

# Gegen Hall und Rotstift

*Wenn bei der Beschallung Projekte schon in der Planungsphase – vielfach aus Unkenntnis – „zusammengestrichen“ werden, bleibt die Qualität vielfach auf der Strecke. Ein klares Votum gegen diese vielfach verbreitete Beschallungspraxis legt Diplom-Physiker Manfred Schuster von der Sound Klinik in dem folgenden Beitrag ein.*

Fast jeder Kirchenbesucher kennt den Effekt, wenn sich die Sprachverständlichkeit in einer Kirche – besonders bei fast leerem Gebäude – verschlechtert. Geht man dann näher an den Sprecher (beziehungsweise einen der Lautsprecher) heran, wird die Verständlichkeit besser – entfernt man sich dagegen, wird die Sprachverständlichkeit irgendwann unter Umständen sogar unmöglich.

Dass HiFi-Boxen in Kirchen (oder Turnhallen) nicht besonders gut funktionieren, weiß heute fast jeder halbwegs erfahrene Elektriker oder Rundfunk-/Fernsehmeister. Und jeder, der es dann doch mal, etwa aus Budgetgründen, „ausprobiert“, wird es wohl spätestens nach dieser Erfahrung nicht wieder versuchen.

## Unterschiedliche Qualität

Von der Industrie werden seit Jahrzehnten spezielle ELA-Schallzeilen – allerdings auch in sehr unterschiedlichen Qualitäten und Preisen – angeboten. Der Vorteil von übereinander in einer Zeile angeordneten Lautsprechern liegt in einer besseren Richtwirkung in vertikaler Abstrahlrichtung, wodurch weniger Schall in Richtung Boden und Decke abgestrahlt wird und damit weniger Reflexionen erzeugt werden. Der Direktschallanteil vergrößert sich dadurch und es klingt dann weniger „hallig“. Doch – auch Schallzeilen haben ihre Grenzen:

### ■ GRENZE NR. 1:

Der Übertragungsbereich ist – bauartbedingt – eingeschränkt. Die kleinen (und besonders die „preiswerteren“) Lautsprecher haben einen sehr eingeschränkten Übertragungsbereich und können zum Beispiel tiefere Frequenzen (etwa unter-

halb 200 Hertz) in der Regel kaum wiedergeben. Werden dagegen qualitativ höherwertigere Chassis eingesetzt, folgt

### ■ GRENZE NR. 2:

Um bei einer Schallzeile überhaupt eine Richtwirkung erzielen zu können, muss die Zeile – je nach unterster „Grenzfrequenz“ – eine gewisse Mindestlänge haben, die in der Größenordnung etwa im Bereich der Wellenlänge liegen sollte (bei 100 Hertz beträgt die Wellenlänge etwa 3,4 Meter). Bei hohen Frequenzen spielen zudem die Abstände der einzelnen Chassis untereinander eine Rolle.

### Bloß nichts „Auffälliges“...

Da Schallzeilen mit mehreren Metern Länge wohl eher selten abzeptiert werden (Einwände von Gemeindekirchenräten



und Denkmalpflegern), wird der untere Frequenzbereich in der Regel mit elektrischen Filtern begrenzt. Ein weiterer – und aus akustischer Sicht vernünftiger – Grund für diese Maßnahme sind lange Nachhallzeiten gerade bei tiefen Frequenzen. Grundsätzlich ist also gegen diese Vorgehensweise nichts einzuwenden. Die Frage ist aber: Wo sollte der Übertragungsbereich überhaupt (sinnvoll) begrenzt werden, also bei welcher Frequenz?

Ich bin der Meinung, dass in vielen Kircheninstallationen die Wahl der untersten Grenzfrequenz nicht nach übertragungstechnisch sinnvollen Erwägungen – wie optimale Sprachverständlichkeit – getroffen wird, sondern dies sehr oft als „Notbremse“ gegen Rückkopplung (zum Beispiel: Pfeifen) eingesetzt wird.

### Abstimmung stimmt nicht

Leider werden oft weniger geeignete (oder etwa billige?) und nicht optimal aufeinander abgestimmte Komponenten wie Mikrofone und Lautsprechersysteme eingesetzt. Als „letzte Rettung“ bei Auftreten von Rückkopplung bleibt dann nur noch eine massive Einschränkung des Übertragungsbereiches, um überhaupt einen halbwegs störungsfreien Betrieb zu ermöglichen.

In den letzten Jahren wird zunehmend mit elektronischem Equipment kräftig „aufgerüstet“ – oder beim Auftreten von

Problemen „nachgerüstet“. Es kommen dann parametrische Equalizer und manchmal auch automatische Feedbackunterdrücker zum Einsatz, die jedoch in sehr halligen Räumen wegen der hohen Diffusität nur eine eingeschränkte Wirksamkeit haben.

**»Nur bewährte Komponenten anbieten, damit der „Installations-Schrott“ aus Kirchen, Schulen und Sporthallen verschwindet.«**

Diplom-Physiker Manfred Schuster, Inhaber der Sound Klinik. (Foto: Sound Klinik)

Bessere Lösungen wären mit Lautsprechersystemen möglich, die insgesamt, also auch bei tieferen Frequenzen, gerichteter abstrahlen. Einige solcher Konstruktionen erzielen sogar eine bemerkenswert hohe Sprachverständlichkeit durch hohen Direktschallanteil – auch auf größere Distanzen. Wenn da nur nicht die Denkmalpfleger wären ...

### **Vielfach unzufrieden**

Frage man Pfarrer und Pastoren, ob sie mit der Übertragungsqualität in ihrer Kirche zufrieden sind, wird dies in der Mehrzahl eher mit einem „Nein“ beantwortet. Manche möchten sich auch nicht klar äußern, um nicht als „Meckerer“ da zu stehen. Und wenn man noch genauer nachfragt, was die Gemeinde denn überhaupt dazu „hingerissen“ hätte, eine nicht „ganz sooo“ optimale Übertragungsanlage anzuschaffen, dann hört man sehr oft das alles erschlagende Argument vom „günstigsten“ Preis. Was man dann nicht mehr erfährt, ist: Wie wird denn nun eigentlich entschieden, wann eine Anlage wirklich „günstig“ ist?

### **Wir machen eine Ausschreibung**

Viele Leser der installierenden Zünfte kennen bestimmt diese Ausschreibungs-Anschreiben (kommen manchmal auch als Fax), in denen man dann gebeten wird, ein „Angebot“ zu machen. Und wer dann nicht die „richtigen“ Angaben macht, „konnte leider nicht berücksichtigt werden, weil ein günstigeres Angebot vorlag“ – oder so ähnlich. Doch schon Ausschreibungen haben es manchmal in sich: Wenn man sich die gestellten Anforderungen an eine Beschallungsanlage anschaut und sich dann doch mal die Mühe macht, den geplanten „Tatort“ zu besichtigen, ist man doch schon oft verwundert. Der Verfasser kennt (nicht nur) Kirchen, die bereits mehrere „Durchgänge“ mit Beschallungsanlagen hinter sich haben, ohne dass sich die Übertragungsqualität spürbar verbessert hätte.

### **Praxistests sind selten**

Aufträge werden manchmal sogar erteilt, ohne dass die betroffenen Anwender eine Übertragungsanlage (wenigstens die Lautsprecher) hätten vorher unter Praxisbedingungen testen bezie-

hungsweise ausprobieren können – und auf die „leichte und übersichtliche Bedienbarkeit“ sollten wir besser gar nicht erst eingehen. Die derzeit gängige Ausschreibungspraxis (auch in städtischen Gemeinden) scheint nicht optimal zu funktionieren. Es finden sich daher nicht nur in Kirchen zahlreiche „nicht ganz optimale“ Installationen.

Ein Appell, der sicher ungehört verhallen wird (womit wir ja beim Thema sind), wäre:

**1** Keine Übertragungsanlagen anbieten, bei denen man selbst nicht 100-prozentig sicher ist, dass alles auch wirklich funktioniert. Manchmal sind auch raumakustische Messungen sinnvoll

**2** Sich nicht an Ausschreibungen beteiligen nach der Devise „Hauptsache möglichst billig, damit man den Auftrag überhaupt bekommt ... und wenn „die“ nächstes Jahr dann wieder Geld haben, verpassen wir denen noch einen Equalizer und neue Mikrofone ...“.

### **Alternativen ...**

In Zeiten, wo nicht wenige Betriebe um ihre Existenz kämpfen, ist die Versuchung groß, einen Installationsauftrag „um jeden Preis“ zu bekommen. Nur: Ein unzufriedener Kunde wird auch nicht wiederkommen. Manchmal hört man auch Argumente, dass „der“ in den nächsten zehn Jahren sowieso kein Geld mehr hat ... Leider ist diese Denkweise nicht selten anzutreffen. Abgesehen davon, dass ein Unternehmen sich mit einer „Nach-mir-die-Sintflut“-Installation nicht gerade für Folgeaufträge empfehlen wird, schadet diese Denkweise auch massiv die öffentlichen Kassen.

Wenn möglichst viele Unternehmen sich darauf verständigen könnten, nur wirklich geeignete beziehungsweise bewährte Komponenten anzubieten, würde der „Installations-Schrott“ aus Kirchen, Schulen und Sporthallen verschwinden. Nicht nur die Übertragungsqualität würde sich dadurch insgesamt verbessern – auch die Zufriedenheit der Kunden wäre einem sicher. Vielleicht könnte man dieses Ziel erreichen, wenn sich alle etwas mehr Zeit für ein Beratungsgespräch genehmigen würden. Jedenfalls sollte die erste Frage nicht lauten: „Wieviel Geld wollen Sie denn anlegen?“ ...