



# Aufnahmetechnik "PfleidRecording" - "Pfleid"-Lautsprecher

Peter M. Pfeleiderer, Erfinder und Hersteller von Lautsprechern der Fa. Pfeleid Wohnraumakustik GmbH, München stellt Fehler bei der derzeitigen Aufnahmetechnik fest und erklärt, dass 95 % der Klassikaufnahmen nicht so sind, wie sie sein könnten. Siehe hierzu auch seinen Vortrag auf der 17. Tonmeistertagung 1992: "Eine Anleitung zum qualifizierten Beurteilen von Lautsprechern":

[http://peter-pfleiderer.privat.t-online.de/lit\\_bottom.html#Eine\\_Anleitung\\_zum\\_qualifizierten\\_Beurteilen\\_von\\_Lautsprechern](http://peter-pfleiderer.privat.t-online.de/lit_bottom.html#Eine_Anleitung_zum_qualifizierten_Beurteilen_von_Lautsprechern)

und das Buch von Peter M. Pfeleiderer: "HiFi auf den Punkt gebracht", Pflaum-Verlag, München, 1990:

<http://www.amazon.de/Punkt-gebracht-Wiedergabetechnik-unverf%C3%A4lschtes-H%C3%B6ren/dp/3790505714>

Er findet, dass bei Klassikaufnahmen immer wieder versucht wird, nicht nur die Musik zu übertragen, d. h. den Instrumentenklang, sondern fälschlicherweise auch die Aufnahmeakustik. Für "richtig" aufgenommenes Musikmaterial darf der Original-Aufnahmerraum überhaupt keine Rolle spielen. Wird zur gehörmäßigen Beurteilung seiner technisch fehlerfreien Lautsprecher ungeeignetes Musikmaterial verwendet, so ergibt sich auch ein schlechter Klangeindruck, der nicht den Lautsprechern, sondern nur dem schlechten Tonmaterial anzulasten ist.

Bei dieser Aufnahmetechnik, die "PfleidRecording" genannt wird, soll die flächenmäßige Verteilung der Instrumente durch viele Einzelmikrofone in einer Matrixschaltung möglichst in ihrer ursprünglich räumlichen Verteilung als Direktschall erfasst werden. Erst im Abhörraum muss sich ein räumlicher Nachhall ausbilden. Die Rastergröße der Einteilungsquadrate soll eine Seitenlänge von drei Metern nicht unterschreiten und die Mikrofone sollen etwa einen Meter über den Musikern platziert werden. Für die Pegel- und Richtungseinstellung der Mikrofone gibt es zwei Möglichkeiten nach intensitätsstereofonen Gesichtspunkten:

## 1. Feldintensitätsmäßig.

Natürliche Feldbegrenzungen für die Mikrofone sind die seitlichen Ränder und der natürliche Lautstärkeabfall an den hinteren Mikrofonreihen in Bezug auf die vordere Mikrofonreihe. Das Mikrofon bei den Instrumenten vorne links soll den linken, das Mikrofon vorne rechts den rechten Lautsprecher markieren. Die Mikrofone vorne in der Mitte sowie seitlich hinten im gesamten Aufnahmebereich sollen mit Hilfe von Balance- und Panoramareglern (Panpots) akustisch auf Tiefenstaffelung vorne- hinten (laut-leise), sowie Links- Rechtsverteilung (links-rechts) in Bezug auf das Aufnahmegebiet eingepegelt werden. Klangbildeffassung bei einem Orchester durch Aufrasterung der gesamten Schallaufnahmefläche in Teilquadrate. Die Einzelmikrofone sind gleichmäßig verteilt und feldintensitätsmäßig ausgesteuert. Je nach der Größe des Matrix-Feldes (minimal 3 × 3 Meter) werden einzelne Mikrofone ein- bzw. ausgeschaltet.

## 2. Punktintensitätsmäßig.

Natürlicher Einstellungspunkt für die Mikrofone ist ein hochwertiger Sitzplatz im Parkett, und zwar vorn in der Mitte der ersten drei bis vier Reihen.

Das Mikrofon bei dem Solisten vorne in der Mitte soll genau den Mittelpunkt zwischen den Lautsprechern markieren. Die weiter entfernten seitlichen Randmikrofone sollen den linken und rechten Lautsprecher kennzeichnen. Die Mikrofone in der Mitte vorne, sowie seitlich hinten im gesamten Aufnahmebereich können durch Balanceregler und Panpots optisch und akustisch, richtungs- und abstandsmäßig - bezogen auf einen hochwertigen Hörplatz - eingepegelt werden.

Diese Mikrofon-Vorauspeglung vermag auch den musikalischen Kriterien, nach denen klassische Orchester angeordnet sind, gerecht zu werden. Die jeweils besten Musiker bei den Geigen, Bratschen, Celli usw. sitzen vorne, und auch die unterschiedliche Lautstärke der Instrumente, die sich im Orchesteraufbau, sowie in der Sitzordnung niederschlägt, lässt sich somit festhalten.

Die Einpegelung gewährleistet immer eine gleich bleibende, präzise intensitätsstereofone Ortung auch bei Instrumenten, die in unterschiedlichen oder wechselnden Frequenzbereichen spielen. Ebenso kann auf diese Weise die unterschiedliche Abstrahlcharakteristik verschiedener Instrumente erfasst werden. So, wie sich an guten Hörplätzen im Aufnahmebereich durch den Raum selbst ein hochwertig empfundenes Klangbild aufbaut, kann dieses bei Lautsprecherwiedergabe auch wieder durch den Abhörraum geschehen. Durch die exakte einmalige Einpegelung z. B. von der Decke hängender Mikrofone am Mischpult in die links-rechts, sowie vorne-hinten Koordinaten mit optischer und akustischer Kontrolle, ist es in jedem Konzertsaal möglich, für alle Zukunft hochwertige Musikaufnahmen mit räumlich richtiger Wiedergabe sicherzustellen. Man müsste nur noch einzelne Rasterfelder je nach Ausdehnung des Orchesters dazu- oder wegschalten und den Gesamtpegel den unterschiedlichen Musikstücken anpassen.

Feinheiten der Lautstärkeabstufungen verschiedener Instrumente bzw. deren spezifische Abstrahlcharakteristiken lassen sich ebenso genau erfassen und reproduzieren, wie die jeweils optimale klangliche Stellung von Solisten innerhalb eines orchestralen Gesamtrahmens. Wie bei der Originalaufführung werden laute und leise Stellen aufgrund der intelligenten Auswertung durch unser Gehör richtig wahrgenommen.

Durch das "PfleidRecording" mit Vorauspeglung der Mikrofone auf die Raumstelle, die Richtung und Entfernung, ist der Tonmeister nicht mehr genötigt, subjektive Klangoptimierung betreiben zu müssen.

Diese subjektiven Klangoptimierungen waren doch die Hauptfehlerquelle und gleichzeitig auch ein dauernder Streitpunkt zwischen Dirigent und Tonmeister. Durch die subjektiven Eingriffe muss das Tonmaterial ja verändert werden und nur der Tonmeister bestimmt, wie es dann später klingt.

Wenn der Tonmeister nun nicht mehr an der günstigen Mikrofonanstellung herumtüteln muss, um Instrumenten, Solisten oder Instrumentengruppen den Platz im Stereopanorama zuzuweisen, der seinen persönlichen klangästhetischen Überlegungen entspricht, kann er seine Aufmerksamkeit voll darauf richten, eine originalgetreue Instrumentenaufzeichnung zu gewährleisten. Außerdem sind die Streitpunkte mit dem Dirigenten von vornherein aus dem Weg geräumt.

Für Lautsprecherwiedergabe in Wohnräumen mit schallreflektierenden Wänden und Decken ist das "PfleidRecording", psycho-akustisch gesehen, deshalb ein günstiges Verfahren, weil sich im Abhörraum - wieder unter Beachtung der akustischen Gesetzmäßigkeiten - eine richtungstreuere Abbildung und eine exakt definierte Räumlichkeit ergibt. Die ganz links und ganz rechts abgebildeten Instrumente bleiben gehörmäßig ortsfest. Hierdurch wird im Abhörraum ebenso wie im Aufführungsraum ein Rahmen gesetzt, innerhalb dessen die Staffeln der übrigen Instrumente gleichfalls erhalten bleibt. Gute Akustik herrscht bei akustisch richtiger Einbeziehung des jeweiligen Hörraums nicht mehr nur an einem einzigen Abhörplatz, sondern weitet sich auf den ganzen Abhörraum aus. Bei Kopfdrehungen und während des Umhergehens erfolgen zwar die den Bewegungen entsprechenden natürlichen Änderungen des Höreindrucks, aber es werden keine springenden Ortungen mehr wahrgenommen.

Das "PfleidRecording" erfordert zwar einen größeren, aber dafür nur einmaligen aufnahmetechnischen Grundaufwand. Es hat dafür den Vorteil großer Übersichtlichkeit beim lautstärkemäßigen Einpegeln der Mikrofone im Rasterfeld. Von der Aufnahmeakustik geht nur so viel in die Aufnahme ein, dass kein künstlicher Nachhall dazugemischt werden muss, aber wiederum so wenig, dass auch akustisch weniger gute Konzertsäle oder Studios gleichfalls unproblematisch sind. Deshalb lassen sich bei Übereinstimmung der Mikrofonrasterung und der Mikrofonhöhe sogar einzelne Instrumente oder Solisten nicht nur nachträglich, sondern auch in anderen Räumen mit gleicher Rasternorm, korrigieren und hinzufügen.

Außerdem bemängelt Pfeiderer die Haupt- und Stützmikrofon-Aufnahmetechnik: Es ist unüberhörbar, dass Aufnahmen mit einem Hauptmikrofonsystem ein dumpfes, undeutliches Klangbild bei Lautsprecherwiedergabe liefern. Schon frühzeitig hat man deshalb so genannte Stützmikrofone verwendet. Wenn jedoch verschiedene Mikrofone, die an unterschiedlichen Plätzen im Raum stehen, nach freiem Belieben willkürlich zusammengemischt werden, muss der während der Musikaufführung vorhandene Räumlichkeitsbezug bei der Aufzeichnung verloren gehen. Es entsteht ein undefiniertes, künstliches Produkt. Deshalb führt die Aufstellung eines Hauptmikrofonsystems vor dem Orchester in Verbindung mit Stützmikrofonen, die willkürlich im Raum platziert und nach Gutdünken des Tonmeisters eingestellt wurden, beim Zusammenmischen durch Überlagerung mehrerer unterschiedlicher Hörplätze innerhalb des Aufnahmebereichs zum Verlust der räumlichen Definition. Dass Stützmikrofone verwendet werden müssen, rührt daher, dass die Aufnahmen sonst bei der Lautsprecherwiedergabe dumpf und unpräzise klingen. Durch die gewählte Stellung der beiden Hauptmikrofone im Ohrabstand zueinander und der Platzierung an einen guten Hörplatz im Saal, kommt es bei der Lautsprecherwiedergabe zur Aufblähung des bereits auf einen Punkt abgestimmten Klangbildes. Durch die relativ zum Direktschall laut mit aufgezeichneten Reflexionen aus dem Aufnahmebereich kommt es zusammen mit den Reflexionen des Wiedergabebereichs zu undefinierbaren Vermischungen, Verwaschungen und dumpfen Hörempfindungen. Von einer richtigen Räumlichkeitswiedergabe oder von der ursprünglichen räumlichen Verteilung der Instrumente oder gar einer hochwertigen Akustik bleibt nichts mehr erhalten.

Der Abstand der Hauptmikrofone zu den Instrumenten, sowie Grad und Intensität der Zumischung der Stützmikrofone zum Ganzen und eine kanalmäßige Abmischungsbearbeitung kann gar nicht anders, als nach subjektiven Gesichtspunkten und nach den Inspirationen des Tonmeisters festgelegt werden. Sogar während eines Stückes greifen Tonmeister "künstlerisch" ein und lassen beim Auftritt der Solisten das Orchester nach hinten wegrutschen und als leise Begleitmusik weiterspielen. Damit wird das Ganze selbst ein willkürliches, somit auch immer wieder umstrittenes Produkt des Tonmeisters.

Wenn subjektive Schallzurechtmischungen vorgenommen werden, lässt sich auch nicht verhindern, dass der Sound der verwendeten Lautsprecher und des Regieraums mit in das fertige Produkt einfließen. Für die Wahl der Lautsprecher aber oder die Gestaltung des Regieraums kann nur der persönliche Geschmack des Tonmeisters bestimmend sein.

Die herkömmliche, beliebige Zusammenmisch-Aufnahmetechnik bleibt, auch wenn sie zuweilen beachtliche Ergebnisse erzielt hat, ein schlechter Kompromiss. Bei der Wiedergabe über Lautsprecher bringt sie es nicht zu der richtungstreuere Abbildung und der exakt definierten Räumlichkeit, die sich nur durch das "PfleidRecording" herbeiführen lässt.

Wenn Kompressoren heute im Zeitalter der digitalen Aufzeichnungstechnik immer noch benutzt werden, liegt dieses an geschmacklich begründeten Eingriffen der Tonmeister ins Klangmaterial. Für solche Eingriffe, sowie das Ergebnis derartiger Klangbearbeitungen mit Hilfe der Filterschaltungen von Equalizern und die daraus entstehenden Phasenfehler sind allein die Tonmeister verantwortlich. Diese Fehler können nun nicht mehr den technischen Übertragungssystemen angelastet werden. Mittlerweile ist die Frage nicht mehr von der Hand zu weisen, ob nicht die Tonmeister zum schwächsten Glied der Tonübertragungskette werden können, sofern sie es bei Aufnahmen klassischer Musik nicht schon sind.

Es ist gar nicht möglich, die Original-Akustik eines Aufnahmebereichs zu erfassen und mit Hilfe von Lautsprechern wiederzugeben, ohne dabei schwerwiegende Qualitätsverluste in Kauf zu nehmen. Dass die Tonmeister dieses trotzdem so lange versucht haben und sogar heute noch versuchen, dürfte wohl an ihrer Idiologie liegen, wonach dieses möglich sein müsste. Idiologien verkennen die Wirklichkeit. Doch dauert es oft sehr lange, bis ideologisch geprägte Auffassungen überwunden sind. Sie verschwinden auch nicht von selbst, sondern müssen erst von neuen Erkenntnissen widerlegt werden. Daher muss man den Tonmeistern, die heute noch eine falsche Aufnahmetechnik praktizieren, die neue Lösung so nahe bringen, dass sie auch bereit sind, sie einzusetzen.

Siehe auch:

<http://peter-pfeiderer.privat.t-online.de/lit-d.html>

<http://www.pfleid.de>

## Ohne Kommentar!