



Foto: Nierhaus, Panorama IEM-CUBE



Foto: Zotter, Alois Sontacchi trägt vor

Stellen Sie sich vor Sie werden von einer Klangumgebung vollständig eingehüllt. Diese Klangumgebung ist künstlich erzeugt und kann an jeder Stelle der Sie umgebenden Wände einzelne Klang- beziehungsweise Schallobjekte erklingen lassen. Und nehmen Sie nun noch an, dass Sie Ihre Bewegungen dazu benutzen können, diesen räumlichen Klang zu verändern, damit zu Spielen, oder nach Ihrem Wunsch zu gestalten.

Der IEM-CUBE an der Kunstuniversität Graz bietet Werkzeuge für genau diese Zwecke an (Institut für Elektronische Musik und Akustik - Computergestützte. Konkret werden in den Bereichen der Computermusik und Akustik künstlerische sowie wissenschaftliche Neuerungen und Erkenntnisse mit dieser Einrichtung erarbeitet.

Daraus entstehende Ergebnisse sind Kompositionen, Coreographien, Forschungsarbeiten und akademische Abschlußarbeiten. Diese werden auch der Öffentlichkeit bei Vorträgen und Symposien, Lehrveranstaltungen und der eigens dafür eingerichteten Konzertreihe OpenCUBE zugänglich gemacht.

Aufführungen und Experimentierfelder

- Elektronische Musik, Computermusik, Avantgarde
- Tanzperformances
- Interaktion Klang und Bewegung (EGM-Projekt)
- Akustisches Biofeedback und Bewegungsanalyse

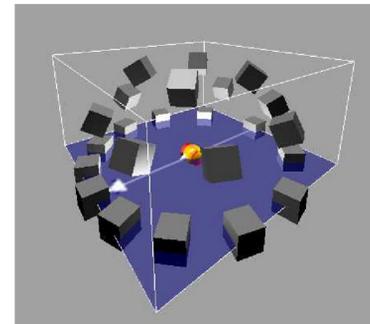


Bild: Zmölnig, Lautsprecheranordnung

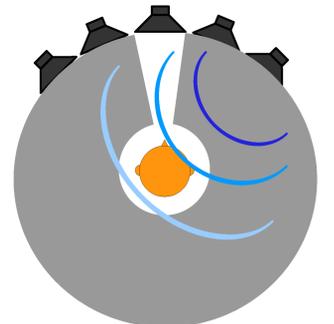


Bild: Frank, Schallwelle aus einer Richtung

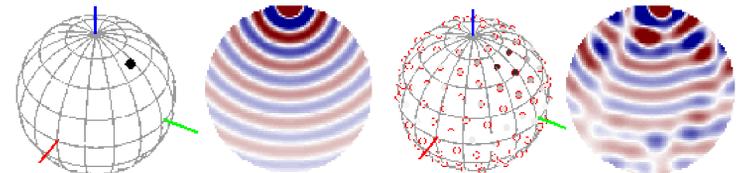


Bild: Zotter, Schallwelle punktförmiger Quelle (li), feste Quellkonsellation bildet Welle nach (re)

Technische Ausstattung und Werkzeuge

Audio:

- 24 kanalige Lautsprecherkuppel (Hemisphäre)
- 20 kanaliger Kugellautsprecher (Ikosaeder)
- 2 Subwoofer
- 8 kanalige oktapphone Anordnung und
- 48 kanalige Deckenbeschallungsanlage
- CUBEMixer und Pure-Data Audio-Steuerungssoftware

Motion-Capture:

- 15 Vicon Infrarotkameras und Hardware
- gleichzeitige Erfassung von Position, Ort, Ausrichtung verschieden markierter Objekte (auch Ganzkörper)

Video:

- Videoprojektion
- GEM Video-Renderingsoftware

Computer- und Studioanbindung und Vernetzung



Foto oben: Eckel, EGM, Foto unten: Schauer, Myo-e Konzert

Aufbrechen klassischer Konzertsituation, elektronisch aufgebesserte Raumakustik

Obwohl Aufführungen für gewöhnlich nicht ohne Publikum statt finden, müssen Aufführungsräume nicht immer am selben Ort wie Zuhörerräume sein. Reale Klangwelten (z.B. städtische Szenen, Urwälder) etwa, können im IEM-CUBE durch entsprechende Aufnahme- und Wiedergabetechnik aufgespannt werden.



Foto: Pirrò, MELE-Workshop

Aber auch die Zerteilung von Aufführungs- und Zuhörort wird im IEM-CUBE (COMEDIA-Projekt) künstlerisch und wissenschaftlich bearbeitet. Publikum wie MusikerInnen an unterschiedlichen Orten und Städten werden miteinander verbunden und akustische Räume übertragen und untereinander geteilt.

Eine weitere Untersuchung betrachtet die Umkehrung: Wie wird Schall nach außen hin wieder gegeben? Im Bild rechts ist ein Beispiel gezeigt. Die Lautsprecheranordnung in der Mitte erzeugt nach außen strahlende Schallwellen mit frei einstellbarer Klangfarbe und Lautstärke für jede Richtung.



Foto: Eckel, Valentina Moar bei einer Aufführung mit Ganzkörper motion-capture

Interaktive Klangerzeugung, Tanzperformance und Verkörperung

Ein thematischer Schwerpunkt bearbeitet mit der körperlichen Intelligenz die in der menschlichen Verkörperungsfähigkeit steckt Interaktionen mit Klang.

Abgesehen von der wissenschaftlichen Bearbeitung ist diese Form des kombinierten Ausdrucksmittels ist Aufführungen zu sehen.

Dem tanzenden Menschen wird zusätzlich zur natürlichen Ausdrucksfähigkeit die erweiterte Ausdrucksmöglichkeit über multimediale Instrumente (Audio und Video) verliehen.



Foto li: Eckel, Jonas Groten erzeugt Klang durch Jonglieren, Foto re: Peters, Magdalena Chowaniec @ EGM

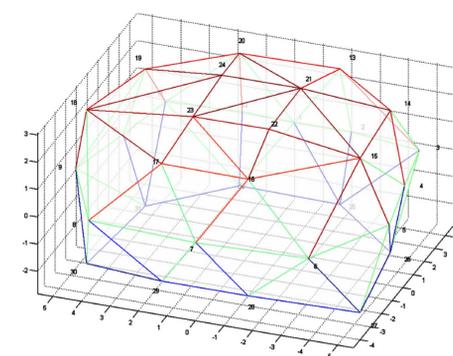


Bild: Falkensteiner, durch Lautsprecher aufgespannte Oberfläche

Richtungswahrnehmung bei der Klangwiedergabe

Im Feld der sogenannten Psychoakustik erlaubt der IEM-CUBE die Genauigkeit des Richtungsempfindens durch das Gehör, sowie die Genauigkeit der verwendeten Klangwiedergabeverfahren mit Hörversuchen zu überprüfen.

Dabei werden Versuchspersonen gebeten, zum Beispiel die gehörte Richtung anzuzeigen, um daraus wissenschaftliche Erkenntnisse gewinnen zu können. Dabei können verwendete Methoden dem Gehör entsprechend verbessert werden.



Foto: Zotter, Matthias Frank beim psychoakustischen Hörversuch

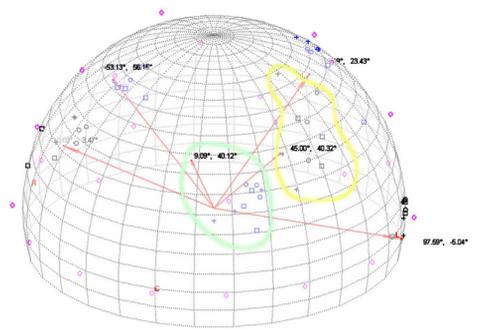


Bild: Falkensteiner, als gehört angezeigte Richtungen