

DAGA2008/95

Multimodale Darstellung natürlicher Schallquellen in virtuellen Umgebungen

D. Schröder^a, S. Reuter^a, G. Behler^a und I. Assenmacher^b

^aInstitut für Technische Akustik, RWTH Aachen

^bVR-Gruppe am Rechen- und Kommunik.-zentrum, RWTH Aachen

dsc@akustik.rwth-aachen.de

In interaktiven, virtuellen Umgebungen ist eine realistische Repräsentation von natürlichen Schallquellen (z.B. Musikern) notwendig um beim Nutzer eine Akzeptanz der dargebotenen Szenerie hervorzurufen. Um den präsentierten Szenarien eine gewisse Natürlichkeit zu verleihen, z.B. bei der Teilnahme an einer musikalischen Darbietung in einem virtuellen Konzertsaal, müssen zumindest die beiden dominantesten Sinne, das heißt Hören und Sehen, adäquat stimuliert werden. Während bei der visuellen Komponente eine synchrone Bewegung des Musikers zur gespielten Musik gefordert ist, benötigt man für die akustische Komponente die Verknüpfung der Richtcharakteristiken der Schallquellen mit der raumakustischen Echtzeitsimulation. Speziell im Fall des Spielens von Musikinstrumenten, bei denen die akustische Richtcharakteristik stark über den Frequenzbereich variiert und der Betrachter eine gewisse Bewegungscharakteristik vom Musiker erwartet, wird die Glaubwürdigkeit der Simulation natürlicher Schallquellen durch einen solchen multimodalen Ansatz stark erhöht.

Dieser Beitrag beschreibt den Messaufbau für die Extraktion der Quellenrichtcharakteristiken aus einem live eingespielten Musikstück, die Dateninterpolation aufgrund der begrenzten Anzahl von Messkanälen (32 Messkanäle im Vergleich zu 2416 benötigten Messkanälen bei einer 5 Grad Messauflösung), das Marker-basierte Motion Capturing der Musiker und die anschließende Synchronisation von akustischen und visuellen Komponenten.