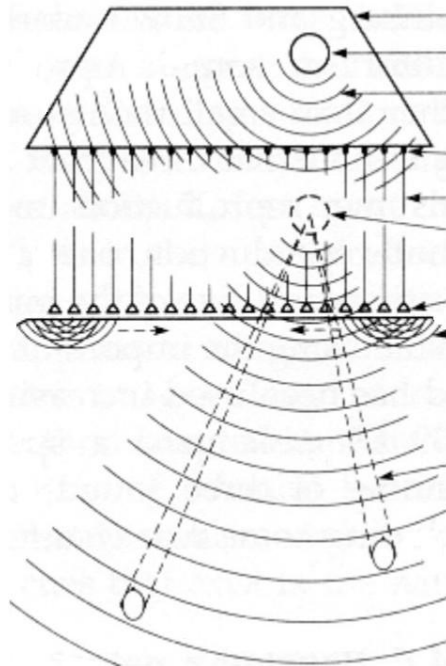




Prinzip der Lautsprecher-Schallfeldübertragung: Betrachtung der Front-Direktsignale

UdK Berlin
Sengpiel
08.2001
Surround

1. Wellenfeldsynthese WFS: Viele Mikrofone (horizontal) und ebenso viele Lautsprecher



Bühne
Schallquelle
Direktsignal

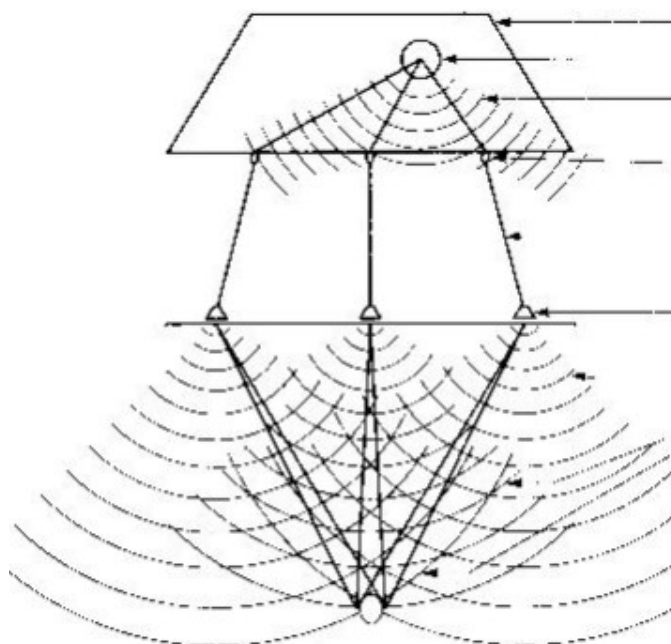
Horizontale Mikrofon-Linienanordnung
Viele elektrische Kanäle, Mikrofon-Vorhang
oder akustischer Vorhang, virtuelle Schallquelle

Horizontale Lautsprecherreihe, quasi Vorhang
Viele individuelle Punktsignale

Originale Wellenausbreitung nach
dem [Huyghensschen Prinzip](#)

Ein Signal an jedem Ohr des Hörers
entspricht dem "Natürlichen Hören"

2. Surroundsound . Drei Mikrofone für die Frontlautsprecher



Bühne
Schallquelle
Direktsignal

Drei Mikrofone (Mikrofonsystem)

Drei elektrische Kanäle

Drei Front-Lautsprecher

Drei verschiedene Schallsender

Drei überlagerte Signale an jedem Ohr
des Hörers – **Summenlokalisierung**

Bei der Schallübertragung mit wenigen Mikrofonen und Lautsprechern können niemals kontinuierliche Wellenfronten erzeugt werden, so wie sie beim "Natürlichen Hören" an den Ohren vorliegen. Trotzdem gibt es häufig Versuche die Schallsignale "authentisch" übertragen zu wollen. Dazu gehören Zweikanal-Aufnahme-Systeme, wie Koinzidenzmikrofone in XY- oder MS-Technik, Blumlein, Soundfieldmikrofon, Ambisonics, Ambiophonics, Trennkörpermikrofonsysteme: Kunstkopf, Jecklin-Scheibe, Stereo-Kugelflächenmikrofon, Vierkanal-Surround-Kugelflächenmikrofon.

Können Sie erkennen, dass das Erzeugen von zwei Lautsprechersignalen durch frequenzabhängige Kopfbiegungs-Pegeldifferenzen und Kopfdurchmesser-Laufzeitdifferenzen bei Mikrofonsystemen ein falscher Gedankenansatz ist? Hinweis: Die erzeugten Lautsprechersignale sind niemals die passenden Ohrsignale.

Machen Sie sich klar, was der eigene, freibewegliche Kopf mit dem Hörsystem einschließlich der Ohrmuscheln, an zwei unterschiedlichen Punkten im Raumschallfeld beim Hörvorgang für eine Bedeutung hat – denn nur dann können vernünftige Mikrofon-Aufnahmekonzepte für Multi-Lautsprecherwiedergabe entwickelt und kreativ gestaltet werden.

Abbildungen aus: J. Steinberg and W. Snow, "Auditory perspectives - physical factors", 1934 (!), AES-Anthologies: Stereophonic Techniques, Seite 3 bis 7.