

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 4. Point source vs. Line-Array / Linienstrahler

Line-Arrays bzw. Linienstrahler funktionieren nur dann zufriedenstellend, wenn sie exakt gecurved bzw. eingemessen sind und an dieser Position und unter diesen raumakustischen Verhältnissen auch verbleiben.

Dies ist mit den wechselnden Bühnenbildern im Theater meist nicht zu vereinbaren.

Point source Lautsprecher verzeihen da erfahrungsgemäß mehr (obwohl ich nicht theoretisch erklären kann, warum).

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 5. Regisseure, Bühnenbildner und Psychologie

Wenn es nach den meisten Regisseur\*innen und Bühnenbildner\*innen geht, muss jeder Beschallungsakt im Theater:

- klingen wie im Kino
- absolut unsichtbar sein (keine Lautsprecher oder Mikrofone!)
- nichts kosten, was das Budget der Produktion belastet.

► Ab dem allerersten Treffen beim Bühnenbildmodell (Bauprobe) hat der/die Bühnenbildner\*in stets die Gewalt, jede sinnvolle Position von Lautsprechern oder Mikrofonen zu untersagen. Auch, wenn wir ein Musical machen.

Manchmal kann man mit ihm/ihr reden und einen Kompromiss finden.

Manchmal auch nicht.

Aber wehe, es klingt nicht wie am Broadway!

Ton in Schauspiel, Oper, Ballett – sound, Medientechnik und Kunst

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 5. Regisseure, Bühnenbildner und Psychologie

Oft finden es Regisseur\*innen und Bühnenbildner\*innen hip, nichts über Physik zu wissen und sogar ihr Grundschulwissen vergessen zu haben. Und die meisten wollen auch von den Gesetzen der Physik nichts hören.

Immer wieder werde ich aufgefordert, statt ein hässliches, gefährliches und die Flexibilität auf der Bühne einschränkendes Kabel zu verlegen, den Strom für eine fette Mobilbox doch bitte zu funken...

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 5. Regisseure, Bühnenbildner und Psychologie

Ich empfehle dringend, an dem Platz, an dem in den Proben das Regieteam sitzt, alles am Besten klingen zu lassen. In den meisten Fällen ist dies immer der selbe.

Ihr müsst natürlich den Klang auch an allen anderen Plätzen überprüfen, aber ändert bloß nicht zu viel!

Das Argument, wir müssten den Klang für möglichst viele Zuschauer optimieren, ist völlig richtig.

Aber es ist ein Vernunftargument und somit am Theater völlig fehl am Platz.

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 6. Arbeiten in einer Tonkabine

In immer mehr Schauspielhäusern (leider nicht Opernhäusern) hat der Toningenieur seinen Platz während der Vorstellung im Zuschauerraum. Meist in der letzten Reihe des Parketts oder sogar des Rangs, aber das ist besser als nichts!

Dies gilt aber bisher vor allem für die sehr berühmten Häuser und auch dort meist nur, wenn sie in jüngerer Zeit umgebaut oder saniert wurden.

Und, Ironie, meist sitzen auch die Tonleute in den kleinen Off-Theatern im Saal. Einfach, weil es keine Tonkabine gibt...

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 6. Arbeiten in einer Tonkabine

In sehr vielen Theatern müssen wir immer noch in einer Tonkabine arbeiten. Wenn wir Glück haben, können wir wenigstens eine Regiescheibe öffnen, jedoch in den allermeisten Häusern außerhalb der Mitte des Zuschauerraumes (warum ist da fast nie eine Tonkabine?).

Also hören wir nie wirklich das, was das Publikum hört.

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 6. Arbeiten in einer Tonkabine

Dies kann z.B. ein Problem sein, wenn wir Fades per Hand machen müssen: Bei niedrigen Pegeln können wir das Fadetempo nicht mehr per Gehör beurteilen; und bei sehr niedrigen Pegeln werden wir manchmal zu früh denken, dass das Publikum nichts mehr hört.

Tut es aber!

So werden wir den Fader oft unwillkürlich zu früh zuziehen und es klingt im Saal wie ein Cut.

**Lasst uns Ansätze diskutieren, wie dies gelöst werden kann, wie z.B. Kunstkopfmikrofone oder kalibrierte Mithörmikrofone.**

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 7. Verfremdung und Überhöhung von on-sounds

Oft müssen wir Geräusche vergrößern, die von Darsteller\*innen erzeugt werden, wie bestimmte Schritte, Schläge gegen Wände, Türklopfen etc.

In der Kino-Postproduktion erstellt man die Klänge in der DAW oder nimmt sie mit einem Geräuschemacher auf und platziert sie dann framegenau auf den realen Klang (wissen alle, was das bedeutet?).

Am Theater gibt es unglücklicherweise keine frames.

So muss nahezu jeder kurze Klang, der einen on-sound überdecken, verfremden oder überhöhen soll, mit Mikrofonen und ggf. Effektprozessoren abgenommen und bearbeitet werden.



# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 7. Verfremdung und Überhöhung von on-sounds

Die Herausforderungen sind also:

1. Die richtige und auf der Bühne akzeptable Mikrofonposition zu finden (und natürlich das richtige Mikrofon zu wählen),
2. einen geeigneten Effekt zu finden (oder mehr als einen),
3. ein geeignetes Routing und die richtige Lautsprecherposition zu finden.

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 7. Verfremdung und Überhöhung von on-sounds

Beispiel: Die „Macbeth“ 2002/2003:

Die Herausforderung war, die Schlaggeräusche von mannshohen Stöcken zu überhöhen, mit denen die Schauspieler kämpften.

Mikrofone von der Bühnenseite aus einzusetzen verursachte schnell Rückkopplungen, da der Regisseur die Kampfgeräusche wirklich sehr laut haben wollte.

Außerdem wurde so natürlich die Sprache in gleichem Maße mitverstärkt, was nicht gewünscht war.

# BESCHALLUNG 2

## 8. Probleme und Herausforderungen der Beschallung

### 7. Verfremdung und Überhöhung von on-sounds

Schlussendlich bekam jeder der Kämpfenden ein breites Lederband um das Handgelenk (passte auch gut zum Kostüm), in dem Microport-Kapseln versteckt werden konnten.

Dann wurde der abgenommene Klang überhöht mit EQs (Bassanhebung) und Hall.

Leider wurde an unterschiedlichen Orten der (offenen) Bühne gekämpft. Daher mussten die Signale zur Hauptbeschallung geroutet werden und konnten für die meisten Zuschauer nicht als bei den Kämpfenden verortet werden.

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

Im Theater benutzen wir manchmal handgehaltene Drahtlosmikrofone und Drahtlosübertrager für Instrumente (Gitarrensender), wie es im Rock´n´Roll üblich ist.

In den meisten Fällen jedoch benutzen wir Microportsysteme mit Taschensendern (bodypacks) und Miniaturmikrofonkapseln (auch oft Lavaliers genannt, wobei das ungenau ist).

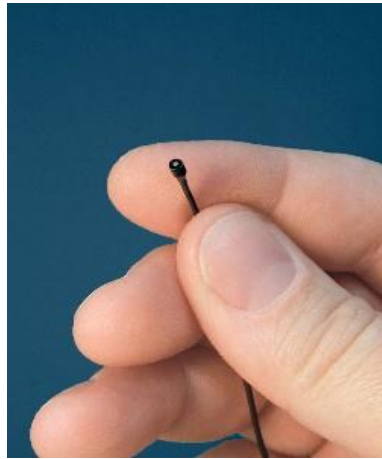
Drei Typen solcher Mikrofone sind allgemein im Gebrauch:

1. Miniaturmikrofone, die dem Darsteller auf die Haut geklebt werden (oder manchmal hinter Dekoration versteckt),
2. Miniaturmikrofone, die per Nackenbügel oder Ohrschlaufe gehalten werden,
3. Klassische Lavaliermikrofone, die an der Kleidung befestigt werden.

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen



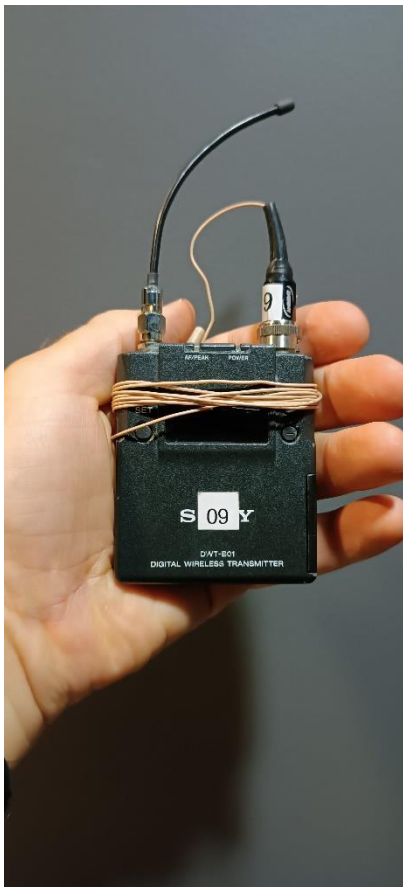
Ton in Schauspiel, Oper, Ballett – sound, Medientechnik und Kunst

h\_da fb media Elective Sommersemester 2024 Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Taschensender



Ton in Schauspiel, Oper, Ballett – sound, Medientechnik und Kunst

h\_da fb media Elective Sommersemester 2024 Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

1. Miniaturmikrofone, die dem Darsteller auf die Haut geklebt werden (oder manchmal hinter Dekoration versteckt)

Diese Mikrofone sind fast immer Druckempfänger (omnidirektional), weil bis heute Richtmikrofone nicht so klein gebaut werden können, dass sie fast unsichtbar werden.

Es gibt da in den letzten Jahren deutliche Fortschritte, aber die Miniaturisierung von Kugeln ist noch nicht erreicht.

Nach meinem Dafürhalten (und dem der Kollegen vom HR z.B.) sind z.B. die Nierenvarianten von DPA nicht nur etwas größer und leicht falsch herum zu tragen, sondern klingen auch deutlich schlechter.

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

1. Miniaturmikrofone, die dem Darsteller auf die Haut geklebt werden (oder manchmal hinter Dekoration versteckt)

Die kleinsten dieser Kapseln sind so groß wie ein Streichholzkopf. Das größte Problem bei der Unsichtbarkeit ist dann meist nicht die Kapsel, sondern das Kabel zum Taschensender (und manchmal der Taschensender selbst).

Weil diese Kapseln meist im Haar oder an der Wange angeklebt werden, nutzt man oft zusätzliche Filteraufsätze, die auf mechanische Weise die hohen Frequenzen anheben.

(Warum ist das nötig?)



# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

1. Miniaturmikrofone, die dem Darsteller auf die Haut geklebt werden (oder manchmal hinter Dekoration versteckt)

Vorteil: Nahezu unsichtbar

Nachteil: Schweiß und Schminke verschmutzen die Kapsel, so dass man normalerweise nach 10-20 Vorstellungen neue Kapseln nehmen muss.

Und manchmal gehen die Kapseln während einer Vorstellung plötzlich zu. Bedenken Sie die winzige Schallöffnung. Da kann ein Schweißtropfen alles verschließen.

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

2. Miniaturmikrofone, die per Nackenbügel oder Ohrschlaufe gehalten werden

Diese Mikrofone haben meistens die selben Kapseln wie die vorigen (es gibt sie aber auch als Nieren).

Aber sie sind an einem Draht angebracht, der auch die Leitung enthält, und werden mit einer Schlaufe an einem Ohr befestigt.

Bei Musicals, besonders, wenn Sänger\*innen auch tanzen müssen, sind immer noch vielerorts headsets im Gebrauch, die ein bisschen größer sind, aber nah am Kopf anliegen, dann oft mit Ohrschlaufen oder Bügeln für beide Ohren, verbunden durch einen Nackenbügel.

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

2. Miniaturmikrofone, die per Nackenbügel oder Ohrschlaufe gehalten werden

Vorteile: Näher am Mund, dadurch „näherer“ Klang und weniger Rückkopplungsprobleme.

Nachteile: Weniger unsichtbar, teurer

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

#### 3. Klassische Lavaliermikrofone, die an der Kleidung befestigt werden

Diese Kapseln haben oft eine Nierencharakteristik und sind daher größer als die anderen Microportkapseln.

Sie werden z.B. häufig bei Podiumsdiskussionen oder Fernsehshows eingesetzt. Typischerweise (nach Lavalier) haben sie eine spezielle Entzerrung für die menschlichen Brustraumresonanzen um 700-800 Hz.

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 1. Mikrofontypen

3. Klassische Lavaliermikrofone, die an der Kleidung befestigt werden

Vorteile: Direktional, viel weniger Verschmutzung durch Schweiß oder Schminke

Nachteile: Deutlich sichtbar, starker Pegelabfall, wenn man den Kopf bewegt

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 2. Probleme mit Microports

#### 1. Klang:

Bis heute hat noch niemand ein Miniaturmikrofon auf den Markt gebracht, das so gut klingt wie ein durchschnittliches Klein- (oder Groß-) -Membranmikrofon. Sie sind (bisher) zu klein, um wirklich gut zu klingen, obwohl sie dem theoretischen Ideal des ausdehnungslosen Mikrofons viel näher kommen.

Jedoch klingen auch die meisten handgehaltenen Mikrofone schlechter als ihre kabelgebundenen Versionen: Sie nutzen zumeist Compander (weiß jeder, was das ist?) und ihre (ggf. Kondensator-) Kapseln plus Sendeelektronik müssen mit kleinen Batterien auskommen (meist 1 oder 2 1,5V AA oder ähnlich leistungsfähige Akkus).

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 2. Probleme mit Microports

#### 1. Klang:

In den letzten Jahren sind einige Systeme mit digitaler Übertragung auf den Markt gekommen, die angeblich keine Comander mehr brauchen und haben, bei denen zumindest keine mehr zu hören sind.

Das Batterieproblem bleibt jedoch für die Kondensatorkapsel bestehen.

Die meisten digital übertragenden Systeme haben auch weiterhin merkliche Latenzen.

**Warum ist Latenz ein Problem?**

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 2. Probleme mit Microports

#### 2. Anfälligkeit:

Wir wissen niemals, welche Filmproduktion in der Nähe unseres Theaters ein Set aufgebaut hat und ggf. dieselben Frequenzen benutzt.

Und wir wissen nie, wie genau unser Vertriebler unsere Frequenzkombination gerechnet und gemessen hat (was allerdings bei analogen Sendesystemen wesentlich verheerender wirkt als bei digitalen).

Und die Steuerung der Systeme läuft oft im 2,4GHz-Band, in dem auch vieles andere im Theater läuft, bis hin zu den vergessenen hotspots der Zuschauerhandys...

Inzwischen gehen einige Hersteller bei ihren Top-Produkten den Weg, selbst ständig die Frequenzbänder nach Störungen abzusuchen und ggf. automatisch zu migrieren.



# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 2. Probleme mit Microports

#### 2. Anfälligkeit:

Schweiß, Wasser und Schminke können unsere Mikrofone während der Vorstellung stören und zerstören und die Kabel sind sehr dünn und können leicht reißen. [Wildnis, JCS]

Und nicht zuletzt können Metallteile im Bühnenbild oder den Kostümen die Sendeleistung so verringern, dass es zu drop outs kommt.

# BESCHALLUNG 2

## Ergänzungen

### 1. 2 und 3 Dimensionen

In der Theaterbeschallung können wir ein paar Dinge, die das Kino nicht kann:

Wir können die Lautsprecher an verschiedenen Orten positionieren, nicht nur LCRLsRs oder ähnliches; wir können uns von Produktion zu Produktion individuelle Mehrkanalsetups erfinden.

Am interessantesten ist aber die Möglichkeit, eine ganze Dimension hinzuzufügen:

In den meisten Fällen ist Kinobeschallung auch heute noch 2-dimensional. Sie ist flach.

# BESCHALLUNG 2

## Ergänzungen

### 1. 2 und 3 Dimensionen

Galileo, Columbus und andere lehrten uns jedoch schon vor Jahrhunderten: Unsere Welt ist keine Scheibe!

Am Theater können wir Lautsprecher über der Bühne platzieren (bringt viel weniger als man denkt), über dem Publikum (bringt sehr viel) und sogar, wenn baulich möglich, unter dem Publikum.

Diese Möglichkeiten müssen mit künstlerisch sinnvollen Geräuschen ausgenutzt werden, aber sie zwingen uns auch, darüber nachzudenken, wie wir genug Kanäle und Wege zur Verfügung stellen können.

Darüber werden wir später im Bereich „Studio“ noch sprechen.

# BESCHALLUNG 2

## Ergänzungen

### 2. Die Bühne als Ganzes mikrofonieren

Immer wieder wünschen Regisseur\*innen, dass wir die Bühne als Ganzes mikrofonieren, meist für spezielle Effekte wie einen plötzlichen Hall auf Schritte, Schreie oder Klatschen.

Sie denken, das müsse doch ganz schnell und einfach zu machen sein, da man doch die fest verbaute Mithörmikrofone benutzen könne, über die das Haus über das Bühnengeschehen auf dem Laufenden gehalten wird.

Warum geht das nicht so einfach?

# BESCHALLUNG 2

## Ergänzungen

### 2. Die Bühne als Ganzes mikrofonieren

Rückkopplungen. Die eingebauten Mikrofone nehmen auch die Lautsprecher ab, auf die sie gegeben werden. Sofern der Pegel hörbar ist, bekommen wir eine Rückkopplungsschleife.

Also, was können wir tun?

- ▶ Nutzen wir Mikrofone, die hinter den Lautsprechern nah an der Bühne positioniert sind.
- ▶ Beschneiden wir, wenn möglich, tiefe Frequenzen, weil nahezu jeder PA-Lautsprecher bei tiefen Frequenzen omnidirektional wird und damit auch dann Feedbacks verursacht, wenn die Mikrofone hinter ihm platziert sind.

# BESCHALLUNG 2

## Ergänzungen

### 3. Die akustische Perspektive

Es gibt kein vernünftiges Wort dafür.

Es geht darum, welche Perspektive wir für den Zuschauer im Theater annehmen.

Dies kann die Draufsicht auf die Szene sein, wie der Zuschauer sie sieht.

Ebenso kann es auch sein, was man hören soll, was die Figur hört. Oder hören könnte. Oder sich vorstellt. Oder sich vorstellen könnte.

Zuspielungen können auch Hörspielartig sein, auch dann sollte man über die akustische Perspektive nachdenken!