



3D für die Ohren

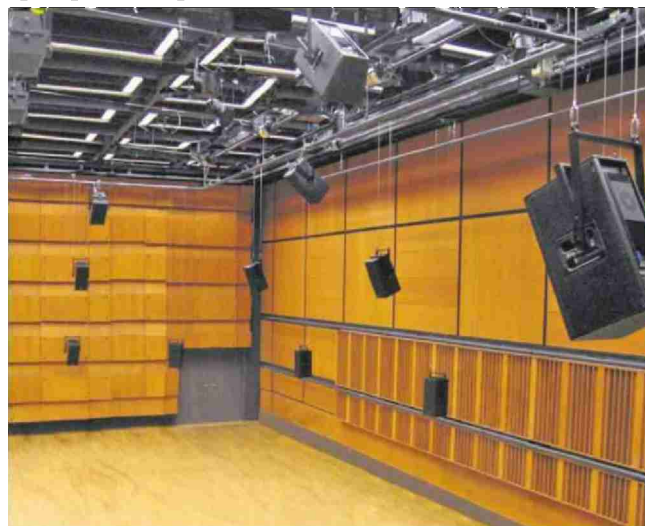
Filme lassen sich in 3D nicht nur sehen, sondern auch hören. Dank neuer Audiotechnologien bekommt das Publikum das Gefühl, von der Geräuschkulisse eingehüllt zu sein. Nun soll ein von der Hochschule für Musik der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW entwickeltes System die Produktion solcher Klangerlebnisse einfacher machen.

Das Surren der Helikopterrotoren dröhnt über den Köpfen des Publikums. Von hinten heult eine Sirene auf. Dann erfüllt das Grollen eines weit entfernten Donners den gesamten Raum. So ähnlich klingt es in Kinos mit Surround-Sound. Dabei stammen die Töne aus mehreren im Saal verteilten Lautsprechern. Klänge, die etwa von hinten ertönen sollen, werden von den hinteren Lautsprechern wiedergegeben.

Noch ausgeklügelter funktioniert der 3D-Sound: Dort kommen die Audiosignale nicht nur aus mehreren Lautsprechern, sondern werden zudem mit einer Methode verarbeitet, die auf psychoakustischen Prinzipien beruht und das menschliche Gehör nachahmt. So scheint die von hinten heulende Sirene für die Zuschauerin in der letzten

Das Zentrum für Kunst und Medien in Karlsruhe mit seinem «Klangdom» ist ein Projektpartner der Hochschule für Musik der FHNW. In diesem Konzertsaal sind 47 Lautsprecher so angeordnet, dass der Raumklang dreidimensional wahrgenommen wird.

Foto: Bernhard Sturm/ZKM



Reihe gleich weit entfernt wie für diejenige ganz vorn. Solche Klangproduktionen sind heute nicht nur im Kino, sondern auch im Theater, an Konzerten, in Videospiele sowie im Fernsehen und Radio möglich. Doch für überzeugende Resultate sind gute Programmierkenntnisse ein Muss. Denn es sind komplizierte Algorithmen, die beschreiben, wo im Raum die Töne erklingen sollen.

Rundum-Sound auch im Theater

«Aufgrund veralteter Tools und Konzepte sind viele Audioproduzenten heutzutage damit überfordert, die Möglichkeiten von 3D-Produktionen auszuschöpfen», sagt Holger Stenschke, der an der Hochschule für Musik der FHNW forscht. Er spricht aus Erfahrung, denn als freiberuflicher Tonmeister tüftelt er selber an solchen Klangkulissen. Deshalb suchten der diplomierte Musiker und sein Team nach einer Lösung, um Rundum-Sound nicht nur in aufwändigen Hollywoodstreifen, sondern auch in

Theaterstücken und Konzerten zu ermöglichen. Der Clou: Sie entwickelten ein modulares System, das bereits alle Programmierbausteine und technischen Vorrichtungen enthält.



Konzerthalle auf dem Tablet

Der Prototyp des Systems besteht aus zwei Komponenten: Zum einen aus einem optimierten, handelsüblichen Computer, der erlaubt, über 6000 Audiokanäle gleichzeitig zu verwalten. Zum anderen aus einer Software, die der Produzent etwa auf einem Smartphone oder einem Tablet installiert. Auf dem Bildschirm erscheint ein virtueller Raum, der die Konzerthalle oder den Aufführungssaal simuliert. Mit wenigen Klicks können Nutzer die Klänge auf dem Bildschirm so positionieren, wie sie im realen Raum ertönen sollen - etwa das vom Untergrund her ertönende Geräusch einer U-Bahn oder das Regenprasseln von oben. Die verarbeiteten Tonspuren schickt das System dann an die Lautsprecher. «Wichtig war, die Software so zu programmieren, dass das System die Signale in Echtzeit verarbeiten kann», erklärt Stenschke. Für Liveproduktionen sei dies absolut notwendig.

In einem nächsten Schritt möchten die FHNW-Wissenschaftler den Quellcode der Software frei zugänglich ins Internet stellen. «Unsere Entwicklung wird viele Hürden im Produktionsalltag mindern», sagt Stenschke. Deshalb ist er überzeugt, dass sich künftig viele Produzenten und Künstler auf 3D-Audio stürzen werden.

FHNW