

4.7.1 Interferenzielles Meßsystem zur dreidimensionalen Geräuschkartierung für den Innenraum von Fahrzeugen (IMF)¹

(Projektlaufzeit: 1.4.98 bis 30.9.99)

Gerd K. Heinz, Thanh Tan Nguyen, Dirk Döbler, Reimer Herrel, Swen Tilgner

Mit der Einführung computergestützter Methoden zur interferenziellen Rekonstruktion durch erfolgreiche Experimente mit der sog. ‚Akustischen Kamera‘ kamen vorrangig aus Automobilbau und Bauwesen verschiedene Anfragen zur Einsetzbarkeit dieser Technik für die Kartierung von Innenräumen. Insbesondere interessieren Schallbrücken in KFZ und in Wohnungsbauten.

Gegenstand des Projekts IMF ist die Aufnahme des Schallfeldes mittels sphärischem Mikrofonarray und dessen Rekonstruktion auf Flächen einer 3D-Datenbasis, die z.B. im *.DXF-Format vorliegt.

Als problematisch gilt derzeit die etwa zehnfach höhere Ausbreitungsgeschwindigkeit von Körperschall gegenüber Luftschall. Auch ist die bislang in ihren Ursprüngen bereits unter Borland-C entwickelte Software PSI-Tools nicht mehr erweiterbar, ein neuer Kern unter Microsofts MFC in C++ soll im Projekt entstehen.

Schwerpunkte im Projekt

Folgende Aufgaben sind schwerpunktmäßig zu lösen:

- Entwicklung einer spezifischen, hochsammelnden, hochkanaligen Hardware für die Aufnahme der Zeitfunktionen definierter Orte, Entwicklung entsprechender VxD-Treiber für Windows95/98
- Entwicklung einer sphärischen Array-Grundkonstruktion
- Entwicklung eines MFC-Kernels für Interferenztransformation mit Anschluß an das AutoCAD-Dateiformat etc.
- Untersuchung des Einflusses einer zehnfach höheren Ausbreitungsgeschwindigkeit von Körperschall

Arbeitsstand

Derzeit sind die Hardwareentwicklungen für einen 20-Kanal-Datenrecorder annähernd abgeschlossen. Teile der neu entwickelten, MFC-basierenden Rekonstruktionssoftware sind bereits funktionstüchtig, sie werden erstmals zur Hannover Industriemesse 19.-24.4.99 vorgestellt. Weiterführende Informationen finden sich in der Homepage [1, 2].

Quellenverweis

[1] Homepage-URL: http://www.gfai.de/www_open/perspg/heinz.htm

[2] Akustische Kamera: http://www.gfai.de/www_open/perspg/g_heinz/akustik/camera.htm

¹ Gefördert mit Unterstützung des BMWi, Projekt IMF, Reg.-Nr. 501/98