

# 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. Bedenket 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 dieselben 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 manchmal noch Compander (weiß jeder, was das ist?) oder mindestens (außer Spectera in gewissen Fällen) Codecs und ihre (ggf. Elektret-) 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 setzen sich im professionellen Segment Systeme mit digitaler Übertragung fast überall durchgesetzt, die angeblich keine Comander mehr brauchen und haben, bei denen zumindest keine mehr zu hören sind.

Das Batterieproblem bleibt jedoch für die Kondensatorkapsel bestehen. Und Codecs sind ebenfalls noch ein Thema.

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:

Noch größer sind die Schwierigkeiten, die sich aus den sich ständig ändernden Vergaben an andere Nutzer ergeben, fast immer ohne Mitteilung an die prof. Kulturnutzer

Mobilfunk

DVB-T

Radioastronomie

Blaulichtorganisationen

Militär

Kritische Infrastrukturen

# BESCHALLUNG 2

## 9. Microports

### 2. Probleme mit Microports

#### 2. Anfälligkeit:

Hinzu kommen auch im dichtesten Betonbau noch die in-house-Störer:

Pyro-Auslöser

Videofunkstrecken

DECT + WIFI (Seitenbänder und Intermodulationen)

LEDs (Noisefloor)

# 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.

Besonders schwierig ist es open air ohne viele Reflexionsflächen. Menschen sind in erster Linie Wassersäcke.

# 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

### 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?

► **Moderne Nachhallverlängerungsanlagen** machen so etwas mit Rückkopplungsschutz.

Dies ist eine gute Gelegenheit, über diese Systeme hier einmal fachlich zu sprechen.

# 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!