

DIPLOMARBEIT

DIE HÖRSPIELPRODUKTION IM ÖSTERREICHISCHEN RUNDFUNK

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades
eines

Diplom Ingenieur (FH) für Telekommunikation und Medien
am Fachhochschul-Diplomstudiengang Telekommunikation und
Medien St. Pölten

unter der Leitung von:
Dipl.-Ing. Hannes Raffaseder

ausgeführt von:

Katharina Böhm
tm021014

Baden, im August 2006

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Diplomarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der von den Begutachtern beurteilten Arbeit überein.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift

Kurzfassung

Die Hörspielproduktion ist ein wichtiges Standbein des Österreichischen Rundfunks, leider gibt es nur sehr wenig Literatur und Berichte diesbezüglich. Deshalb beschäftigt sich diese Arbeit mit allen hörspielrelevanten Fakten. Diese sind größtenteils technischer Natur, aber auch gestalterische Aspekte werden beleuchtet.

Dass hinter solch einer Radiogeschichte sehr viel Arbeit steckt, ist wahrscheinlich jedem klar, doch was genau muss getan werden, um am Ende ein passables Ergebnis zu erhalten?

In dieser Diplomarbeit werden die einzelnen Arbeitsschritte, sowie die technischen Möglichkeiten zur Gestaltung eines Hörspiels erforscht.

Um prinzipiell einen Blick hinter die Kulissen der Hörspielproduktion im Österreichischen Rundfunk werfen zu können, wird in dieser Arbeit zuerst die historische Entwicklung dieser Sendungsgattung beleuchtet. Weiters beschäftigt sie sich mit den einzelnen Produktionsprozessen, wobei meist ein allgemeiner, theoretischer Teil die Grundlagen offen legt, welche anschließend durch Anwendungsbeispiele in der Hörspielproduktion erweitert wird. Da im Prozess der Aufnahme die Raumakustik sowie die Wahl der verwendeten Mikrofone maßgeblich für die Qualität von Hörspielaufnahmen sind, widmet sich ein Kapitel diesen Themen ausführlich. Weiters müssen Aufnahmen bearbeitet werden um sie an die jeweilige Situation innerhalb einer Szene anzupassen. Hier ist neben dem Schnitt die Signalbearbeitung durch Effektgeräte ein wichtiges Gestaltungselement. Zu guter Letzt müssen alle Aufnahmen zu einem Ganzen - einem akustisch hochwertigen Hörspiel - zusammengefügt werden.

All die Erkenntnisse zur Erläuterung dieser Arbeitsschritte habe ich durch ein eingehendes Studium von themenrelevanter Fachliteratur, sowie durch Teilhaben an einer Hörspielproduktion im Funkhaus Wien und Interviews mit drei Hörspiel - TonmeisterInnen des Österreichischen Rundfunks erlangt.

Abstract

The production of radio plays is a central branch of the Austrian Broadcast Corporation; there is, however, hardly any literature available on this topic. This diploma thesis deals with facts that are relevant to the radio play. These are mainly of technical nature, but also some creative ones are commented on.

It is probably clear to most of us that there is a lot of work behind a radio play, but what exactly has to be done to achieve the desired result at the end of the day? To further clarify this matter I have researched the work steps as well as the technical resources for designing a radio play.

This thesis deals with the historical development of this type of radio transmission first to provide a profound insight into the production of radio plays at the Austrian Broadcast Corporation. Secondly, the process of production is described in theory which is mostly underlined by practical and illustrative examples. As both the room acoustics and the usage of the right types of microphones are highly important to the quality of the radio play recordings, one chapter focuses entirely on this area. Recordings furthermore have to be adapted in order to fit in the respective situation in a scene. In this respect editing of the acoustic signal with effects like reverb or equalizer is an essential element of design apart from cutting. Last but not least all recordings have to be arranged to become a high-quality radio play.

I gained a profound insight into this topic in order to outline the necessary work steps by studying the technically relevant literature, by participating in a production of a radio play at the broadcasting studios in Vienna, and by interviewing three sound engineers at the Austrian Broadcasting Corporation.

Danksagung

Ich möchte mich für die Unterstützung bei der Erstellung dieser Diplomarbeit bei meinen Interviewpartnern Ing. Anna Kuncio, Ing. Josef Relinger und Herta Werner-Tschaschl bedanken. Weiters gilt auch Ing. Gerhard Wieser und Götz Fritsch mein Dank für die informativen Gespräche.

Natürlich entsteht eine solche Arbeit auch nicht ohne entsprechender Förderung des Umfeldes, also möchte ich an dieser Stelle auch allen danken, die mir mit Rat und Tat zur Seite gestanden sind und mich beim Verfassen dieser Arbeit unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	iii
Abstract	iv
Danksagung	v
1 Einleitung	3
1.1 Forschungsfrage	3
1.2 Forschungsstrategie	3
2 Geschichte der Hörspielproduktion	5
2.1 Die historische Entwicklung des Hörspiels in Österreich	5
3 Aufnahme	9
3.1 Raumakustik	9
3.1.1 Zeitlicher Aufbau eines Schallfeldes	9
3.1.2 Begriffe der Hörakustik	10
3.1.3 Hall	12
3.1.4 Der Hörspielkomplex des ORF im Funkhaus Wien	16
3.2 Mikrofone	21
3.2.1 Dynamisches Mikrofon	21
3.2.2 Kondensatormikrofon	23
3.2.3 Richtcharakteristik	25
3.2.4 Windschutz	29
3.2.5 Mikrofonanwendung beim Hörspiel	30
4 Bearbeitung - Schnitt und Anlegen	32
4.1 Schneiden der Aufnahmen	32
4.2 Anlegen	33
4.3 Akustische Signalbearbeitung	35
4.3.1 Equalizer	35
4.3.2 Kompressor	37
4.3.3 Limiter	39
4.3.4 Expander	39
4.3.5 Noisegate	39
4.3.6 Exciter	40
4.3.7 Delay	41

INHALTSVERZEICHNIS

4.3.8	Reverb	42
4.3.9	Chorus	43
4.3.10	Signalbearbeitung bei der Hörspielproduktion anhand von Beispielen	43
5	Die technisch-kreative Gestaltung eines Hörspiels	46
5.1	Gestaltungsmöglichkeiten für Sprachaufnahmen anhand von Beispielen einer Hörspielproduktion	46
5.2	Technische Probleme bei der Aufnahme	50
6	Abmischen eines Hörspiels	51
6.1	Einführung	51
6.2	Mischen anhand konkreter Beispiele aus der Hörspielproduktion	51
7	Auswertung der Interviews	54
7.1	Die Interviewpartner	54
7.2	Die Auswertung	55
8	Zusammenfassung	58
9	Persönliches Fazit	60
	ANHANG	61
A	Abbildungen	62
B	Interviews	67
B.1	Ing. Anna Kuncio	67
B.2	Ing. Josef Relinger	70
B.3	Herta Werner-Tschaschl	76
	Abbildungsverzeichnis	80
	Literaturverzeichnis	81
	URL-Liste	82

1 | Einleitung

Schon in der Entstehungsphase des Hörfunks in Österreich, vor etwas mehr als 80 Jahren, hatten Hörspiele einen hohen Stellenwert unter der Bevölkerung und somit einen fixen Sendeplatz im Radioprogramm. Ganze Familien versammelten sich vor den Radioapparaten um den unterhaltsamen Geschichten zu lauschen. Mit der Erfindung des Fernsehens war dann plötzlich auch ein Unterhaltungsprogramm in Form eines anderen Mediums da - doch das Hörspiel ging trotzdem nicht unter. In den vergangenen 80 Jahren durchlief die Technik in den Rundfunk-Sendeanstalten einige Veränderungen, die Art der Hörspiele veränderte sich und die Hörerzahlen schwankten auf und ab.

Heutzutage gibt es viele verschiedene, meist elektronische, Unterhaltungsmedien, und doch findet das Radio, und im Speziellen das Hörspiel immer noch sehr großen Zuspruch.

Doch welche Arbeit steckt am Beginn des 21. Jahrhunderts hinter den nicht wegzudenkenden Radiogeschichten?

1.1 Forschungsfrage

Es stellt sich also die Frage, unter welchen Bedingungen heutzutage eine Hörspielproduktion im Österreichischen Rundfunk vonstatten geht. Welche technischen, aber auch gestalterischen Hilfsmittel können hinzu gezogen werden, um ein qualitativ möglichst hochwertiges Hörspiel zu erhalten?

1.2 Forschungsstrategie

Um zur Beantwortung meiner Forschungsfrage zu gelangen möchte ich in drei Arbeitsschritten vorgehen:

Zuerst möchte ich mit Hilfe eines eingehenden Literaturstudiums den geschichtlichen

1.2 FORSCHUNGSSTRATEGIE

Hintergrund der Hörspielproduktion beleuchten. Anschließend werde ich einer Hörspielproduktion des Österreichischen Rundfunks im Funkhaus Wien beiwohnen um tiefreichende Erkenntnisse über den Ablauf der Selbigen zu gewinnen. Diese Erkenntnisse möchte ich abschließend mit Fachliteratur sowie Interviews mit Experten auf diesem Gebiet belegen.

2 | Geschichte der Hörspielproduktion

2.1 Die historische Entwicklung des Hörspiels in Österreich

„Das Hörspiel ist eine für die Gegebenheiten und Möglichkeiten des Hörfunks entwickelte Kunstform. Der Autor nutzt allein die Aussagekraft des gesprochenen Wortes unter Verzicht auf die Schaulbarkeit des Geschehens. Akustische und elektronische Gestaltungsmittel verdeutlichen den Ablauf und den szenischen Hintergrund.“

(Dickreiter, 1997 a, S. 284)

Nachdem im September 1924, nach langem Kampf der Radioverfechter, das österreichische Radiogesetz im Nationalrat beschlossen wird, ist es am 30. September 1924 soweit: die RAVAG, die „Radio-Verkehrs-Aktiengesellschaft“ wird gegründet, um einen Tag später, am 1. Oktober, den Sendebetrieb offiziell aufzunehmen. Nach Zeitungsberichten der „Kronen-Zeitung“ warten Tausende Radio-Amateure gespannt auf die erste Radiosendung. Es halten unter anderem Bundeskanzler Dr. Ignaz Seipel und Bürgermeister der Stadt Wien, Karl Seitz, Ansprachen, anschließend werden von Künstlern des Burgtheaters und der Staatsoper einige Musikstücke vorgetragen. Kurz vor 21 Uhr verabschiedet sich die Sendestation Wien und freut sich auf ein Wiederhören am nächsten Abend.

(vgl. Godler, Jochum, Schlögl, Treiber, 2004, S.21 ff)

Mit dieser ersten Sendung beginnt die Geschichte des Radios in Österreich. Von Anfang an, also seit mehr als 80 Jahren, ist auch die Kunstform des Hörspiels in verschiedenen Gestalten mit dabei. Da neben Konzerten auch literarische Werke in dem neuen Medium „Radio“ präsentiert werden sollen, gibt es auch Sendungen, die zuerst „Funktheater“, „Radiobühne“ oder „Sendespiel“ genannt werden, erst später wird der Name in „Hörspiel“ geändert. Im November 1924 wird die erste Radiobühne „Der Ackermann und der Tod“ in der Bearbeitung von Hans Nüchtern gesendet. Da zu Beginn des Ra-

2.1 DIE HISTORISCHE ENTWICKLUNG DES HÖRSPIELS IN ÖSTERREICH

dios das Tonband noch nicht erfunden ist, und somit keine technischen Möglichkeiten zur Veränderung der Aufnahme, etwa durch Schnitt, zur Verfügung stehen, erfolgt die Übertragung der literarischen Werke live aus dem Studio. Die Schauspieler treten oft mit Kostüm und Maske auf die „Radiobühne“ und bekommen durch Tafeln, auf denen beispielsweise „Näher“, „Lauter“, oder „Leiser“ steht, Regieanweisungen aus dem Raum hinter der Glastrennscheibe. Da zu dieser Zeit Kohlemikrofone verwendet werden, die besonders unempfindlich sind und daher einen lauten Geräuschpegel benötigen um zu reagieren, müssen die Schauspieler im Hörspiel eine sehr deutliche Sprechtechnik verwenden, und spielen, als ständen sie auf Großbühnen. Ende der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts wird die Arbeit im Radio durch die Erfindung des Potentiometers, einem Vorläufer des Mischpults, um vieles bereichert. Nun ist es möglich Tonereignisse ein wenig zu steuern. Beispielsweise kann die Blende, ein wichtiges Gestaltungsmittel im Hörspiel, um Wechsel in der Erzählstruktur zu verdeutlichen, nun mit Hilfe des Potentiometers erzeugt werden, anstatt „manuell“ durch Abdecken des Mikrofons. [vgl.1],(vgl. Godler, Jochum, Schlögl, Treiber, 2004, S. 97ff)

Das „Original-Hörspiel“, eine eigene von Dichtern geprägte Kunstgattung entsteht ebenso Ende der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts. Große Dichter wie beispielsweise Bertolt Brecht (geb. Eugen Berthold Friedrich Brecht) oder Alfred Döblin spielen mit akustischen Phänomenen, und etablieren sich damit sehr schnell in der Öffentlichkeit. Es gibt aber auch Personen, die das Hörspiel als eigenständiges akustisches Kunstwerk sehen, in dem auch ein geringer Wortanteil Platz findet, aber die akustischen Darbietungen zumindest zu gleichen Teilen zur Verwendung kommen sollen. Mit Hilfe der Wachsplatte in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts sind plötzlich Mitschnitte von Sendungen und Vorproduktionen von Hörspielen in akzeptabler Qualität möglich, so dass diese nicht mehr live gesendet werden müssen. Außerdem entstehen in dieser Zeit auch die ersten Geräuscharchive, da diese Wachsplatten zur Einspielung von Geräuschen bei den Produktionen verwendet werden.

[vgl. 1](vgl. Godler, Jochum, Schlögl, Treiber, 2004, S.21ff)

In der Vorkriegszeit und während des zweiten Weltkriegs muss vor allem im deutschsprachigen Raum die Diskussion zur Definition des Hörspiels eingestellt werden, da man in dieser Zeit in Österreich nur Bühnenstücke von Autoren sendet, die auch am Burgtheater zur Aufführung kommen. Oft werden nur noch seichte Radioberichte und Hörberichte zu Propagandazwecken gesendet. Doch die forschungsbegeisterten Radiotechniker dieser Zeit lassen sich nicht beirren, und so wird im März 1930 der erste mobile Übertragungswagen im Hörspielbereich getestet. Das Hörspiel handelt von einem Mord in einem Zug, der in Salzburg passiert, und in Linz gelöst wird.

2.1 DIE HISTORISCHE ENTWICKLUNG DES HÖRSPIELS IN ÖSTERREICH

Der Übertragungswagen fährt auf der Bundesstrasse neben dem Zug her und sendet die Geschehnisse des Krimis live an die Radiogeräte. Die Übertragung ist ein großer Erfolg und von da an beeinflusst die Reportage, die durch die Entwicklung von transportablen Aufnahmegeräten möglich wird, das Hörspiel enorm. Von nun an muss ein Hörspiel nicht mehr im Büro geschrieben und geplant werden, sondern es ergibt sich die neue Möglichkeit, mit dem Mikrofon in die Realität hinaus zu gehen und verschiedene Aufnahmen zu machen, die später in neuem Zusammenhang gestellt werden können - dies ist die Geburtsstunde des Originalton Hörspiels (O-Ton Hörspiel). (vgl. Godler, Jochum, Schlögl, Treiber, 2004, S. 99f)

Die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts werden als „Blütezeit“ des Hörspiels gehandelt. Große Literaten wie Ingeborg Bachmann oder Max Frisch schreiben viel für den Bereich des Hörspiels. Sie arbeiten mit der Mono-Technik, die die Eigenschaft besitzt, keinen realen Ort darstellen zu können. Mit dieser Technik versucht man die Probleme aus der Kriegszeit, die zu diesem Zeitpunkt noch relativ präsent sind, durch abstrakte Darstellung abstrakter Geschichten auszublenden.

Natürlich gibt es auch einige „reale“ Hörspielproduktionen, diese sind jedoch Ausnahmen und haben es sehr schwer, sich gegenüber der Erwartungshaltung der Hörer durchzusetzen. Im deutschsprachigen Raum werden vor allem Hörspiele, die leichte Unterhaltung bieten, wie etwa Krimiserien oder Radio-Familien, bevorzugt. International stilprägende Hörspiele von österreichischen Autoren wie beispielsweise Bachmann, Jandl, Rühm, und später auch Handke oder Jelinek werden hauptsächlich von deutschen Sendern produziert. In Österreich wird das Hörspiel wieder von Burgtheaterautoren beherrscht.

Der Hörspielfanatiker Franz Hiesel versucht österreichische Autoren zu neuerlichen Hörspielproduktionen im österreichischen Rundfunk zu motivieren. Von diesem Zeitpunkt an halten diese Autoren und ihre Hörspielredaktionen im Funkhaus Wien sowie bei den Regionalradios, zusammen, und kämpfen gegen jene, die diese kostspielige Sparte einsparen wollen. Es entstehen hier sehr viele gelungene Original-Hörspiele, die auch im Ausland mit Lob und Ansehen bedacht werden.

(vgl. Godler, Jochum, Schlögl, Treiber, 2004, S. 100ff)

Mit der Einführung der Stereophonie Anfang der 70er Jahre beginnt die Kunstauffassung der „inneren Bühne“, die in den 50er Jahren durch die Monotechnik aufgekommen ist, zu wackeln. Hier beginnt die Phase der Provokation - beispielsweise sucht der Schriftsteller Ludwig Harich im Müll der Radio- und Fernseharchive nach Schnittabfällen und montiert diese neu zusammen. Die von ihm gestaltete Collage „Staatsbegräbnis“ anlässlich des Todes von Konrad Adenauer, dem ersten Bundes-

2.1 DIE HISTORISCHE ENTWICKLUNG DES HÖRSPIELS IN ÖSTERREICH

kanzler der Republik Deutschland, ruft einen riesigen Skandal hervor. Ernst Jandl und Friederike Mayröcker erhalten für das in Deutschland produzierte Hörspiel „5 Mann Mensch“ 1968 den Kriegsblindenpreis.

(vgl. Godler, Jochum, Schlögl, Treiber, 2004, S. 102)

Der sogenannte *Hörspielpreis der Kriegsblinden* ist 1950 vom Bund der Kriegsblinden Deutschlands e.V. gegründet worden, und stellt die bedeutendste Hörspiel-Auszeichnung dar. Der Preis wird jährlich „für ein von einem deutschsprachigen Sender konzipiertes und produziertes Original-Hörspiel verliehen, das in herausragender Weise die Möglichkeiten der Kunstform realisiert und erweitert. Dieses Original-Hörspiel muss im vorausgegangenen Jahr erstmals ausgestrahlt worden sein.“[3]

In den 70er Jahren verwendet man bei der Hörspielproduktion neuerdings elektroakustische Geräte, und einige Hörspielmacher verwenden ab nun die Radiotechnik nicht mehr zur Übertragung eines Ereignisses, sondern funktionieren sie selbst zum Instrument um. Wieder kommen Diskussionen rund um das Hörspiel auf, schlussendlich setzen sich einige Hörspielmacher ab, und gründen sogenannte Feature-Abteilungen. Durch diese Unstimmigkeiten werden leider nicht nur die Mitarbeiter, sondern auch die Hörer des Hörspiels immer weniger, bis Mitte der 80er Jahre der Tod des Hörspiels diskutiert wird. Einige Regionalstudios stellen die Hörspielproduktion ein, und auch Sendeplätze werden eingespart. Somit wird die Produktion größtenteils in das Funkhaus in Wien zusammengelegt.

In den 90er Jahren findet dann eine unverhoffte Wende statt. Vielen unzufriedenen Österreichern ist die leichte Unterhaltung der Konkurrenz Fernsehen nicht genug - sie erwarten vom Medium Radio anspruchsvollere Sendungen. Eine neue Generation von Hörspielautoren und Regisseuren tut sich auf, und auch Komponisten entdecken das Hörspiel. Mit von der Partie sind beispielsweise Michael Köhlmeier, Christoph Schlingensiefel oder auf der musikalischen Seite John Cage oder Klaus Ammer. Nicht nur die Generation der Hörspielmacher hat sich erneuert, auch das Publikum bekommt jugendlichen Zuwachs. Ausserdem beginnt das Hörspiel in den 90er Jahren auch in Form des Hörbuches langsam interessant zu werden.

(vgl. Godler, Jochum, Schlögl, Treiber, 2004, S.102ff)

Bis heute ist das Hörspiel also sehr beliebt, sei es nun in Form einer Radiosendung oder als Hörbuch. Und auch zukünftig wird die Begeisterung nicht schwinden, da erste Produktionen in 5.1 Surroundsound schon in Angriff genommen worden sind, und diese Technik bestimmt weiterhin die Hörerzahlen steigen lassen wird.

3 | Aufnahme

3.1 Raumakustik

3.1.1 Zeitlicher Aufbau eines Schallfeldes

Die zeitlichen Vorgänge beim Aufbau sowie beim Abklingen eines Schallfeldes spielen im Raum eine wesentliche Rolle. Das menschliche Gehör ist im Stande, aus der Erfahrung heraus die Zusammenhänge von Raumgröße und dem zeitlichen Nachklingen der Sprachlaute oder der Musik auszuwerten. Beispielsweise kennt jeder den akustischen Unterschied zwischen gesprochenen Worten in einer Kirche und in einem Wohnzimmer. Bei der Übertragung eines Hörspiels im Rundfunk können wir aus der zeitlichen Struktur der Sprache erkennen, ob sich der Sprecher in einem großen, in einem kleinen Raum oder gar im Freien befindet.

(vgl. Dickreiter, 1997, S.25f)

Wird innerhalb eines Raumes ein Schallimpuls abgestrahlt, so wird dieser von den Raumbegrenzungsflächen sowie von den im Raum befindlichen Gegenständen reflektiert, absorbiert oder gebeugt. Dadurch treffen am Hörort nach dem Direktschall die „ersten Reflexionen“ ein. Die Verzögerung, die Stärke und die Einfallsrichtung dieser sind für das Hörereignis von großer Bedeutung. Die folgenden Reflexionen verdichten sich rasch und bilden den Nachhall, der folglich gegenüber dem Direktschall verzögert ist.

Das diffuse Schallfeld, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es keine Richtung der Schallausbreitung besitzt und sich daher gleichmäßig ausbreitet, baut sich umso schneller auf, je kleiner der Raum ist, in dem das Schallereignis stattfindet. Dies bedeutet also, je häufiger der Schall pro Zeiteinheit reflektiert und gebeugt wird, umso schneller entsteht das diffuse Schallfeld. Besitzt ein Raum viele Streukörper wie zum Beispiel Säulen oder strukturierte Decken und Wände, so kann sich das Diffusschallfeld am gleichmäßigsten aufbauen. Die streuenden Flächen müssen in ihren Abmessungen groß gegenüber der Wellenlänge des zu reflektierenden Schalls sein.

3.1 RAUMAKUSTIK

Ist die Wand eines Raumes etwa in Form von Kassetten strukturiert, so kann diese gleichzeitig für tiefe Frequenzen als große, ebene Fläche wirken, während höhere Frequenzen diffus gestreut werden. Möchte man die Diffusität eines Schallfeldes verändern, sollte man mit Hohlfächen arbeiten, denn diese wirken schallsammelnd. (vgl. ebenda)

Ein wirklich diffuses Schallfeld, das gleichmäßig auf den ganzen Raum verteilt ist, kann sich nur bei breitbandigem, impulshaltigem Schall wie beispielsweise Sprache, Musik oder Rauschen aufbauen. Handelt es sich bei dem Schall um sinusförmige Dauertöne oder stationäres, schmalbandiges Rauschen, so bilden sich auch bei strukturierten Raumbegrenzungsflächen stehende Wellen. Diese entstehen besonders bei der Kombination von kleinen Räumen und tiefen Frequenzen. (vgl. ebenda)

Bei andauernden Schallsignalen, wie beispielsweise Rauschen oder vielfach auch bei Musik, zeigt sich ein anderer zeitlicher Aufbau des diffusen Schallfelds. Beim Einschalten einer Schallquelle steigt der Schalldruck im diffusen Schallfeld auf seinen endgültigen Wert und bildet damit den Anhall, der dafür verantwortlich ist, ob ein Klangeinsatz weich oder hart wirkt. Hier kann man sagen, dass kurzer Anhall den Klangeinsatz prägnant bis hart macht, ein langer dagegen weich bis verschwommen. Nach dem Abschalten der Schallquelle setzt, gleich wie beim Impulsschall, der abklingende Nachhall ein. (vgl. ebenda)

3.1.2 Begriffe der Hörakustik

Um die Hörakustik eines Raumes subjektiv zu beschreiben, werden folgende Begriffe verwendet:

Hörsamkeit

Um die Eignung eines Raumes für bestimmte Schalldarbietungen wie z.B. Musikbeschallung oder Sprachbeschallung zu beschreiben, wird der Begriff der Hörsamkeit verwendet. Wird dieser Parameter als „Gut“ bezeichnet, so heißt das, dass auch ohne elektroakustischer Beschallung an allen Plätzen des Raumes eine gute Verständlichkeit gewährleistet ist. Bei guter Hörbarkeit sollen die wichtigen Reflexionen 100 - 200 ms nach dem Direktschall eintreffen.

(vgl. Dickreiter, 1997, S.27)

Durchsichtigkeit

Beim Begriff Durchsichtigkeit unterscheidet man zwischen 2 verschiedenen Arten: Die **Zeitdurchsichtigkeit** kennzeichnet, trotz überlagerten Raumschalls, die Unterscheidbarkeit zeitlich aufeinanderfolgender Töne.

Andererseits gibt es auch noch die **Registerdurchsichtigkeit**, die für die klangliche Differenzierbarkeit der einzelnen Teilschallquellen innerhalb eines komplexen Hörereignisses steht. Das heißt, dass man gleichzeitig gespielte Instrumente oder deren Register (Tonhöhenbereiche) erkennen kann.

Bei Musik sollten die Schallreflexionen spätestens 80 ms nach Beginn des Schallereignisses eintreffen, da hier die Durchsichtigkeit sowie die Empfindung der Räumlichkeit erhöht wird. Trifft die Reflexion erst später ein, so wird die Durchsichtigkeit gemindert und der Hallanteil erhöht.

(vgl. Dickreiter, 1997, S.27)

Raumeindruck

Der Begriff des Raumeindrucks steht für die Hörempfindung, die man beim Erklingen eines Schallereignisses in einem teilweise oder ganz geschlossenen Raum hat. Er sagt also für den Hörer akustisch aus, wie groß der Raum ist, bzw. wie er gestaltet ist.

Dieser akustische Eindruck setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen:

1. Man empfindet, sich im gleichen Raum wie die Schallquelle zu befinden, und nicht von „aussen“ zuzuhören. Dies trifft beispielsweise bei der Stereowiedergabe zu.
2. Man empfindet die Raumgröße, also die Breite und Tiefe des Raumes, in dem das Schallereignis stattfindet.
3. Man empfindet die Halligkeit eines Raumes. Dies bedeutet, dass in dem Raum neben dem Direktschall auch Diffusschall vorhanden ist, der nicht als Wiederholung des Direktschalls wahrgenommen wird. Unter Wiederholung des Direktschalls versteht man ein Echo, welches dem Hörer über die Entfernung einer weiter entfernten Wand Auskunft gibt.
4. Man empfindet Räumlichkeit. Diese Empfindung entsteht dadurch, dass der Hörer wahrnimmt, dass der Raum eine größere Ausdehnung als die Schallquelle besitzt.

(vgl. Dickreiter, 1997, S.28)

3.1.3 Hall

Beim Einschalten einer Schallquelle baut sich ein diffuses Feld auf, anschließend wandelt sich dieses in drei Arten von Hall um. Zuerst entsteht der Anhall, danach belgeitet das diffuse Feld das Schallereignis als Mithall, und nach dem Abschalten der Schallquelle klingt es als Nachhall ab. Die wichtigste Art des Halls ist hierbei der Nachhall, da die Nachhallzeit die wichtigste Größe ist, um die akustischen Eigenschaften eines Raumes zu beschreiben.

(vgl. Dickreiter, 1997, S.30)

Nachhallzeit

Der Nachhall ist das Abklingen des diffusen Schallfelds nach dem Abschalten der Schallquelle. Idealerweise sollte dieses Schallfeld den Raum gleichmäßig erfüllen. Der Hörer empfindet den Nachhall als Leiserwerden des Schallereignisses. Die Abnahme der Schallenergie erfolgt umso schneller, je größer die Absorption der Raumbegrenzungen ist und je häufiger die Schallstrahlen reflektiert werden. Dies bedeutet, je kleiner der Raum, desto schneller nimmt die Schallenergie ab, bzw. umso kürzer ist der Nachhall.

Die Energiedichte des diffusen Schallfeldes, welche von dem Absorptionsvermögen und der zugeführten Schalleistung abhängt, steigt proportional mit der Nachhallzeit und sinkt mit zunehmendem Raumvolumen:

$$E = \frac{4P}{c \cdot A} \quad (3.1)$$

$$= \frac{P \cdot T}{13,8V}$$

E = Energiedichte oder Schalldichte [$W \cdot s/m^3$]

P = von der Schallquelle abgestrahlte Leistung [W]

A = Absorptionsvermögen des Raumes [m^2]

c = Schallgeschwindigkeit [m/s]

T = Nachhallzeit [s]

V = Volumen des Raumes [m^3]

(vgl. Dickreiter, 1997, S.31ff)

Der Akustiker Sabine (1868 - 1919) definiert die Nachhallzeit T mit dem Zeitab-

3.1 RAUMAKUSTIK

schnitt, innerhalb dessen die Schallenergie in einem Raum auf den millionsten Teil abgefallen ist, nachdem die Schallquelle abgeschaltet wurde. Diesem Energieabfall entspricht ein Abfall des Schalldrucks auf 1/1000 bzw. des Schalldruckpegels um 60 dB.

Um die Nachhallzeit zu berechnen, gibt es 3 Formeln:

Die erste ist die relativ einfache, sogenannte *Sabinesche Nachhallformel*(3.2), welche von Sabine empirisch gefunden wurde. Diese Formel gilt im Besonderen für längere Nachhallzeiten. Je größer der Raum und je geringer die Absorption der Raumbegrenzungen ist, desto länger ist die Nachhallzeit. Die Anzahl der Reflexionen pro Zeiteinheit sinkt mit der Raumgröße, weil die Wege dazwischen größer werden.

$$T = 0,163 \frac{V}{A} \quad (3.2)$$

T = Nachhallzeit [s]

V = Raumvolumen [m^3]

A = Absorptionsvermögen [m^2]

Aufgrund des Widerspruchs, dass bei der Sabineschen Formel auch bei vollständiger Absorption (A=1) die Nachhallzeit nicht 0 wird, hat Eyring 1930 eine genauere Formel abgeleitet. Die sogenannte *Eyringsche Nachhallformel* gilt auch bei kürzeren Nachhallzeiten. Dabei wird das Absorptionsvermögen der Sabineschen Formel ersetzt durch (3.3)

$$A = -S \cdot \ln(1 - \alpha_m) \quad (3.3)$$

A = Absorptionsvermögen [m^2]

S = Gesamtoberfläche des Raums [m^2]

α_m = mittlerer Absorptionsgrad [dimensionslos]

(vgl. Dickreiter, 1997, S.31ff)

Die dritte mögliche Formel zur Berechnung des Nachhalls ist die noch genauere *Knudsensche Nachhallformel*(3.4). Sie berücksichtigt auch die Luftabsorption. Diese Formel ist in der Praxis jedoch von geringer Bedeutung, da sie meist genauer ist, als die ent-

3.1 RAUMAKUSTIK

sprechenden Messungen.

$$T = \frac{0,163V}{A + 8\mu V} \quad (3.4)$$

T = Nachhallzeit [s]

V = Raumvolumen [m^3]

A = Absorptionsvermögen [m^2]

μ = Abklingkonstante für die Zerstreuung in der Luft
[vgl. 12]

Hallradius

Der Hallradius r_H definiert sich als Abstand von der Schallquelle, bei dem der Schalldruckpegel des direkten Schallfeldes genau dem des diffusen entspricht.

Im direkten Umfeld einer Schallquelle ist das Direktfeld ausgeprägter als das Diffusfeld. Aufgrund dieser Begebenheit nimmt der Schallpegel im Nahbereich einer kugelförmigen Schallquelle mit Entfernungsverdoppelung um 6 dB ab. Der Schallpegel des diffusen Schallfeldes dagegen ist bei längerer Nachhallzeit im ganzen Raum gleich. Somit findet an einer bestimmten Stelle die Überlagerung des direkten und des diffusen Schallfeldes statt.

Innerhalb des Hallradius, der auch als Grenzradius, oder nach neuer Normung als Hallabstand bezeichnet wird, überwiegt der Direktschall und gibt die Richtungsinformation über den Ort der Schallquelle an. Befindet man sich außerhalb des Hallradius, so dominiert das diffuse Schallfeld.

Der Hallradius nimmt mit dem Raumvolumen zu, verringert sich aber mit zunehmender Nachhallzeit.

$$r_H = 0,057\sqrt{\frac{V}{T}} \quad (3.5)$$

r_H = Hallradius [m]

V = Raumvolumen [m^3]

T = Nachhallzeit [s]

Die Hallradien, die sich aus der Formel (3.5) ergeben, sind überraschend klein. Beispielsweise beträgt der Hallradius eines $120 m^3$ großen Hörspielstudios mit einer Nachhallzeit von 350 ms nur etwa 5 m. Der Hallradius ist allerdings für Bedingungen, die in der Praxis so gut wie nie vorkommen, nämlich allseitig gleiche Schallabstrahlung

3.1 RAUMAKUSTIK

und gleicher Schallempfang, definiert.
(vgl. Dickreiter, 1997, S.36)

Akustik in Aufnahmekomplexen

Im Bereich des Hörfunks, und im Speziellen auch im Bereich der Hörspielproduktion, ist Raumruhe in den Aufnahme- sowie den Regieräumen ein wichtiger Bestandteil. In Räumen für Tonaufnahmen sollte die Lautstärke des Raumgeräusches unter dem Geräusch der geräuscharmen Mikrofone liegen. Bei tiefen Frequenzen sollte das Geräusch noch etwa 5 dB unter der Hörschwelle bleiben. Die Hörschwelle ist eine Reizschwelle bzw. der Schalldruckpegel, bei dem das menschliche Gehör ein Schallereignis noch wahrnimmt.

An Regieräume werden in etwa die selben Bedingungen wie an Aufnahmeräume gestellt. Einzig die Werte für tiefe Frequenzen sind in Regieräumen um 5 dB höher als im Studio, das heißt sie werden genau auf die Hörschwelle gelegt.

Werden in Studios mit kurzer Nachhallzeit, also in sogenannten „trockenen“ Aufnahmeräumen, Tonaufnahmen gemacht, so klingt diese manchmal „topfig“, bzw. „hallig“, da die ersten Reflexionen zu stark sein können. Die Ursache dafür bilden zu frühe oder zu starke Schallreflexionen, die gegenüber dem Direktschall eine Laufzeitdifferenz von etwa 15 - 50 ms aufweisen. Durch Reflexionen mit dieser Laufzeitdifferenz empfindet man die Größe des Raums.

Ein Hörspielkomplex besteht meist aus mehreren Aufnahmestudios, wobei jeder dieser Räume unterschiedliche Nachhallzeiten besitzt, und weiters auch unterschiedlich gestaltet ist.

In den meisten Fällen besitzt dieser Komplex einen Raum mit 0,4 s Nachhallzeit, einen mit 0,6 s bis maximal 1 s Nachhallzeit, so wie einen schalltoten Raum mit einer Nachhallzeit unter 0,2 s. Da in Hörspielstudios großteils nur Wortproduktionen aufgenommen werden, wird hier die Nachhallzeit ausschließlich für Frequenzen über 80 Hz konstant gehalten, da die Sprache für tiefere Frequenzen keine hörbaren Komponenten enthält. Um einen Raum nahezu schalltot zu gestalten, werden dessen Decke und Wände mit Mineralfaserplatten und der Boden mit einem dicken Teppich ausgelegt. Weiters ist zu beachten, dass Hörspielstudios, im Gegensatz zu normalen Aufnahmestudios, eine Mindestraumgröße benötigt um Ideale Nachhallbedingungen zu erhalten. Natürlich kann man aufgrund eines Platz- oder Finanzierungsproblems ein Hörspielstudio einsparen indem man die Möglichkeit der künstlichen Hallerzeugung mittels eines Hallgeräts verwendet.

(vgl. Dickreiter, 1997, S.41)

Die Akustik in einem Regieraum sollte ideale Abhörbedingungen bieten, daher werden diese Räume mit verschiedenen absorbierenden Flächen ausgekleidet. Universell benutzbare Regieräume haben eine Nachhallzeit von 0,3 s, die annähernd der eines herkömmlichen Wohnzimmers entspricht. Weiters muss bei der Wahl der Lautsprecher sehr auf die richtige Qualität sowie deren Positionierung im Raum geachtet werden. Auf Seite 20 im Kapitel „Der Hörspielkomplex des ORF im Funkhaus Wien“ werde ich näher auf die Ausstattung am Regieplatz des Hörspielkomplexes des ORF eingehen. (vgl. Dickreiter, 1997, S.38)

3.1.4 Der Hörspielkomplex des ORF im Funkhaus Wien

Seit 1938 befinden sich die Räumlichkeiten zur Aufnahme von Hörspielen an der noch heute aktuellen Stelle im Funkhaus Wien. Anfang der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde der ganze Komplex umgebaut und erneuert. Der Zugang zum Regieplatz, kurz genannt RP 4, wurde auf die andere Seite des Raumes verlegt, da zu dieser Zeit noch sehr viele Unterhaltungs-Musik (U-Musik) Produktionen im nebenan befindlichen Studio 2 stattgefunden haben. Diese Tatsache störte die Produktionen am RP 4 enorm, da es zu großen Lärmentwicklungen kam, die für die Aufnahmen, bzw. auch für den Schnitt der Hörspiele, störend waren. Auch heute, sehr viele Jahre nach dem Umbau kann man hören, dass die Mauer in Richtung Studio 2, welche ja nun geschlossen ist, nicht besonders gut schallgedämmt ist. Finden also heute noch lautere Produktionen nebenan statt, so besteht die Möglichkeit, am RP 4 störende Geräusche zu hören.

Erst im Zuge des großen Umbaus in den 80er Jahren wurde das heute sehr wichtig gewordene und oft benutzte, schallarme Studio dazu gebaut. Das ebenso an den RP 4 angeschlossene Studio 3 ist baulich noch im Originalzustand von 1938, nur Wände und Decken wurden 2005 renoviert.

Die räumliche Ausstattung des Hörspielkomplexes im Funkhaus Wien geht weit über die, im Kapitel „Akustik in Aufnahmekomplexen“ auf Seite 15 beschriebene, hinaus. Es gibt vier akustisch, wie auch baulich, verschiedene Studios, die alle so oft wie möglich genutzt werden.

Einen wirklich schalltoten Raum gibt es nicht, da der Mensch seine Stimme in solchen Räumen nicht mehr über seine Ohren wahrnehmen würde, sondern nur noch über die eigenen Kopfresonanzen. Diese Tatsache könnte die eine oder andere Person nach kurzer Zeit in den Wahnsinn treiben. Außerdem müsste die Raumgröße relativ

3.1 RAUMAKUSTIK

gering sein, um solch ein Studio verwirklichen zu können. Im Funkhaus gab es einst einen schalltoten Raum, er wurde jedoch nur für Versuche und Tests von Mikrofonen verwendet, nicht für Sprachaufnahmen.

Links von dem Regieplatz befindet sich also das *schallarme Studio*, kurz SST genannt, mit einer Nachhallzeit von etwa 0,16 ms. Auch mit dieser sehr kurzen Nachhallzeit ist es unangenehm längere Zeit in dem Raum zu arbeiten. Dieses Studio beinhaltet neben dem „normalen“ Sprecherraum auch noch eine „Schnecke“. Dies ist baulich so verwirklicht, dass der Raum einen, nach hinten immer schmaler werdenden, abgegrenzten Gang mit etwa 5 m Länge besitzt. Diese Konstruktion ermöglicht, verhältnismäßig große Entfernungen auf kurzer Distanz aufzunehmen. Das Mikrofon wird am vorderen Ende des Gangs positioniert und somit können Distanzen von etwa 30 bis 60 Meter dargestellt werden. Natürlich bleibt der Raum gleich groß, für das menschliche Gehör klingt der Schall jedoch, als würde er von weit her kommen.

Um in dem Studio eine Nachhallzeit von etwa 0,16 ms zu haben, muss es natürlich dementsprechend schallgedämmt sein. An den Wänden und der Decke ist eine Dämmung aus Schaumstoffzacken angebracht. Diese Zacken sind zusätzlich von einem Metallgitter umgeben, welches jedoch nur die Funktion des Schutzes der Zacken besitzt. Dieser Schutz ist notwendig, da sonst die Gefahr der Zerstörung selbiger besteht, sei sie nun unabsichtlich oder mutwillig. Da diese Dämmungselemente einerseits sehr wichtig für die schallarme Raumakustik, andererseits auch kostspielig sind, ist es notwendig, diese Gitter anzubringen. Leider bringt dieses Metallgitter nicht nur Positives, da es bei sehr lauten Schallereignissen manchmal mitschwingen kann. Dieses Geräusch kann im Raum vom menschlichen Gehör vielleicht nicht immer wahrgenommen werden, ein Mikrofon lässt sich jedoch nicht so schnell betrügen.

Die Schalldämmung des Bodens ist durch Verwendung eines schwimmenden Estrichs, sowie eines dicken Teppichs umgesetzt. Unter schwimmendem Estrich versteht man eine lastenverteilende Platte, die auf einer weich federnden Dämmschicht „schwimmt“ und so die Luft- und Trittschalldämmung des Raumes erheblich verbessert. (vgl. Fasold, Veres, 1998, S.305) Aber auch dieser Boden hat einen Nachteil, denn durch den schwimmenden Estrich ist es unmöglich in diesem Studio ein „Stampfen“ aufzunehmen, da der Boden bei dieser Bewegung mitschwingen würde.

Neben dem gut dämmenden Teppichboden gibt es auch einen Streifen mit Kiesel, der die Darstellung von Schritten auf einem Kiesweg ermöglicht. Außerdem gab es früher eine Teerpappenrolle um das Gehen auf Asphalt nachstellen zu können. Das damit erzeugte Geräusch kam dem Originalgeräusch ziemlich nahe. Da diese Teerpappe aber kaputt gegangen, und der Bedarf dafür nicht mehr gegeben ist, gibt es diese nun nicht mehr.

3.1 RAUMAKUSTIK

Bei solchen „Gangaufnahmen“ ergeben sich natürlich immer die Probleme der Mikrofonierung sowie der Gleichmäßigkeit der Schritte. Da in den Studios nur begrenzte, und meist sehr kurze, Strecken zurück gelegt werden können, muss bei jeder Aufnahme eine individuelle Lösung gefunden werden, um zum gewünschten Ergebnis zu kommen. Eine wäre zum Beispiel, die sprechende Person im Kreis gehen zu lassen, und für die Aufnahme ein in der Mitte positioniertes Kugelmikrofon zu verwenden. Im Extremfall kann auch auf ein Bügelmikrofon mit Funkübertragung zurückgegriffen werden - diese Entscheidungen müssen jedoch, wie bereits erwähnt, direkt vor Ort, und für jedes Hörspiel individuell getroffen werden. Außerdem muss vor der Aufnahme geklärt werden, wo die Mikrofone positioniert werden. Liegt das akustische Hauptaugenmerk auf dem Geräusch der Schritte, so muss das Mikrofon auch auf Fußhöhe sein. Möchte man jedoch die Schritte nur als Hintergrundgeräusch der sprechenden Person haben, dann muss sich das Mikrofon auf Mundhöhe des/der SprecherIn befinden.

Möchte man Sprachaufnahmen für eine „Außen-Szene“ machen, so muss man die tiefen Frequenzen ab 200 Hz abschneiden, da es sonst zu „mulmig“ wird. Bei einer „Außen-Szene“ handelt es sich um Szene in der sich etwa zwei Personen im Freien, beispielsweise auf einer Wiese, unterhalten.

Prinzipiell kann man zum schallarmen Studio sagen, dass es nicht für alle Mikrofontfernungen gleich gut zu gebrauchen ist. Für verhältnismäßig nah positionierte Mikrofone ist der Raum hervorragend, auch für weite Entfernungen, wie beispielsweise bei Aufnahmen in der „Schnecke“ ist er geeignet. Bei mittleren Entfernungen kann man das schallarme Studio jedoch nur sehr eingeschränkt nutzen. Es ist also immer sehr auf die Mikrofonpositionierung zu achten!

(Abbildung des Studios siehe Anhang A.4)

Das *große Hörspielstudio* ist, wie der Name schon sagt, der größte Raum im Hörspielkomplex. Eine Besonderheit an diesem Raum ist, dass man die Akustik verändern kann. Einerseits gibt es an den oberen Wänden motorisch gesteuerte, andererseits kann man an den unteren Wänden händisch Rollos auf bis zu 2m Höhe auf- bzw. zumachen. Durch Positionsveränderungen dieser Rollos erhält man eine Nachhallzeit zwischen 0,7 ms und 1,2 ms. Hier muss man jedoch aufpassen, denn es ist zu bedenken, dass das Volumen des Raumes nicht verändert werden kann, und somit das große Studio ein großer Raum bleibt. Es wird die Nachhallzeit verändert, die allgemeinen akustischen Eigenschaften des Raumes bleiben jedoch gleich! Möchte man einen kleineren Raum darstellen, so kann man den im Anhang auf Abbildung A.6 dargestellten Raum unterhalb der Treppen nutzen.

3.1 RAUMAKUSTIK

Der Raum bietet sehr viele Möglichkeiten, da er eine große Auswahl an Ausstattung besitzt, die besonders für realistische Hörspielproduktionen, oft genutzt werden. Der Boden besteht prinzipiell aus einem Holzbodenbelag, es gibt jedoch auch einen Steinbodenstreifen, sowie Teppiche, die individuell aufgelegt werden können. Weiters sind verschiedene Arten von Treppen vorhanden. So gibt es je eine Treppe aus Holz und Stein, und ausserdem auch eine Wendeltreppe aus Metall.(Abbildung des Studios siehe Anhang A.5)

Das *Badezimmer Studio* entspricht, akustisch gesehen, einem verkachelten Raum in einer Wohnung, es liegen jedoch keine konkreten Nachhallzeitmessungen vor. Um das Raumverhalten etwas zu verändern, hat man hier die Möglichkeit, mittels eines extra montiertem Vorhangs, eine der vier verfliesen Flächen zu verdecken. In diesem Studio sind sanitäre Anlagen wie beispielsweise eine Klospülung, eine Dusche sowie je ein Waschbecken aus Porzellan und Nirosta, vorhanden.(Abbildung des Studios siehe Anhang A.7)

Das *Wohnzimmerstudio* besitzt die Größe und das Klangverhalten eines herkömmlichen Wohnzimmers, wobei auch hier keine konkreten Nachhallzeitmessungen vorliegen. Der Raum besitzt ein in die Wand eingemauertes Fenster, so wie wohnraumübliche Möblierung. Natürlich könnte man auch ein in einem beweglichen Rahmen montiertes Fenster in den Raum stellen, die akustische Wirkung ist jedoch nie auch nur annähernd ähnlich der eines „echten“ Fensters. Um die Natürlichkeit eines Wohnzimmers zu unterstreichen, ist im Wohnzimmerstudio ein Parkettboden verlegt, da ein herkömmlicher Holzboden, wie er etwa im großen Hörspielstudio liegt, ganz anders klingt. An den Wänden wurde hier nicht zusätzlich gedämmt, da genug harte, und somit reflektierende Flächen, wie etwa eine Kastenwand, je eine Türe zum Badezimmerstudio sowie ins große Hörspielstudio, und ein Sichtfenster, vorhanden sind.(Abbildung des Studios siehe Anhang A.8)

Die beiden kleineren Studios sowie das große Hörspielstudio sind, wie oben schon angedeutet, alle durch verschiedene Türen verbunden. Diese Durchgangsmöglichkeiten werden bei realistischen Hörspielen oft genutzt, da man beispielsweise den/die SchauspielerIn direkt vom Badezimmer ins Wohnzimmer gehen lassen kann. Somit erspart sich der/die TonmeisterIn später sehr viel Arbeit, da dieser Übergang nicht erst nachträglich durch Effektgeräte erzeugt werden muss.

Neben den vier Studios des Hörspielkomplexes gibt es zusätzlich die Möglichkeit,

3.1 RAUMAKUSTIK

das Studio 3 im Nebengang des Funkhauses zu benutzen. Dieses Studio ist ein großer Raum mit einer Nachhallzeit von etwa 1,8 ms, und ist vollständig an den Hörspielkomplex angeschlossen. Hat man in dieser Vielfalt an möglichen Studios immer noch nicht das Richtige gefunden, so besteht weiters die Möglichkeit auf der Rückseite des Funkhauses im Freien aufzunehmen, da sich auch hier, eigens für die Hörspielproduktion konzipierte, Mikrofonanschlüsse befinden. Es sei an dieser Stelle aber davon abzuraten, da der Stadtlärm hier, in der Mitte von Wien enorm ist, und sich die Aufnahmen als eher problematisch darstellen.

Auf die technische Ausstattung des *Regieplatzes* RP 4 möchte ich in diesem Abschnitt kurz eingehen. Den Mittelpunkt des Raumes bildet das Mischpult Studer D 950 mit 48 Reglern. An technischen Gerätschaften und Einspielmöglichkeiten mangelt es natürlich auch nicht, so stehen CD-Player, DAT-Player, Tonbandmaschinen, Plattenspieler, sowie eine Digas-Station inklusive DigaPlayer zur Verfügung. Ein wichtiger Bestandteil der Ausstattung des Regieplatzes ist natürlich auch das 48-Spur HD-System der Firma Fairlight, da damit sowohl aufgenommen und geschnitten als auch angelegt wird.

Der RP 4 ist voll 5.1 Surround Sound fähig, wobei es 5.1 mäÙig konzipiert ist, und vom Abhörkonzept einer Halbkugel entspricht. Der Raum ist mit fünf Genelec 1037 Lautsprechern so wie einem LFE Lautsprecher ausgestattet.

3.2 Mikrofone

Grundsätzlich ist bei jedem Mikrofon entscheidend, nach welchem Empfänger- bzw. welchem Wandlerprinzip es arbeitet.

Ein Mikrofon kann, je nach welchem *Empfängerprinzip* es funktioniert, auf verschiedene Schallfeldgrößen reagieren. Einerseits gibt es die sogenannten Schalldruckempfänger, hierbei handelt es sich immer um ungerichtete Mikrofone. Andererseits gibt es Schalldruckgradientenempfänger und Schallschnelleempfänger, nach dessen Prinzip Richtmikrofone arbeiten. Kombiniert man allerdings zwei Richtmikrofone, so kann man auch mittels Gradienten- oder Schnelleempfängern ein ungerichtetes Mikrofon erzeugen.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 66)

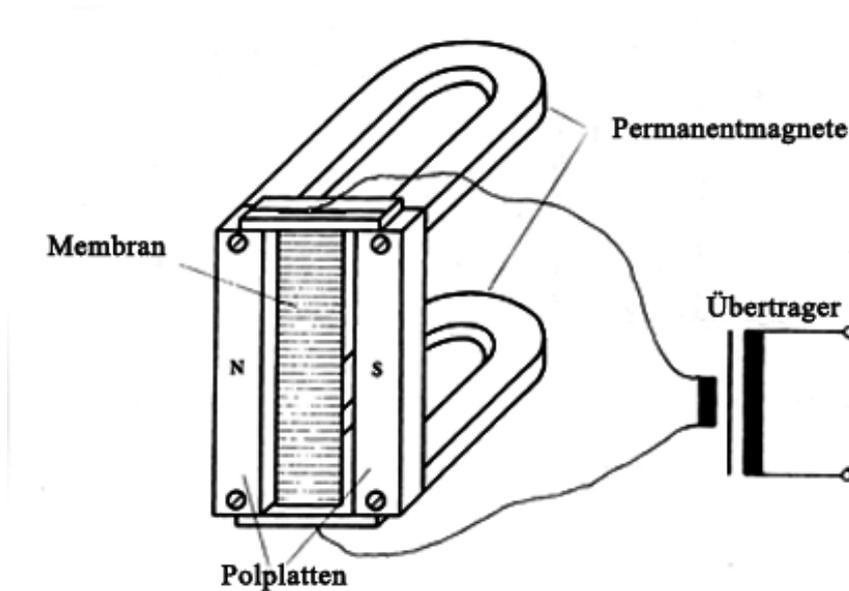
Mit Hilfe des *Wandlerprinzips* von Mikrofonen kann man diese in zwei Arten aufteilen, da dieses Prinzip angibt, auf welche Art die akustische Schwingung in elektrische umgewandelt wird. Man unterscheidet hier zwischen dynamischen und Kondensatormikrofonen.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 66)

3.2.1 Dynamisches Mikrofon

Ein dynamisches Mikrofon arbeitet nach dem elektischen Induktionsprinzip. Bei der häufiger verwendeten Unterart, dem Tauchspulenmikrofon, schwingt eine in einem Dauermagnetfeld eingebettete Spule, mit der die Membran verbunden ist. Die Schwingung der Spule induziert in deren Drahtwindungen eine Wechselspannung, die die akustischen Schwingungen in elektrischer Form darstellen. Dieses Prinzip ist in der Abbildung 3.1 noch einmal bildlich dargestellt.

(vgl. Pieper, 2001, S.63f) Die zweite Unterart des dynamischen Mikrofons ist das Bändchenmikrofon. Hier wird ein Metallbändchen durch Luftbewegungen zum Schwingen gebracht um die akustischen Schwingungen in elektrische umzuwandeln. Auch hier zeigt eine Abbildung (3.2) eine schemenhafte Darstellung des hier zur Anwendung kommenden Prinzips. Da das Bändchenmikrofon sehr empfindlich ist, was seine mechanischen Bauteile betrifft, ist es, vor allem auf Bühnen, sehr selten in Verwendung. (vgl. Dickreiter, 1984 , S.66 und vgl. Pieper, 2001, S.64)

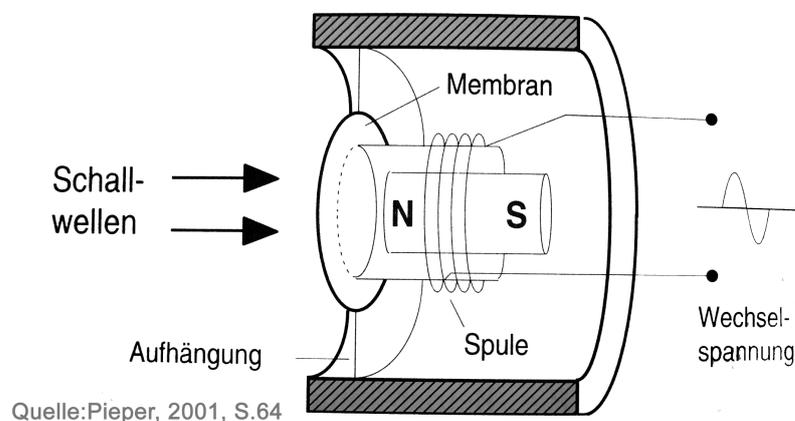


Quelle: Dickreiter, 1997, S.193

Abbildung 3.2: Prinzip des Bändchenmikrofons

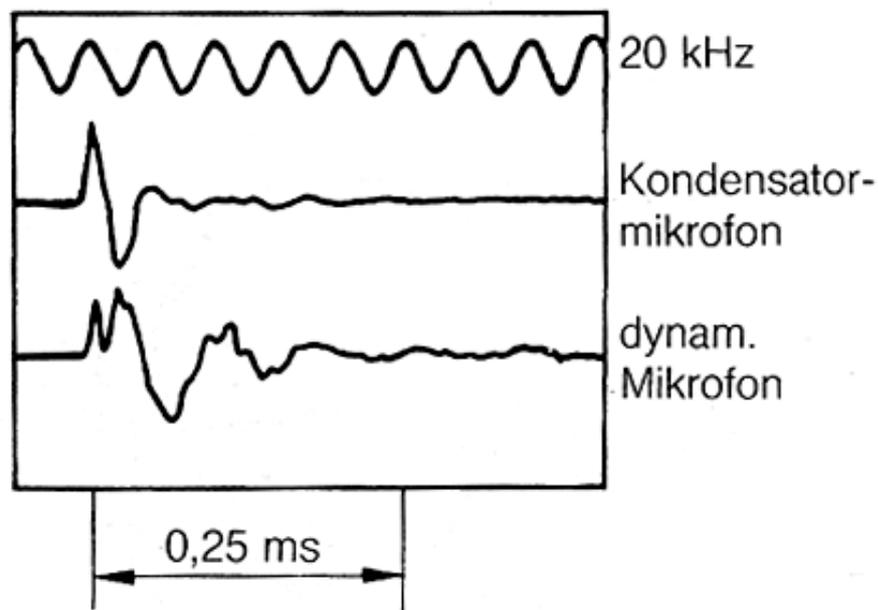
Die Frequenzgänge unterscheiden sich bei beiden Arten von dynamischen Mikrofonen in hochwertiger Ausführung nicht besonders von denen von Kondensatormikrofonen. Außerdem bieten sie Verzerrungsfreiheit bei sehr hohen Schallpegeln, deshalb werden sie oft in der Popmusik verwendet, wo diese hohen Pegel häufig vorkommen. Einen weiteren Vorteil bieten dynamische Mikrofone im Vergleich zu Kondensatormikrofonen durch ihre weitaus höhere Betriebssicherheit, da sie ohne Phantomspeisung arbeitet. Wenn man das Einschwing- bzw. das Ausklingverhalten ansieht, reagieren die dynamischen Mikrofone allerdings schlechter (siehe Abbildung 3.3).

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 73)



Quelle: Pieper, 2001, S.64

Abbildung 3.1: Prinzip des Tauchspulenmikrofons



Quelle: Dickreiter, 1984, S.72

Abbildung 3.3: Ein- und Ausschwingen von dynamischen und Kondensatormikrofonen bei einem Funkenknall

3.2.2 Kondensatormikrofon

Hierbei handelt es sich um den qualitativ hochwertigsten Schallwandler, wobei diese Tatsache früher leider auch zur Folge hatte, dass er auf Grund der hohen Kosten lange Zeit nur der Studioteknik vorbehalten blieb. Obwohl das Prinzip dieser Mikrofone relativ einfach ist, sind sie deutlich teurer, da bei der Herstellung hohe Präzision an den Tag gelegt werden muss. Außerdem sind auch die verwendeten Materialien teurer, als die zur Herstellung von dynamischen Mikrofonen benötigten. (vgl. Pawera, 1993, S.15)

Das Kondensatormikrofon arbeitet nach dem elektrostatischen Wandlerprinzip. Es besteht aus einer Membran aus Metall oder metallisiertem Kunststoff, die in geringem Abstand vor einer perforierten, elektrisch leitenden Gegenelektrode in Form einer festen Metallplatte, angeordnet ist. Die beiden bilden einen Luftkondensator, dessen Kapazität variiert, wenn Schallwellen auf die Membran auftreffen und den Abstand zur Gegenelektrode verändern. Der schematische Aufbau ist in der Abbildung 3.4 zu sehen.

(vgl. Boré, 1973, S. 32)

3.2 MIKROFONE

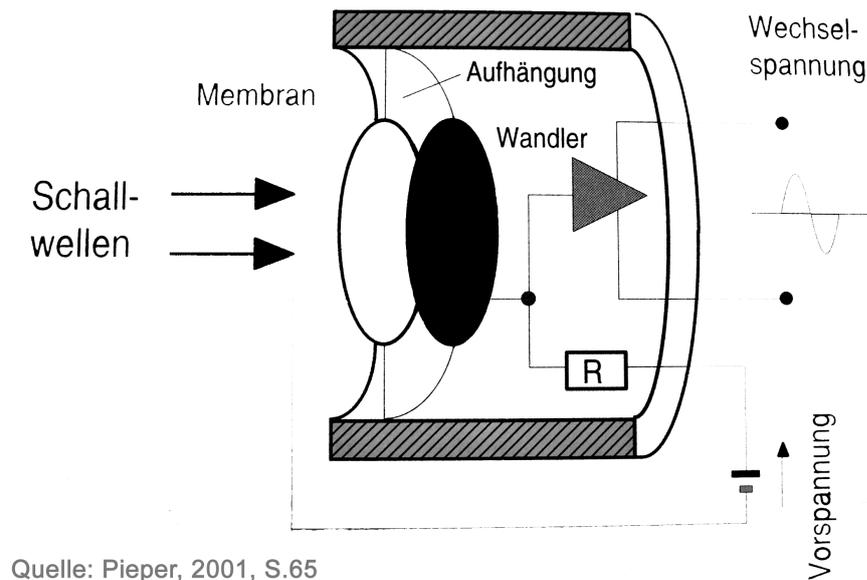


Abbildung 3.4: Prinzip des Kondensatormikrofons

Da man eine zur Kapazitätsänderung proportionale Spannung benötigt, muss an den Elektroden eine Polarisationsspannung vorhanden sein. Die heute meist verbreitetste Möglichkeit dies zu erreichen, ist eine Spannung von 48 Volt über einen Widerstand von einigen hundert Millionen Ohm an die Kapsel anzulegen. Diese Spannung erhält man entweder von einem externen Speisegerät oder mittels einer Batteriespeisung im Mikrofon selbst.

(vgl. Pawera, 1993, S. 16)

Die so genannte Phantomspeisung (DIN 45 596) ist die gängigste Form für die Speisung von Kondensatormikrofonen. Hier gelangt der Speisestrom über die beiden symmetrischen Tonleitungen zum Mikrofon und über den Kabelschirm zurück zur Gleichspannungsquelle. Ein Vorteil der Phantomspeisung im Gegensatz zu anderen Speisungen, wie beispielsweise der Tonaderspeisung, ist, dass die beiden Tonadern am gleichen Potential anliegen, und deshalb die Kompatibilität mit dynamischen Mikrofonen problemlos gegeben ist.

(vgl. Boré, 1973, S. 44)

Beim Einschwing- und Ausklingverhalten (siehe Abbildung 3.3 zeigt sich, dass Kondensatormikrofone zeitlichen Veränderungen des Schallfeldes sehr viel besser folgen können als dynamische. (vgl. Dickreiter, 1984, S. 73) Die Membran eines Kondensatormikrofons wiegt nur wenige Milligramm und hat somit etwa ein Zwanzigstel des Gewichts einer Membran in einem dynamischen Mikrofon. (vgl. Dickreiter 1997, S. 174) Dieser Vorteil hat in der Praxis jedoch eher geringe Relevanz, da die natürliche

3.2 MIKROFONE

Einschwingdauer im Allgemeinen etwa zehn- bis hundertmal länger dauert als das Einschwingen des Mikrofons.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 73)

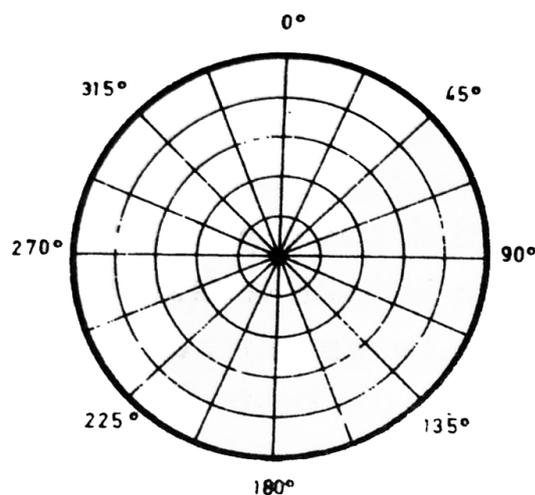
3.2.3 Richtcharakteristik

Je nach Schalleinfallrichtung zeichnet ein Mikrofon ein Schallsignal unterschiedlich auf. Es gibt verschiedene Arten von Richtcharakteristiken, die jeweils andere Aufnahmebereiche, also Bereiche, die bevorzugt aufgenommen werden, besitzen. Die übrigen Bereiche, welche nicht bevorzugt werden, werden ausgeblendet.

Kugelförmige Richtcharakteristik

Hier werden Vorder- und Rückseite der Membran eines Druckempfängers durch eine Kapsel schalldicht voneinander getrennt. Die Membran bewegt sich durch Schalldruckschwankungen und ist für alle Schalleinfallrichtungen gleich empfindlich. Dies gilt allerdings nur so lange das Mikrofon wesentlich kleiner ist, als die Wellenlänge der Schallwelle. Mit steigender Frequenz engt sich die Kugelcharakteristik immer mehr in Richtung einer Art Nieren- bzw. Keulenrichtcharakteristik ein.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 67)



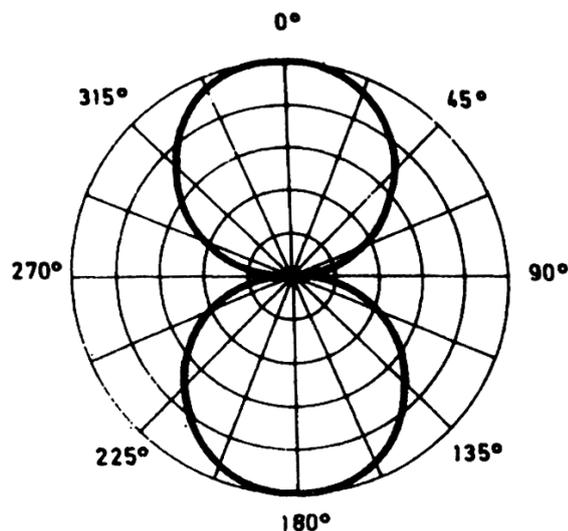
Quelle: Dickreiter, 1997, S.161

Abbildung 3.5: Kugelförmige Richtcharakteristik

Achterförmige Richtcharakteristik

Die Membran reagiert nur auf Schall, der von vorne oder von hinten einwirkt. Der seitlich auftreffende Schall übt auf beide Seiten der Membran einen gegeneinander wirkenden Druck aus, welcher eine Auslenkung der Membran verhindert. Diese Richtcharakteristik ist im Gegensatz zu den anderen Charakteristiken frequenzunabhängig. Aufgrund ihrer Fähigkeit seitlich auftreffenden Schall auszublenden, eignet sich ein solches Mikrofon besonders für Interviews zwischen zwei gegenüber sitzenden Personen, da hier störende Umgebungsgeräusche, die seitlich stattfinden, nicht im Aufnahmebereich sind.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 69)



Quelle: Dickreiter, 1997, S.161

Abbildung 3.6: Achterförmige Richtcharakteristik

Nierenförmige Richtcharakteristik

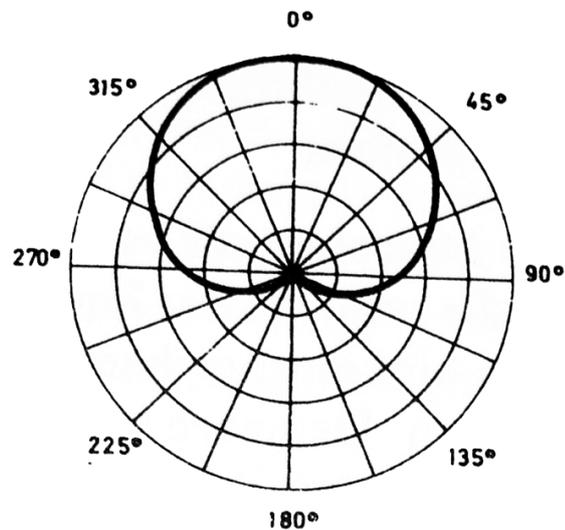
Es gibt mehrere Möglichkeiten, um eine Nierenrichtcharakteristik zu erzeugen: einerseits entsteht eine Niere durch Überlagerung einer Kugel- und einer Achtercharakteristik, wobei hier entweder ein Teil der Membran als Druckgradientenempfänger mit Achtercharakteristik wirkt und ein Teil als Druckempfänger, oder es werden die Ausgangsspannungen von zwei dicht nebeneinander liegenden Systemen addiert.

Andererseits kann auch durch eine Mikrofonkapsel mit Laufzeitglied ein nierenförmiger Aufnahmebereich geschaffen werden. Das Laufzeitglied lenkt den von hinten auftreffenden Schall so ab, dass er von hinten und von vorne gleichzeitig auf die Membran auftrifft, und somit keine Auslenkung erzeugt. Im Gegensatz zur Achtercharakteristik

3.2 MIKROFONE

erreichen hier die seitlich auftreffenden Schallwellen nicht gleichzeitig die Membran, und bilden somit einen Teil des Aufnahmebereiches.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 69)



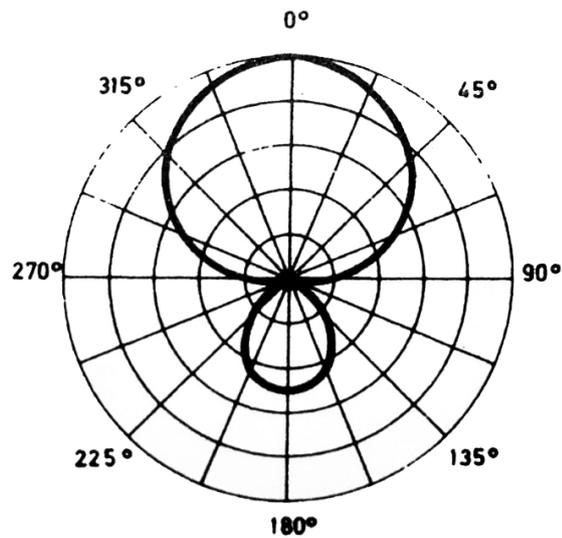
Quelle: Dickreiter, 1997, S.161

Abbildung 3.7: Nierenförmige Richtcharakteristik

Hypernierenförmige Richtcharakteristik

Der Abstand zu einer Schallquelle kann hier um etwa 20% gegenüber einer Nieren- oder Achtercharakteristik, oder 100% gegenüber einer Kugel vergrößert werden, da die Hypernieren den geringsten Diffusschallanteil aufnimmt, wenn man sie auf eine Schallquelle richtet. Sie hat folgende Aufnahmebereiche: vorne 100%, seitlich 25% und hinten 50%.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 69)

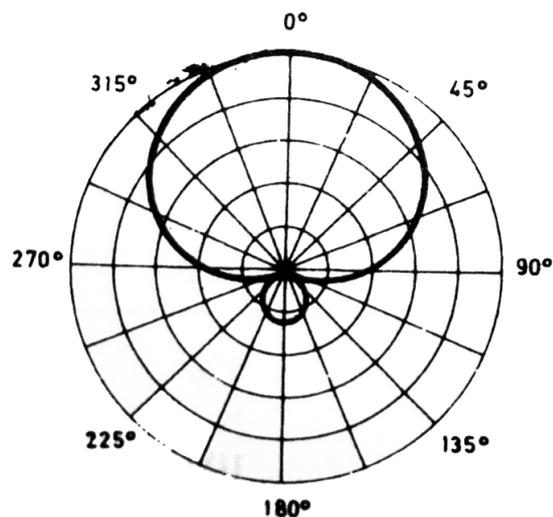


Quelle: Dickreiter, 1997, S.161

Abbildung 3.8: Hypernierenförmige Richtcharakteristik

Supernierenförmige Richtcharakteristik

Diese Form der Niere hat einen etwas breiteren Aufnahmebereich, der seitlich 38% beträgt, dafür hat sie eine bessere Rückwärtsdämpfung mit nur 25% hinten. Somit nimmt diese Charakteristik am wenigsten vom Halbraum hinter dem Mikrofon auf. (vgl. Dickreiter, 1984, S. 69)



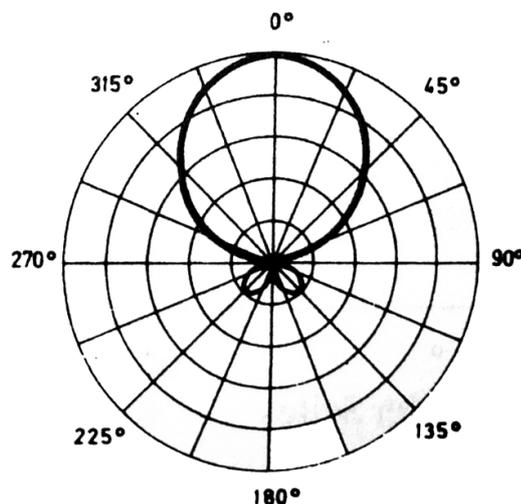
Quelle: Dickreiter, 1997, S.161

Abbildung 3.9: Supernierenförmige Richtcharakteristik

Keulenförmige Richtcharakteristik

Diese Charakteristik wird bei Richtrohrmikrofonen angewendet. Der Aufnahmebereich wird hier, besonders bei hohen Frequenzen, auf einen engen Winkelbereich eingeschränkt. Alle Schallwellen, die seitlich oder von hinten auf das Mikrofon auftreffen, werden ausgeblendet. Der Schall, der seitlich auf das mit Löchern oder Schlitzen ausgestatte Mikrofon auftrifft, überlagert sich mit Schallwellen, die sich mit unterschiedlichen Phasenlagen im Richtrohr ausbreiten. Dadurch wird dieser Schall nach Möglichkeit durch Interferenzen ausgelöscht. Verwendung findet diese Art von Mikrofonen etwa bei größeren Mikrofonabständen wie beispielsweise Filmaufnahmen oder Live-Aufnahmen einer Oper.

(vgl. Dickreiter, 1984, S. 77)



Quelle: Dickreiter, 1997, S.161

Abbildung 3.10: Keulenförmige Richtcharakteristik

3.2.4 Windschutz

Bei Mikrofonaufnahmen reagiert die empfindliche Membran oft auf Geräusche, die störend wirken und ausserdem durch eine einfache Lösung vermieden werden können.

Da beim Sprechen Windgeräusche entstehen und diese in Folge auch auf den Aufnahmen zu hören sind, kann man einen Windschutz verwenden. Diese Maßnahme verhindert ein direktes Auftreffen der Winde auf die Membran. Natürlich kann man diese Schutzvorrichtung nicht nur gegen Windgeräusche, welche von Sprechern produziert werden, einsetzen, sondern auch gegen „echte“ Windgeräusche bei Aussenaufnahmen. Einen weiteren Anwendungsbereich bieten die sogenannten „Popgeräusche“, die bei der

3.2 MIKROFONE

Aussprache von Konsonanten auftreten können. Hier ist zwischen drei verschiedenen Konsonantenarten zu unterscheiden, die jeweils nach der Art ihrer Artikulation unterteilt sind. Einerseits gibt es die sogenannten Frikative, auch Reibelaute genannt, Beispiele dafür wären [f], [s] und [x]. Bei der Aussprache dieser Konsonanten entsteht im Mund- und Rachenraum eine Engstelle, die die ausströmende Luft verwirbelt und somit den Laut erzeugt. Eine große Untergruppe der Frikative bilden die Zischlaute, wie etwa [s] oder [z], die sich durch ein hörbares Pfeifen oder Zischen auszeichnen.

Die zweite Art von Konsonanten bilden die sogenannten Plosive, neben den Nasalen eine Gruppe von Verschlusslauten. Bei der Artikulation dieser Konsonanten wird der Luftstrom im Mund-Nasen-Rachenraum völlig blockiert. Anschließend entsteht eine kleine Explosion, da der angestaute Luftstrom sofort wieder freigesetzt wird. Diese Explosion erzeugt dann den Klang dieser Laute. Zu den Plosivlauten zählen etwa [p], [b] oder [t].

Die dritte Art von Konsonanten bilden die Afrikate, wie etwa [pf] oder [tz]. Hier besteht eine enge Verbindung von Frikativen und Plosiven, wobei die Explosion direkt in ein Frikativ übergeht. [vgl. 7] Der Windschutz wirkt hier als Tiefpass für die oben angeführten Laute, das heißt also, er dämpft die hohen Frequenzen.

Der Windschutz, auch Plubber- oder Popschutz genannt, kann vor oder auf jedes Mikrofon, unabhängig von Empfänger- und Wandlerprinzip, montiert werden. Es gibt prinzipiell 2 Ausführungen eines Windschutzes:

Eine Ausführung besteht aus schalldurchlässigem Schaumstoff und wird über das Mikrofon gezogen. Neben dem Schutz gegen störende Geräusche hält diese Ausführung des Popschutzes auch Staubpartikel und Feuchtigkeit von den Mikrofonkapseln fern. Das ist besonders für Kondensatormikrofone wichtig, da diese auf diese beiden Dinge sehr anfällig reagieren.

Die zweite Ausführung besteht aus einem runden, mit einem Nylongewebe bespannten, Metallrahmen, der meist mit einem Schwanenhals etwa 20 cm vor dem Mikrofon montiert wird.

Im Anhang sind auf den Abbildung A.1 - A.3 die unterschiedlichen Arten des Windschutzes dargestellt.

3.2.5 Mikrofonanwendung beim Hörspiel

Prinzipiell besteht der größte Teil an Aufnahmen bei der Hörspielproduktion aus Sprachaufnahmen. Weiters müssen aber auch Geräusche, Hintergrundgeräusche (At-

3.2 MIKROFONE

mo), und Musik aufgenommen werden, sofern sie nicht aus einem Geräusche-Archiv herausgesucht und zugespielt werden. Hier liegt die Wahl des richtigen Mikrofons bei dem/der TonmeisterIn. Zum Großteil werden Musik und Geräusche schon fertig produziert in das Hörspiel eingearbeitet.

Die Sprache hingegen muss immer neu und vor Ort aufgenommen werden. In der Hörspielproduktion des ORF werden bevorzugt die Mikrofone MKH 40 von Sennheiser und TLM 170 von Neumann verwendet. Bei beiden handelt es sich um Kondensatormikrofone, welche ein sehr geringes Eigenrauschen besitzen. Diese Eigenschaft ist ideal um den Pegel hoch auszusteuern, da nicht allzu viele Rauschgeräusche des Mikrofons selbst zur Aufnahme hinzu kommen. Weiters kann bei beiden Modellen, für den Fall von sehr hohen Schallpegeln, eine Vordämpfung von 10 dB hinzu geschaltet werden. Auch ein Trittschallfilter mit einer Einsatzfrequenz von 100 Hz, zur Ausblendung von akustischen Störungen in den tiefen Frequenzbereichen, ist bei beiden Mikrofonen vorhanden.

Natürlich gibt es aber nicht nur Gemeinsamkeiten, da sonst die abwechselnde Verwendung von beiden unnötig wäre. Einerseits handelt es sich beim MKH 40 von Sennheiser Kleinmembran-Mikrofon und beim TLM von Neumann um ein Großmembran-Mikrofon. Der Unterschied hier bezieht sich also auf die Größe der Membran, da die Schallwellen, je nach Größe der im Mikrofon verwendeten Membran, anders aufgenommen werden.

Andererseits unterscheiden sich die beiden, im Hörspielstudio am häufigsten verwendeten Mikrofone, durch ihre verschiedenen Richtcharakteristiken. Während das Modell von Sennheiser nur eine Charakteristik, nämlich die der Niere besitzt, kann man beim TLM 170 zwischen 5 verschiedenen Richtcharakteristiken wählen. Man hat die Möglichkeit zwischen Kugel, Achter, Niere, Hypernieren und breiter Niere zu wählen.

Hier wird aufgezeigt, dass der/die TonmeisterIn immer situationsabhängig entscheiden muss welches Mikrofon das passende ist, in den meisten Fällen werden die Anforderungen für Sprachaufnahmen jedoch durch eines der beiden beschriebenen Mikrofone abgedeckt. Ist ein anderes Mikrofon als eines der im Hörspielkomplex vorhandenen nötig, so kann dies natürlich jederzeit im Gerätelager des Funkhauses Wien besorgt werden.

(vgl. Anhang B.2) und [vgl. 9] und [vgl. 10]

4 | **Bearbeitung - Schnitt und Anlegen**

Nach der, meist über einige Tage dauernde Aufzeichnung eines Hörspiels müssen die Aufnahmen anschließend in „Form“ gebracht werden, um später daraus ein gut klingendes Hörspiel mischen zu können. Die Vorbereitung für die Mischung des Hörspiels teilt sich in zwei Aufgaben. Einerseits müssen die vielen verschiedenen Aufnahmen geschnitten werden, andererseits müssen die einzelnen Clips so positioniert werden, dass anschließend das Mischen leicht von der Hand geht.

Nun möchte ich mich also im kommenden Abschnitt auf die beiden Tätigkeiten, die notwendig sind, um ein Hörspiel zu mischen, näher eingehen. Die Informationen zu diesem Abschnitt habe ich im April 2006 mittels Eigenrecherchen vor Ort, also im Hörspielstudio im Funkhaus Wien, während der Produktion des Hörspiels „Lady, kommen Sie, ich werde sie erlösen!“ von Monika Helfer unter der Regie von Götz Fritsch, gesammelt.

4.1 Schneiden der Aufnahmen

Nach Absprache mit dem Regisseur ist der/die TonassistentIn zuständig für den Schnitt der Aufnahmen. Während der Aufnahmephase schreibt er/sie genau mit, wieviele Versionen jedes Textabschnittes gemacht werden, und welche für den Schnitt in Frage kommen. Natürlich notieren sich dies auch der/die RegisseurIn sowie die Regieassisstanz. Sind die Aufnahmen dann fertig, geht der/die TonassistentIn das ganze Manuskript durch, und schneidet aus den verschiedenen Versionen eines Textabschnittes einen vollständigen Clip zusammen. Diese Art von Schnitt nennt man Rohschnitt oder auch Versionsschnitt. Es werden hier also schon alle doppelten Möglichkeiten entfernt, sodass man später beim Anlegen nur noch eine Option hat. Manchmal gefällt der Regie die Endfassung eines Clips vielleicht doch nicht so, wie er geschnitten wurde, und es müssen noch kleine Änderungen vorgenommen werden, im Großen und Ganzen jedoch werden hier alle vorher besprochenen Übergänge geschnitten.

Ist der Rohschnitt, wie die oben erläuterte Tätigkeit genannt wird, fertig, folgt der Reinschnitt. Hier werden etwaige Geräusche wie Schmatzer, Bauchgeräusche oder ähn-

liches geschnitten.

Durch genau diesen Reinschnitt hat sich die notwendige Arbeitszeit für ein Hörspiel heute, gegenüber früheren analogen Produktionen nicht verkürzt. Als man noch auf Tonband geschnitten hat, wurden solche Geräusche nicht entfernt, und es war einfach natürlich, wenn sie zu hören waren. Heute, in der digitalen Technik, werden stundenlang „Schmatzer“ geschnitten, da es, im Vergleich zu früher gesehen, einfacher geht, jedoch auf die Menge gesehen, mehr Zeit in Anspruch nimmt. Zu dieser Aussage kommen die befragten Experten Ing. Anna Kuncio, Herta Werner-Tschaschl so wie Ing. Josef Relinger einstimmig. (vgl. Anhang B)

4.2 Anlegen

Unter Anlegen versteht man bei der Hörspielproduktion das richtige Positionieren der einzelnen Clips auf den jeweiligen Spuren, so dass am Ende ein zusammenhängendes Hörspiel zu erkennen ist. Wird mit dem Anlegen begonnen, muss der Inhalt also bereits stehen. Ein Hörspiel muss immer als musikalisch empfundenes Gesamtwerk gesehen werden, hierbei ist also Melodie und Rhythmus sehr wichtig. Die Melodie wird erst später, nämlich beim Mischen, gestaltet, der Rhythmus entsteht beim Anlegen.

Am Beginn wird die geschnittene Ansage positioniert, in der der Titel so wie der/die AutorIn des Hörspiels genannt werden. Anschließend werden die einzelnen Clips auf den richtigen Platz gelegt. Jede Stimme oder auch jede Geräuschart wird in eine eigene Spur gelegt, sodass die Einstellungen für die einzelnen Spuren beibehalten werden können. Was auf welche Spur gelegt wird, muss der/die TonassistentIn mit dem/der TonmeisterIn absprechen, da der/die TonmeisterIn später beim Mischen des Hörspiels die verschiedenen Komponenten auf den richtigen Reglern haben muss, um beispielsweise mehrere gleichzeitig bedienen zu können, ohne sich über das ganze Mischpult beugen zu müssen. Beim Anlegen wird außerdem auch das Panorama im Groben schon fest gelegt.

Wenn ein Stimme durchgehend etwas zu leise sein sollte, so kann man das beim Anlegen noch verändern. Hier gibt es zwei Möglichkeiten, wobei man vor Ort abwägen muss, welche in der dortigen Situation die passende ist. Entweder man dreht am Mischpult das „Gain“, also die Vorverstärkung auf, oder aber man kann beim Anlegen im Fairlight, dem Harddisk-Recordingsystem (HD-System) im Funkhaus, die ganze Spur, auf der die zu verändernde Stimme liegt, etwas anheben. Bei einem konkreten Beispiel hat sich gezeigt, dass die Veränderung der Lautstärke im HD-System bessere

4.2 ANLEGEN

Erfolge erzielt hat, als die Vorverstärkung am Mischpult, da hier, im Gegensatz zur Möglichkeit im Fairlight, das Rauschen enorm anstieg.

Abgesehen von kleinen Veränderungen, die beim Anlegen noch vorgenommen werden können, gibt es einen Punkt auf den man sehr achten muss. Prinzipiell sind bei einem Hörspiel die Anschlüsse beim Anlegen sehr wichtig, denn das Tempo verändert laut Götz Fritsch den Atem der Erzählung enorm. Im Gegenzug dazu kann man natürlich durch winzige Änderungen beim Anlegen das Tempo schnell verändern. Daher ist bei nachträglichen Veränderungen zu beachten, dass man nicht erst an der Stelle, an der etwas verändert wurde, beginnt nachzuhören, sondern schon etwas früher.

Natürlich bestehen Hörspiele nicht nur aus Texten und Stimmen, sondern oft spielt auch Musik eine wichtige Rolle. Diese muss deshalb auch angelegt werden, nachdem sie eingespielt wurde. Meist wird die Musik eigens für ein Hörspiel komponiert und fertig ins Studio gebracht. Am Regieplatz muss diese Musik dann nur noch eingespielt werden, wobei es auch hierfür nicht nur eine Möglichkeit gibt. Einerseits kann die Musik in stereo auf einer CD mitgebracht werden, die einfach mit Hilfe des CD Players eingespielt wird. Andererseits kann die Musik auf mehreren Stereospuren auf einer DAT-Kassette geliefert werden. Hier können 8 Spuren gleichzeitig aus dem DAT-Recorder eingespielt werden, wenn man also beispielsweise 15 Spuren einspielt, so muss man dies auf zwei Arbeitsdurchgänge aufteilen.

Das anschließende Anlegen von Musik beansprucht einiges an Zeit und benötigt viel Geduld. Hat man sich beispielsweise für einen Ausschnitt eines Musikstücks entschieden, und diesen auch an der richtigen Stelle angelegt, so muss man dann jede einzelne Musikspur, wie etwa die des Schlagwerks, oder der Streicher, einzeln anscheiden, damit die Schläge aller Musikinstrumente korrekt übereinander liegen, und somit die Musikübergänge exakt klingen.

Für diese Arbeit ist es sehr wichtig, dass der/die TonassistentIn eine musikalische Grundausbildung, bzw. ein musikalisches Grundverständnis besitzt, da man für die Schnitte viel Gefühl benötigt. Außerdem ist es notwendig, die Kommandos der musikalischen Sprache zu verstehen, da man etwa die Anweisung bekommt, auf eins oder drei zu schneiden, und sofort wissen sollte, was damit gemeint ist.

4.3 Akustische Signalbearbeitung

Ein akustisches Signal entspricht oft nicht dem, was man sich darunter vorstellt. Daher gibt es die Möglichkeit, den Klang des Signals mit Hilfe von verschiedenen Geräten zu verändern und gestalten.

4.3.1 Equalizer

Der Equalizer, kurz Eq, hat seinen Namen vom englischen Wort „to equalize“, was so viel wie „angleichen“ bedeutet. Mit diesem Gerät kann man also akustische Frequenzen angleichen, bearbeiten und entzerren (daher wird der Eq auch oft als Entzerrer bezeichnet). Mit dem Eq kann der/die TontechnikerIn einzelne Frequenzen oder Frequenzbänder verstärken oder dämpfen. Man kann grundsätzlich zwischen grafischen und parametrischen Equalizern unterscheiden.

Der grafische Equalizer besteht aus 26 bis 33 Frequenzbändern, in den meisten Fällen jedoch aus 31, die mit jeweils einem Regler verändert werden können. Schiebt man einen dieser Regler in die Höhe, so wird der Frequenzbereich verstärkt, wird er nach unten verschoben, so wird er gedämpft. Da die Frequenzbänder vom niedrigsten zum höchsten von links nach rechts angeordnet sind, kann man an der Stellung der Regler die grafische Darstellung der Frequenzkorrekturen ablesen, daher auch der Name *grafischer Equalizer*. Diese Form des Eq wird eher zur Glättung von extremen Spitzen und Senken des Frequenzgangs eines Audiosignals verwendet, als zur charakteristischen Veränderung des Klangs, wobei dies natürlich ebenso möglich ist. Er wird daher oft bei Veranstaltungen zum Einstellen der Beschallungsanlage oder zur Einstellung von Studio Monitoren verwendet.

(vgl. Pieper, 2001, S.156ff)

Der *parametrische Equalizer* bietet drei zu verstellende Parameter an. Bei diesen drei Parametern handelt es sich um die Mittenfrequenz, die Anhebung bzw. die Absenkung des Frequenzbereichs, sowie die Filtergüte, auch als Bandbreite bekannt.

Die *Mittenfrequenz* bezeichnet jene Frequenz, die sich in der Mitte der symmetrischen Filterkurve befindet. Die benachbarten Frequenzen werden entsprechend der eingestellten Güte Q geringer angehoben.

Die Anhebung bzw. die Absenkung des ausgewählten Frequenzbereichs kann mittels eines Drehreglers eingestellt werden. Bei den meisten Equalizern ist eine maximale Einstellung von ± 15 dB möglich.

Der dritte verstellbare Parameter eines vollparametrischen Equalizers ist die Filtergüte $[Q]$, die für die Bandbreite, also dafür, wie stark die Nachbarfrequenzen der eingestellten Mittenfrequenz beeinflusst werden, zuständig ist. Eine schlanke Glockenkurve, also eine schmalbandige Anhebung oder Absenkung rund um die Mittenfrequenz, erzielt man mit einer hohen Güte (etwa $Q = 10$). Bei einer Filtergüte mit einem niedrigen Wert (beispielsweise $Q = 0,5$) entsteht eine breitbandige Anhebung oder Absenkung, das heißt also, es werden mehrere Frequenzen rund um die Mittenfrequenz beeinflusst, und somit entsteht eine breite Glockenkurve.

Beim parametrischen Eq ist es also auch möglich, je nach den gewählten Einstellungen eine Frequenz gezielt zu verstärken oder zu dämpfen.

(vgl. Pieper, 2001, S.152ff)

In der Praxis sollten Einstellungen an einem Equalizer immer nach dem Gehör vorgenommen werden, anstatt nach vorgegebenen Richtlinien. Es gibt zwar Anhaltswerte, die ich unten erläutern möchte, diese sind jedoch nicht in jedem Fall und bei jeder Stimme oder jedem Instrument anzuwenden.

Eqalizing der Sprache

Hier Die menschliche Stimme liegt in einem Frequenzbereich zwischen 40 Hz und 16 kHz, jedoch nur geringer Teil davon ist für die Verständlichkeit und Klarheit der Selben verantwortlich. Der Klang einer Stimme setzt sich aus drei verschiedenen Bereichen zusammen: aus den Grundtönen, den Vokalen sowie aus den Konsonanten.

Die Grundtöne sind etwa zwischen 125 Hz und 250 Hz angesiedelt, wobei die männlichen bei ca. 125 Hz liegen, die einer Frau bei ca. 250 Hz. Diese Grundtöne, und somit Frequenzbereiche, stellen einen wichtigen Anteil einer Stimme dar, da ihr damit eine gewisse Fülle so wie der Grundklang verliehen wird.

Die Vokale, werden etwa in der Bandbreite von 350 Hz bis 2kHz artikuliert. Sie verleihen dem stimmlichen Klangbild hauptsächlich Kraft und Antrieb.

Die Konsonanten, die auf Seite 30 im Abschnitt Windschutz näher erläutert sind, liegen in der Bandbreite von 1,5 kHz bis etwa 4 kHz, wobei diese weniger für die Kraft einer Stimme als vielmehr für die Verständlichkeit verantwortlich sind.

(vgl. Misner, 1994, S.53f)

Um die prozentuelle Aufteilung der verschiedenen Frequenzbänder auf die Verständ-

4.3 AKUSTISCHE SIGNALBEARBEITUNG

lichkeit sowie einen kräftigen Klang darzustellen, möchte ich folgende Aufstellung festhalten:

Frequenz	kräftiger Klang	Verständlichkeit
63 Hz - 500 Hz	60%	5%
500 Hz - 1 kHz	35%	35%
1 kHz - 8 kHz	5%	60%

Natürlich ist beim Equalizing einer menschlichen Stimme zu beachten, dass jede anders klingt, und daher immer individuelle Einstellungen gefunden werden müssen. Trotzdem möchte ich folgende Richtwerte anführen:

- Mit einer Dämpfung der niedrigen Frequenzen und einer Anhebung des Frequenzbereichs zwischen 1 kHz und 5 kHz kann die Verständlichkeit und Klarheit einer Stimme erhöht werden.
- Durch eine Verstärkung der Frequenzen im Bereich von 100 Hz bis etwa 250 Hz kann die Stimme dröhnend und dumpf wirken.
- Schneidet man die Frequenzen zwischen 150 Hz und 500 Hz weg, so wird der Klang blechern und hohl, also etwa so, als ob man durch eine Röhre sprechen würde.
- Bei einer Dämpfung bei 500 Hz bis 1 kHz bekommt die Stimme einen harten kantigen Klang.
- Senkt man bei 1 kHz bis 3 kHz ab, so entsteht ein metallischer, nasaler Klang.
- Extreme Wellentäler bei 2 kHz bis 5 kHz verschlechtern die Sprachverständlichkeit und machen den Klang verschwommen und etwas leblos.
- Anhebungen im Frequenzband von 5 kHz bis 10 kHz verstärken das Zischeln der so genannten Frikative, die oben bereits erwähnt sind.

(vgl. Misner, 1994, S.54)

4.3.2 Kompressor

Gesang oder Sprache geht oft zwischen den verschiedenen Musikinstrumenten oder Geräuschen unter. Außerdem klingen Instrumente und Geräusche, zum Beispiel aufgrund von natürlichen Pegelschwankungen, auch nicht immer ideal. Deshalb kann

4.3 AKUSTISCHE SIGNALBEARBEITUNG

man in solchen Fällen zur Dynamikanpassung die Signale mittels Kompressor bearbeiten. Der Kompressor, ein Regelverstärker, setzt die Dynamik, die auch als Spanne zwischen den verschiedenen Pegel bezeichnet werden kann, herab. Hohe Pegel werden etwas herunter geregelt, niedrigen Pegel gegenüber verhält sich der Kompressor neutral. Dadurch wird der Durchschnittspegel des Signals erhöht. Wurden die Signale durch den Kompressor bearbeitet, lassen sie sich wesentlich leichter miteinander mischen.

(vgl. Pieper, 2001, S. 162ff)

Der Kompressor arbeitet mit vier verschiedenen Kennwerten, die individuell eingestellt werden können:

Der „Threshold“, auch als *Pegelschwelle* bekannt, stellt, wie der deutsche Name schon sagt, eine Schwelle dar. Eingangssignale mit einem Pegel unterhalb dieser bleiben unverändert, sie werden daher mit dem Faktor 1 verstärkt. Bei einem Pegel, der die Pegelschwelle übersteigt verringert sich die Verstärkung auf einen Wert kleiner 1, und somit wird das Signal an dieser Stelle komprimiert.

Die Kennzahl „Ratio“ stellt das *Kompressionsverhältnis* dar. Es wird mit der Division von Eingangspegel durch Ausgangspegel berechnet. Ein Beispiel: Stellt man eine Ratio von 3:1 ein, so kommt ein Pegel, der die Pegelschwelle am Eingang des Kompressors um 3 dB überschreitet, auf dessen Ausgang mit nur 1 dB Verstärkung heraus.

Der Parameter „Attack“, auf deutsch als *Ansprechzeit* bezeichnet, ist für die Reaktionszeit des Kompressors verantwortlich. Das bedeutet also, sie bestimmt, wie schnell der Kompressor auf eine Pegelschwellenüberschreitung reagiert. Sie sollte zwischen 10 ms und 100 ms gewählt werden.

Der Parameter „Release“, auch *Rückstellzeit* genannt, bestimmt wie schnell zwei Drittel der Verstärkungsreduktion wieder aufgehoben sind. Hier sollte man einen Wert zwischen 200 ms und 1 s wählen.

(vgl. Pieper, 2001, S. 164ff) Bei der Ansprech- sowie der Rückstellzeit ist sehr auf die eingestellten Werte zu achten, da bei zu kleinen Werten Verzerrungen und Knackgeräusche entstehen können. Für diese beiden Einstellungen kann man aber auch einfach die Auto-Funktion wählen, um solch störende Geräusche zu verhindern. (vgl. Pieper, 2001, S. 165)

4.3.3 Limiter

Ein Limiter ist im Prinzip ein sehr schnell arbeitender Kompressor, der auch kurzzeitige Pegelschwellenüberschreitungen aus dem Signal entfernt. Die Attackzeiten liegen hier bei etwa 1 ms, das Kompressionsverhältnis ist zwischen 1:20 und 1:100 angesiedelt. (vgl. Pieper, 2001, S. 170)

Ein Limiter wird meist als Schutzbegrenzer verwendet. Er soll Leitungen, Sender, oder bei Beschallung auch Lautsprecher, vor Übersteuerungen und somit vor Beschädigungen schützen. Da ein Limiter hauptsächlich als Schutz für die nachgeschalteten Geräte fungiert, wird hier auf klangliche Aspekte nicht besonders viel Rücksicht genommen.

Verwendet man einen Limiter zur Begrenzung eines Sprachsignals, so können niedrige und mittlere Pegel höher angesteuert werden, die hohen Pegel werden vom Limiter sozusagen komprimiert. Dadurch kann man die durchschnittliche Lautstärke sowie die Sprachverständlichkeit des Signals erhöhen. (vgl. Dickreiter, 1997, S. 405)

4.3.4 Expander

Ein Expander ist das Gegenteil eines Kompressors. Während der Kompressor eine Verkleinerung der Dynamik veranlasst, ruft der Expander eine Dynamikvergrößerung hervor. Das *Expansionsverhältnis* bestimmt um wieviel der Pegel unterhalb der Pegelschwelle gedämpft wird. Das heißt also, an einem Beispiel erklärt: bei einem Verhältnis von 1:4 wird das Signal bei 1 dB Unterschreitung der Pegelschwelle um weitere 3 dB gedämpft, und somit leiser gemacht. (vgl. Pieper, 2001, S. 171)

4.3.5 Noisegate

Das Noisegate ist eine extreme Form eines Expanders. Hier ist das Expansionsverhältnis sehr hoch und somit wird der Signalweg komplett geschlossen. Es wird dazu verwendet, um Störgeräusche wie etwa Rauschen, Brummen oder Übersprechen von benachbarten Schallquellen in Signalpausen zu unterdrücken. Da der/die TonmeisterIn nicht in der Lage ist, so rasch wie diese elektronische Komponente zu reagieren, um die Regler kurzzeitig zu schließen, überlässt man diese Arbeit dem Noisegate. (vgl. Pieper, 2001, S.170ff)

Da das Noisegate eine Form des Expanders ist, stehen hier natürlich auch die selben Einstellungs-Parameter zur Verfügung. Der Threshold (Pegelschwelle) ist entscheidend für den Pegelwert, bei dem das Gate reagiert, also den Weg für das Signal öffnet

oder schließt.

Auch die Attackzeit ist hier von großer Bedeutung, da es bei zu kurzer Reaktionszeit zu Verzerrungen und Knacksern kommen kann. Wird die Attackzeit länger eingestellt, so wird aus einer harten Schaltung mit unangenehmen Begleitgeräuschen eine weichere Einblendung. Aufgrund dieser Blendung wird das Signal von weniger unangenehmen Verzerrungsgeräuschen begleitet, es entstehen aber dadurch leider oft nicht gewollte klangliche Veränderungen. Daher sollte man bei der Verwendung eines Noisegates einen Kompromiss in der Mitte finden. (vgl. Piper, 2001, S.172ff))

Handelt es sich bei dem zu bearbeitenden Signal um gesprochene Worte, die mit Konsonaten wie „h“ oder „w“ beginnen, öffnet sich das Gate meist zu spät, da hier schnelle Anstiegszeiten und wenig Signalenergie auftreten. In Folge dessen klingen die Wortanfänge verstümmelt. Um dies zu verhindern, wird die Attackzeit verkürzt, dies hat jedoch die oben schon erwähnte Konsequenz, dass es zu unangenehmen Knacksern kommt. Oft gibt es für diese Fälle zusätzlich einen *Soft Attack*-Parameter, der die Öffnungsgeschwindigkeit des Gates abbremst, kurz bevor es völlig geöffnet ist. Da dieses Abbremsen etwa bei 15 - 20 dB unterhalb des völlig geöffneten Zustands des Gates stattfindet, passiert die restliche Öffnung relativ langsam und geräuscharm.

Innerhalb der eingestellten Releasezeit muss das Gate auch hier wieder in seine Ausgangsstellung zurückkehren. Meist sind Rückstellzeiten von 50 ms bis zu mehreren Sekunden üblich, wobei immer versucht wird, das Schließen des Gates an die Ausklingphase des Signals anzupassen.

(vgl. Pieper, 2001, S.174f)

Außerdem gibt es bei einem Noisegate noch zusätzlich den Parameter *Hold*. Mit der Hold-Zeit wird die Öffnungszeit des Gates um einen konstanten Faktor verlängert, um unkontrolliertes Öffnen und Schließen des Gates, auch „Flattern“ genannt, zu verhindern. Dieses Flattern kann bei kurzen Attack- und Releasezeiten in Verbindung mit einem um den Threshold schwankenden Pegel auftreten. Mit dem Parameter Hold kann die Öffnungszeit des Gates verlängert werden. Die Release-Phase beginnt dann erst nachdem das Signal unter die Pegelschwelle abgefallen, und die anschließende Hold-Zeit verstrichen ist.(vgl. Pieper, 2001, S.175)

4.3.6 Exciter

Bei einem Exciter wird das Signal in zwei Wege aufgeteilt, wobei einer davon unverändert bleibt. Auf dem zweiten Weg werden aus dem Signal Oberwellen und minimale frequenzabhängige Phasenverschiebungen produziert, die anschließend zum unverän-

4.3 AKUSTISCHE SIGNALBEARBEITUNG

erten Signal auf dem ersten Weg dazugemischt werden.

Durch diese Signalbearbeitung wird die Präsenz, die Sprachverständlichkeit sowie die Durchsichtigkeit erheblich gesteigert. Außerdem erscheint die Lautstärke des Signals höher, obwohl sich der Pegel nicht nennenswert ändert.

Beim Exciter gibt es folgende einzustellende Parameter: „Tune“, „Drive“ und „Mix“.

Der Parameter *Tune* ist für die Frequenz, bei der die Oberwellen einsetzen sollen, zuständig.

Mit dem Drehregler für *Drive* kann die Intensität der Oberwellen eingestellt werden. Mit dem Regler *Mix* kann schlussendlich der erste Weg, das Original, je nach Geschmack mit dem zweiten, bearbeiteten Weg zusammengemischt werden.

Bei der Verwendung eines Exciters ist zu beachten, dass man die Einstellungen rasch vornehmen sollte. Man kann bei der Einstellung zwischendurch kurz auf „Bypass“ zurückschalten, und sobald man eine klangliche Verbesserung bemerkt, sollte man nichts mehr daran verändern. Es besteht die Gefahr, später das Gefühl zu haben, der Effekt sei nicht genug, und so gibt man fälschlicherweise noch etwas mehr zum Original dazu - eine Person, die erst später hinzu kommt, empfindet das Klangbild dann aber als viel zu schrill und höhenlastig.

(vgl. Pieper, 2001, S. 175)

4.3.7 Delay

Bei einem Delay handelt es sich um die Wiederholung eines Schallereignisses, kurz gesagt also um ein Echo. Technisch passiert die künstliche Herstellung dieser Signalverzögerung wie folgt:

Der Aux-Weg eines Mischpults liefert eine analoge Eingangsspannung an den A/D-Wandler. Hier wird die analoge Information in eine digitale umgewandelt, und anschließend zwischengespeichert. Nach einer vorher eingestellten Verzögerungszeit wird die Information wieder ausgelesen und mit Hilfe eines D/A-Wandlers in analoge Signalspannung umgewandelt. Jetzt kann das Effektsignal zum Original hinzu gemischt werden, und man erhält ein Echo.

Einen einstellbaren Parameter stellt hier das *Feedback* dar. Möchte man beispielsweise mehrere Echos haben, so wird das Effektsignal rückgeführt und nochmal gespeichert, nach entsprechender Zeit wird es wieder ausgelesen. Mit der Einstellung *Feedback* kann die Anzahl der Wiederholungen festgelegt werden.

(vgl. Pieper, 2001, S. 177f)

4.3.8 Reverb

Um den räumlichen Klangeindruck eines Audiosignals aufzubessern, gibt es die Möglichkeit einen künstlichen Nachhall zu erzeugen - dies geschieht mittels Reverb, auch als Hallgerät bekannt. Der Aufbau des natürlichen Nachhalls wurde bereits auf Seite 12 im Kapitel Hall besprochen. Nimmt man ein Signal jedoch in einem schallarmen Raum auf, oder möchte man den natürlichen Hall noch etwas verstärken, so greift man auf dieses Effektgerät zurück.

Bei einem Hallgerät handelt es sich um ein sehr komplexes und aufwendig verarbeitetes Gerät. Damit ein künstlich erzeugter Hall dicht und natürlich klingt, bedarf es einer hohen Rechenleistung sowie einer optimal programmierten Software. Stark vereinfacht produziert das Hallgerät viele kurze Verzögerungen und Überlagerungen gleichzeitig, wodurch der künstliche Nachhall entsteht.

Ein Hallgerät bietet einerseits vorprogrammierte Presets, die teilweise noch verstellt werden können, an, andererseits sind zusätzliche Speicherplätze vorhanden, an denen benutzerdefinierte Hallprogramme abgespeichert werden können. Die Voreinstellungen orientieren sich an diversen Raumgrößen aus der Realität. So gibt es zum Beispiel Presets mit der Bezeichnung „Room“, „Hall“ oder „Cathedral“, die dann einen Nachhall produzieren, der mittleren, großen oder sehr großen Räumen nachempfunden ist. (vgl. Pieper, 2001, S.179)

Auch am Hallgerät kann man einige Parameter verändern, ich möchte hier folgende erwähnen:

Decay (Nachhallzeit) gibt an, wie lange der Nachhall andauern soll. Weiters kann man die Parameter *Density* (Dichte), *Pre-Delay* (Vorverzögerung) und *Cut-Off* (Höhendämpfung) je nach Bedarf verstellen.

Oft entspricht jedoch eines der vielen voreingestellten Presets schon den gewünschten Anforderungen, deshalb ist es oft nicht nötig Veränderungen vorzunehmen.

(vgl. Pieper, 2001, S.178ff)

Hallraum

Bevor es die Möglichkeit gab, Hall durch digitale Geräte erzeugen zu lassen, gab es natürlich trotzdem oft die Anforderung künstlichen Hall zu erzeugen. Die geschah früher meist mit Hilfe eines Hallraums.

Der Hallraum funktionierte nach folgendem Prinzip:

In einem Raum mit relativ langer Nachhallzeit sind ein Lautsprecher sowie zwei Mikrofone aufgestellt. Das zu verhallende Signal wird von dem Lautsprecher abgestrahlt, an den Wänden reflektiert und anschließend von den Mikrofonen wieder aufgenommen. Somit erhält man 2 Nachhallsignale, die dann weiter verarbeitet werden können. Ein Hallraum benötigt eine Mindestgröße von $50 m^3$, außerdem muss auf die akustische Raumgestaltung geachtet werden, da etwa Begrenzungsflächen nicht paarweise parallel stehen dürfen, um ein Flatterecho zu vermeiden.

(vgl. Dickreiter, 1997a, S.385f)

4.3.9 Chorus

Neben der Erzeugung künstlichen Halls kann auch der Choruseffekt dazu genutzt werden, ein Signal breiter und räumlicher erklingen zu lassen. Meist verwendet man diesen Effekt für Gesang (eher selten für gesprochenen Text), aber auch für Instrumente wie etwa Gitarren und Keyboards. Zur Originalstimme werden hier Überlagerungen mit weiteren Stimmen mit leichten zeitlichen und tonalen Abweichungen simuliert. Dies geschieht durch eine geringe Verzögerung und einer leichten Modulation, also einer ständigen Veränderung, des Signals mit Hilfe eines Oszillators.

(vgl. Pieper, 2001, S.181f)

4.3.10 Signalbearbeitung bei der Hörspielproduktion anhand von Beispielen

Bei der Produktion eines Hörspiels werden die Audiosignale je nach Bedarf bearbeitet. Zwei Effekte werden jedoch bei so gut wie jeder Produktion angewendet.

Der *Equalizer* wird in erster Linie zur Bearbeitung von Stimmen verwendet. Man kann eine Stimme beispielsweise problemlos „heller“ und „lauter“, oder „mächtiger“ und „männlicher“ machen, oder aber eine dumpfe Stimme „entmulmen“.

Im Kapitel Equalizing der Sprache auf Seite 37 bin ich schon näher auf Richtwerteneinstellungen eines Equalizers eingegangen, und möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, dass diese Einstellungen natürlich auch bei einer Hörspielaufnahme angewendet werden können.

Das zweite Gerät zur Signalbearbeitung, das bei der Hörspielproduktion meist zum Einsatz kommt, ist das Hallgerät. Am Regieplatz des Hörspielkomplexes stehen zwei verschiedene Nachhall-Effektgeräte zur Verfügung: einerseits das Gerät M3000 von t.c. electronic, andererseits das Gerät FireworX ebenso von der Firma t.c. electro-

4.3 AKUSTISCHE SIGNALBEARBEITUNG

nic. Der große Unterschied zwischen diesen beiden Geräten ist, dass es sich bei dem M3000 um ein reines Reverb-Gerät handelt, FireworX bietet im Gegensatz dazu viele unterschiedliche Effekte an, da es sich hierbei um ein Multieffektgerät handelt. Es sind also Reverb, Kompressor, Expander und vieles mehr in diesem einen Gerät vereint. Je nach Bedarf kann die gewünschte Effektart gewählt und verändert werden.[vgl. 8]

Prinzipiell ist bei der Wahl eines künstlichen Halls die Frage zu klären, ob es sich um eine abstrakte oder eine realistische Szene handelt. Dies möchte ich anhand folgenden Beispiels erklären:

In einer Szene spricht ein Mann, im Hintergrund hört man Musik - plötzlich setzt Gesang ein.

Möchte man diese Szene realistisch gestalten, so sollte man auf den Gesang und die männliche Stimme den selben Hall legen. In der abstrakten Form hingegen würde man den selben Hall eher auf den Gesang und die Instrumente der begleitenden Musik legen.

Um eine Vorstellung der verschiedenen Möglichkeiten eines Hallgeräts zu geben möchte ich einige Anwendungsbeispiele anbringen:

Preset	Anwendungsfall
„Harlemsteet at Night“	Gespräch auf einem Steinplatz
„Hall large“	Nachhall für Trommeln
„Little Speaker“	es erklingen Nachrichten aus einem Küchenradio
„On the Street“	Gespräch im Freien
„Living Room“	Gespräch in einem (Wohn-)Zimmer

Anhand der angeführten Beispiele kann man erkennen, dass es sehr viele verschiedene Voreinstellungen gibt, die nach Gefühl des/der TonmeisterIn gewählt werden können. Mit der Zeit hat man den Überblick, welche Einstellungen passend sind, und welche eher nicht.

Auf einen Anwendungsfall möchte ich nun noch näher eingehen, da man daran gut erkennen kann, dass die gestalterischen Anforderungen an eine/n TonmeisterIn über die einfache Nachhallproduktion hinaus gehen können.

Folgende Szenenbeschreibung: Zwei Personen unterhalten sich in einem Wohnzimmer. Hinzu kommt, dass im Hintergrund im Fernseher ein Zeichentrickfilm läuft.

Hier muss man also nicht nur auf die komplette Szene einen Hall legen, sondern zusätz-

4.3 AKUSTISCHE SIGNALBEARBEITUNG

lich auch das Signal, welches aus dem Fernsehgerät kommt, mit Hilfe eines Reverbs bearbeiten. Man kann das Signal beispielsweise mit dem Preset *Drums/Cartoons* des Multieffektgeräts FireworX verändern, und anschließend dann mit dem Preset *A small Room* des Reverbs M3000 an den Raum anpassen. Es ist sehr wichtig, das Signal zuerst zu verzerren und dann erst an den Raum anzupassen, da ansonsten das unveränderte Signal durch das Hallgerät geschickt würde, und deshalb das Original, in Form des Halls, immer zu hören wäre.

Dies war ein kurzer Exkurs zu den beiden, in der Hörspielproduktion gebräuchlichsten Effektgeräte, natürlich kommen auch die anderen der oben genannten zum Einsatz, dies geschieht jedoch so wie beinahe alle Arbeitsabläufe individuell nach Bedarf. Es wäre also zu Ausschweifend, von jedem Gerät einen Anwendungsfall darzustellen.

5 | Die technisch-kreative Gestaltung eines Hörspiels

5.1 Gestaltungsmöglichkeiten für Sprachaufnahmen anhand von Beispielen einer Hörspielproduktion

In diesem Kapitel möchte ich anhand von Beispielen darauf eingehen, wie man verschiedene Situationen in einem Hörspiel technisch so wie auch dramaturgisch umsetzen kann. Um zu den folgenden Informationen zu kommen, war ich im April 2006 bei einer vollständigen über 10 Tage andauernden Hörspielproduktion dabei. Durch diese Produktion habe ich sehr viele interessante Aspekte von den Aufnahmen bis hin zur Mischung, kennengelernt. Außerdem ist mir der anwesende Regisseur Götz Fritsch, eine Koryphäe auf diesem Gebiet, mit Rat und Tat zur Seite gestanden und hat mir den einen oder anderen Hinweis gegeben. Es war für mich sehr lehrreich zu erleben, wie solch eine Produktion vonstatten geht.

Auf den folgenden Seiten möchte also einige Beispiele aus meiner Erfahrung wiedergeben:

Möchte man zwei Gesprächspartner aufnehmen, die in der Szene räumlich voneinander entfernt sind, gibt es zwei Möglichkeiten. Bei der ersten Option verwendet man den schallarmen Raum und simuliert die Entfernung in der Postproduktion. Bei der zweiten nimmt man das Gespräch direkt im Raum auf. Die Aufnahme im schallarmen Raum verwendet man beispielsweise, wenn das Gespräch im Freien stattfindet, man zum Aufnehmen aber nicht direkt ins Freie gehen möchte. Möchte man, dass die Entfernung in einem realistischem Raum, wie etwa in einer Wohnung, akustisch wahrgenommen wird, sollte man schon bei der Produktion die Entfernung mitaufnehmen.

Oft muss die Szene eines Raumes ohne Fenster dargestellt werden. Möchte man also ein Telefongespräch aus einem wie eben beschriebenen Zimmer darstellen, so wählt man das große Hörspielstudio, positioniert einen Sessel sowie einen Tisch auf dem das

5.1 GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR SPRACHAUFNAHMEN ANHAND VON BEISPIELEN EINER HÖRSPIELPRODUKTION

fiktive Telefon steht unterhalb der Treppe. Der Raum wird mit einem zusätzlichen Teppich sowie durch rollbare Wände schallgedämpft. Es ist für den/die SprecherIn leichter, sich in das Telefongespräch hineinzuleben, wenn man Ihm/Ihr einen Telefonhörer in die Hand gibt.

Die Darstellung einer Ansage auf einem Anrufbeantworter stellt eine größere Herausforderung dar. Eine Möglichkeit diese zu meistern ist, die Ansage direkt auf den Anrufbeantworter zu sprechen. Anschließend wird ein Telefon im Raum, in dem sich der Anrufbeantworter befindet, über einen Hybriden angerufen und sein Telefonhörer an den Lautsprecher des Anrufbeantworters gehalten. Dann kann die Ansage händisch gestartet werden. Somit hat man die Aufnahme durch den Telefonhörer direkt am Mischpult, da das Hybrid-Telefon auf dem Tisch aufläuft.

Ein Telefon-Hybrid kann Telefongespräche auf Studio Line-Pegel mit Rauschunterdrückung umsetzen. Man kann dieses Gerät verwenden um Telefongespräche direkt auf ein Mischpult aufzuschalten und aufzuzeichnen bzw. live in Sendungen einzumischen. Um ein Gespräch zwischen einem Sprecher im Studio und einer Person, die sich außerhalb befindet, aufzuzeichnen oder zu übertragen, muss die Telefonleitung an das Studiomischpult angeschlossen werden. Hier entsteht im Normalfall folgende Problematik: Auf einer üblichen 2-Draht Telefonleitung sind immer beide Gesprächssignale vorhanden, was dazu führt, dass auch die im Studio befindliche Person in Telefonqualität (300 - 3400 Hz) übertragen wird. Mischt man nun das Studiosignal mit dem Telefonsignal zusammen, so ergeben sich aus der Addition unerwünschte Verzerrungen und Signalverfälschungen. Um das zu verhindern, verwendet man den Telefon-Hybrid, da dieser durch Rückhördämpfung, das heißt gezielte Dämpfung des Telefonsignals von der im Studio befindlichen Person, die Übertragungsqualität des Telefongesprächs wesentlich verbessert.[vgl.6]

Möchte man nun aus den beiden oben beschriebene Situationen eine zusammenhängen Szene, die aus einem Anruf, der von einem Anrufbeantworter abgefangen wird besteht, darstellen, so muss man vorher noch sowohl das Abheben des Telefonhörers, als auch das Wählen der Telefonnummer aufnehmen. Hier sollte man besonders auf die Klarheit der Geräusche achten, so dass der Zuhörer diese Tätigkeiten leise, aber doch bestimmt, mitbekommt.

Die Darstellung eines Traums bzw. einer Erzählerstimme nimmt man am besten im schallarmen Raum auf. Hier muss man oft auf die Lautstärke des/der SprecherIn achten, denn wird die Stimme zu träumerisch und melancholisch kann das laut werdende Rauschen zum Problem werden, welches sich anschließend durch die ganze Produktion

5.1 GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR SPRACHAUFNAHMEN ANHAND VON BEISPIELEN EINER HÖRSPIELPRODUKTION

zieht. Darauf wird in Kapitel 5.2 näher eingegangen.

Der Atem ist bei einer Hörspielproduktion ein wesentliches Gestaltungselement. Ein Atem, der sich gleichmäßig durch die Geschichte zieht, hilft etwas menschlich darzustellen. Im Gegensatz dazu kann man eine Szene unmenschlich machen, wenn es sich beispielsweise um eine Gedankenstimme handelt. Dies geschieht indem man in der Postproduktion den einen oder anderen, oder auch alle, Atemzüge aus dem Text herauschneidet, oder ein Noisegate zur Unterdrückung selbiger verwendet. Allerdings stellt die Schnitt-Methode meist die bessere Lösung dar.

Natürlich kann man die Stimmung in einem Hörspiel auch durch Musik stark beeinflussen, ein Vibraphon etwa kann tolle Akzente setzen. Bei einem Vibraphon handelt es sich um ein Musikinstrument, das mit dem Xylophon verwandt ist, im Gegensatz zu diesem sind die Platten jedoch aus Metall, anstelle von Holz. Weiters sind unter den Platten Resonanzröhren angebracht, in denen sich durch einen Elektromotor betriebene Drehscheiben befinden, die die Röhren öffnen und schließen. Durch genau diese Konstruktion entsteht der typische Vibratoklang. [vgl. 4] und [vgl. 5] Da eben genau dieser Klang durch leichtes Zittern und Beben des Tons charakterisiert ist, kann man das Vibraphon im Hörspiel hervorragend als Stilmittel anwenden. Um ein Beispiel aufzuzeigen, möchte ich einen kurzen Ausschnitt aus dem Hörspiel „Lady, kommen Sie, ich werde Sie erlösen!“ von Monika Helfer zitieren:

„...ein angesengtes Blatt flog vor meine Füße - eine Adresse und eine Telefonnummer standen darauf...“

Hier wird das Einsetzen des Vibraphons in Form eines Akzentes an einer spannenden Stelle als Schlüssel zu einem Geheimnis genutzt.

Spricht ein/e SchauspielerIn mehrere Rollen in einem Hörspiel, so sollte man diese, abgesehen von stimmlichen Variationen, auch dadurch unterscheiden können, dass sie von verschiedenen Richtungen kommen. Es kann etwa vorkommen, dass eine Erzählerin durch die Geschichte leitet, und die selbe Person auch in immer wieder kehrenden Rückblenden in dem Hörspiel mitspielt. Dramaturgisch gesehen erzählt also eine Sprecherin eine erlebte Geschichte, die zusätzlich in Rückblenden verpackte Szenen beinhaltet. Somit kommt diese Person zweimal vor. Um hier nun eindeutig unterscheiden zu können, positioniert man die Erzählerin beim Anlegen mit Hilfe der Panoramaeinstellung mittig, die Sprecherin in den einzelnen Szenen eher links oder rechts, je nachdem, wo sich der jeweilige Gesprächspartner befindet.

5.1 GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR SPRACHAUFNAHMEN ANHAND VON BEISPIELEN EINER HÖRSPIELPRODUKTION

Das überlappende Anlegen von Wortfetzen mit unterschiedlichen Panoramen bringt Aufregung in die Szene. Wenn eine Frau beispielsweise von mehreren Männern umkreist wird, die auf sie einreden, kann man durch das laute Hin und Her das Gefühl erzeugen, dass die Frau die Orientierung verliert, und deshalb nicht weiß wo sie hinschauen soll. Götz Fritsch nennt diesen Effekt den „Chineseneffekt“, denn für uns Europäer sehen alle Chinesen gleich aus, und genau so fühlt sich diese Frau in mitten der vielen Stimmen.

Um die vorher beschriebenen Männerstimmen aus ihren flachen „Schattencharakteren“ zu helfen und sie in eigenständige Figuren zu verwandeln, ist es notwendig sie mittels des Panoramas einzeln Links oder Rechts hervor zu heben. Anfangs sind die verwirrenden Stimmen noch alle auf einer Ebene, und daher fühlt man sich nicht im besonderen Maße bedroht. Sind sie dann aber durch die unterschiedliche Panoramisierung in verschiedenen Ebenen, verändert dies die Empfindung dieser Szene enorm, denn nun kann man sich in die Situation der Frau hinein fühlen, und spürt die Bedrohung, die auf sie einwirkt, viel stärker.

Hat man eine Szene, in der jemand schnell und hastig spricht, so verlangt dies im Normalfall anschließend eine Person, die ebenso schnell und hastig antwortet. Hier kann man eine Form der Gegenbewegung arbeiten lassen. Lässt man etwa eine Person antworten, die langsam und ruhig spricht, so kann man damit die Aufmerksamkeit des Publikums an die Geschichte binden. Eine andere Gegenbewegung wäre, wenn jemand leise spricht, sein Gegenüber ihm jedoch laut antwortet.

Möchte man, dass die Stimmung einer mit Musik unterlegten Szene „intimer“ wird, so muss man die Musik „ausdünnen“. Dies setzt man um, indem man die Musik etwas zurücknimmt, vielleicht sogar das eine oder andere Musikinstrument ganz ausblendet, und darauf achtet, dass dieses „wegblenden“ nicht zu rasch passiert. Wird diese Blende nicht gefühlvoll und langsam vorgenommen, reißt die Musik ab und die Stimmung wird zerstört.

Natürlich kann eine Blende der Musik auch in die gegenteilige Richtung verwendet werden. Um etwa die gefühlsmäßige Steigerung einer Szene zu vermitteln, muss die Musik konstant lauter werden, hier muss sehr darauf geachtet werden, dass, soweit in der Szene auch Texte vorkommen, diese noch gut verständlich sind, die Musik aber doch merkbar an Lautstärke zunimmt. Außerdem ist bei Lautstärkenveränderungen zu beachten, dass bei gleicher Verstärkung von Stimme und Musik die Stimme et-

was mehr Raumtiefe bekommt, daher muss die Veränderung an der Lautstärke sehr behutsam vorgenommen werden.

5.2 Technische Probleme bei der Aufnahme

Durch die vorran geschrittene Entwicklung der digitalen Technik trifft man heutzutage nur noch sehr selten auf technische Probleme. Natürlich kann das HD-System oder das Mischpult „abstürzen“, doch Angelegenheiten wie diese können relativ rasch, etwa durch einen einfachen Neustart, behoben werden. Ein Problem ist jedoch durch die digitale Technik nicht wegzubekommen, da es im Prinzip nichts mit der Aufnahmetechnik zu tun hat. Nachdem unten das regelmäßig auftretende Problem kurz umrissen wurde, möchte ich einen Lösungsvorschlag festhalten:

Spricht der/die SprecherIn sehr leise, können mehrere Probleme auftreten. Es muss also das Signal am Eingang um einiges, beispielsweise um 8 dB, verstärkt werden. Dadurch wird aber Rauschen zum Problem. Bittet man nun den/die SprecherIn näher an das Mikrofon zu gehen, kommt Plubbern ins Spiel. Hier muss man einen Mittelweg finden, etwa kann man den Windschutz aus schalldurchlässigem Schaumstoff durch einen in Form eines mit Nylongewebe bespannten Metallrahmens ersetzen. Somit kann der/die SprecherIn näher an das Mikrofon, er/sie wirkt präsenter, und außerdem wird das Rauschen wieder geringer.

6 | Abmischen eines Hörspiels

6.1 Einführung

Nachdem in den vorigen Arbeitsschritten, in den Phasen der Aufnahme, des Schneidens und des Anlegens, alle für ein Hörspiel benötigten Schallereignisse, also Sprache, Musik sowie etwaige Geräusche, vorbereitet wurden, müssen all diese zu einem durchgängigen Hörspiel gemischt werden. Das Mischen nimmt meist etwa die Hälfte oder zumindest ein Drittel der geplanten Produktionszeit in Anspruch. Es wird auf jede Kleinigkeit geachtet, da mit dem Mischen die Endphase eintritt.

Im folgenden Kapitel möchte ich die gesammelten Informationen aus der Hörspielproduktion im April 2006, bei der ich anwesend war, so wie aus den Antworten der Interviews mit den Hörspiel TonmeisterInnen Ing. Anna Kuncio, Ing. Josef Relinger und Herta Werner-Tschaschl, wiedergeben (Interviews siehe Anhang B, Seite 67)

6.2 Mischen anhand konkreter Beispiele aus der Hörspielproduktion

Da heutzutage nur noch digital und auf einem HD-System gearbeitet wird, hat sich die Phase des Mischens sehr verändert. Als noch analog, also mit Tonbändern gearbeitet wurde, musste zuerst eine Szene gemischt werden und dann ist man auf die nächste Szene übergegangen. Heute, im digitalen Zeitalter, hat es sich dahin gehend verändert, dass das im Funkhaus Wien verwendete Mischpult Studer D 950 im „Mixer-Modus“ alle vorgenommenen Veränderungen, wie etwa Reglerbewegungen um die Lautstärke zu verändern, oder auch die Panoramisierungen und Filterungen, abspeichert. Erst zum Schluss „fährt“ man mittels automatischen Mischvorgangs die voran gegangen Einstellungen herunter. Das bedeutet, dass der Regietisch in der Lage ist, jegliche Veränderung in einem Zwischenspeicher abzulegen, und erst am Ende der Hörspielproduktion alle Parameter in das HD-System einzulesen. Diese Automation bringt den Vorteil, dass man Stellen, an denen die Bedienung von mehreren Reglern

6.2 MISCHEN ANHAND KONKRETER BEISPIELE AUS DER HÖRSPIELPRODUKTION

gefordert ist, mehrmals durchlaufen kann; bei jedem Durchlauf wird lediglich ein Regler bedient, so dass am Ende die Einstellungen für jeden Regler exakt sind.

Eine weitere Verbesserung beim Mischen durch den Umstieg von der analogen auf die digitale Technik ist folgende: Auf jeder Tonbandaufnahme ist ein Grundrauschen vorhanden - wollte man also zu einer Szene nachträglich noch Musik und anschließend Geräusche dazu mischen, so wurde beim Erstellen jeder neuen Kopie das Grundrauschen erhöht. Somit hatte man nur eine begrenzte Anzahl Versionen zur Verfügung, da irgendwann das Rauschen zu stark wurde. Heute hat man beim Zusammenstellen einer Szene keinen akustischen Verlust mehr, wenn einem bei einer Mischung ein Geräusch nicht gefällt, kann man es im HD-System ohne großen Zeitaufwand einfach löschen oder durch ein anderes ersetzen.

Prinzipiell ist beim Mischen aber immer darauf zu achten, dass an keiner Stelle „akustische Löcher“, also Stellen an denen sich keine der einzelnen Clips überschneiden, und daher absolute Stille herrscht, zu vermeiden. Um an solchen Stelle Abhilfe zu schaffen, gibt es die Möglichkeit der „Pausenfüllung“. Früher musste man einige Meter an Tonband Stille in dem Raum aufnehmen, in dem die Sprachaufnahmen gemacht wurden. Heute macht man im Prinzip das selbe, nur handelt es sich heute nicht mehr um einige Meter Tonband, sondern man nimmt einfach ein paar Sekunden Stille auf, um in Situationen, in denen ein akustisches Loch auftritt, diese mit dem passenden Raumgeräusch füllen zu können.

Nachdem die Musik beim Anlegen schon reaktiv viel Zeit und Geduld in Anspruch genommen hat, ist nun auch beim Schneiden noch einiges zu tun. Prinzipiell werden die Ein- und Ausblendungen der Musik meist am Mischpult gemacht, obwohl dies natürlich auch schon beim Anlegen mittels Fades im HD-System möglich ist. Ein gefühlvoller Fade mit dem Regler kommt aber meistens besser an als der vom Computer generierte. Natürlich trifft dies auch, oder anders gesagt, besonders auf Situationen zu, in denen zwei verschiedene Musikstücke ineinander übergehen sollen. Man sollte sich nicht immer dem Wandel der Zeit anschließen, denn ein Computer berechnet etwa einen Fade nur stur nach einer Formel, die Hände eines Menschen können in Koordination mit dem Gehör jedoch um einiges besser auf die momentane Szene eingehen.

Sind alle Szenen „vorgemischt“, kann das Hörspiel mit der Automationsfunktion „heruntergefahren“ werden, das heißt, es werden alle Veränderungen der verschiedenen Parameter sowie der Reglerpositionen in das HD-System eingelesen und abgespeichert. Dieser Arbeitsschritt wird parallel dazu genutzt, das Hörspiel mit dem ganzen

6.2 MISCHEN ANHAND KONKRETER BEISPIELE AUS DER HÖRSPIELPRODUKTION

Team „Korrektur-zu-hören“. Fallen, wieder erwarten kleine Fehler auf, so kann das nachträglich noch geändert werden. Es muss dann nur der Teil neu eingelesen werden, der nach dem Abspeichern verändert wurde.

7 | Auswertung der Interviews

Um zu einer Beantwortung meiner eingangs erwähnten Forschungsfrage zu kommen, habe ich drei TonmeisterInnen, die wesentlich an Hörspielproduktionen beteiligt sind, mittels eines einheitlichen Fragebogens befragt. In diesem Kapitel möchte ich nun die Auswertung dieser Interviews festhalten. Bevor ich jedoch damit beginne, möchte ich kurz auf die einzelnen Personen eingehen.

7.1 Die Interviewpartner

Ing. Anna Kuncio

Ing. Anna Kuncio ist Tonmeisterin beim Radiosender Ö1. Neben der Arbeit im Radiostudio hat sie von 1995 - 2002 als Hörspiel-Cutterin (Tonassisstentin) Erfahrungen in der Hörspielproduktion gesammelt. Seit 2002 ist sie in die Rolle der Hörspiel-Tonmeisterin gewechselt, und wirkte bis 31. Juli 2006 an insgesamt 75 Hörspielen mit. [vgl.11]

Ing. Josef Relinger

Ing. Josef Relinger ist Tonmeister beim Radiosender Ö1. Mit mehr als 30 Jahren Berufserfahrung im ORF hat er viele der technischen Veränderungen miterlebt. Seit etwa 20 Jahren ist er ein Mitglied des Hörspielproduktionsteams. Er hat sich beruflich nicht nur auf das Hörspiel produziert, da er die Vielfalt an Möglichkeiten beim Radio genießt.

Ing. Josef Relinger hat mit dem Stichtag 31. Juli 2006 an 58 Hörspielproduktionen mitgearbeitet. [vgl.11]

Herta Werner-Tschaschl

Herta Werner-Tschaschl ist auf der Liste der „Von 1.1.1988 bis 31.7.2006 meistbeschäftigten TonmeisterInnen und CutterInnen bei Hörspielproduktionen für das Programm

Österreich 1“ an erster Stelle. Sie arbeitet etwa seit sechs Jahren als Hörspieltonmeisterin, vorher war sie schon jahrelang als Cutterin an Hörspielproduktionen des ORF beteiligt. Auch sie arbeitet, so wie ihre beiden oben angeführten KollegInnen neben der Hörspielproduktion in den Radiostudios von Ö1 als TechnikerIn. [vgl.11]

7.2 Die Auswertung

Im folgenden Abschnitt möchte ich die wichtigsten Erkenntnisse, die durch Befragung der oben genannten Personen gewonnen wurden, festhalten. Die vollständigen Interviews sind im Anhang ab Seite 67 nachzulesen.

Durch den Umstieg von der analogen auf die digitale Technik hat sich der Arbeitsprozess bei einer Hörspielproduktion gänzlich geändert. Viele der Arbeitsschritte haben sich vereinfacht, außerdem besteht eine höhere Flexibilität bezüglich der Reihenfolge der Bearbeitung.

Störgeräusche wie das charakteristische Grundrauschen eines Tonbandes sind weg gefallen, es Frame-genau geschnitten werden, und beim Mischen können beliebig viele Versionen erstellt werden, ohne den Verlust von Audiomaterial befürchten zu müssen. Sagt eine Parameterveränderung nicht zu, so kann sie in wenigen Sekunden wieder rückgängig gemacht werden. Einen „Nachteil“ bildet die Möglichkeit in dieser Genauigkeit arbeiten zu können jedoch auch: Da man die Chance hat, beinahe alles zu bearbeiten oder zu entfernen, wird diese meist auch genützt. Durch das feinsäuberliche Schneiden von „Schmatzern“, Mund- und Bauchgeräuschen ist der Zeit- und Arbeitsaufwand für die Produktionsphase des Schneidens eindeutig höher geworden. Als noch auf Tonband geschnitten wurde, war dieses Herausschneiden von natürlichen Geräuschen unmachbar, deshalb wurden sie einfach als natürlich empfunden, und keiner stieß sich daran.

Da früher auf einem Stereo-Tonband aufgenommen wurde, musste schon bei der Aufnahme sehr viel festgelegt werden - ein Beispiel wäre etwa das Panorama. Heute nimmt man auf bis zu 48 Spuren auf, und hat beim Schneiden und Anlegen später beinahe alle Möglichkeiten offen.

Bei der Wichtigkeit der Raumqualität für eine Aufnahme sind sich die Befragten einig: Einerseits erleichtert eine gute Raumakustik die anschließende Bearbeitung des Signals erheblich. Bei schlechter Raumakustik sind auf den Aufnahmen Störgeräusche wie beispielsweise Rauschen, Brummen oder Nebengeräusche von außerhalb des Raumes zu hören. All diese Störgeräusche sind nur durch sehr langwierige Arbeitsschritte, oft aber auch garnicht, zu entfernen.

7.2 DIE AUSWERTUNG

Prinzipiell ist es von Vorteil die vorhandenen Hörspielstudios auszunutzen, um sich einerseits die Arbeit des Hinzufügens von künstlichem Raum zu ersparen, und andererseits, sofern gewünscht, die Klanggestaltung relativ natürlich zu halten. Die jeweils richtige Wahl des Aufnahmestudios wird meist durch Absprache der Regie mit der Technik festgelegt.

Nicht nur die Wahl des Studios wird von Technik und Regie zu meist gleichen Teilen bestimmt, prinzipiell handelt es sich bei der Hörspielproduktion um eine enge Zusammenarbeit von Technik und Regie. Bei der Qualität der Aufnahmen liegt natürlich geteilte Entscheidungsbefugnis vor. Die Regie ist schlussendlich für die korrekte Rhetorik verantwortlich, die Technik für die technische Qualität. Aber auch hier kann diskutiert werden, und meist kommen beide Seiten gemeinsam zu einer guten Lösung.

Grundsätzlich ist zu unterscheiden, ob es sich bei einem Hörspiel um ein realistisch gestaltetes, oder aber um ein surreal gestaltetes handelt. Handelt es sich um Zweites, so spielt hier die Bearbeitung durch diverse Effektgeräte oft die wichtiger Rolle. Man muss natürlich darauf hinweisen, dass auch hier die Aufnahmen in einem guten Zustand an die Bearbeitung weitergegeben werden sollten.

Wird aber ein realistischer Szenenaufbau gewählt, so ist die Phase der Aufnahme die maßgebendste.

Nicht nur die oben erwähnte Wahl der Aufnahmeräume stellt ein wichtiges Qualitätskriterium dar, auch die richtige Mikrofoniauswahl trägt maßgeblich zu einem zur Qualität der Aufnahmen, und somit auch zum Teil des ganzen Hörspiels bei.

In den letzten Jahren hat das Hörspiel wieder einen Aufschwung, und alle Befragten sind einstimmig der Meinung, dass die Nachfrage auch in Zukunft noch steigen wird. Neben den Hörspielen im Rundfunk werden zur Zeit auch Hörbücher, also Hörspiele auf CD's, immer populärer.

Durch den Wandel der Zeit und die Entwicklung der Technik gibt es mittlerweile die Möglichkeit, ein Hörspiel alleine zuhause zu produzieren. Diese Art der Produktion wird von den interviewten TonmeisterInnen des ORF teilweise befürwortet, da auch gute Endprodukte herauskommen können. Eine Konkurrenz für die professionelle Produktion von Hörspielen wird in Ein-Mann/Frau-Produktionen aber nicht gesehen. Das liegt zum einen daran dass die Qualität eines unter diesen Bedingungen erstellten Hörspiels leidet, da meist technische sowie auch räumliche Einschränkungen vorliegen. Anstelle von professionellen Räumen wird das Wohnzimmer zum Aufnahmestudio

7.2 DIE AUSWERTUNG

umfunktioniert und statt Effektgeräten werden Plug In's verwendet. Ausserdem ist die Gefahr für klangliche oder rethorische Fehler bedeutend höher wenn nur eine Person an einem Projekt arbeitet, da man sich mit niemandem beraten oder absprechen kann.

Zum anderen fehlen meist die Kontakte, sowie die finanziellen Mittel um qualivizierte Schauspieler engagieren zu können.

8 | Zusammenfassung

Rückblickend hat sich die vorliegende Arbeit mit den Abläufen und Möglichkeiten der Hörspielproduktion des Österreichischen Rundfunks befasst um die Eingangs formulierte Forschungsfrage zu beantworten. Diese lautete:

Welche technischen, aber auch gestalterischen Hilfsmittel können hinzu gezogen werden, um ein qualitativ möglichst hochwertiges Hörspiel zu erhalten?

Nun werden die wichtigsten Eckpunkte zur Produktion eines hochwertigen Hörspiels im folgenden Abschnitt festgehalten:

Um diese Frage beantworten zu können durchlief die Forschung einige verschiedene Phasen. Zuerst wurden die einzelnen Produktionsphasen beleuchtet, und durch relevante Fachliteratur belegt.

In der Aufnahme phase sollte besonders auf die Wahl eines guten Aufnahmeraumes geachtet werden. Hierfür gibt es im Hörspielkomplex im Funkhaus Wien eine Fülle an Studios mit gänzlich unterschiedlicher Akustik.

Weiters kristallisierte sich heraus, dass die Wahl der richtigen Mikrofone maßgeblich an der Qualität eines Hörspiels beteiligt ist. Hier muss zwischen dynamischen Mikrofonen und Kondensatormikrofonen, sowie zwischen sechs verschiedenen Arten der Richtcharakteristik entschieden werden. Die Aufgabe des/der TonmeisterIn ist in der Aufnahme phase neben all den oben genannten Entscheidungen korrekte und technisch einwandfreie Aufnahmen zu liefern.

In der Bearbeitungsphase werden die aufgezeichneten akustischen Signale geschnitten, mit Hilfe von Effektgeräten bearbeitet und anschließend angelegt. Die technische Umsetzung des Schnitts ist der/die TonassistentIn verantwortlich, wobei er/sie ein gutes musikalisches Grundverständnis besitzen sollte um die Regieseitigen Kommandos richtig zu interpretieren. Hier besteht wieder die Möglichkeit durch gute Arbeit die Qualität eines Hörspiels zu steigern.

Bei der Bearbeitung liegt es sowohl beim Regisseur, als auch bei dem/der TonmeisterIn zu überlegen, durch welche Art der Bearbeitung das Signal perfektioniert werden könnte. Den letzten Schritt in der Phase der Bearbeitung bildet das sogenannte Anlegen. Die einzelnen Clips werden für die Mischung vorbereitet, und punktgenau platziert.

Schlussendlich beendet die Phase der Mischung den Arbeitsprozess bei der Produktion eines Hörspiels. Hier wurde die Arbeit durch den Umstieg von der analogen auf die digitale Technik erheblich erleichtert. Das verwendete Mischpult ist in der Lage Parameterveränderungen und Reglerbewegungen abzuspeichern. Zum Schluss kann man beim „Herunterfahren“ des Hörspiels „Korrektur-hören“ und eventuelle Fehler nachträglich noch ändern.

Um zu den benötigten Informationen für die Erstellung dieser Arbeit zu kommen, durfte ich im April 2006 an einer Hörspielproduktion des Österreichischen Rundfunks teilnehmen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden in Form von Anwendungsbeispielen in die Arbeit eingeflochten. Weiters konnte ich die theoretischen Teile dieser Diplomarbeit durch Informationen aus den Befragungen von drei Hörspiel TonmeisterInnen untermauern.

Aus diesen Interviews kann man den Schluss ziehen, dass die Anzahl der Hörspielproduktionen des Österreichischen Rundfunks, sowie das Publikumsinteresse in nächster Zukunft keinesfalls geringer werden wird. Gerade in den letzten Jahren hat das Hörspiel einen riesen Aufschwung bekommen, weiters bekommt es immer mehr Unterstützung durch das Hörbuch.

In dieser Diplomarbeit zeigt sich, dass viele verschiedene Faktoren zusammenspielen müssen, um ein hochwertiges Hörspiel zu erhalten. Man kann sich also nicht nur auf ein Kriterium versteifen, sondern muss in allen Produktionsphasen sorgfältig arbeiten.

9 | Persönliches Fazit

Mich hat das behandelte Thema schon immer interessiert, und ich habe durch die verschiedenen Forschungsmethoden viel dazu gelernt. Besonders beeindruckte mich die Produktion im April 2006, bei der ich dabei sein durfte. Die Interviews zeigten unter anderem auf, wie früher beim Radio, und im Speziellen natürlich bei einer Hörspielproduktion gearbeitet wurde.

Es erstaunt mich, dass es eine derartige Fülle an Möglichkeiten zur Gestaltung eines Hörspiels gibt, und diese vor allem auch sehr intensiv genutzt werden. Ich denke eine gute Zusammenarbeit aller Mitwirkenden, vor allem aber der Regie und der Technik, sind maßgeblich für das Entstehen eines guten Hörspiels.

Meiner Meinung nach hat die Gattung des Hörspiels in nächste Zukunft keinen Grund sich um ihre Existenz zu sorgen, da sich die Produktionen sowohl durch sehr hohe technische, als auch durch gestalterische Qualität auszeichnen. Außerdem findet in der heutigen schnelllebigen Zeit solch eine Reizüberflutung durch diverse elektronische Medien statt, dass sich der eine oder andere zuhause gerne einmal gemütlich auf der Couch zurücklehnt um einem Hörspiel zu lauschen.

ANHANG

A | Abbildungen

Die nachfolgenden Bilder wurden von Katharina Böhm erstellt.

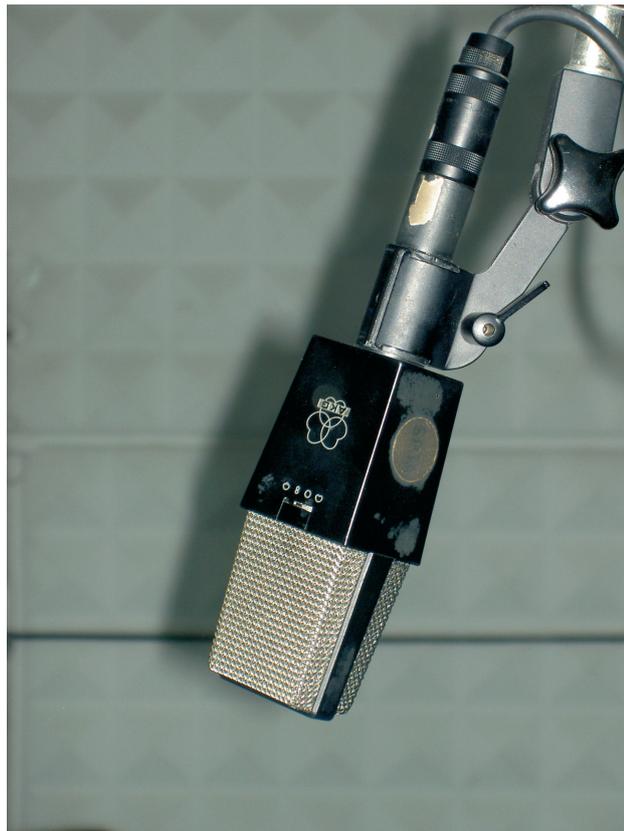


Abbildung A.1: Mikrofon AKG C414 ohne Windschutz



Abbildung A.2: Windschutz in Form eines Metallrings mit Nylonbespannung, montiert mit Hilfe eines Schwanenhalses



Abbildung A.3: AKG C414 mit Windschutz in Form eines Schaumstoffbezugs



Abbildung A.4: Das schallarme Studio. Links im Bild kann man den Beginn der sogenannten Schnecke erkennen.



Abbildung A.5: Das große Hörspielstudio mit den verschiedenen Treppen. Davor stehen Paravents mit austauschbaren Absorptions- bzw. Reflektionsplatten.



Abbildung A.6: Der abgegrenzte Raum unterhalb der Treppen des großen Hörspielstudios.

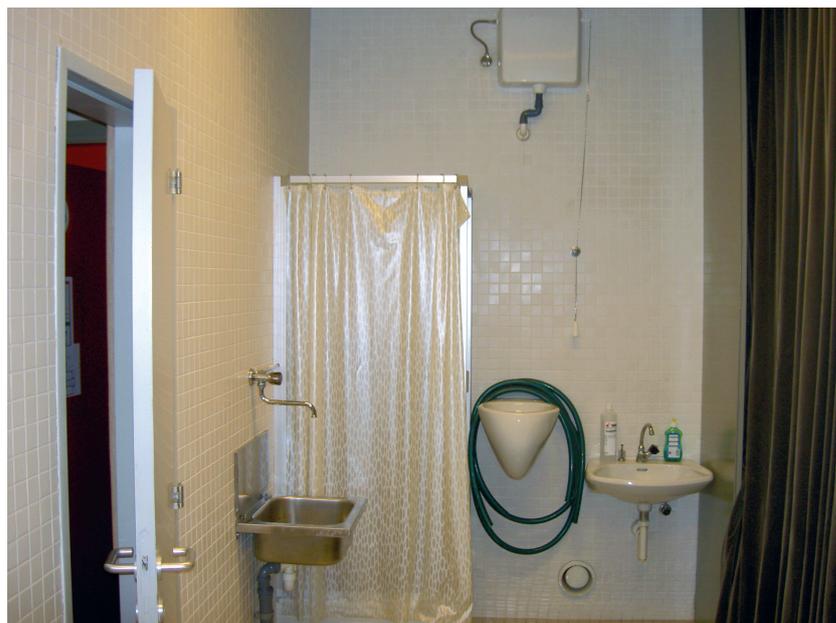


Abbildung A.7: Das Badezimmerstudio mit den funktionsfähigen Sanitäranlagen. Auf der rechten Seite ist der Vorhang zur Veränderung der Raumakustik zu sehen.



Abbildung A.8: Ein Blick vom Wohnzimmerstudio in Richtung des großen Hörspielstudios



Abbildung A.9: Der Regieplatz RP4 im Hörspielkomplex

B | Interviews

B.1 Ing. Anna Kuncio

Wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Qualität der Aufnahmeräume bei einer Hörspielproduktion?

Die Qualität der Aufnahmeräume ist sehr wichtig, da dadurch ja die Qualität des Basismaterials bestimmt wird. Aufnahmeräume sollten frei von Nebengeräuschen (Störgeräusche von außen, Brummen von Klimaanlage, knarrende Böden...) und auch schnell und einfach veränderbar sein z. B. durch Einsatz von Paravents und Rollos um Größe und Nachhallzeit zu variieren. Außerdem sollte auch die Möglichkeit bestehen mit unterschiedlichen Böden (Holz, Fliesen, Stein, Teppich...) zu arbeiten.

Bestimmt die Wahl des Aufnahmeraumes für verschiedene Szenen die Technik oder die Regie?

Die Regie sagt was sie will und die Technik sagt wie man das umsetzen kann. Aber unsere Regisseure kennen die Aufnahmeräume sehr gut und haben damit schon viele Erfahrungswerte gesammelt, so dass sie meist genau wissen, wo sie was aufnehmen wollen.

Hat die Technik Mitspracherecht bezüglich der Aufnahmen? (bezüglich technischer und auch rhetorischer Qualität)?

Rhetorische Qualität: Als Teil des Teams hat die Technik Mitspracherecht aber keine Entscheidungsbefugnis. Technische Qualität: Das ist ja das Aufgabengebiet der Technik und sie trägt die Verantwortung dafür.

Entsteht ein gutes Hörspiel in der Aufnahmephase oder erst beim Abmischen?

Das ist unterschiedlich. Man sollte natürlich bei der Aufnahme darauf achten, dass man ein möglichst gutes Basismaterial bekommt. In der Nachbearbeitung (z. B. durch Schnitt) kann man dann noch viel rausholen. Bei realistisch gestalteten Hörspielen richtet sich das Hauptaugenmerk auf die Aufnahme, wohingegen bei Hörspielen mit hohem Surrealen Anteil, vielen Soundeffekten eher die Postproduktion eine übergeordnete Rolle spielt.

Wie kann der Klang einer Aufnahme durch Verwendung verschiedener Mikrofone verändert werden?

Mikrofon + Raum = Klangbild Mikrofone definieren das Klangbild. Und es gilt einmal eine grundsätzliche Entscheidung zu treffen, ob man mit einem Stereomikrofon oder mit einem/mehrere Monomikrofonen arbeitet. Aufnahmen mit einem Stereomikrofon sind meist lebendiger, haben aber den Nachteil, dass man beim Schnitt eingeschränkt sein kann (z.B. durch Panoramaprünge).

Hat der Umstieg von der analogen auf die digitale Technik Verbesserungen gebracht?

Ja, auf jeden Fall!

Wenn Ja/Nein -> welche Dinge haben sich verbessert/verschlechtert?

Das Handling hat sich vereinfacht. Man kann genauer, präziser arbeiten, viele Parameter verändern, und die UNDO-Funktion möchte mittlerweile sicher niemand mehr missen, aber man braucht ev. auch länger, da man mehr Möglichkeiten hat.

Haben sich die Sprecherqualitäten verändert?

Früher wurde eher Theatersprache verwendet, jetzt wird eher "natürlicher" gesprochen.

Was hat sich in den letzten 10 Jahren in den Aufnahmeprozess geändert?

Früher hat man bei der Aufnahme schon sehr viel festgelegt. Heute nimmt man auf mehreren Spuren auf und bleibt somit flexibel fürs Schneiden und Anlegen.

Wird es Ihrer Meinung nach in Zukunft eine größere oder eine geringere Nachfrage für professionelle Hörspiele geben?

Nachdem Hörbücher gerade boomen könnte ich mir vorstellen, dass die Nachfrage vielleicht sogar noch steigen könnte. Außerdem etabliert sich Surround-Sound schön langsam auch im Hörspiel.

Sehen sie in der Möglichkeit, dass man sich heutzutage auch privat leicht technische Mittel organisieren kann um in einer „Ein-Mann/Frau - Produktion“ Hörspiele zuhause zu produzieren, eine Gefahr?

Die Produktionskosten wären bei einer 1-Mann/Frau-Produktion sicher um ein vielfaches geringer. Aber es würde ohne Zweifel die Qualität darunter leiden, angefangen bei schlechten Aufnahmeräumen/Bedingungen, minderwertige technische Ausrüstung, Raumsimulationen/Effekte durch billige Plug-Ins, eine Person müsste die Arbeit von Regie und Technik übernehmen und natürlich die Gefahr des "Verrennens" des 1-Mann/Frau-Produzenten. Es ist für mich schwer vorstellbar, dass man ein professionelles Hörspiel mit Schauspielgrößen zuhause im Wohnzimmer oder Keller aufnimmt und produziert.

Wie lange arbeiten sie schon an Hörspielen?

Von 1995 bis 2002 als Cutterin und ab 2002 als Tonmeisterin.

B.2 Ing. Josef Relinger

Wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Qualität der Aufnahmeräume bei einer Hörspielproduktion?

Ich probiere meist schon bei der Aufnahme, möglichst viel von den Schauspielern „spielen“ zu lassen. Wenn es zum Beispiel in einer Szene darum geht, dass sich eine Gruppe um einen Tisch herum bewegen soll, dann sollen sich die Schauspieler auch wirklich um einen Tisch setzen und die Szene wie auf der Bühne spielen. Hier gilt: Alles was du schon bei der Aufnahme machen kannst, ersparst du dir nachher! Hier spielen natürlich die Räume eine wichtige Rolle! Wir haben zum Beispiel in unserem Hörspielstudio verschiedene Räumlichkeiten. Einen schalltoten Raum, einen großen Raum, den man durch Absenken von Rollos auch akustisch verändern kann, weiters haben wir eine Küche und ein Badezimmer mit allem Zubehör wie Dusche, WC Spülung usw. Ich muss sagen, ich nütze diese verschiedenen Räume sehr aus! Zum Beispiel kommt es oft vor, dass jemand etwa von der Küche in das Wohnzimmer geht, und das nehme ich dann gleich „live“ auf, um mir nachher viel Zeit beim Anlegen und Mischen zu ersparen! Natürlich muß man schon vorausdenken und sich Gedanken machen, welche Möglichkeiten ich nachher noch habe um etwas zu verändern. Oft möchte der Regisseur später bei der Bearbeitung, dass die Person von links und nicht von rechts kommt, was beispielsweise bei einer Aufnahme mit einem Stereomikrofon hinterher nicht mehr zu ändern ist. Hier muss ich also schon überlegen ob ich Stereomikros, Monomikros, auf Monospuren oder Stereospuren aufnehme. Im Endeffekt lasse ich mir also immer irgendwo eine Hintertüre offen, um ein paar Variationen zu haben. Ein besonders wichtiger Raum ist meiner Meinung nach der schalltote Raum. Szenen, die ein Empfinden vermitteln sollen, als wäre man im Freien, werden hier trocken aufgenommen, und später mit Außengeräuschen abgemischt. Im Gegensatz dazu sollte man Szenen die „drinnen“ spielen, in den meistens Fällen gleich mit Raum aufnehmen. Aber Vorsicht bei der Aufnahme :Hier gilt der Grundsatz: „Dazu geben kann ich immer noch, wegnehmen kann ich nichts mehr!“

Bestimmt die Wahl des Aufnahmeraumes für verschiedene Szenen die Technik oder die Regie?

Bevor mit dem Hörspiel begonnen wird, setzen sich alle zusammen und sprechen solche Dinge ab. Vorher liest sich jeder das Manuskript durch, und natürlich gibt es hundert Variationen an eine Geschichte heran zu gehen. Dann wird darüber diskutiert, und in den meisten Fällen ist es dann eh klar, wie und wo man das Ganze anlegt. Ein kleines Beispiel: Der Regisseur meint, es ist gescheiter, wir nehmen eine Szene mit einem Stereomikro auf, ich jedoch habe Bedenken, aus welchen Gründen auch immer,

und sage deshalb „Nein, nehmen wir das lieber im schalltoten Raum und auf einzelnen Spuren auf, denn dann haben wir später die Möglichkeit, die einzelnen Personen von links nach rechts oder umgekehrt abwandern zu lassen, außerdem kann ich den Raum größer oder kleiner machen, oder ähnliches!“ Das ist dann meine Entscheidung ... es muss am Ende dann nur so klingen, dass der Regisseur zufrieden ist! Das ist wirklich Teamwork, und ich bin also nicht nur ausführendes Organ, sondern ich kann da auch wirklich mitreden! Das ist sehr viel wert - und für mich macht das eigentlich 50% vom Spaß an der Arbeit aus!

Hat die Technik Mitspracherecht bezüglich der Aufnahmen? (bezüglich technischer und auch rhetorischer Qualität)?

Ja ... auf jeden Fall! In erster Linie ist es natürlich mein Job, technisch einwandfreie Aufnahmen abzuliefern! Wenn wir aber bei der Aufnahme schon 5 Versionen haben, und der Regisseur den Anfang von der einen und das Ende von der anderen Version haben möchte, ich jedoch weiß, dass das nicht geht, weil ich beispielsweise noch die Filter oder die Vordämpfung verdreht habe, dann muss ich auch in meinem Interesse sagen, „ich brauche das noch einmal“. Die Pegelinstellungen und Filterungen muss ich beim ersten, zweiten Mal beim Durchsprechen einstellen. Wenn dann noch Veränderungen kommen, weil der Regisseur es dann doch leiser oder lauter haben möchte, muss ich natürlich die Vordämpfung oder die Filterungen noch mal verdrehen. Dann passt aber der Schnitt von einer Version auf die andere nicht mehr! Deshalb muss ich dann in meinem Interesse sagen, dass das dann später beim Schneiden Probleme geben wird, oder ich sage gleich von vorn herein: „Version 1 bis 3 kommen nicht in Frage, da habe ich noch etwas verstellt, ab Version 4 ist es ok!“ Das ist also im Endeffekt eine Entscheidung von mir, da die Aufnahmen wie gesagt technisch in Ordnung sein müssen. Es hören im Prinzip 3 oder 4 Leute bei den Aufnahmen zu, nämlich der Cutter, der Tonmeister, die Regieassistentz und der Regisseur, und es gibt immer wieder Momente, in denen alle 4 einfach gewisse Dinge überhören. Aber wenn jemandem etwas auffällt, wo man sich nicht sicher ist, dann wird das aufgeschrieben, noch einmal nachgeschlagen, nachgehört ob es passt, und oft werden dann einfach noch mehrere Versionen aufgenommen. Gott sei dank können wir von der Technik aber überall mitreden! Ein Beispiel: Einmal haben wir an einem Hörspiel sehr lange gearbeitet, eine sehr reale Geschichte, und da ist es um einen Schnitt gegangen, der für mich wie ein Schnittfehler geklungen hat, und für mich daher nicht akzeptabel war. Die Regie wollte diesen Schnitt bewusst einsetzen und war der Meinung „Die Leute wachen hier wieder auf, da war irgendwas anders...“, ich war aber der Meinung „Da haben sie etwas überhört, da war ein Fehler!“. Für mich war das einfach sehr wichtig,

dass dieser Schnitt geändert wurde und am Ende haben wir das dann auch gemacht! Das ist also noch ein Beispiel, das zeigt dass wir von der Technik mitreden können!

Entsteht ein gutes Hörspiel in der Aufnahmephase oder erst beim Mischen?

In den letzten Jahren hat sich ja alles zu 100 Prozent verändert! Früher, als wir noch nicht digital geschnitten haben und noch keine Möglichkeit hatten, die Clips hin und her zu schieben, Fade In's und Out's oder Pegelkorrekturen zu machen, haben wir auf einem Schmalspurband aufgenommen, und die musste zu 90 Prozent in Ordnung sein! Man konnte zwar nachträglich noch Atmo dazumischen und anschließend noch Effekte einbinden, aber bei jedem kopieren ist das Grundrauschen höher geworden. Das heißt, wir mussten früher genauer arbeiten, heute kann man ein bisschen lockerer sein, weil wenn etwas zu leise ist, kann ich es nachträglich anheben, man kann Knackser herausschneiden, man kann sogar auf Frames genau schneiden, und das konnte man natürlich früher alles nicht! Wir können heute also beim Aufnehmen schon etwas großzügiger sein, da wir wissen, wir können nachher noch viel korrigieren, aber das um und auf ist: Eine gute Aufnahme ist das halbe Endprodukt! Also alles was man schon vorher machen kannst, wie etwa grobe Filterungen, heißt „außen“ die Bässe weg, alles was „innen“ spielt, klein ist und ein bisschen mulmig sein soll, schon ein bisschen vorfiltern. Außerdem sollte man aufpassen, dass die Eingangspegel passen und der Wandler nicht übersteuert ... wenn das alles passt, dann gibt es eigentlich für die weiteren Arbeitsschritte keine Probleme mehr. Alles andere, was du nachher machen musst, ist eine Möglichkeiten zu suchen, etwaige Kleinigkeiten zu korrigieren. Für mich ist also die Hauptarbeit das Aufnehmen. Das Anlegen und Verschieben auf 48 Spuren ist dann eine Sache, die man gemeinsam macht. Das Mastern, also im Prinzip das Mischen, ist dann etwas, was heute viel einfacher ist als früher! Bei Harddisc Multitrack Aufnahmen kann man eine Szene ja mit unzähligen Atmos und Effekten mischen und im Prinzip hat man keinen Verlust, weil der Kopiereffekt wegfällt ... Es dauert aber sicher um ein Drittel länger als früher, weil du einfach weißt: umso mehr du machen kannst, umso mehr machst du auch. Störgeräusche wie „Schmatzer“, Bauchgeräusche, Knackser usw. kann man heute Frame-genau schneiden, und das wird auch gemacht.

Wie kann der Klang einer Aufnahme durch Verwendung verschiedener Mikrofone verändert werden?

Bekanntlich hat jeder Tonmeister so seine Favoriten an Mikrofonen - das ist so wie bei Lautsprechern, der eine nimmt lieber die, der andere die, je nachdem was er gerne hört. Aber es ist natürlich klar, dass dynamische Mikrofone anders klingen, als Kon-

densatormikrofone! Prinzipiell ist ein Unterschied zwischen Mikrofonen, die eine große Membran haben, wie beispielsweise das 414 von AKG, und welchen, die eine kleinere Membran haben, da durch die Größe der Membran die Schallwellen anders aufgenommen werden. Ich selbst probiere immer ganz gerne ein wenig herum und nehme gerne Mikros zum testen, wenn es mir nicht gefällt kehre ich eben zu meinen bewährten Mikrofonen zurück . Natürlich kann man dann mit Filterungen noch Bässe dazugeben oder so, aber da wird dann nur noch etwas an einem Signal verändert, bei dem die Basis nicht stimmt! Es ist bei jeder Aufnahme sehr wichtig, wie weit das Mikrofon vom Instrument weg ist, wie schräg es zur Schallquelle angeordnet ist und natürlich auch wie es zu den anderen Mikros steht, damit es untereinander zu keinen Auslöschungen kommt. Außerdem muss man bedenken, dass Höhen gerichtet sind, und Bässe, also tiefe Töne, nicht! Schon alleine hier in diesem Sprecherstudio muss man überlegen wie man ein Mikrofon anspricht, damit es beispielsweise nicht plubbert - idealerweise seitlich, wenn es aber zu seitlich ist, fehlen die hohen Frequenzen und es klingt mullmig. Jeder kann, wenn er in ein Mikrofon spricht und es bewegt hören, wo die Unterschiede sind und was sich tut, wenn man das Mikro nur wenigen cm verstellt. Deshalb macht die Wahl der Mikrofone 70 % der Arbeit aus! Ich möchte wieder ein Beispiel erwähnen: Vor kurzem habe ich eine Szene aufgenommen, die auf einem Schiff spielt. Das Schiff kentert und sinkt, Sturm und Wind kommen dann dazu und die Schauspieler haben im Studio geschrien! Also habe ich hier ein Mikrofon gebraucht, das den Schalldruck aushält! Außerdem sollte man kein oder nur wenig Übersprechen haben, wenn drei Personen nebeneinander schreien! Für mich war von vorn herein klar, dass da ein irrer Pegel kommen wird, und außerdem muss ich auch wegen dem Plubbern aufpassen, bzw. dass nicht zu viel Übersprechen von einem Mikrofon auf das andere kommt - Ja, und nach diesen Kriterien sucht man sich ein Mikrofon aus! Ich habe mich bei dem konkreten Beispiel dann für Nahbesprechungsmikrofone entschieden! Jeder Tonmeister hat "Lieblingsmikrofone" die er gerne verwendet und immer wieder für verschiedene Instrumente verwendet. Ich z.B. verwende für Schlagzeug gerne SM 57 für Snare, B&K 4011 für HiHat, KM 140 von Neumann für Overhead, D112 für die Bassdrum. C 414 ist ein Mikro, dass ich universell einsetzt, Schöps CMC 5 nehme ich gerne für Streicher . Im Hörspielstudio haben wir Sennheiser MKH 40 und Neumann TLM 170 , die eigentlich einen Großteil unserer Wünsche erfüllen.

Hat der Umstieg von der analogen auf die digitale Technik Verbesserungen gebracht?

Also meiner Meinung nach hat der Umstieg von der Arbeit her auf jeden Fall Verbesserungen gebracht! Oder sagen wir so: Erleichterungen in der Arbeit hat es gebracht! Hörbare Verbesserungen sicherlich auch, weil ganz einfach das Bandrauschen jetzt

nicht mehr da ist, außerdem hat man heute viel mehr Möglichkeiten! Wie vorhin schon angesprochen: Das Bandrauschen war früher ganz einfach da! Wenn du zu einer Sprachaufnahme einen Wald dazugemischt hast, und dann hat man noch ein Auto gebraucht, das vorbei fährt dann war das schon die dritte Kopier - Generation! Dann vielleicht noch Kirchenglocken dazu ... und irgendwann kommt man dann in ein Rauschen hinein, bei dem einfach nichts mehr geht! Heute in der digitalen Technik spielt das keine Rolle mehr! Klanglich gibt es sehr wohl Diskussionen, ob nicht analoge Mischpulte vom Klang her anders, besser, wärmer, klingen, aber das ist eine rein persönliche Anschauung.

Wenn Ja/Nein -> welche Dinge haben sich verbessert/verschlechtert?

Naja, ich sag einmal, die „Spielwiese“ ist einfach viel viel größer geworden, weil man einfach Dinge machen kannst, die früher nicht möglich waren! Diese Unzahl von Möglichkeiten nützen wir natürlich aus, das Niveau ist dadurch natürlich auch gestiegen - inhaltlich gibt es nach wie vor Gutes und Schlechtes, da kann auch das digitale Zeitalter nichts ändern.

Haben sich die Sprecherqualitäten verändert?

Rein vom Hörspiel her oder allgemein? Also bei den Studiosprechern hat sich auf jeden Fall etwas verändert, denn wenn früher jemand Radiosprecher werden wollte, hat er eine Schauspielausbildung und eine Sprecherausbildung benötigt - und das gibt's heute alles nicht mehr! Beim Hörspiel bin ich mir nicht sicher ... „Schauspielen“ auf der Bühne und in einem Hörspiel ist nicht das Gleiche! Ein Schauspieler kann auf der Bühne hervorragend sein, und im Hörspiel bringt er das einfach nicht so hin. Aber dass es damals Leute gegeben hat, die das gut konnten, und heute welche gibt, die es gut können, ist klar! Außerdem wird das vom Besetzungsbüro her schon so gemacht, dass der Regisseur bescheid gibt, welchen Typ er für seine Person in einem Stück braucht, etwa einen alten Herren und dazu ein junges Mädchen. Dann weiß das Besetzungsbüro genau, und sucht stimmlich die jeweiligen Personen aus. Die Kunst des Regisseurs ist eigentlich, den Schauspielern die Szenen so lange einzutrichtern, bis er es wirklich so hört, wie er es will! Aber dass sich die Sprecherqualitäten verändert haben, glaube ich nicht! Es gibt einfach auch heute ausgezeichnete Schauspieler, die sehr wandlungsfähig sind und mit denen wir auch beim Arbeiten viel Spaß haben. Prinzipiell haben wir einen Grundstock an Schauspielern von etwa 50 bis 70 Personen, die immer wieder genommen werden, und die das alle hervorragend können!

Was hat sich in den letzten 10 Jahren in den Aufnahmeprozess geändert?

Wie schon besprochen hat sich die Arbeitsweise in der digitalen Welt sehr verändert. Man kann Worte ersetzen, sogar Buchstaben weg- oder dazu schneiden, die Clips auf den einzelnen Spuren kinderleicht verschieben, und dieses punktgenaue Setzen von Clips hat den Arbeitsprozess sehr vereinfacht.

Wird es Ihrer Meinung nach in Zukunft eine größere oder eine geringere Nachfrage für professionelle Hörspiele geben?

Es zeigt sich bei jeder Umfrage es ORF, dass das Hörspiel immer mehr Freunde findet, und auch an der Anzahl der Produktionen jedes Jahr sieht man, das es auch für das Image eines Senders wichtig ist, in dieser Sparte international dabei zu sein.

Sehen sie in der Möglichkeit, dass man sich heutzutage auch privat leicht technische Mittel organisieren kann um in einer „Ein-Mann/Frau - Produktion“ Hörspiele zuhause zu produzieren, eine Gefahr?

Nicht gerade im Hörspiel aber im Kunstradio ist es ja schon seit Jahren ganz normal, dass sich Künstler ihre Werke selbst zuhause auf einem PC aufnehmen und fertig stellen. Die Industrie bietet heutzutage schon um relativ wenig Geld professionelle Programme, die alle Möglichkeiten bieten. Das klassische Hörspiel mit mehreren Personen und gezielten Effekten wird aber, glaube ich, nicht im Wohnzimmer entstehen können, zumal einer Privatperson der Zugang zu bekannten Stimmen, nicht nur finanziell, sondern auch organisatorisch schwer fallen wird.

Wie lange arbeiten sie schon an Hörspielen?

Ich bin in mehr als 30 Jahren ORF mit Ö3 groß geworden, und seit ca. 20 Jahren mache ich Hörspiele. Abwechslung und Kreativität sind wie in jedem Beruf wichtig, darum habe ich mich nicht nur auf das Hörspiel spezialisiert, sondern genieße die Vielfalt an Möglichkeiten im Radio.

B.3 Herta Werner-Tschaschl

Wie wichtig ist Ihrer Meinung nach die Qualität der Aufnahmeräume bei einer Hörspielproduktion?

Für mich ist die Qualität der Aufnahmeräume sehr wichtig, da dadurch die Aufnahme erheblich erleichtert wird. Ein schlechter akustischer Aufnahmestand macht später, bei der Bearbeitung, ein Problem dar. Bestehen etwa in einem Aufnahmeraum Störgeräusche wie Wummern, Rauschen, Hintergrundgeräusche oder Reflexionen, so werden alle technischen Bemühungen bereits an der Quelle zerstört - und das kann nicht, oder nur sehr schwer rückgängig gemacht werden.

Bestimmt die Wahl des Aufnahmeraumes für verschiedene Szenen die Technik oder die Regie?

Das wird meistens abgesprochen - natürlich ist klar, dass eine Aufnahme, die in einem großen Raum aufgenommen wird, immer groß bleibt. Bei Aufnahmen in der Natur sind neben dem Text natürlich auch die Hintergrundgeräusche dabei, deshalb nimmt man hier oft im schalltoten Raum auf, da man hier später die gewünschte Raumgröße bestimmen kann. Ausserdem ist bei der Wahl des Aufnahmeraumes auch zu unterscheiden, ob man Sprache, Gesang, Pop, oder Klassik aufnimmt! Je nach Anforderung an die jeweilige Szene wird dann also in Absprache von Technik und Regie der passende Aufnahmeraum gewählt!

Hat die Technik Mitspracherecht bezüglich der Aufnahmen? (bezüglich technischer und auch rhetorischer Qualität)?

Ja, hat sie auf jedenfall! Es ist auch absolut wichtig, von der Technik her ein Mitspracherecht zu haben, da dies ja auch wichtig für die von der Regie gewünschten Umsetzung der verschiedenen Szenen ist.

Entsteht ein gutes Hörspiel in der Aufnahmephase oder erst beim Abmischen?

Meiner Meinung nach entsteht ein gutes Hörspiel schon bei der Überlegung welche SchauspielerInnen gewählt werden - natürlich hat jeder schon vor Beginn der Produktion bezüglich der Umsetzung genaue Vorstellungen im Kopf. Deshalb muss schon im Vorfeld die richtige Wahl getroffen werden.

Mir persönlich ist die Aufnahmephase total wichtig - man richtet sich bei ihr nach den Vorstellungen, den Schauspielern, man wählt die Mikrofone immer der Situation

entsprechend. Es ist natürlich ausserdem sehr wichtig, in welchem Raum aufgenommen wird, oder wie weit die Entfernung zwischen des/der SchauspielerIn und dem Mikrofon ist.

Ich würde die Prioritäten so verteilen: Zuerst kommt die Aufnahme, danach der Schnitt, dann das anlegen und zum Schluss erst das mischen.

Beim Anlegen entscheidet man über die zeitliche Abfolge des Stücks, also wann was kommt, wo Pausen hinein gehören, welche Geräusche und Musik verwendet wird.

Auch beim Mischen gibt es noch die eingeschränkte Möglichkeit für neugeborene Ideen. Das passiert aber gottseidank nicht allzu oft, da diese Änderungen absolut die Produktionszeit verlängern!

Wie kann der Klang einer Aufnahme durch Verwendung verschiedener Mikrofone verändert werden?

Der Klang einer Aufnahme kann sehr stark verändert werden! Ich verwende immer unterschiedliche Mikrofone. Je nachdem was ich vermitteln möchte, wähle ich die passende Charakteristik. Ausserdem kann ich auch noch zwischen einer mono und einer stereo Aufnahme wählen. Die Wahl der Mikrofone hängt ganz von den TonmeisterInnen ab. Es ist ein Unterschied, ob es sich bei der Aufnahme um eine ganz leise Stelle handelt, oder um schreien, ausserdem muss ich mir überlegen, ob ich einen weichen oder harten Klang haben möchte. Manche Schauspieler sind auch von vorn herein plubber-gefährdet oder haben ein besonders scharfes „s“ oder Mundgeräusche....

Hat der Umstieg von der analogen auf die digitale Technik Verbesserungen gebracht?

Ja!! Meiner Meinung nach hat der Umstieg auf die digitale Technik sehr viele Verbesserungen gebracht! Prinzipiell besteht eine viel höhere Flexibilität als in der analogen Technik.

Wenn Ja/Nein -> welche Dinge haben sich verbessert/verschlechtert?

Als erstes ist es schon einmal eine große Erleichterung, dass „analoge“ Störgeräusche wie zum Beispiel Bandrauschen wegfallen. Ausserdem ist heute, im Gegensatz zur analogen Technik, eine verlustfreie Übertagung möglich, und es können viele Schnitte gemacht werden, die früher nicht machbar gewesen wären. Es besteht die Möglichkeit später Zeitsynchron abzuspielen und punktgenauer Geräusche, Sprache und Musik mischen. Früher musste man die Schnitte chronologisch machen, heute kann man das die Bearbeitung in beliebiger Reihenfolge machen - ausserdem wird das Audiomaterial

in der digitalen Technik nicht verändert. Natürlich hat sich das Arbeiten auch durch die Möglichkeit der Veränderung der verschiedenen Parameter und der Dynamik stark gebessert.

Haben sich die Sprecherqualitäten verändert?

Naja, ich denke durch Werbespots, Film und TV hat sich schon etwas verändert. Der Umgang nur mit dem Mikrofon, stellt einfach eine „eigene Welt“ dar. Diese Frage ist für mich schwierig zu beantworten. Ich habe auch schon zwei Projekte mit Reinhardt Seminar-Studenten gemacht, und da merkt man halt schon, dass die Qualität oft in der Mimik und Gestik gesucht wird, da viele SchauspielerInnen auf Bühne und Fernsehen hinarbeiten. Diese visuelle Darstellung bringt aber bei einer Aufnahme für ein Hörspiel nicht viel! Es gibt natürlich auch Unterschiede bei denen die schon längere Zeit dabei sind...ausserdem setzt sich die Sprecherqualität auch aus mehreren Faktoren zusammen: wie groß ist die Liebe zum Hörspiel bei jedem Einzelnen?... „Spiel“ der/die SchauspielerIn mit dem Mikro?... Sind hörbare Mundgeräusche vorhanden?... Wird mit aus der richtigen Entfernung mit dem richtigen Druck gesprochen?... Spielt der/die SchauspielerIn bei Lautstärkenschwankungen zwischen Laut und Leise selbst mit, oder wird nur die Lautstärke reduziert oder angehoben...?

Was hat sich in den letzten 10 Jahren in den Aufnahmeprozess geändert?

Wie schon bei der Frage bezüglich Verbesserungen durch die digitale Technik angesprochen, hat sich die Arbeit mit dem Computer geändert, früher hat man auf Tonband aufgenommen, heute eben auf einem Computer. Vom gestalterischen her ist „Realismus total“ nicht gefragt, im Laufe der letzten Jahre waren eine zeitlang Extreme gefragt, jetzt geht der Trend hin zum Minimalismus, sozusagen nach dem Motto „Weniger ist Mehr“!

Wird es Ihrer Meinung nach in Zukunft eine größere oder eine geringere Nachfrage für professionelle Hörspiele geben?

Ich denke es wird eine größere Nachfrage geben! Man muss sich nur anschauen, wie viele Hörbücher produziert und verkauft werden. Im Hörspiel gibt es zwei Arten die unterhalten können: einerseits gibt es das „Spiel“ mit Musik und Geräuschen, andererseits gibt es aber auch nur Text Hörspiele. Dies ist meist jeweils abhängig vom Text, bzw. dem Autor und der Regie.

Sehen sie in der Möglichkeit, dass man sich heutzutage auch privat leicht technische Mittel organisieren kann um in einer „Ein-Mann/Frau - Produktion“ Hörspiele zuhause zu produzieren, eine Gefahr?

Nein ich denke nicht! Es sind zwar Home-Recording-Systeme zwar schon zu vernünftigen Preisen erhältlich, aber gute Schauspieler wird Mann/Frau sich finanziell nicht leisten können. Ausserdem wird man auch nur schwer zu diesbezüglichen Kontakten kommen. Es wird auch nicht realisierbar sein so eine riesen Menge zu produzieren, um den Bedarf großer Radiostationen abdecken zu können. Ich sehe also keine Gefahr darin! Andererseits finde ich es auch gut, das solche Produktionen nicht immer nur untergehen! Bei der langen Nacht der Hörspiele wurden viele Home-Produktionen eingereicht, und es zeigte sich, dass einige echt gut gemacht waren!

Wie lange arbeiten sie schon an Hörspielen?

Seit etwa 6 Jahren arbeite ich als Tonmeisterin an Hörspielen, davor war ich jahrelang als Hörspielcutterin tätig.

Abbildungsverzeichnis

3.2	Prinzip des Bändchenmikrofons	22
3.1	Prinzip des Tauchspulenmikrofons	22
3.3	Ein- und Ausschwingen von dynamischen und Kondensatormikrofonen bei einem Funkenknall	23
3.4	Prinzip des Kondensatormikrofons	24
3.5	Kugelförmige Richtcharakteristik	25
3.6	Achterförmige Richtcharakteristik	26
3.7	Nierenförmige Richtcharakteristik	27
3.8	Hypernierenförmige Richtcharakteristik	28
3.9	Supernierenförmige Richtcharakteristik	28
3.10	Keulenförmige Richtcharakteristik	29
A.1	Mikrofon AKG C414 ohne Windschutz	62
A.2	Windschutz in Form eines Metallrings mit Nylonbespannung, montiert mit Hilfe eines Schwanenhalses	63
A.3	AKG C414 mit Windschutz in Form eines Schaumstoffbezugs	63
A.4	Das schallarme Studio. Links im Bild kann man den Beginn der so- genannten Schnecke erkennen.	64
A.5	Das große Hörspielstudio mit den verschiedenen Treppen. Davor stehen Paravents mit austauschbaren Absorptions- bzw. Reflektionsplatten. . .	64
A.6	Der abgegrenzte Raum unterhalb der Treppen des großen Hörspielstu- dios.	65
A.7	Das Badezimmerstudio mit den funktionsfähigen Sanitäreinrichtungen. Auf der rechten Seite ist der Vorhang zur Veränderung der Raumakustik zu sehen.	65
A.8	Ein Blick vom Wohnzimmerstudio in Richtung des großen Hörspielstudios	66
A.9	Der Regieplatz RP4 im Hörspielkomplex	66

Literaturverzeichnis

1. Dr.-Ing. Boré, G., „*Mikrophone - Arbeitsweise und Ausführungsbeispiele*“, 1973, Fachverlag Schiele & Schön GmbH, Berlin
2. Dickreiter, M., „*Mikrofon-Aufnahmetechnik*“, 1984, S. Hirzel Verlag, Stuttgart
3. Dickreiter, M., „*Handbuch der Tonstudioteknik Band 1*“, 6. verbesserte Auflage, 1997, K.G. Saur Verlag KG, München
4. Fasold, W., Veres, E., „*Schallschutz und Raumakustik in der Praxis*“, 1998, Verlag für Bauwesen, Berlin
5. Godler, H., Jochum, M., Schlögl, R., Treiber, A., „*Vom Dampfradio zur Klangtapete - Beiträge zu 80 Jahren Hörfunk in Österreich*“, 2004, Böhlau Verlag Ges.m.b.H. & Co. KG, Wien, Köln, Weimar
6. Misner, T., „*Practical Studio Techniques*“, 1994, SAE Publishing, Amsterdam
7. Pawera, N., „*Mikrofon-Praxis*“, 3. Auflage, 1993, Franzis-Verlag GmbH, München
8. Pieper, F., „*Das P.A. Handbuch*“, 2. überarbeitete Auflage, 2001, GC Carstensen Verlag, München

URL-Liste

- [1] http://www.akustische-medien.de/texte/zmm_kunst97.htm, Juli 2006
- [2] http://de.wikipedia.org/wiki/Hörspielpreis_der_Kriegsblinden, Juli 2006
- [3] http://www.kriegsblindenbund.de/publikationen_Hoerspiel.htm, Juli 2006
- [4] <http://de.wikipedia.org/wiki/Vibraphon>, Juli 2006
- [5] <http://de.wikipedia.org/wiki/Vibrato>, Juli 2006
- [6] http://http://www.avt-nbg.de/download/presse/telefonhybrid_ppt.pdf, Juni 2006
- [7] <http://de.wikipedia.org/wiki/Mikrofon-Windschutz>, August 2006
- [8] <http://www.tcelectronic.com/>, August 2006
- [9] <http://www.sennheiser.at/>, August 2006
- [10] http://www.neumann.com/?lang=de&id=current_microphones_&cid=tlm170_description, August 2006
- [11] <http://www.hoerspiele.co.at/technik.html>, August 2006
- [12] http://medi.uni-oldenburg.de/download/docs/lehre/kollm_phystechmed_akustik/aku6.pdf, April 2006