vor der Aufnahme des Orchester-Overdubs für „A Day In The Life“ stand George Martin vor dem Problem, dass er mehr als vier Aufnahmespuren benötigte, gleichzeitig aber die Kontrolle über die Spuren behalten wollte. Er beauftragte den Technical Engineer Ken Townsend, zwei J37-Bandmaschinen zu synchronisieren, sodass zwei mal vier Spuren zur Aufnahme zur Verfügung standen. Townsend hatte bereits bei der Entwicklung des ADT-Systems herausgefunden, dass der Antriebsmotor der Bandmaschinen nicht nur von den 50 Hz der Netzfrequenz angetrieben werden konnten, sondern auch von einem verstärkten Sinussignals eines Oszillators und alle Maschinen waren dementsprechend umgebaut worden. Er erkannte, dass der Sinus, der die Maschine antrieb, nicht zwingend von einem Oszillator generiert worden sein musste, sondern vielmehr jede mögliche Quelle eines Sinustons die Maschinen steuern konnte. Also nahm er ein 50Hz-Signal auf eine freie Spur einer Studer-Maschine auf. Beim Abspielen des Bandes wurde das Signal durch den Verstärker geschickt, der auch beim ADT zum Einsatz kam, und anschließend in den Input einer zweiten Maschine gespeist. Sobald diese das verstärkte 50Hz-Signal der ersten Maschine empfing, lief diese synchron, d.h. bei Schwankungen der „Master“-Maschine, schwankte die zweite ebenso. Nachdem drei Spuren des Bandes für „A Day In The Life“ voll waren (Take 6), wurden diese auf Spur 1 eines weiteren Bandes gebounct. Der 50Hz-Ton wurde auf Spur 4 aufgenommen, um Übersprechen zu verhindern. Dieses Band wurde dann benutzt, um den Musikern des Orchesters als Referenz zu dienen und gleichzeitig die Aufnahmemaschine synchron zur Referenzspur zu betreiben. Die 40 Musiker spielten dann ihren Part fünf mal ein: Auf alle vier Spuren des „neuen“ Bandes (genannt Take 7) und auf eine freie Spur von Take 6 (ohne Synchronisierung). Zum Abmischen waren schließlich vier Bandmaschinen notwendig: Die Maschine mit Take 6 (drei Spuren der Beatles und eine des Orchesters), die mit Take 7 (Orchester), die Maschine mit dem 50Hz-Ton

---

<sup>55</sup> Vgl. ebd., S. 420

<sup>56</sup> Vgl. ebd., S. 422

<sup>57</sup> Vgl. ebd., S. 441

zur Synchronisierung und natürlich eine BTR2 oder BTR3 für den Mono- bzw. Stereomix.<sup>58</sup> Da sich das System beim Abmischen als unzuverlässig herausstellte, wurde es kein weiteres Mal angewandt.

### **4.3. Eight-Track**

Kurz vor Beginn der Aufnahmen für „The Beatles“ („White Album“), erhielt Abbey Road zwei 3M M23 Achtspurmaschinen. Allerdings wurden diese von George Martin abgelehnt, da einige Merkmale fehlten, die seiner Meinung nach für die Arbeit an Popsessions nötig war. Zum Beispiel besaß die M23 nur einen Ausgangsverstärker pro Kanal, was gleichzeitiges Abhören des Aufnahme- und Wiedergabekopfs unmöglich machte und so ein Overdubbing auf gewohnte Weise nicht zuließ. (Produzent und Balance Engineer hätten nicht hinterband Abhören können, während die Musiker das Playback des Aufnahmekopfs hörten.) Diese und andere „Fehler“ mussten zunächst von der EMI-Technikabteilung behoben werden, was einige Monate in Anspruch nehmen sollte. Damit konnten die Beatles sich keinesfalls abfinden und so brachten Balance Engineer Ken Scott und Technical Engineer Dave Harries während einer Nachtsession unbefugterweise eine der beiden 3Ms in den Kontrollraum von Studio Two, dort sollte sie dann vorerst verbleiben. Das Mischpult in Studio Two war indes weiterhin auf vier Spuren ausgelegt, was einige Probleme mit sich brachte, z.B. konnten weiterhin höchstens vier Spuren auf einmal aufgenommen werden (siehe S. 15f.)

---

<sup>58</sup> Vgl. ebd., S. 443ff

## 4.4. Tonbandeffekte

Ein Merkmal der Musik der Beatles ist der massive Einsatz von Tonbandeffekten. Viele dieser Effekte, die heute zu den Standards gehören, wurden nicht direkt von den Beatles und den Technikern der EMI erfunden, jedoch von ihnen weitgehend geprägt und einer breiten Masse zugänglich gemacht. So wurden sie ein Bestandteil des „Beatles-Sounds“.

### Tape Echo / Repeat Echo

Tape Echo ist eine einfache Wiederholung des Audiosignals, das zum Originalsignal hinzugemischt wird. Dazu wurde das Signal, meist eine Gesangsspur, über einen Send des Mischpults an eine Mono-Bandmaschine des Modells BTR2 geschickt. Dort wurde es am Aufnahmekopf auf Band aufgenommen und am Wiedergabekopf direkt wieder abgenommen. Dieses nun verzögerte Signal wurde dann wieder auf einen freien Kanal am Mischpult geroutet. Da der Abstand zwischen Aufnahme- und Wiedergabekopf fest war und die BTR2 in der Regel mit 15 oder 30 ips lief, entstand so ein Delay von ca. 120ms beziehungsweise 240ms.<sup>59</sup> Diese Art des kurzen, einmaligen Delays wird auch „Slap-back Echo“ genannt und war besonders im Rockabilly der 1950er Jahre sehr beliebt.

Auf Grundlage dieser Prozedur entstand das Repeat Echo. Dabei wurde das am Wiedergabekopf abgenommene, verzögerte Signal wiederum auf den Aufnahmekopf der selben Maschine gegeben. War der Pegel dieses „Feedbacks“ zu hoch, wurden die Wiederholungen immer lauter, was zur Übersteuerung führte. Bei richtig eingestelltem Pegel wurde das Signal ein paar Mal wiederholt, bis es letztlich ganz ausfadete.<sup>60</sup>

Die ersten Beatles-Aufnahmen, auf denen das Repeat Echo zu hören ist, findet man auf „Beatles For Sale“. Ein bekanntes Beispiel für den Effekt ist auch „A Day in the Life“, hier gibt das Repeat Echo John Lennons Gesang einen zur Stimmung des Songs passenden Effekt. Besonders gut hört man das Repeat Echo auch auf „Come Together“. Das Klatschen von John Lennon, aufgenommen über das Gesangsmikrofon, klingt mit dem Effekt sehr interessant.



**Audiobeispiel 4: „Everybody’s Trying To Be My Baby“ (0:00 - 0:11)**

„A Day In The Life“ (0:11 - 0:37)

„Come Together“ (0:37 - 0:57)

---

<sup>59</sup> Vgl. ebd., S. 284

<sup>60</sup> Vgl. ebd., S. 285

## S.T.E.E.D.

S.T.E.E.D. steht für „Send Tape Echo / Echo Delay“ und ist ein Effekt, der schon Ende der 1950er Jahre in der Abbey Road entwickelt wurde.<sup>61</sup> Um Aufnahmen mit Hall zu versehen, besaß das Studio zu jedem Aufnahmerraum eine dazugehörige „Echo Chamber“. Die in den 1930er Jahren etablierte Methode arbeitet mit einem Lautsprecher, der das gegebene Signal in den Hallraum einspielt und einem beziehungsweise zwei Mikrofonen, die das Hallsignal im Diffusfeld aufnehmen. Das „verhallte“ Signal wird dann dem ursprünglichen Signal zugemischt.<sup>62</sup>

Um mehr Klarheit zu erhalten, wird in modernen Hallgeräten der Nachhall einige Millisekunden verzögert. Dieser sogenannte „Pre-Delay“ lässt das ursprüngliche Signal zunächst „trocken“ erklingen ehe dann der Diffusklang hörbar wird.

Mit der STEED-Methode machten sich die EMI-Techniker diesen Umstand bereits in den 1950er Jahren zu Nutze. Wie beim gewöhnlichen Tape Echo wurde das Signal über eine separate Bandmaschine verzögert, aber statt direkt zurück aufs Mischpult wurde das Signal in die Hallkammer gespeist. Dies führte zu einem einfachen Nachhall mit einem Pre-Delay von 120ms (die STEED-Maschine lief gewöhnlich mit 30 ips).<sup>63</sup> Optional bestand noch die Möglichkeit, das verzögerte Signal nach der Bandmaschine zu splitten und wiederum auf den Aufnahmekopf zu senden. Das führte zu mehreren Echos, die zwar in den endgültigen Mixen nur noch schwer herauszuhören sind, dem Signal aber eine gewisse „Fülle“ verliehen. Das STEED-System fand bei jeder Nutzung der Hallkammern auf Beatles-Aufnahmen Anwendung.<sup>64</sup> Ein gutes Beispiel: Der Gesang und das Klaviersolo von „Lovely Rita“ wurden mit STEED behandelt.



### **Audiobeispiel 5:** Auszüge aus „Lovely Rita“

---

<sup>61</sup> Vgl. ebd., S. 286

<sup>62</sup> Vgl. Dickreiter (2014), S. 400

<sup>63</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 286f.

<sup>64</sup> Vgl. ebd.

## Half-Speed Overdubbing

Wie die meisten Bandmaschinen, ließen sich auch die Maschinen in der Abbey Road in zwei Geschwindigkeiten betreiben, eine davon war genau die Hälfte der anderen (7,5 in/s und 15 in/s beziehungsweise 15 in/s und 30 in/s).<sup>65</sup> Beim Half-Speed Overdubbing wird der Basic Track in der höheren Geschwindigkeit aufgenommen. Für den Overdub wird die Maschine dann auf die niedrigere Geschwindigkeit gestellt, sodass der Basic Track in halber Geschwindigkeit und eine Oktave tiefer erklingt. Was nun bei dieser Einstellung aufgenommen wird, wird später (bei normaler Abspielgeschwindigkeit) doppelt so schnell und eine Oktave höher erklingen. Dadurch wird nicht nur die Tonhöhe beeinflusst, es ändert sich auch der ganze Charakter des Instruments. Deswegen wurde das Verfahren nicht nur angewandt um bestimmte Passagen in einem langsamerem und einfacherem Tempo einspielen zu können (wie beispielsweise beim Klavier- und Gitarrensolo von „A Hard Day’s Night“ - unisono gespielt von George Martin am Klavier und George Harrison an der Gitarre), sondern auch um bewusst den Klangcharakter des Instruments zu ändern. Bekanntestes Beispiel dafür ist das Klaviersolo von „In My Life“ vom Album Rubber Soul. In Abwesenheit der Beatles beschloss George Martin ein Klaviersolo im Barock-Stil einzuspielen. Da er keinen passenden Sound fand und er das Solo im Originaltempo nicht so spielen konnte, wie er es sich vorstellte, ließ er die Bandmaschine auf die halbe Geschwindigkeit stellen und spielte das Solo in halber Geschwindigkeit und eine Oktave tiefer auf dem Klavier.<sup>66</sup> Das Resultat erinnert stark an ein Cembalo, da die Töne sehr „hell“ klingen und schnell verklingen, was besonders gut zum barocken Stil des Solos passt.



**Audiobeispiel 6: „A Hard Day’s Night“ (0:00 - 0:16)**  
**„In My Life“ (0:16 - 0:36)**

## Varispeed

Die Methode des „Half-Speed Recordings“ wurde von den Beatles und den Technikern der Abbey Road noch einen Schritt weiter geführt. Ursprünglich wurde die Varispeed-Methode eher aus einer Not heraus entwickelt. Die Netzfrequenz in London in den 1950er Jahren war unzuverlässig und schwankte teilweise. Dadurch liefen die Bandmaschinen in unregelmäßigen Geschwindigkeiten, was eine Schwankung der Tonhöhe zufolge hatte und unakzeptabel war. Um das zu umgehen, wurden die Bandmaschinen so modifiziert, dass die Bandantriebsrolle von einem (batteriebetriebenen) Oszillator gesteuert werden konnte. Dadurch war nicht nur ein regelmäßiger Antrieb von 50 Hz auch bei unregelmäßiger Netzfrequenz sichergestellt, man konnte den Oszillator

---

<sup>65</sup> Vgl. ebd., S. 288

<sup>66</sup> Vgl. Roylance (Hrsg.) (2000), S. 197

auch auf andere Frequenzen einstellen und damit das Tonband in anderen Geschwindigkeiten laufen lassen. Während man beim Aufnehmen bei halber Geschwindigkeit den Charakter der Klangquelle völlig verändert, bleibt die Stimme oder das Instruments bei einem Tonhöhenveränderung von wenigen Halbtönen weiter erkennbar, sie klingen nur ein wenig anders, da sich der Attack, die Ausklingzeit und die Klangfarbe leicht verändern.

Die Möglichkeit, völlig neue Sounds entstehen zu lassen faszinierte die Beatles und folglich wurde Varispeed ein wichtiger Bestandteil des Beatles-Sounds in den Jahren 1966 und 1967.

Der erste Song, der mit Varispeed aufgenommen wurde war „Rain“. Der Backing Track (Schlagzeug, Bass, Gitarren) wurde mit den üblichen 50 Hz aufgenommen, aber in ein einem sehr schnellen Tempo, mit der Absicht, es beim Mixdown langsamer abspielen zu lassen. Der Gesang wurde hingegen mit 42 Hz aufgenommen. Beim Mix, vermutlich mit 44,5 Hz, erklang dann der Gesang einen Halbton höher als aufgenommen und die Instrumente zwei Halbtöne tiefer. Das Schlagzeug bekommt dadurch eine ganz neue Textur und klingt „größer“ und auch der Bass und die Gitarren klingen andersartig. Als Kontrast klingt der Gesang höher und „klarer“ und lässt so den Song nicht wie zu langsam abgespielt wirken.

In den meisten Fällen von Varispeed wurde langsamer aufgenommen, sodass beim Abspielen in Normalgeschwindigkeit die Töne höher erklingen. Dadurch bleibt der Attack erhalten und der Sound wird perkussiver. Außerdem wurden in den seltensten Fällen Pitchveränderungen größer als einen Halbton vorgenommen. Die meisten Anwendungen bewirkten sogar nur eine Änderung von weniger als einem Halbton.

Song	Anwendung	Frequenz (ca.) [Hz]	Pitch Shift [Halbtöne]
„Rain“	Mixdown	44,5	0
	Backing Track	50	- 2
	Gesang	42	+ 1
„Lucy In The Sky With Diamonds“	Rhythm Track reduction*	49	- 1/3
	Gesang	45	ca. + 2
	Gesang	48,5	+ 1/2
	Bass, Lead-Gitarre	50	0
„Lucy In The Sky With Diamonds“ <i>Mono</i>	Mixdown	49	- 1/3
„When I’m Sixty-Four“	Mixdown	53	+ 1
<b>*Reduktion von Take 7 (Piano, Akustik-Gitarre, Hammondorgel, Schlagzeug, Maracas) auf eine Spur (Take 8)</b>			

**Tab. 1:** Wahrscheinlich benutzte Frequenzen des Oszillators bei der Aufnahme bzw, beim Mixdown und der resultierende Pitch Shift.

Daten: Vgl. Kehew & Ryan, S. 292 und Lewisohn (1988), S. 100f.



**Audiobeispiel 7: „Rain“ (0:00 - 0:25)**  
**„Lucy In The Sky With Diamonds“ *Mono* (0:25 - 1:04)**  
**„When I’m Sixty-Four“ (1:04 - 1:29)**

## **ADT**

Automatic Double Tracking oder auch Artificial Double Tracking ist eine Erfindung von EMI-Techniker Ken Townsend<sup>67</sup> und wahrscheinlich der legendärste Effekt der Beatles, an dessen Nachahmung schon mancher Produzent gescheitert ist.<sup>68</sup>

Double-Tracking, also das doppelte Aufnehmen des selben musikalischen Inhalts auf zwei separaten Spuren, gehörte 1966 zu den Standard-Methoden bei Beatles Gesangsaufnahmen, da es den Gesang „fülliger“ und „kräftiger“ wirken lässt. Doch besonders John Lennon war genervt davon, seinen Gesang zweimal aufzunehmen und dabei zu versuchen, so wenig wie möglich von der ersten Aufnahme abzuweichen. Ken Townsend, damals Technical Engineer an der Abbey Road, fand schließlich die Lösung für das Problem:

Die Studer J37 Vierkanal-Bandmaschine, zu dem Zeitpunkt die meistgenutzte Maschine für Beatles-Sessions, verfügte über zwei Ausgangsverstärker pro Kanal - je einen für den Aufnahmekopf (um beim Overdubbing synchron zu den vorhandenen Spuren aufnehmen zu können, auch Sync-Kopf genannt) und einen für den Wiedergabekopf. Das war eine Besonderheit, weil die meisten Bandmaschinen nur über einen Verstärker pro Kanal verfügten, der wahlweise das Signal des Aufnahme- oder Wiedergabekopf wiedergab. So war es möglich, das Signal vor seiner eigentlichen Wiedergabeposition (die des Wiedergabekopfes) abzugreifen und so ein „dupliziertes“ Signal zu erhalten, welches zeitlich vor dem Original stand. Dieses Signal, wurde dann an eine BTR2-Mono-Bandmaschine geschickt und sofort auf Band aufgenommen. Dann wurde das wiederum verzögerte Signal am Wiedergabekopf abgegriffen und an einen freien Kanal am Mischpult geschickt. Die Besonderheit liegt hier darin, dass der Abstand zwischen Aufnahme- und Wiedergabekopf bei der BTR2 ungefähr doppelt so groß war wie bei der J37<sup>69</sup>. Wenn die BTR2 also mit der doppelten Geschwindigkeit der J37 lief (30 in/s bzw. 15 in/s) wurde der „Vorsprung“ des Signals wieder so weit verzögert, dass beide Signale fast zeitgleich am Pult ankamen. Am Mischpult hatte man also nun an zwei Fadern das gleiche Signal aufliegen: Einmal das „Original“ der J37 (ohne Verluste in der Tonqualität) und das verzögerte Signal des Sync-Outputs. Sie liefen annähernd, aber eben nicht exakt synchron.

---

<sup>67</sup> Vgl. Lewisohn (1988), S. 70

<sup>68</sup> Vgl. Droney (2003), S. 185

<sup>69</sup> Waves Audio (10.03.2014), The ADT Story with Abbey Road Studios’ Ken Townsend, <https://www.youtube.com/watch?v=TgnSVdjfSwk> (aufgerufen am 11.05.2016)

Nun konnte man natürlich die Geschwindigkeit der BTR2 per Varispeed steuern und so das ADT „feintunen“, sodass das ADT-Signal wahlweise vor oder nach dem Ursprungssignal ankommen bzw. darum schwanken konnte.<sup>70</sup>

Die Möglichkeit, das duplizierte Signal vor dem Originalsignal erklingen zu lassen ist ein Alleinstellungsmerkmal des ADT und ist mit modernen Effektgeräten wie Chorus oder Delays nur schwer nachzuahmen.

Wird das ADT-Signal an die selbe Stelle im Stereofeld gepannt wie das ursprüngliche Signal, entsteht ein Sound, der an ein gedoppeltes Signal erinnert, aber dennoch einen eigenen Charakter besitzt. ADT wurde aber auch genutzt, um ein breites Stereobild zu erzeugen, indem das ADT-Signal beispielsweise hart links und das Original hart rechts gepannt wurde. Vergleicht man den Stereo- und den Monomix von „Eleanor Rigby“, so hört man im Stereomix den Gesang hart rechts gepannt und bei den Refrains das ADT-Signal zusätzlich hart links, im Monomix entsteht an diesen Stellen der „Dopplungseffekt“.

Besonders eindrucksvoll ist der Dopplungseffekt bei Anwendung von ADT auf Instrumente wie bei den Saxofonen von „Savoy Truffle“, wo tatsächlich der Eindruck zweier separat eingespielter Takes entsteht.



**Audiobeispiel 8: „Eleanor Rigby“ Stereo (0:00 - 0:19)**

**„Eleanor Rigby“ Mono (0:19 - 0:38)**

**„Savoy Truffle“ (0:38 - 0:59)**

## **Flanging / Phasing**

Ausgehend vom Aufbau des ADT (die Verzögerung eines Signals und anschließende Zumischung zum trockenen Signal), öffneten sich den Technikern die Türen zu vielen weiteren Effekten.

War die Verzögerung des Signals nur sehr kurz (<30 ms, „Haas-Effekt“)<sup>71</sup>, empfand man den Effekt nicht mehr als zwei separate Signale, sondern nur noch eines, dieses jedoch mit verändertem Frequenzverlauf. Durch die Zumischung eines verzögerten Signals zum ursprünglichen Signal entstehen lineare Verzerrungen, die als Kammfilter bezeichnet werden. Im Frequenzverlauf entstehen Überhöhungen bis zu 6 dB und Absenkungen bis zur vollständigen Auslöschung bestimmter Frequenzen bei Verzögerungszeiten zwischen 0 und 50 ms.<sup>72</sup> Die Techniker der Beatles variierten dann per Oszillator die Verzögerung zwischen 0 und 5 ms<sup>73</sup>, dem

---

<sup>70</sup> ebd.

<sup>71</sup> Vgl. Dickreiter (2014), S. 131

<sup>72</sup> Vgl. ebd., S. 406f.

<sup>73</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 298

Bereich der größten Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs für Kammfilter.<sup>74</sup> Der dabei entstehende Effekt wird „Flanging“ genannt und erzeugt „eine starke Klangfärbung mit Tonhöhencharakter“<sup>75</sup>.

Erzeugt werden kann der Effekt auch durch das Verzögern einer von zwei synchron laufenden Bandmaschinen, indem mit den Fingern auf den „Flansch“ der Abwickelspule gedrückt und so die Abspielgeschwindigkeit verlangsamt wird.<sup>76</sup> Ob diese Methode bei den Beatles angewendet wurde, ist nicht klar.

Teilweise wurde beim Flanging die Phase des ADT-Signals um 180° gedreht, was bei einer Delayzeit von 0 ms eine Auslöschung des Signals anstatt einer Amplitudenanhebung zur Folge hatte. Wurde die Verschiebung des zweiten Signals um den Nullpunkt variiert, entstand der Eindruck, dass das Signal für einen Moment aussetzt. Diesen Effekt nannten die EMI-Techniker „Phasing“.<sup>77</sup>

Besonders deutlich hörbar werden die Flanging/Phasing-Effekte in den Monomischungen der Songs, da dort das verzögerte und das unbehandelte Signal tatsächlich summiert sind. Bei den Stereomischungen sind die beiden Signale teilweise leicht unterschiedlich gepannt, was den Effekt reduziert.



**Audiobeispiel 9: „Good Morning, Good Morning“ *Mono***

(man beachte den Gesang, die Bläser und die Gitarre)

Ein weiterer Effekt wurde erzielt, indem der Delay in einer Größenordnung zwischen 30 ms und 50 ms variiert wurde. Dadurch wurde die Tonhöhenänderung, die durch die starke Schwankung der Laufgeschwindigkeit der BTR2 verursacht wurde, noch deutlicher hörbar. Dieser Effekt, am ehesten mit einem „Chorus“ vergleichbar, wurde in der Abbey Road ebenfalls als „Flanging“ bezeichnet.<sup>78</sup>

Für seinen Gitarrenpart in „While My Guitar Gently Weeps“ bestand Eric Clapton darauf, dass dieser Effekt auf seine Gitarre angewendet werde, weil ihm der typische Clapton-Sound nicht „beatley“<sup>79</sup>genug war. Daran erkennt man leicht den Stellenwert des Sounds und besonders des Flanging-Effekts in der Musik der Beatles. Auch die Orgel wurde mit dem Effekt behandelt und klingt deswegen leicht verstimmt.

---

<sup>74</sup> Vgl. Dickreiter (2014), S. 207

<sup>75</sup> ebd., S. 409

<sup>76</sup> Vgl. Owsinski (2006), S. 46f.

<sup>77</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 298

<sup>78</sup> Vgl. ebd.

<sup>79</sup> Vgl. ebd., S. 495

Wie es klingt, wenn die Geschwindigkeit des Oszillators sehr stark variiert wurde, hört man gut am Ende von „Blue Jay Way“ (man beachte die Orgel).



**Audiobeispiel 10: „While My Guitar Gently Weeps“ *Mono*** (0:00 - 0:24)

„Blue Jay Way“ *Mono* (0:25 - 0:41)

## **Rückwärts abgespieltes Band**

Die Beatles waren nicht die ersten, die ein Tonband rückwärts laufen ließen, um damit einen neuen Sound zu kreieren. Aber sie waren die ersten, die diesen Effekt in einem Popsong anwendeten.<sup>80</sup> Beim Rückwärtsabspielen eines Audiosignals werden Attack und Decay umgekehrt, was in einem Sound resultiert der fremdartig und doch bekannt scheint. Die erste Beatles-Veröffentlichung mit Backwards Tape war der Song „Rain“. Wer die ursprüngliche Idee dafür hatte ist nicht mit Sicherheit zu sagen, aber George Martin war es, der die Idee umsetzte. Er nahm das Ende der von John Lennon gesungenen Spur auf eine BTR2-Mono-Bandmaschine auf und wickelte die Spule so auf, dass sie rückwärts abspielte. Dann überspielte er das Band auf die entsprechende Stelle auf dem Vierspur-Master. Die Kombination von rückwärts abgeplaytem Leadgesang und normalem Background Gesang ergibt eine interessante Kombination.

Für „I’m Only Sleeping“ ging George Harrison sogar so weit, ein Gitarrensolo zu schreiben, es rückwärts zu lernen und auf das rückwärts abgespielte Band aufzunehmen.<sup>81</sup> Beim normalen Abspielen des Bandes erklang nun das Solo, wie es sich Harrison vorgestellt hatte, mit einem seltsamen, „gähnenden“ Sound, das sehr gut zum Charakter des Songs passte.



**Audiobeispiel 11: „Rain“** (0:00 - 0:20)

„I’m Only Sleeping“ (0:20 - 0:35)

## **Tape Loops**

Die Erstellung von Bandschleifen war in den 1960er Jahren schon weit verbreitet, besonders im Bereich der Musique Concrète. Im Bereich der Popmusik hatten Bandschleifen jedoch keinen Stellenwert. Bandschleifen werden erstellt, indem man ein Stück aus einem Band mit bereits aufgenommener Musik ausschneidet, die Enden zusammenfügt und dann auf der Bandmaschine platziert. „Tomorrow Never Knows“ ist der erste veröffentlichte Song der Beatles, der Bandschleifen enthält. Sie wurden von Paul McCartney mit seinem Heimtonbandgerät produziert und beim Mix des Songs „live“ über die Fader am Pult eingespielt. Für die fünf Tape Loops waren

---

<sup>80</sup> Vgl. ebd., S. 302

<sup>81</sup> Vgl. ebd., S. 419

dementsprechend auch fünf Bandmaschinen nötig und je eine Person mit einem Bleistift, um die Spannung des Bandes zu erhalten.<sup>82</sup>



**Audiobeispiel 12: „Tomorrow Never Knows“**

Besondere Erwähnung verdient auch die Sound Collage „Revolution 9“ vom „Weißen Album“, das zum Großteil aus Tape Loops besteht, darunter die Stimme eines Mannes, der endlos die Worte „Number Nine“ wiederholt.

---

<sup>82</sup> Vgl. ebd., S. 412

## 5. Arrangement

Die Hauptinstrumente der Beatles waren zwei Gitarren, ein Bass und ein Schlagzeug. Für die ersten beiden Alben sollte das auch die Standardinstrumentierung der meisten Songs sein. Gelegentliche Piano-Overdubs wurden von George Martin eingespielt. Später übernahmen auch George Harrison, John Lennon und vor allem Paul McCartney immer öfter Klavier- und Keyboardparts bei der Aufnahme des Backing Tracks und mussten folglich ihr Hauptinstrument overdubben.

### 5.1. Klassische Elemente

Ein besonderes Merkmal des „Beatles-Sounds“ sind die Arrangements von George Martin. Zum ersten Mal im besonderen Umfang trat es beim Song „Yesterday“ vom Album „Help!“ 1965 in Erscheinung. Bis auf Paul McCartney an der Gitarre und dem Gesang ist erstmalig kein weiterer Beatle auf diesem Song zu hören. Das Streichquartett (zwei Violinen, Viola, Cello)<sup>83</sup> ist dafür umso präsenter. Da große Streichorchester damals typisch für „MOR“ (Middle Of The Road, simpler Mainstream-Musik) waren, wehrte sich McCartney davor, ein solches bei seinem Song einzusetzen, sodass sich er und George Martin auf ein Quartett einigten. McCartney forderte sogar, dass die Musiker ohne Vibrato spielen sollten, was sie aber nur bedingt umsetzen konnten oder wollten. Die augenscheinliche Verbindung von Klassik und Beat sorgte für große Bewunderung und Erstaunen, obwohl Martins „Geigenarrangement [...] im besten Falle für eine an Klassik erinnernde Farbe sorgt, aber sicher nicht das Stück ernsthaft in die Welt der Sonaten und Sinfonien verweist.“<sup>84</sup> Letztlich hat Martins Arrangement vermutlich großen Anteil am Ikonen-Status des Songs, welcher als der „meist gecoverte Song aller Zeiten“<sup>85</sup> bezeichnet wird.

Auf einem ähnlichen Prinzip wie „Yesterday“ baut auch der McCartney-Song „Eleanor Rigby“ vom Album „Revolver“ auf: Neben McCartneys Gesang ist ausschließlich Martins Arrangement für ein Doppel-Streichquartett zu hören. Für „For No One“ vom selben Album schrieb er eine Stimme für Waldhorn, für die Single „Penny Lane“ (beide McCartney) eine Stimme für Piccolo-Trompete. Beide wurden zu unverkennbaren Bestandteilen der Songs.

Eine besonders tragende Rolle spielte Martins Streicher-Arrangement bei der Single „Strawberry Fields Forever“ (siehe Kapitel 8). Das Streichensemble für den Song „She’s Leaving Home“ vom Album „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ wurde hingegen von Mike Leander arrangiert, da

---

<sup>83</sup> Vgl. Lewisohn (1988), S. 59

<sup>84</sup> Kramarz (2015), S. 9

<sup>85</sup> Vgl. Guinness World Records, [https://web.archive.org/web/20060910071729/http://www.guinnessworldrecords.com/content\\_pages/record.asp?recordid=50867](https://web.archive.org/web/20060910071729/http://www.guinnessworldrecords.com/content_pages/record.asp?recordid=50867) (aufgerufen am 4.07.2016)

George Martin nicht zur Verfügung stand.<sup>86</sup> Für die Arrangements von „Within You Without You“ und „A Day In The Life“ zeichnete sich wiederum Martin verantwortlich, jeweils unter der Anleitung der Komponisten des Songs (Harrison bzw. Lennon/McCartney). Die Partitur für „A Day In The Life“ erwies sich als äußerst verwirrend für das 40-köpfige Orchester: McCartney wünschte sich, dass die Musiker über 24 Takte von einer bestimmten Note chromatisch mit einem crescendo bis zum höchsten Ton ihres Instruments spielten. Dementsprechend war Martins Partitur nur teilweise ausnotiert, an besagter Stelle war über die 24 Takte nur je eine Note pro Takt als Richtlinie angegeben, an welcher Stelle sich die Musiker ungefähr befinden sollten. George Martins Anweisung an die Musiker schuf nur bedingt Klarheit:

„We're going to start very very quietly and end up very very loud. We're to start very low in pitch and end up very high. You've got to make your own way up there, as slide-y as possible so that the clarinets slurp, trombones gliss, violins slide without fingering any notes. And whatever you do, don't listen to the fellow next to you because I don't want you to be doing the same thing.'

Of course they all looked at me as though I was mad...“<sup>87</sup>

- George Martin

Dieses Beispiel zeigt wunderbar auf, wie sich der so konservativ-wirkende George Martin auf die Ideen der Beatles einließ und selbst alle Risiken aufnahm, diese umzusetzen, egal wie verrückt sie waren - schließlich ist ein 40-köpfiges Orchester (in Abendgarderobe) für eine Aufnahmesession zu buchen kein kostengünstiges Unterfangen.

Für John Lennons bizarre Komposition „I Am The Walrus“ ersann sich George Martin auf dessen Wunsch („[...] use some brass and some strings and some weird noises.“<sup>88</sup>) ein ebenso bizarres wie geniales Arrangement für acht Violinen, vier Celli, eine Kontrabassklarinette und drei Hörner, sowie einem Chor aus acht Damen und acht Herren, die diverse Geräusche und Sprechgesänge („Ho-ho-ho, hee-hee-hee, ha-ha-ha“) erbrachten.<sup>89</sup> Die Version des Songs veröffentlicht auf „Anthology 2“ zeigt das Grundgerüst des Songs ohne Martins Einbringungen und demonstriert, welchen Stellenwert sein Arrangement auf die Wirkung des Song hat.

Nach dem aufwendigen „Sgt. Pepper's“ und dem psychedelischen „Magical Mystery Tour“ bevorzugten die Beatles für das „White Album“ wieder eine simplere Herangehensweise, sodass nur gelegentlich klassische Instrumente zum Einsatz kamen, welche (mit der Ausnahme von „Good Night“ und wenigen anderen) eine weniger tragende Rolle in den Songs spielten.

---

<sup>86</sup> Vgl. Lewisohn, 104

<sup>87</sup> Zit. nach Lewisohn (1988), S. 96

<sup>88</sup> Zit. nach Kehew & Ryan, S. 466

<sup>89</sup> Vgl. Lewisohn, 127

„Let It Be“ welches ursprünglich „Get Back“ heißen sollte, war als Rückkehr in die Anfangszeit der Beatles geplant, also ohne größere Overdubs und Arrangements, sondern statt dessen schlichter Rock'n'Roll. George Martin hatte nach dem „White Album“ seine Rolle als Produzent aufgrund der Spannungen innerhalb der Band aufgegeben und war beim Projekt nicht involviert (offiziell wurde er weiter als Produzent gelistet). An dessen Stelle trat Glyn Johns, aber als die Beatles mit seinen Mischungen der Songs nicht zufrieden waren, beauftragten John Lennon und George Harrison (ohne die Einweihung Paul McCartneys) Phil Spector, das Projekt fertigzustellen. Spector, der für seine „Wall of Sound“ bekannt ist, machte seinem Ruf alle Ehre und produzierte das Album mit vielen Orchester- und Choroverdubs, also im krassen Gegensatz zur ursprünglichen Intention der Band. Veröffentlicht wurde das Album erst 1970, also nach der Auflösung der Band. 2003 brachte Paul McCartney „Let It Be... Naked“ auf den Markt, welches die Songs in ihrer ursprünglichen Form enthielt und eher dem „back to the roots“-Gedanken entspricht, der ursprünglich das Projekt antrieb.

Nach dem „Let It Be“-Desaster war George Martin für das nächste (und letzte) Album „Abbey Road“ wieder an Bord. Seine Orchester- und auch Vokalarrangements („Because“) wurden zu einem wichtigen Bestandteil des Albums, besonders beim „Medley“ der Songs auf der zweiten Seite.



**Abb. 6:** Paul McCartney dirigiert das Orchester während Aufnahmen für „A Day In The Life“ in Studio One

## 5.2. Indischer Einfluss

Erstmalig mit indischer Musik in Berührung kamen die Beatles bei den Dreharbeiten zum Film „Help“ 1965, als an einem Set eine indische Musikgruppe mitwirkte.<sup>90</sup> Allein vom Anblick der Instrumente war George Harrison so fasziniert, dass er selbst mit dem Spielen der Sitar begann

---

<sup>90</sup> Vgl. Roylance (Hrsg.) (2000), S. 171



**Abb. 7:** George Harrison spielt die Sitar.

und sie erstmalig auf dem Folgealbum „Rubber Soul“ für den Song „Norwegian Wood“ benutzte. Die Einsatz der Sitar, obwohl eine spontane Idee,<sup>91</sup> verleiht dem Song unumstritten einen einzigartigen Charakter und war verschiedenen Berichten zufolge der erste Einsatz einer Sitar in westlicher Rock/Pop-Musik.<sup>92</sup> Daraufhin begann die Sitar auch in anderen Rock/Pop-Songs aufzutauchen, z.B. auf dem im Folgejahr erschienenen „Paint It Black“ von den Rolling Stones und später auch anderen Songs der Gruppe. Der Einfluss indischer Musik sollte sich noch auf vielen Beatles-Songs zeigen, besonders die drei Harrison-Kompositionen „Love You To“ (Revolver), „Within You Without You“ (Sgt. Pepper’s) und „The Inner Light“ („Lady Madonna“-Single B-Seite) weisen nicht nur von der

Instrumentierung sondern auch harmonisch und lyrisch einen sehr starken Einfluss der indischen Kultur auf. Doch auch George Martins Streicherarrangements erinnern von Harmonik und Melodieführung her gelegentlich an östliche Musik.

### 5.3. Musique concrète

Die Beatles, allen voran Paul McCartney, hatten ein großes Interesse an der „musique concrète“,<sup>93</sup> einer experimentellen Musik, bei der mit aufgenommenen Geräuschen und Tönen komponiert wird, indem diese durch Montage und Bandeffekte verfremdet werden.<sup>94</sup> Besonders „Der Gesang der Jünglinge“ von Karl-Heinz Stockhausen hinterließ einen bleibenden Eindruck bei McCartney<sup>95</sup>. Nach Musikwissenschaftler Volkmar Kramarz muss sich bei jungen Musikern, die diese avantgardistische Musik bewunderten, folgender Eindruck ergeben haben: „Wenn du solch eine neue experimentelle Musik machen willst, verändere die Geschwindigkeit des Tonbandes, zerschneide es, lass es rückwärts ablaufen, unterlege es mit bearbeiteten Sinus-Tönen und manipulierte alle Klänge, so weit es nur geht.“<sup>96</sup>

---

<sup>91</sup> Vgl. ebd. S. 196

<sup>92</sup> z.B. Wikipedia. „Sitar in popular music“ [https://en.wikipedia.org/wiki/Sitar\\_in\\_popular\\_music](https://en.wikipedia.org/wiki/Sitar_in_popular_music) (aufgerufen am 4.07.2016)

<sup>93</sup> Vgl. Lewisohn (1988), S. 14

<sup>94</sup> Vgl. Eggebrecht (1995), S. 270

<sup>95</sup> Vgl. Lewisohn (1988), S. 14

<sup>96</sup> Kramarz (2015), S. 10

Solche „oberflächlich adaptierte[n] Techniken“<sup>97</sup> fanden alsbald die Integration in die Musik der Beatles und damit einen Zugang zu einer weit größeren Hörerschaft als etwa die eines Stockhausen. In der Folge stieg auch das Ansehen der Beatles bei Kritikern, die der sonst so simplen Beatmusik eher ablehnend gegenüberstanden. Dass Karl-Heinz Stockhausen zu den auf dem Cover von „Sgt. Pepper“ abgebildeten Personen gehört, ist demnach nur konsequent.

---

<sup>97</sup> ebd.

## 6. Mix

### 6.2. Mono / Stereo

Bis Ende der 1960er Jahre war Mono das dominierende Format für Popmusik in England und nur wenige Hi-Fi-Enthusiasten besaßen eine Stereoanlage und auch der Rundfunk sendete in Mono. Daher verwundert es nicht, dass bis zum „Weißen Album“ (1968) alle Alben der Beatles in Großbritannien sowohl als Mono-, als auch als Stereovarianten auf den Markt kamen, wobei das Hauptaugenmerk der EMI und der Beatles ganz klar auf Mono lag. Die ersten beiden Alben, die auf 2-Track produziert, waren gar nie als Stereoveröffentlichung geplant, schließlich konnten die zwei Spuren (Instrumente auf der einen, Gesang auf der anderen) kaum anders für Stereo gemischt werden als hart links und rechts getrennt. George Martin, immerhin Produzent der Beatles und Chef des EMI-Sublabels Parlophone, behauptete später sogar, von der Stereoveröffentlichung der beiden Alben „Please Please Me“ und „With The Beatles“ gar nichts gewusst zu haben und regelrecht entsetzt darüber gewesen zu sein, als er davon erfuhr.<sup>98</sup> Den Stellenwert von Mono erkennt man auch an der Zeit, die für die Abmischung verwendet wurde. Ab 1966 waren die Beatles selbst bei der Monomischung ihrer Songs anwesend (oft direkt im Anschluss an die Aufnahme), während sie den Stereomix George Martin und dem zuständigen Balance Engineer überließen. Zu diesem Zeitpunkt begann das Team auch, die Monomischungen direkt im Anschluss an die Aufnahme zu erstellen anstatt während einer separaten Mixing-Session.<sup>99</sup>

„I remember thinking ‚what do you want two speakers for?’ because it ruined the sound from our point of view. We had everything coming out of one speaker and now we had to come out of two speakers. It all sounded very naked.“<sup>100</sup>

- George Harrison

Der oft große zeitliche Abstand zwischen den Mono- und Stereomischungen erklärt auch die vielen Unterschiede zwischen den Mixen. Viele Effekte, die auf den Monoveröffentlichungen zu hören sind, klingen in den Stereoveröffentlichungen völlig anders oder fehlen gänzlich, schlicht da sie nicht 1:1 reproduzierbar waren oder weil Stereo für unwichtig empfunden wurde. Die Radioeinspielungen von „I Am The Walrus“ beispielsweise wurde während der Abmischung für Mono live in die Mischung eingespielt - ein Prozess der so für die Stereomischung nicht reproduzierbar war. Da der eingespielte Dialog (eine Szene aus Shakespeares „The Tragedy Of

---

<sup>98</sup> Vgl. Kozinn, A., A 1987 Interview with George Martin. <http://abbeyrd.best.vwh.net/kozinn.htm> (aufgerufen am 4.07.2016)

<sup>99</sup> Vgl. Laskow, M., Keynote Interview with Legendary Producer/Engineer Geoff Emerick, Part One.

<sup>100</sup> Zit. nach „The Beatles Anthology“, DVD 5

King Lear“, ausgestrahlt von BBC Third Programme)<sup>101</sup> für passend empfunden wurde, entschied sich Balance Engineer Geoff Emerick, ab Einsatz der Einspielung die Monomischung zu verwenden und dabei die Kanäle leicht zu verzögern, sodass ein „Fake Stereo“-Effekt entsteht.<sup>102</sup>

Geoff Emerick betonte, dass es sehr viel schwieriger sei, zwei Gitarren klanglich zu separieren, wenn man in Mono arbeitet. Die dafür nötige tonale Bearbeitung wurde hauptsächlich am EQ des Gitarrenamps und Auswahl der Mikrofone und Gitarren bewerkstelligt, da die Möglichkeiten zur Klangbearbeitung im Mischpult sehr begrenzt waren.<sup>103</sup> Die dafür aufgewendete Zeit und der resultierende Gitarrensound kam auch dem Stereo-Mix zu Gute und ist mit ein Faktor für den hervorragenden Klang der Gitarren auf Beatles-Aufnahmen.

Mit Einführung der Vierspurmaschine bei Beatles-Sessions 1963, ergaben sich neue Möglichkeiten für Stereomischungen, da nun vier statt zwei Spuren zur Verfügung standen. Bei der Beurteilung von Stereomischungen ist es wichtig, die Besonderheiten und Einschränkungen der Mischpulte zu berücksichtigen. Mit dem Wissen im Hinterkopf, kann man beim Anhören der Stereomischungen leicht das typische Spurenlayout, in dem die Takes auf dem Vierspurband gespeichert waren, erkennen. Die Rhythmussektion wurde fast immer auf Spur 1 aufgenommen, folglich durch die Standard-Konfiguration des Pultes links zu hören und Spur 2 rechts. Die anderen beiden Spuren brachte Balance Engineer Norman Smith meist mittels „Spreader“ in die Mitte oder behielt einen minimalen Abstand, sodass das leicht linke Signal als Spur 3 angenommen werden kann und das leicht rechte als Spur 4. In den wenigen Fällen, in denen ein Signal auf einer unüblichen Stelle im Panorama gehört wird, sich also auf einer anderen Spur des Masterbandes befand, lässt sich das auf einen „Reduction Mix“ zurückführen, bei dem mehrere Spuren auf eine Spur eines neuen Bandes gebounct wurden. Dieses Prinzip lässt sich bei allen Beatles-Stereoaufnahmen bis „Rubber Soul“ anwenden (und wird von den Aufschriften der Tape-Boxen bestätigt) mit der Ausnahme des Albums „A Hard Day’s Night“, das in Studio One gemischt wurde, dessen Mischpult volle Panningfunktionen für die vier Tape Returns besaß.

Spur 1: Schlagzeug, Bass, Rhythmus-Gitarre

Spur 2: Lead-Gitarre

Spur 3: Gesang

Spur 4: Gesang, Overdubs (Piano, Percussion, Soli o.ä.)

Die resultierenden Mischungen hatten also den Gesang in der Mitte, wie es heute Standard ist. George Martin befürchtete jedoch, dass die Käufer die Stereoplatten mit ihrem Monoequipment

---

<sup>101</sup> Vgl. Kehew & Ryan, S. 467

<sup>102</sup> Vgl. Emerick & Massey, S. 338

<sup>103</sup> Vgl. Laskow, M., Keynote Interview with Legendary Producer/Engineer Geoff Emerick, Part One.

wiedergeben würden, was eine Erhöhung des Center-Anteils (also der Stimme) um vier dB<sup>104</sup> zur Folge gehabt und die Balance ruiniert hätte. Außerdem nahm er an, dass die meisten Stereonutzer ihre beiden Lautsprecher nicht weit genug separieren würden, was in einem „Near Mono“<sup>105</sup>-Klangbild resultierte. Um die Monokompatibilität der Stereoplatten zu gewährleisten mischte er folglich „Rubber Soul“ mit einem harten L/R-Panning ohne Mitte. Interessanterweise ist das Endprodukt - meist Instrumente links und Gesang rechts - vergleichbar mit den Stereoveröffentlichungen der ersten beiden Alben, dessen Separation er nicht leiden konnte.

Nach diesem Album schien er sich von diesem Gedanken allerdings befreit zu haben und das folgende Album „Revolver“ bedient sich zu ca. 50% dem Prinzip der Vorgängeralben mit Gesang in der Mitte. Für die andere Hälfte drehte der neue Balance Engineer Geoff Emerick das Prinzip um: Er beließ die Spuren 3 und 4 in Stereo und brachte die Spuren 1 und 2 komplett oder annähernd in die Mitte. Erstmals kam noch ein fünftes Signal bei der Mischung hinzu: Das ADT-Signal. Da alle vier Tape Returns bereits belegt waren, musste das Signal über einen Mikrofoneingang eingespeist werden (ein 20db-Pad wurde am Patchfeld eingefügt). Obwohl die Mikrofoneingänge über volle Panning-Möglichkeiten verfügten, wurde das ADT-Signal fast immer links gepannt.

Offensichtlich kam es 1967 Martin und Emerick in den Sinn, dass man die vier Tape Returns auch einfach über die Mikrofonkanäle 3-6 ins Pult speisen könnte, auch wenn das gegen die Studioregeln verstieß. Mit den vollen Panningmöglichkeiten war so auch dynamisches Panning, also das Verschieben eines Signals im Panorama während des Songs, möglich. Dennoch hatte Mono auch beim legendären Album „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ noch die höchste Priorität, obwohl der breiten Masse heute die Stereovariante vertrauter sein dürfte. Geoff Emerick erinnert sich, dass die Mono-Mixe von den Beatles „sehr genau überwacht“<sup>106</sup> wurden, während die Stereo-Mixe in ihrer Abwesenheit gefertigt wurden.

Das „Weiße Album“ war das erste der Beatles, das teilweise auf Achtspur aufgenommen wurde. Dennoch mussten die Ingenieure sich mit einigen Unzulänglichkeiten abfinden, da sie weiterhin mit einem Pult arbeiten mussten, das auf Vierspurbetrieb ausgerichtet war. Ein Mischpult mit acht Ausgängen stand erst bei den Sessions für das Album „Abbey Road“ zur Verfügung.

---

<sup>104</sup> Vgl. Kozinn, A., A 1987 Interview with George Martin

<sup>105</sup> ebd.

<sup>106</sup> Emerick & Massey (2007), S. 296

## 6.2. „Help“ und „Rubber Soul“ Remix

Es ist wichtig zu beachten, dass die weit verbreiteten CD-Ausgaben von „Help!“ und „Rubber Soul“ nicht die 1965 gefertigten Stereo-Mixe enthalten. Als der Beatles-Katalog 1987 erstmalig auf CD erschien, wurden die beiden Alben von George Martin neu vom Vierspurband gemischt. Martin in einem Interview 1987:

„I looked at those and found that the [stereo mixes] weren't very good. They were very woolly, and not at all what I thought should be a good issue. I went back to the four-tracks on those and actually did remix them -- not changing anything, but hardening up the sound a little bit, and cutting down a little background noise.“<sup>107</sup>

Die Mixe von „Help“ sind in vielerlei Hinsicht originalgetreu, jedoch mit sehr viel digitalem Hall ausgestattet, was seit jeher von Fans harsch kritisiert wird. Bei „Rubber Soul“ nahm Martin sich die Freiheit, die oben angesprochene harte Stereotrennung zu „korrigieren“ und teilweise Spuren eher in die Mitte zu bringen um so das „Loch“ in der Mitte zu füllen. Auch die 2009 Remaster-CDs und 2012 Vinyl Remasters nutzen den 1987 Mix für die beiden Alben. Die 1965-Stereo-Mixe sind als Bonus auf der „Beatles In Mono“-CD-Box enthalten, auf Vinyl nur auf Schallplatten erhältlich, die vor 1987 gepresst wurden.

## 6.3. Moderne Remixe

Die Mono-Mixe weisen bei vielen Fans nicht nur einen hohen Stellenwert auf, weil sie mit mehr Sorgfalt gefertigt wurden, oder weil der Gesang oft nur auf einem Kanal zu hören ist (was besonders beim Anhören durch Kopfhörer besonders irritierend ist). Viele beschreiben die Mono-Mixe als kräftiger und druckvoller, was zu einem großen Teil daran liegt, dass der Bass und das Schlagzeug, die zusammen die Rhythmusgruppe bilden, wenn sie an verschiedene Stellen des Stereopanoramas gepannt werden, weit weniger kräftig wirken, als bei einer Monosummierung. Deshalb ist es heute die Norm, dass der Bass zusammen mit der Bassdrum und Snare in das Stereocenter gesetzt wird. Für die verschiedenen „modernen“ Mixe von Beatles-Songs, die über die Zeit veröffentlicht wurden (z.B. das Remix-Album „Love“ aus dem Jahr 2006 oder die 2015-Version des Kompilationsalbums „1“, welches Remixe aller Songs enthält) ist die häufigste Veränderung, soweit möglich, das Zusammenlegen von Bass und Schlagzeug in die Stereomitte.



**Audiobeispiel 13: „Paperback Writer“ Stereo** (0:00 - 0:23)

**Mono** (0:23 - 0:47)

**2015 Mix** (0:47 - 1:11)

---

<sup>107</sup> Zit. nach Kozinn, A., A 1987 Interview with George Martin

## 6.4. Bass Level

1965 war Paul McCartney ein großer Fan amerikanischer Schallplatten und war besonders angetan von deren hohem Basspegel. Die EMI als konservatives Unternehmen befürchtete bei zu viel Bass auf ihren Schallplatten zurecht, dass die Nadel besonders bei günstigen Plattenspielern springen könnte. Allerdings schienen sie dabei überzukompensieren, denn die amerikanischen Platten zeigten, was möglich war, ohne dass die Nadel sprang. Das führte logischerweise zu Auseinandersetzungen zwischen McCartney und Balance Engineer Norman Smith, der wusste, dass zu viel Bass in seinem Mix beim Mastering wieder reduziert werden würde, also hielt er sich an die Vorgaben der EMI.<sup>108</sup> Da bis zu diesem Zeitpunkt so gut wie immer der Bass zusammen mit dem Schlagzeug auf eine Spur aufgenommen wurden, war Smith auch begrenzt in den Möglichkeiten, da er so die Bassgitarre nach der Aufnahme nicht weiter anheben konnte ohne das Schlagzeug überzubetonen. Natürlich wirkte sich auch jede Komprimierung und Klangbearbeitung des Schlagzeugs auf den Bass aus, was das Problem weiter verschärfte. Bei einigen Tracks, wenn McCartney beim Rhythm Track Klavier oder Gitarre spielte, gab es keine Alternative als denn Bass auf eine eigene Spur aufzunehmen. Auch wenn es nicht unbedingt nötig war, wurde dies ab 1966 doch zur gängigen Praxis. So hatte McCartney mehr Zeit seine Bassparts auszuarbeiten und konnte diesen beliebig oft aufnehmen. Besonders entscheidend war aber der Vorteil, dass Geoff Emerick nun mit dem Basspegel beim Mix experimentieren konnte - sehr zur Freude der Beatles. Auch beeinflusste die Kompression bzw. Limiting des Schlagzeugs nicht länger den Bass, sodass dieser präsent blieb.

---

<sup>108</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 399

## 7. Die Entstehung eines Songs am Beispiel

### „Strawberry Fields Forever“

Zur Beginn der Studiokarriere der Beatles war das Aufnehmen von Singles und Alben ein geradliniger Prozess: Die Band schrieben Songs bzw. studierten Fremdkompositionen ein, probten diese in ihrem Proberaum und gingen schließlich ins Tonstudio um das Material in relativ kurzer Zeit auf Band zu bringen. Ab Mitte ihrer Studiokarriere verfolgten die Beatles meist eine andere Herangehensweise: Ein Bandmitglied hatte eine Idee für einen Song oder auch nur ein Fragment, spielten diese den anderen Bandmitgliedern und George Martin im Studio auf der Gitarre oder am Piano vor und gemeinsam wurde Stück für Stück der Song vollendet - eine äußerst kostspielige Angelegenheit, da für sehr lange Zeiträume Personal bezahlt werden und Studiozeiten gebucht werden mussten. Obwohl die grundlegende Herangehensweise oft eine ähnliche war, war der Entstehungsprozess eines jeden Songs grundverschieden. Manche wurden innerhalb weniger Stunden fertiggestellt, andere zogen sich über Wochen und Monate, an denen die Beatles immer wieder an einem Song arbeiteten, ihn dann aber wieder aufgaben und sich anderen widmeten. Um die Arbeitsweise der Beatles auf dem Höhepunkt ihres kreativen Schaffensprozesses zu demonstrieren, soll nun beispielhaft die Entstehung des Songs „Strawberry Fields Forever“ erläutert werden.

„Strawberry Fields Forever“ wird von vielen als Highlight aller Beatles-Songs angesehen, obwohl die Single (eine Doppel-A-Single mit „Penny Lane“), eine der wenigen Beatles-Singles wurde, die nicht die Nummer eins der Charts erreichte<sup>109</sup>. Er war der erste Song der für die LP „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ aufgenommen wurde, doch George Martin entschied sich für die Single-Auskopplung (damals war es in Großbritannien üblich, dass Singles nicht auf Alben erschienen), was er seit jeher bereute.<sup>110</sup> Die Entstehung des Songs war besonders außergewöhnlich. John Lennon schrieb den Song während seiner Dreharbeiten zum Film „How I Won The War“ und nahm dabei und auch später zuhause mehrere Demos auf. Als sich die Beatles im November 1966 wieder in der Abbey Road trafen, um mit den Aufnahmen für das nächste Album zu beginnen, beschlossen sie, sich diesem Song als erstes zu widmen.<sup>111</sup>

---

<sup>109</sup> Vgl. Official Charts, <http://www.officialcharts.com/charts/singles-chart/19670302/7501/> (aufgerufen am 01.07.2016)

<sup>110</sup> Vgl. Roylance (Hrsg.) (2000), S. 239

<sup>111</sup> Vgl. ebd., S. 237

## 7.1. Exkurs: Das Mellotron

Die „Flötenklänge“ im Intro und weiteren Verlauf des Songs entstammen einem damals neuartigem Instrument: Dem Mellotron.

Das Mellotron, erfunden um 1960, ist ein elektromechanisches Tasteninstrument<sup>112</sup>. Es ist bestückt mit bespielten Tonbändern und einem Mechanismus, der beim Druck einer Taste das zugehörige Tonband bis zu dessen Ende abspielt und stellt so eine frühe Form eines Samplers dar. Das von den Beatles genutzte „Mellotron Mk II“ hatte eine geteilte Tastatur und verfügte über 18 wählbare Instrumentensounds für die rechte Hand und 18 „Rhythmussets“, die die Aufnahme einer Band enthält, die einen Akkord in einem bestimmten Stil spielt, für die linke Hand<sup>113</sup>. So war es dem Spieler möglich eine ganze Band zu simulieren. Besonderer Beliebtheit erfreute sich das Instrument im Progressive Rock der 1970er Jahre.<sup>114</sup>

Die Beatles nutzten das Mellotron bei „Magical Mystery Tour“- und „White Album“-Sessions<sup>115</sup>, doch der bekannteste Einsatz des Instrumentes auf Beatles-Songs ist unumstritten „Strawberry Fields Forever“

## 7.2. Version 1<sup>116</sup>

Take 1 war eine Performance der ganzen Band, beginnend mit einer Strophe, wurde aber als nicht zufriedenstellend empfunden und die Band widmete sich die nächsten zwei Tage einem neuen Arrangement. Take 6 war ein als passend empfundener Backing Tack, bestehend aus McCartneys Mellotron in Flöten-Einstellung, Starrs Schlagzeug und Harrisons Maracas auf Spur 1 und Lennons E-Gitarre auf Spur 2. Auf die Spur 3 overdubte McCartney seinen Bass und Harrison eine weitere Mellotrons spur, diesmal in der Gitarren-Einstellung und in Verwendung des „Pitch“-Rades, sodass ein Slide-Guitar-Sound entstand. Lennons Leadgesang wurde auf Spur 4 aufgenommen

Take 6			
Spur 1	Spur 2	Spur 3	Spur 4
Schlagzeug Mellotron (Flöten) Maracas	Gitarre	Bass Mellotron (Gitarre)	Gesang

**Tab 2.1:** Layout des Vierspurbandes von „Strawberry Fields Forever“, Take 6

<sup>112</sup> Vgl. Dickreiter (2014), S. 104

<sup>113</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 319

<sup>114</sup> Vgl. Dickreiter (2014), S. 105

<sup>115</sup> Vgl. Kehew & Ryan (2006), S. 319

<sup>116</sup> Vgl. zum Folgenden Kehew & Ryan 2006, S. 438f.

Da nun alle vier Spuren des Bandes belegt waren, wurde ein Reduktionsmix durchgeführt, wobei die Spuren 1 und 3 auf Spur 1 eines neuen Bandes (Take 7) kombiniert wurden, genauso wie die Spuren 2 und 4 auf eine neue Spur 4. Auf Spur 2 wurde eine weitere Mellotronspur aufgenommen (eine Mischung aus Piano- und Gitarrensound), auf Spur 3 nahm Lennon eine Dopplung seines Gesangs auf. Im Anschluss wurde der Song für Mono gemischt und - vorerst - für fertig erklärt.

Take 7			
Spur 1	Spur 2	Spur 3	Spur 4
<i>Schlagzeug</i> <i>Mellotron (Flöten)</i> <i>Maracas</i> <i>Bass</i> <i>Mellotron (Gitarre)</i>	Mellotron	Gesang	<i>Gesang</i> <i>Gitarre</i>

**Tab 2.2:** Layout des Vierspurbandes von Take 7  
 Kursiv kennzeichnet Inhalt, der aus dem vorhergehenden Take übernommen wurde.

### 7.3. Version 2

Ein paar Tage später bat Lennon George Martin um ein Re-Make, da er mit der Aufnahme nicht ganz zufrieden war. Für die neue Version wünschte er sich ein Streicher- und Bläserarrangement. Zunächst aber sollte ein neuer Backing Track aufgenommen werden. Interessanterweise waren weder George Martin noch Geoff Emerick zu Beginn der Session anwesend (sie hatten Karten für die Premiere des Films „Finders Keepers“ von Cliff Richards), sodass Technical Engineer Dave Harries, der das Studio für die Session vorbereitet hatte, die Rolle des Produzenten/Engineers übernehmen musste. Sie begannen die Aufnahmen auf einer BTR2-Mono-Bandmaschine mit einem Rhythm Track bestehend aus Hi-Hat, Becken, Snaredrum, Bongos, Maracas und Tamburin, der später rückwärts abgespielt werden sollte. Die Aufnahme auf der BTR2 kann zwei Gründe gehabt haben: Mit ihr konnte man ein Band rückwärts abspielen, ohne die Spulen abnehmen und umdrehen zu müssen (was mit der J37 nicht möglich war), sodass das Rückwärts-Abhören unkomplizierter war. Außerdem war das Schneiden von 1/4"-Band eine einfachere Angelegenheit als das von 1"-Band und Harries hatte möglicherweise schon vermutet, dass Schneiden nötig werden könnte.

15 Takes dieser Percussionspur wurden aufgenommen und der zurückgekehrte Geoff Emerick schnitt Take 15 und Take 24 zusammen. Diese Version wurde schließlich auf eine Spur eines neuen Vierspurbandes überspielt, welches Take 25 genannt wurde.

Auf dieses Band folgte ein weiterer Percussion-Overdub in Form von Schlagzeug, Maracas, Tamburin und einer Pauke oder einer tiefgestimmten Tom, auf der sehr kräftige Sechzehntel gespielt wurden. Anschließend wurde das Band umgedreht und noch mehr Rückwärts-Percussion

wurden aufgenommen, wahrscheinlich die Hi-Hat in der dritten Strophe. Das genaue Layout des Bandes ist an dieser Stelle leider nicht mehr nachzuverfolgen, es kann jedoch angenommen werden, dass all diese Percussionspuren intern auf eine Spur gebounct wurden.

Auf eine der freien Spuren nahm George Harrison eine Swaramandal (eine kleine indische Harfe) nach den beiden Refrains auf, am Ende fügte McCartney eine E-Gitarre ein. Auch auf diese Spur wurden ähnlich wie bei Take 6 Slides eingespielt, dieses Mal mit einer Mischung aus Flöten- und Gitarreneinstellung und gespielt von George Martin. Auf die übrigen beiden Spuren nahm Martin sein geniales Arrangement für vier Trompeten und drei Celli auf. Hierbei muss erwähnt werden, dass Martin sein Arrangement einen Ganzton höher setzte als die vorhergehende erste Version, um dem Tonumfang des Cellos besser zu entsprechen. Das resultierende Track-Layout des nun vollen Bandes ähnelte dem Folgenden:

Take 25			
Spur 1	Spur 2	Spur 3	Spur 4
<i>Schlagzeug Percussion (intern gebounct)</i>	Swaramandal E-Gitarre Mellotron	Trompeten Celli	Trompeten Celli

**Tab 2.3:** Wahrscheinliches Layout des Vierspurbandes von „Strawberry Fields Forever“, Take 25

Um Platz für weitere Overdubs zu schaffen, wurde ein Reduktionsmix durchgeführt, bei dem die Spur 1 auf die neue Spur 1 übernommen wurde, die anderen drei Spuren wurden auf die neue Spur 2 kombiniert. Harrisons Swaramandal wurde beim Reduktionsmix verworfen. Lennons Gesang wurde auf Spur 4 aufgenommen und auf Spur 4 gedoppelt. Ebenfalls auf Spur 3 wurden Snare Overdubs (während der Refrains und dem Outro) und erneut Harrisons Swaramandal aufgenommen. Eine Woche später nahm Lennon seinen Gesang auf Spur 4 neu auf und McCartney spielte Piano während dem Outro ein, womit die neue Version des Songs komplett war.

Take 26			
Spur 1	Spur 2	Spur 3	Spur 4
<i>Schlagzeug Percussion</i>	<i>E-Gitarre Mellotron Trompeten/Celli</i>	Gesang Snare Overdub Swaramandal	Gesang Piano

**Tab 2.4:** Wahrscheinliches Layout des Vierspurbandes von „Strawberry Fields Forever“, Take 26

## 7.4. Schnitt und Mix

Nach einiger Zeit stellte Lennon fest, dass ihm bestimmte Teile der ersten Version doch besser gefielen und fragte George Martin, ob er die beiden Versionen kombinieren könnte. Martin wusste, dass das ein scheinbar unmögliches Unterfangen war, da die beiden Versionen nicht nur in

verschiedenen Tempi sondern auch in einer anderen Tonart eingespielt worden waren! Auf John Lennons Drängen hin („I’m sure you can fix it!“) wollten er und Geoff Emerick zumindest einen Versuch wagen.

Beim Anhören der beiden Takes bemerkten Emerick und Martin, dass die langsamere Version 1 in A-Moll war und die schnellere Version 2 in C-Moll. Durch Experimentieren stellten die beiden fest, dass tatsächlich eine annähernd identische Geschwindigkeit und Tonhöhe erreicht werden konnte, wenn Version 1 schneller und Version 2 langsamer abgespielt wurde! Die beiden Versionen wurden jeweils in der angepassten Geschwindigkeit auf 1/4"-Band (mono) gemischt und dann kurz nach Beginn des zweiten Refrains von Take 7 auf Take 25 geschnitten. Das selbe Vorgehen wurde eine Woche später für Stereo wiederholt.

Zu hören ist der Schnitt im Song bei ca. 0:59 Minuten, exakt zwischen den Worten „Let me take you down, ‘cause I’m“ und „going to“. Besonders hörbar wird der Schnitt am Schlagzeug, da sich die Klangfarben der Snare und Toms auf einmal stark verändern.



**Audiobeispiel 14: „Strawberry Fields Forever“**

(Der Schnitt von Take 7 auf Take 25 ist zu hören bei ca. 0:25)

# 8. Anstöße und Entwicklungen

## 8.1. Das digitale Tonstudio

Seit den 1960er Jahren hat sich einiges getan in den Tonstudios. Das Tonband ist fast vollständig verschwunden, mancherorts wird eine Bandmaschine als „Effektgerät“ genutzt, um beispielsweise Bandsättigung auf eine Instrumentengruppe anzuwenden. Als Hauptspeichermedium wird das Tonband nur noch in sehr wenigen, meist auf „Vintage“ spezialisierten Studios verwendet. Heute dominiert die „Digital Audio Workstation“ (DAW) die Studiolandschaft. Der Computer ersetzt nicht nur das Tonband als Speichermedium, er ist zugleich Schneideplatz, Mischpult und alle denkbaren Effektgeräte in einem. Dadurch wurde die Herstellung von Musikaufnahmen revolutioniert und zugleich einer breiten Masse für den Heimgebrauch zugänglich gemacht. Viele Tonstudios und Engineers arbeiten hybrid, also mit einer Mischung aus analogem und digitalem Equipment, manche arbeiten sogar komplett „in the box“, also ausschließlich digital ohne jegliches Outboard-Equipment nach der Aufnahme.

Was hat also die Arbeit der Beatles in einem komplett analogem Tonstudio der 1960er Jahre mit der heutigen Situation zu tun? Sind noch Spuren erkennbar?

### Plug-Ins

Was im analogen Tonstudio die „Inserts“ sind, also Geräte durch die ein Signal geschliffen wird um es zu bearbeiten, sind in der DAW die Plug-Ins. Das sind die Software-Equivalente zu Outboard-Geräten wie Kompressoren, EQs, Hallgeräte usw., häufig sogar direkte „Nachbauten“, also Emulationen, die das Originalgerät so gut wie möglich imitieren sollen. Einer der größten und bekanntesten Plug-In-Hersteller, Waves Audio, hat in Zusammenarbeit mit den Abbey Road Studios eine Reihe von Plug-Ins veröffentlicht, die Einiges an Equipment, das an der Abbey Road genutzt wurde oder wird, emulieren sollen. In der „Abbey Road Collection“ finden sich unter anderem Emulationen von REDD und TG Mischpulten, der J37-Bandmaschine, ein eigenes Plug-In zur Simulation von ADT und der EMI-Hallplatten. Es gibt sogar Hardware-Nachbauten einzelner Geräte wie dem RS124 Kompressor oder einer TG12345 Microphone Cassette von Chandler Limited.<sup>117</sup> Allein die Tatsache, dass heute Hard- und Software hergestellt wird, die teilweise vor über 50 Jahren entwickelt wurde, zeigt den Einfluss, den der damals erzeugte Sound auf Musiker, Produzenten und Hörer ausgeübt hat und zeigt auch die Hochwertigkeit des damaligen Equipments. Natürlich waren die Beatles weder die einzigen noch die ersten Künstler, die den „Abbey-Road-Sound“ erhielten, doch der enorme Erfolg und Bekanntheitsgrad der Gruppe hinterließ einen bleibenden Eindruck bei der Hörerschaft.

---

<sup>117</sup> Vgl. „Abbey Road Series“ auf [www.chandlerlimited.com](http://www.chandlerlimited.com)

## Die Kehrseite

Doch die Entwicklungen der computerbasierten Musikproduktion hat auch einige Änderungen mit sich gebracht: Die Möglichkeit, alle Entscheidungen auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben, Darbietungen scheinbar grenzenlos modifizieren zu können oder eine „Undo“-Taste gab es im analogen Tonstudio mit vier oder acht Aufnahmespuren nicht. Dementsprechend viele Ecken und Kanten weisen Aufnahmen aus dieser Zeit auf: Bandsättigung und Röhrenverzerrungen, falsche oder unsaubere Töne, Temposchwankungen etc. Es gibt sogar eine Internetseite, die alle „Fehler“ in Beatles-Aufnahmen auflistet!<sup>118</sup> Heute verleiten die Möglichkeiten dazu, alle „Mängel“ auszumerzen und nach dem scheinbar „perfekten“ Ergebnis zu streben. Leider bleibt bei allzu exzessiver Nutzung von Auto-Tune, Beat Detective und dergleichen die Menschlichkeit in der Musik auf der Strecke. Brian Kehew, Co-Autor des Buches „Recording The Beatles“ formulierte diesen Umstand treffend. Auf die Frage, ob Fehler die Musik besser machen, antwortete er: „Not really. It’s just that, when it comes to what people like about music, there was actually only one thing worse than these imperfections: perfection.“<sup>119</sup>

## 8.2. Fokus auf den Klang

Als die Beatles begannen, ihre Songs in den EMI Studios in der Abbey Road aufzunehmen, gab es noch einen festen Grundsatz: Die Künstler waren zuständig für die Musik, alles was Technik und Klang angeht betraf nur Techniker und den Produzenten. So war es Künstlern nicht einmal gestattet, den Kontrollraum zu betreten<sup>120</sup>, was heute unvorstellbar ist.

Über ihren aktiven Zeitraum entwickelten sich die Beatles nicht nur musikalisch, sondern entwickelten auch ein wachsendes Interesse an der Produktion an sich. Bereits 1965 sagte Balance Engineer Norman Smith in einem Interview: „I think they’re much more fussy these days [...] in terms of sound. They’re absolutely determined not to duplicate tempos, or intensity of sound. They want to come up with something different each time in the studio.“<sup>121</sup> Bei den Aufnahmen zum Album „Help“ war ein gewisser Antrieb was die Produktion betrifft bereits zu erkennen, doch „Rubber Soul“ war, in Ringo Starrs Worten, die „Aufbruchsplatte“<sup>122</sup>. Ab 1966, bei den Aufnahmen

---

<sup>118</sup> The Beatles Anomaly List. <http://wgo.signal11.org.uk/wgo.htm> (aufgerufen am 3.07.2016)

<sup>119</sup> Lancy, J. The Technical Constraints That Made Abbey Road So Good. The Atlantic. <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/10/the-technical-constraints-that-made-abbey-road-so-good/381820/> (aufgerufen am 3.07.2016)

<sup>120</sup> Vgl. Roylance (Hrsg.) (2000), S. 206

<sup>121</sup> zit. nach Kehew & Ryan (2006). S. 386.

<sup>122</sup> Vgl. Roylance (Hrsg.) (2000), S. 194

zu „Revolver“, begannen die Beatles den Ingenieuren Anweisungen zu geben, schließlich hatten sie einen ganz bestimmten Sound im Kopf und den galt es zu erreichen.

„Sie fingen an, mir zu sagen, was sie wollten, und drängten mich zu weiteren Ideen und zu Wegen, diese Ideen in die Realität umzusetzen. [...] Sie wollten, dass wir radikalere Sachen machten [...]. Die Toningenieure fragten sich manchmal, ob es nicht zu viel würde [...].“<sup>123</sup>

George Martin

1966 war das Jahr, in dem die Beatles Live-Auftritte vollständig aufgaben. Allein die Idee, als Band nur noch im Studio zu arbeiten und nicht mehr aufzutreten, war revolutionär und selbst heute gehört das Touren zu den Pflichten eines Künstlers. So konnten sie nicht nur ihre ganze Energie in die Kreativität ihrer Songs investieren, sie mussten sich auch keinerlei Gedanken um die Reproduzierbarkeit der Songs machen, da sie sie ohnehin kein weiteres Mal spielen müssten. Paul McCartney in einem Interview 1966: „With everything [...] my aim seems to be to distort it.“<sup>124</sup> Die Gruppe begann, ein experimentelles Territorium zu betreten: Die psychedelische Phase der Beatles hatte begonnen.

Ab 1967 herrschte praktisch Narrenfreiheit für die vier Musiker. Jeder Wunsch wurde ihnen erfüllt und jede Regel wurde für sie gebrochen - sogar der Drogenkonsum im Studio wurde toleriert<sup>125</sup>. Das Ergebnis der 45 Tagen Aufnahmezeit ging als „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ in die Geschichte ein. Vom „Rolling Stone“ zum „most important rock & roll album ever made“<sup>126</sup> gekürt, beeinflusste es ganze Generationen von Musikschaffenden und Hörern.

Die Sounds und Innovationen, die auf Revolver angewendet wurden, wurden auf „Sgt. Pepper’s“ auf die Spitze getrieben. Paul McCartney in einem Interview über „Sgt. Pepper“ 1995: „We were very keen that every track sounded different. [...] We were always trying to move on“<sup>127</sup>. Gitarren sollten nicht wie Gitarren klingen, ein Klavier nicht wie ein Klavier und John Lennons Stimme schon gar nicht so wie John Lennons Stimme.

Nach dem exzessiv produzierten „Sgt. Pepper“ und der ähnlich anmutenden „Magical Mystery Tour“-EP, bevorzugten die Beatles 1968 eine weniger drastische Herangehensweise. Paul McCartney: „We didn’t really want to go overboard on that, and we’ve tried to play more like a

---

<sup>123</sup> Zit. nach Roylance (Hrsg.) (2000), S. 206

<sup>124</sup> Zit. nach Miles, International Times, November, 1966. [http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php/Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band \(album\)](http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php/Sgt._Pepper's_Lonely_Hearts_Club_Band_(album)) (aufgerufen am 19.06.2016)

<sup>125</sup> Vgl. „South Bank Show - The Making Of Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“

<sup>126</sup> Rolling Stone. 500 Greatest Albums of All Time. <http://www.rollingstone.com/music/lists/500-greatest-albums-of-all-time-20120531/the-beatles-sgt-peppers-lonely-hearts-club-band-20120531>. (aufgerufen am 16.06.2016)

<sup>127</sup> Zit. nach Bacon, T., Paul McCartney - Meet The Beatle. <http://www.recmusicbeatles.com/public/files/bbs/bass-player.html> (aufgerufen am 4.07.2016)

band this time“<sup>128</sup>. Das Album „The Beatles“, besser bekannt als „The White Album“, zeigt tatsächlich eine wesentlich reduziertere Produktion auf. Was das Doppel-Album jedoch auszeichnet ist die enorme Vielfalt an musikalischen Genres, derer sich die Beatles bedienten.

„Get Back“, so der ursprüngliche Titel für das Album, das als „Let It Be“ veröffentlicht wurde, war als Rückkehr zur Anfangszeit der Beatles gedacht, womöglich inspiriert durch die Band-Performances für die „White Album“-Aufnahmen. Das neue Material sollte vor einem großen Publikum aufgeführt und dabei aufgenommen werden, ein Live-Album mit neuem Material. John Lennon wollte ein „ehrliches Album [...] ohne [George Martins] Nachbearbeitung. Ich will kein Over-Dubbing. [...] Wir nehmen einen Song einfach auf, und damit ist die Geschichte gegessen.“<sup>129</sup> Die Proben dazu fanden in den Twickenham Film Studios statt und wurden gefilmt, da eine TV-Dokumentation zur Entstehung des neuen Albums geplant war. Lennon beschrieb sie später als „elendste Session aller Zeiten“<sup>130</sup> und so wurde wegen persönlicher und musikalischer Differenzen der Beatles das Projekt abgesagt. Statt dessen gaben sie ein spontanes und kurzes „Konzert“ auf dem Dach des Apple-Firmengebäudes. Das letztlich veröffentlichte Album wurde von Phil Spector zusammengestellt und überarbeitet, sehr zum Missfallen von George Martin und Paul McCartney.<sup>131</sup> Die übrigen Beatles waren mit seiner Arbeit jedoch zufrieden. John Lennon: „Er erhielt den beschissensten Haufen von schlecht aufgenommen Müll. Und er hat etwas daraus gemacht.“<sup>132</sup>

Durch die Experimentierfreudigkeit mit Sounds verschob sich die Musik-Betrachtung von den rein kompositorischen Elementen hin zu einer stärkeren Betrachtung der klanglichen Aspekte. Nicht nur die Melodieführung und Harmonik waren mehr entscheidend, sondern auch „die konkrete Natur seiner klanglichen Präsenz“<sup>133</sup>

### **8.3. Das Tonstudio als Kompositionswerkzeug**

Die Beatles begannen wie viele Gitarren-Bands mit bekannten Rock’n’Roll-Coversongs, aber auch Eigenkompositionen, die für Live-Auftritte in Clubs geschrieben wurden. Durch die enormen Gewinne, die sie für die EMI erzielten, erhielten sie fast unbegrenzten Zugang zum Tonstudio und entdeckten so, dass das Studio selbst auch als kompositorisches Element wirken konnte. Da sie nicht mehr live auftreten wollten, entband dies sie vollständig von dem Gedanken der

---

<sup>128</sup> Zit. nach Kehew & Ryan (2006), S. 473

<sup>129</sup> Zit. nach Roylance (Hrsg.) (2000), S. 317

<sup>130</sup> Zit. nach ebd., S. 315

<sup>131</sup> Vgl. ebd., S. 323

<sup>132</sup> Zit. nach ebd.

<sup>133</sup> Wicke, Peter zit. nach Kramarz (2013), S. 10.

Reproduzierbarkeit eines Songs. Dadurch wuchsen sie von einer Liveband zu Erforschern neuer musikalischer Perspektiven. Eine Song-Aufnahme war nicht länger die Kopie eines so dagewesenen Ereignisses, sondern ein akribisch zusammengestelltes Gebilde von vielen einzelnen Puzzlestücken. Ein Konzept, das heute oft als Norm angesehen wird.

## 8.4. Zusammenfassung

Das 1967 erschienene „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ wird vielerseits als Quantensprung der Aufnahmetechnik und der Popmusik im Allgemeinen angesehen. Aus den pilzköpfigen Teenager-Idolen mit kragenlosen Anzügen wurden schnauzartige Künstler im typischen Street-Style des Swinging London. Erstmals wurde auch der Begriff „Kunst“ im Zusammenhang mit Popmusik verwendet, was vorher bereits per Definition ausgeschlossen schien.<sup>134</sup> Die Langspielplatte wandelte sich von einer Sammlung von Einzeltracks zu einer durchdachten und konzipierten Kunstform und die Aufnahmen wurden von schnellen und hauptsächlich live eingespielten Sessions zu einer langen, künstlerisch und technisch komplexen Produktionsphase. Während der Großteil von „Please Please Me“, der ersten LP der Beatles, an einem einzigen Tag aufgenommen wurde<sup>135</sup>, erstreckten sich die Aufnahmen für „Sgt. Pepper“ über mehr als fünf Monate.<sup>136</sup>

---

<sup>134</sup> Vgl. Kramarz (2015), S. 5

<sup>135</sup> Vgl. Lewisohn (1988), S. 24

<sup>136</sup> Vgl. The Beatles Bible, <http://www.beatlesbible.com/albums/sgt-peppers-lonely-hearts-club-band/> (aufgerufen am 18.06.2016).

## 9. Fazit

Die Beatles sind die bekannteste Band der Welt: keine Band hat mehr Tonträger verkauft.<sup>137</sup> Das 2000 erschienene Kompilations-Album „1“, das alle Nummer-1-Single-Hits der Gruppe enthält, wurde das meistverkaufte Album des Jahrzehnts<sup>138</sup> - dreißig Jahre nach Auflösung der Band! 2009, das Jahr, in dem die „The Beatles in Stereo“- und „The Beatles in Mono“-CD-Boxsets erschienen, waren die Beatles die drittbestverkaufte Musikgruppe des Jahres<sup>139</sup>. Allein diese beiden Beispiele zeigen den Stellenwert der Beatles noch in der heutigen Zeit. Durch ihren enormen Erfolg und Bekanntheitsgrad haben die Beatles die Pop- und Rockmusik und auch die Popkultur über Generationen hinweg geprägt.

Die Beatles waren hauptsächlich von 1962 bis 1969 im Tonstudio aktiv, ab 1966 sogar ausschließlich im Studio, da sie keine Konzerte mehr spielen wollten. In dieser relativ kurzen Zeit veröffentlichten die Beatles 22 Singles, eine EP mit neuem Material und 13 Alben, darunter eine Doppel-LP<sup>140</sup>, ein überwältigender Output. Ebenso beeindruckt ist, wie die Beatles ständig an die Grenzen gehen wollten und sich dabei jedes Mal selbst übertrumpften. Keine andere Studioarbeit ist so akribisch und detailliert dokumentiert worden, wie die der Beatles.<sup>141</sup>

Die Beatles waren die erste Gruppe, die das Aufnahmestudio nicht länger als Ort verstanden, an dem eine Live-Performance auf Band festgehalten wurde, sondern das Studio als kompositorisches Werkzeug sahen, das es ihnen ermöglichte, Musik entstehen zu lassen, die im Live-Kontext so nie zustande hätte kommen können. Die Herangehensweise wurde für viele Bands und Produzenten zur Norm.

Die enorme Vielfalt der musikalischen Genres, die sie vermischten, öffnete starre Genre-Denkweisen und inspirierte andere Künstler, verschiedene Musikrichtungen in ihr Werk zu integrieren. Beispielhaft ist die Verschiedenheit der Künstler, die offen über den Einfluss der Beatles in ihrer Musik sprachen: Von Nirvana über Pink Floyd bis Phil Collins, um nur eine kleine Auswahl zu nennen.

Mit „Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band“ schufen sie ein Album, das nicht nur eine bloße Ansammlung von Songs war, sondern sich einer Idee unterordnete - der Vorgänger des Konzeptalbums war entstanden.

---

<sup>137</sup> Vgl. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_best-selling\\_music\\_artists](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_best-selling_music_artists) (aufgerufen am 27.06.2016)

<sup>138</sup> in den USA. Vgl. <http://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/newswire/uploads/2010/01/Nielsen-Music-2009-Year-End-Press-Release.pdf> (aufgerufen am 27.06.2016)

<sup>139</sup> ebd.

<sup>140</sup> Vgl. Liner Notes der Compilation „Past Masters - Volumes One & Two“ (1988)

<sup>141</sup> Vgl. Kramarz (2013), S. 8

Dass viele Bands klingen wollten wie die Beatles lag vor allem auch an der hervorragenden Arbeit der Ingenieure der Abbey Road und dem erstklassigen verwendeten Equipment. Vergleicht man das 1966 erschienene „Revolver“ mit dem im selben Jahr veröffentlichten „Pet Sounds“ von den Beach Boys, ist der klangliche Unterschied enorm.

Die Mischung der kreativen Neugier der Beatles und der Offenheit und Professionalität der Abbey-Road-Engineers ermöglichte es ihnen, auch scheinbar absurde Ideen in die Realität umzusetzen. Alles wurde versucht, um etwas Neues zu kreieren: Bänder wurden in allen möglichen Geschwindigkeiten vorwärts wie rückwärts abgespielt, Lautsprecher zu Mikrofonen umgebaut und Mikrofone (mit Phantomspeisung!) in ein Kondom verpackt und unter Wasser getaucht, um einen Effekt zu erzielen.<sup>142</sup> Selbst ein Scherz wurde von den Beatles für Ernst genommen: Balance Engineer Ken Scott war von den Methoden und Ideen der Beatles so beeindruckt, dass er während Aufnahmen für das „White Album“ zu ihnen gesagt haben soll, dass sie womöglich als nächstes auf die Idee kämen, in dem winzigen Raum neben dem Kontrollraum aufnehmen zu wollen, dem ehemaligen Raum für die Bandmaschine. Natürlich hielten die Beatles das für die großartigste Idee und so kam es, dass sie sich für den Song „Yer Blues“ zu viert in den winzigen Raum quetschten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass viele Praktiken der Musikproduktion sich bis zu den Beatles zurückverfolgen lassen können. Ihr Einfluss ist also, ob man ihn nun bewusst wahrnimmt oder nicht, definitiv existent, schließlich hat so gut wie jeder zumindest einmal einen Beatles-Song gehört und wurden so ein Teil seiner Hörerfahrung.

Viele technische Aspekte, mit denen die Beatles arbeiteten, sind jedoch auch inzwischen längst überholt. Was man von den Beatles lernen kann ist mutig zu sein, Neues zu probieren. Jede Methode sollte hinterfragt werden und selbst das „Unmögliche“ sollte ausprobiert werden. Manchmal entsteht vielleicht durch einen „Fehler“ etwas, das besser ist als „Perfektion“

---

<sup>142</sup> Vgl. Emerick & Massey (2007), S. 195

# I. Quellen

## I.I. Literaturverzeichnis

Dickreiter, M.: Handbuch der Tonstudioteknik, Band 1. 8. Auflage. Berlin 2014

Emerick G. und Massey, H.: Du machst die Beatles! München 2007

Eggebrecht, H.: Terminologie der Musik im 20. Jahrhundert. Stuttgart 1995

Hurtig, B.: Multi-Track Recording for Musicians. Los Angeles 1988

Kehew, B. und Ryan, K.: Recording The Beatles. Houston 2006

Lewisohn, M.: The Complete Beatles Recording Sessions. London 1988

Owsinski, B.: The Mixing Engineer's Handbook: Second Edition. Boston 2006

Roylance, B. (Hrsg.): The Beatles Anthology, München 2000

## I.II. Internetquellen

Bacon, T. Paul McCartney - Meet The Beatle. Bass Player. <http://www.recmusicbeatles.com/public/files/bbs/bass-player.html>

Beatles Wiki. Bein For The Benefit Of Mr Kite. [http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php?title=Being\\_for\\_the\\_Benefit\\_of\\_Mr.\\_Kite!&direction=prev&oldid=1932](http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php?title=Being_for_the_Benefit_of_Mr._Kite!&direction=prev&oldid=1932)

Beatles Wiki. Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band (album). [http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php/Sgt.\\_Pepper's\\_Lonely\\_Hearts\\_Club\\_Band\\_\(album\)](http://www.beatleswiki.com/wiki/index.php/Sgt._Pepper's_Lonely_Hearts_Club_Band_(album))

Buskin, R. Norman Smith: The Beatles' First Engineer. Sound On Sound. <http://www.soundonsound.com/people/norman-smith-beatles-first-engineer>

Guinness World Records. Most Recorded Song. [https://web.archive.org/web/20060910071729/http://www.guinnessworldrecords.com/content\\_pages/record.asp?recordid=50867](https://web.archive.org/web/20060910071729/http://www.guinnessworldrecords.com/content_pages/record.asp?recordid=50867)

Hammond Organ Co. Leslie 122A / 122XB / 147A Owner's Manual. <http://hammondorganco.com/wp-content/uploads/2014/04/122A-122XB-147A-OwnersManual-updated.pdf>

Kozinn, A. A 1987 Interview with George Martin. <http://abbeyrd.best.vwh.net/kozinn.htm>

Kramarz, V. Die Entwicklung der Recording Culture am Beispiel der Beatles in den Abbey Road Studios (2013). <http://www.kramarz-bonn.de/wp-content/uploads/2015/05/Manuskript-Abbey-Auditive-Final.pdf>

Kramarz, V. Strawberry fields forever - Wie in den 60ern aus simplen Beatsongs anspruchsvolle Kunstwerke wurden... (2013). [http://www.kramarz-bonn.de/wp-content/uploads/2015/04/2-3-Manuskript-Strawberry-Fields-Progressive\\_ML\\_KN-II-korr-korr.pdf](http://www.kramarz-bonn.de/wp-content/uploads/2015/04/2-3-Manuskript-Strawberry-Fields-Progressive_ML_KN-II-korr-korr.pdf)

Laskow, M. Keynote Interview with Legendary Producer/Engineer Geoff Emerick, Part One. Taxi Transmitter. <http://www.taxi.com/transmitter/1312/geoff-emerick-interview.html>

Lancy, J. The Technical Constraints That Made Abbey Road So Good. The Atlantic. <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/10/the-technical-constraints-that-made-abbey-road-so-good/381820/>

Nielsen Music. 2009 Year End Press Release. <http://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/newswire/uploads/2010/01/Nielsen-Music-2009-Year-End-Press-Release.pdf>

Official Charts. Official Singles Chart Top 50: 02 March 1967 - 08 March 1967. <http://www.officialcharts.com/charts/singles-chart/19670302/7501/>

Rolling Stone. 500 Greatest Albums of All Time. <http://www.rollingstone.com/music/lists/500-greatest-albums-of-all-time-20120531/the-beatles-sgt-peppers-lonely-hearts-club-band-20120531>

South Bank Show - The Making Of Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band [Video]. <http://www.dailymotion.com/video/x2jhlol>

The Beatles Bible. Sergeant Pepper's Lonely Hearts Club Band. <https://www.beatlesbible.com/albums/sgt-peppers-lonely-hearts-club-band/>

Waves Audio. The ADT Story with Abbey Road Studios' Ken Townsend [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=TgnSVdjfSwk>

Waves Audio. Waves/Abbey Road EMI TG12345 User Guide. <http://www.waves.com/1lib/pdf/plugins/tg12345.pdf>

What Goes On - The Beatles Anomaly List. <http://wgo.signal11.org.uk/wgo.htm>

Wikipedia. List of best-selling music artists. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_best-selling\\_music\\_artists](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_best-selling_music_artists)

Wikipedia. Sitar in popular music. [https://en.wikipedia.org/wiki/Sitar\\_in\\_popular\\_music](https://en.wikipedia.org/wiki/Sitar_in_popular_music)

## II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Seite
<b>Abb. 1:</b> Abbey Roads Studio One Anfang der 1960er Jahre	5
<b>Abb. 2:</b> Die Beatles in Studio Two, im Hintergrund erkennbar sind die Treppe und das Fenster zum Kontrollraum	6
<b>Abb. 3:</b> Lennon, Harrison und McCartney versammelt um ein Neumann U47, 1968	12
<b>Abb. 4:</b> Die Beatles und George Martin im Kontrollraum von Studio Two. Im Vordergrund ist das REDD.51 Mischpult zu sehen.	16
<b>Abb. 5:</b> Ein Leslie-Kabinett mit geöffnetem Gehäuse	22
<b>Abb. 6:</b> Paul McCartney dirigiert das Orchester während Aufnahmen für „A Day In The Life“ in Studio One	40
<b>Abb. 7:</b> George Harrison spielt die Sitar	41

### III. Audio-CD

Titel Nr.	Hörbeispiel	Song(s)	Seite
1	DI-Recording	Revolution	16
2	Fairchild Limiter	She Said She Said	21
3	Lesliekabinett	Tomorrow Never Knows Let It Be	23
4	Repeat Echo	Everybody's Trying To Be My Baby	29
5	STEED	Lovely Rita	30
6	Half-Speed Recording	A Hard Day's Night In My Life	31
7	Varispeed	Rain Lucy In The Sky With Diamonds* When I'm Sixty-Four	33
8	ADT	Eleanor Rigby <i>Stereo</i> Eleanor Rigby <i>Mono</i> * Savoy Truffle	34
9	Flanging	Good Morning Good Morning*	35
10	Chorus	While My Guitar Gently Weeps* Blue Jay Way*	36
11	Backwards Tape	Rain I'm Only Sleeping	36
12	Tape Loops	Tomorrow Never Knows	37
13	Mono / Stereo / Remix Vergleich	Paperback Writer <i>1966 Stereo Mix</i> Paperback Writer <i>1966 Mono Mix</i> * Paperback Writer <i>2015 Stereo Mix</i> **	49
14	Strawberry Fields Forever Schnitt zweier Takes	Strawberry Fields Forever	52
<p>Alle Titel, soweit nicht anders angegeben, von dem „The Beatles In Stereo“-CD-Boxset (2009 Remastered)            *„The Beatles In Mono“-CD-Boxset (2009 Remastered)            **The Beatles „1“ (2015 Remix)</p>			