

# „Mister BOA“, Prof. Ing. Wolfgang FRITZ, beendete anlässlich seiner Pensionierung in diesem Jahr auch die Tätigkeit für die Bregenzer Fest- spiele



Prof. Ing. Wolfgang Fritz mit  
Alexander Kränkl (Fa. Grothusen AV)  
in der Tonregie der Seebühne

## Ein Rückblick auf das weltweit einzigartige Beschallungskonzept „BOA“ (Bregenz Open Acoustics) für die Bregenzer Seebühne.

Dipl.-Ing. Günther Konecny (Text und Fotos)

Prof. Fritz zeichnete 45 Jahre lang für die Akustik auf der riesigen Seebühne verantwortlich und die Entwicklung des Konzepts BOA kann wohl als sein Lebenswerk bezeichnet werden. Dafür wurde er im Jahre 2006 auch mit dem „OPUS“, dem Deutschen Bühnenpreis ausgezeichnet, mit dem „herausragende Technik hinter den Kulissen“ gewürdigt wird.

Hinter dem Namen BOA verbirgt sich eine entscheidende Weiterentwicklung des in Bregenz so erfolgreich praktizierten Richtungshörens, bei dem die Hörer sowohl die Position als auch die Bewegung von Solisten und anderen Tonquellen exakt akustisch wahrnehmen und verfolgen können. BOA vernetzt Richtungshören, Effektbeschallung und die neue Raumsimulation nach dem Prinzip der Wellenfeldsynthese (IOSONO) des Fraunhofer-Instituts mit dem Ziel, im Zuschauer-raum der Seebühne einen „Klangdom“ entstehen zu lassen, in dem die Zuschauer akustisch in das Geschehen einbezogen werden. Damit ist im Zuschauerbereich echte Raumsimulation möglich. Dies erweitert den kreativen



Prof. Fritz (in der Mitte sitzend) bei einer Pressekonferenz zum Thema BOA

Spielraum der Tonmeister erheblich, indem er Effekte, losgelöst von der Position der Lautsprecher, im Raum platzieren kann. Die Zuschauer können auf diese Weise emotional noch mehr in die Handlung eingebunden werden. Zur Umsetzung des neuen Beschallungskonzeptes wurden in einer ersten Ausbaustufe 820 Lautsprecher von Kling & Freitag rund um den Zuschauerbereich der Seebühne installiert. Diese innovative Form der Beschallung stellt natürlich hohe Anforderungen an die Rechenleistung und Sicherheit.

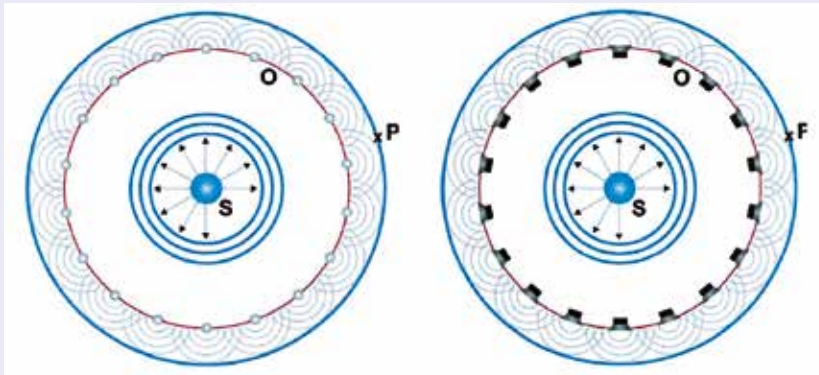
### Wie funktioniert die Wellenfeldsynthese?

Das Prinzip der Wellenfeldsynthese beruht darauf, dass mit Hilfe einer Vielzahl von Lautsprechern im zu beschallenden Raum das komplette ursprüngliche Schallfeld wieder erzeugt wird. Das Verfahren stellt quasi das akustische Gegenstück zur optischen Holographie dar. Damit ist eine korrekte Darstellung des Schallereignisses in Bezug auf Ort, Bewegung und räumliche Umgebung möglich. Die virtuellen Schallquellen werden damit exakt ortbar, auch wenn sich der Hörer

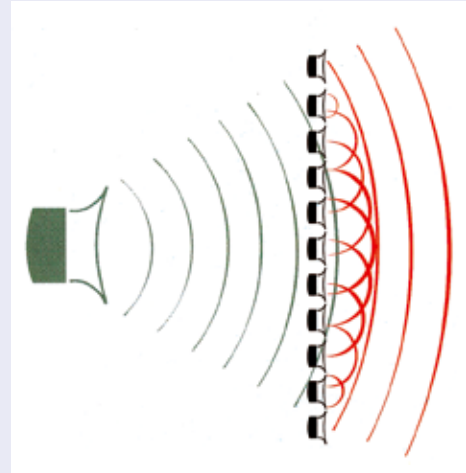
im Wiedergaberaum bewegt, wobei diese Quellen sogar mitten im beschallten Raum generiert werden können. Sie sind für den Hörer im wahrsten Sinne des Wortes umgehbar. Die Zeit der „Musik von vorne“ ist damit vorbei.

### Die Theorie:

Geht von einem Punkt S eines homogenen Mediums eine Kugelwelle aus, so setzt sich diese nach allen Seiten gleichmäßig fort. Die Front dieser Kugelwelle kann man sich auch als Addition von sekundärer Quellen auf einer Kugelfläche vorstellen, die ihrerseits Kugelwel-



Huygens'sches Prinzip



Erzeugung der kugelförmigen Wellenfront durch ein lineares Lautsprecher-Array

**Theoretisches Modell: Sekundärquellen als punktförmige Kugelstrahler**

**Anwendung: Sekundärquellen durch Lautsprecher ersetzt**

len aussenden. Bei der Wellenfeldsynthese ersetzt man die einzelnen punktförmigen Sekundärquellen durch Lautsprecher und erzeugt so wieder die ursprüngliche Kugelwelle. Bei dieser Art der Wiedergabe empfängt der Hörer die gleiche Wellenfront, welche die originale Schallquelle S aussenden würde,

nur dass er sie tatsächlich von der virtuellen Schallquelle empfängt. Auch mit linearen Lautsprecher-Arrays können Wellenfronten von Schallquellen oder -feldern sehr realistisch nachgebildet werden: Platziert man eine ebene Anordnung von n-Mikrofonen im originalen Schallfeld und gibt die

aufgenommenen Mikrofonsignale über eine ebenso angeordnetes, ebenes Array mit n-Lautsprechern wieder, so kann in der Hör-Zone die originale Wellenfront nachgebildet werden. Bei der Realisierung ist dabei allerdings sehr viel Rechenarbeit zu leisten, um die unterschiedlichen Laufzeiten der

Sekundärquellen auszugleichen. In der Praxis bedeutet dies, dass der gesamte Wiedergaberaum von Lautsprechern umgeben ist. Bei der Wiedergabe wird das Signal für jeden einzelnen Lautsprecher unterschiedlich berechnet. Zur Realisierung wurde daher der Zuschauerraum in Bregenz mit

## das interview

Anlässlich seines Abschieds von den Bregenzer Festspielen führte Katja Decker mit Prof. Fritz folgendes

**Katja Decker:** Bis zu Ihrer Pension heuer in der Wiener Staatsoper waren Sie auch über 45 Jahre für die Akustik auf der Seebühne verantwortlich, haben andere Produktionen der Festspiele beraten, das Personal geschult und die Technik für das Festspielhaus Bregenz und die Seebühne nachhaltig mit entwickelt. Welche Oper war ton-technisch gesehen für Sie die größte Herausforderung?

**Wolfgang Fritz:** Die Zauberflöte! Das Bühnenbild war für die Tontechnik sehr anspruchsvoll. In Bregenz war es immer üblich, die Bühnenbilder im Vorfeld nicht einzuschränken. Sie sollten zuerst einmal ganz kreativ ein Bühnenbild entwerfen. Dann kamen wir und haben angefangen, zu überlegen, wie wir unser auf Richtungshören basierendes Beschallungssystem in das Bühnenbild integrieren können, um dann die akustischen Feinheiten für das Publikum hörbar zu machen. Das ist für uns oft schwierig gewesen. Aber es hilft ja nichts: Wenn bei der Premiere niemand optimal hört, weiß ja keiner, dass vorher gesagt wurde, dass das Optische den Vorrang hat.

Sie waren maßgeblich an der Entwicklung des Soundsystems auf der Seebühne in Bregenz beteiligt. Werden Sie gerne als Erfinder bezeichnet?

Ich bin kein Erfinder, ich erfülle nur meine Aufgabe. Wir hatten gerade zu Beginn – vor über 40 Jahren – längst nicht so viel Geld zur Verfügung wie heute, und so ein Mangel macht manchmal

erfinderisch. Mit meinen Kollegen, den Technikern, haben wir auch schon mal ein Loch in die Mitte des Tonregietisches gesägt, um zusätzliche Regelmöglichkeiten einbauen zu können, wenn das am Ende für einen besseren Klang hilfreich war. Unser Ziel in all den Jahren war immer, mit Lautsprechern einen Raum zu simulieren und ein Richtungshören zu ermöglichen.

Können Sie das Richtungshören kurz erklären?

Durch das Richtungshören kann jeder im Publikum Solisten, Orchester und Effekte punktgenau orten. Das ist bei einer Freiluftbühne dieser Größe eine große Herausforderung. Es hat viele Jahre und viele Schritte gebraucht, bis wir soweit waren.

Im Jahr 2006 haben Sie für das Sounddesign gemeinsam mit den Mitstreitern bei der Umsetzung der erweiterten Beschallungstechnik den Bühnenpreis OPUS bekommen.

Ja, das war erfreulich. Das Wichtigste aber ist: Wenn ein Scheinwerfer ausfällt, merkt das keiner, und ist kaum störend. Aber wenn ein Funkmikrofon ausfällt, dann merkt das jeder. Der Druck auf die Tontechnik ist also extrem hoch.

Macht Ihnen nach all den Jahren die Musik oder die Technik mehr Freude?

Für mich war eben genau diese Symbiose von Technik und Musik immer ein großes Glück!

Wie sind Sie zu Ihrem Beruf gekommen?

Vor 50 Jahren habe ich in Wien am Radiotech-

nischen Institut studiert. Das lag gegenüber der Volksoper. Eines Tages wurde angefragt, ob jemand vom Institut Zeit hätte, einen Abend bei der Vorstellung auf der Bühne auszuhelfen und Fernsehwergerln und Lautsprecher hin und herzuschieben.

Hatten Sie denn vorher schon mal Kontakt mit der Oper?

Mein Vater war dort Generalsekretär, darum kannte ich die Volksoper, aber mich hat da zum Glück im technischen Bereich niemand gekannt. Ich habe auch meinen Vater nicht gefragt, ob es ihm recht wäre, wenn ich dort aushelfe. So war ein Opernhaus für mich nicht etwas völlig Fremdes, aber die Arbeit auf der Bühne kannte ich kaum. Ich habe zwar mein Studium beendet, aber in der Volksoper habe ich mehr Zeit verbracht als im Radiotechnischen Institut. Und irgendwann war ich dann Tonmeister der Volksoper und später dann an der Wiener Staatsoper.

Sie klingen nach über 40 Jahren noch immer begeistert von Ihrem Beruf. Waren Sie das von Anfang an?

In manchen Berufen erreicht man nichts, wenn man nicht eine gewisse Leidenschaft für die Arbeit hat, die man jeden Tag macht. Besonders, wenn man ein Team leiten muss. Dann ist eine Freude am Tun besonders wichtig, weil nur dann der Rest des Teams auch am gleichen Strang zieht. Begeisterung ist nämlich ansteckend.

820 Lautsprechern umgeben. Es ist klar, dass zur Realisierung der Wiedergabe ein beträchtlicher Rechenaufwand zu bewältigen ist und dies ist auch der Grund, warum man sich dieser Wiedergabe erst zu einem Zeitpunkt widmen konnte, zu dem auch entsprechend leistungsfähige Rechner zur Verfügung standen.

Prof. Ing. Wolfgang FRITZ ist zwar als Cheftonmeister der Staatsoper in Pension gegangen und hat die Verantwortung für die Akustik auf der Seebühne in Bregenz in jüngere Hände gelegt, von einem Ruhestand kann aber sicher noch nicht gesprochen werden, denn nach wie vor kümmert er sich für das Sounddesign der Seefestspiele Mörbisch und zeichnet für die Beschallung des Wiener Rathausplatzes während der jährlichen Opern-Filmvorführungen in Sommer verantwortlich. Der Raumklang wird für ihn daher auch in den nächsten Jahren der Schwerpunkt seines Lebens bleiben. Wir wünschen ihm dafür viel Erfolg und Kreativität!



**820 Lautsprecher umgeben den Zuschauerraum der Seebühne**



**Prof. Fritz erläutert auf der Seebühne das BOA-Beschallungskonzept**

## Gespräch:

*Die Arbeitszeiten haben Sie nie gestört?*

Was soll ich sagen? Alles hat seine Vor- und Nachteile! Es gibt kein freies Wochenende, keinen Feiertag. Ich konnte nie zu meiner Familie sagen: Der Montag ist ein Feiertag, kommt lasst uns ein paar Tage wegfahren. Und es ist im Laufe der Jahre auch mehr geworden, mehr Matineen zum Beispiel. Aber ich habe nie ernsthaft darunter gelitten.

*Und was hat Ihre Frau dazu gesagt?*

Zum Glück hat sie mich kennengelernt, als ich schon am Theater gearbeitet habe, sie wusste also, worauf sie sich einlässt.

*Spielen Sie ein Instrument?*

Nein, ich hätte eins spielen sollen. Aber ich war zu faul dazu.

*Hören Sie zu Hause auch Musik?*

Ja, sehr gern.

*Haben Sie dann eine dieser hochtechnischen High-End Anlagen?*

In meinem Haus gibt es schon mehrere Anlagen. In meinem Heimkino habe ich alte 4-Weg-Monitorlautsprechersysteme eingebaut, weil ich der Meinung bin, dass die besser sind als die neuen.

*Mit welchem Dirigenten haben Sie besonders zusammengearbeitet?*

Lorin Maazel war für mich der Erste, der sich auch mit dem Raum und dem Klang im Zuschauerraum und auf der Bühne stückbezogen

beschäftigt hat. In der Staatsoper in Wien hat er im Vorfeld einer Neuinszenierung seine Überlegungen und Wünsche besprochen. In der Oper Turandot von Puccini zum Beispiel, gibt es chinesische Gongs. Maazel wollte, dass die Gongs im Orchester in Pianissimo geschlagen werden, aber er wollte auch, dass die Gongs imaginär von überall im Zuschauerraum zu hören sind, nur eben ganz leise. Maazel hatte Ideen – wunderbar! Andere Dirigenten wollten grundsätzlich nicht mit Elektroakustik arbeiten. Das ist auch völlig in Ordnung. Ich finde es nur schade, solche dramaturgisch interessante Möglichkeiten nicht zu nutzen.

*Wie war die Zusammenarbeit mit den Dirigenten in Bregenz?*

Ulf Schirmer war derjenige, der sich sehr intensiv, so wie kaum ein anderer, mit der ungewöhnlichen Situation am See befasst hat. Er wollte zum Beispiel, dass man die Glocken bei „Tosca“ zu Beginn des 3. Aktes auf jedem Sitzplatz, wie mitten in Rom, von verschiedenen Seiten zu hören bekam. Gemeinsam haben wir versucht, den Zuhörer intensiver in eine Produktion miteinzubinden und die Aufführung interessanter zu gestalten.

*45 Jahre lang sind Sie regelmäßig Gast in Bregenz gewesen. Gibt es einen Ort, den Sie besonders gern mögen?*

Nicht direkt in Bregenz, aber in Möggers, den Gasthof Riedstüble. Er ist über die Jahre Lieb-

lingslokal von mir geworden. Der Wirtsfamilie fühle ich mich freundschaftlich verbunden. Wenn ich von Wien mit dem Auto über München gekommen bin und Zeit hatte, bin ich kurz vor Bregenz von der Autobahn runter und hab dort meinen Zwiebelrostbraten bestellt. Den kocht der Wirt selber und der ist sensationell. Auf der Terrasse sitzen, rundherum der Wald, kaum Autos – es ist eine Idylle!

*Welcher Klang ist Ihr Lieblingsklang?*

Ich möchte lieber von verschiedenen Stellen aus Opern sprechen, aus dem Rosenkavalier von Richard Strauß „Die Überreichung der silbernen Rose“ – oder vielleicht, wenn ich jetzt so drüber nachdenke: Richard Wagner, Walküre, Abschied des Vaters von der Tochter, als er ihr die Gottheit abküssert, dirigiert von Maazel, da kommen mir die Tränen. Je nach Tagesverfassung kommen sie schneller oder langsamer.

*Und gibt es ein Geräusch in der Natur, das Ihnen gut gefällt?*

Ein offener Kamin war immer ein Traum von mir. Als wir dann in der Nähe von Wien das Haus gekauft haben, vor ungefähr 30 Jahren, da war so ein Ofen mit dabei. Ich weiß nicht, warum es für mich so ein großer Wunsch war, unbedingt einen offenen Kamin zu haben, und ob die Wärme nicht auch eine Rolle spielt, aber wahrscheinlich lag es vor allem an meiner Freude an diesem herrlich beruhigenden Knistern.