

Press release

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Thomas von Salzen

12/22/2004

<http://idw-online.de/en/news95227>

Research projects, Research results
Information technology
transregional, national

Keyboard spielen, während andere E-Mails versenden

Lehrstuhl für Medieninformatik der RWTH Aachen entwickelt einen wichtigen Baustein für das Büro der Zukunft

Unsichtbare Computer, kein Kabelsalat unter dem Schreibtisch, flexible Smartboards, die durch den Raum geschoben werden können, und nicht jeder sitzt vor seinem eigenen Monitor, sondern alle entwickeln Ideen gemeinsam an einem Bildschirm. Gesteuert werden die Rechner nicht durch eine Maus, sondern das Antippen des interaktiven Screens genügt. Es klingt wie das Büro der Zukunft und ist doch schon zum Teil Wirklichkeit im "Mediaspace Interactive Room" des Lehrstuhls für Medieninformatik der RWTH Aachen.

Eine Grundlage für die Entstehung dieses Raums legte Dipl.-Ing. (FH) Stefan Werner. Er ist Technischer Angestellter am Lehrstuhl und hat an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule der Medien (HdM Stuttgart) studiert. Für seine Diplomarbeit entwickelte er eine spezielle Software, mit der Mehrkanal-Audiodateien über ein kabelloses Netzwerk verschickt werden können. Der Ton kann von vielen Clients gesendet und dann zentral vom Server abgespielt werden. Ähnlich wie bei einem Druckernetzwerk können verschiedene Rechner darauf zugreifen und die Dateien zeitgleich verwenden - und das in höchster DAT-Qualität mit 16 bit/48 KHz. Hier liegt auch der große Unterschied zu den bisherigen, auf dem Markt üblichen Systemen, die alle in viel geringerer Tonqualität durch kabellose Netzwerke schicken. Im Raum abgespielt wird der Sound dann im Mehrkanalton über acht bis neun Lautsprecher. Auch über die Funkkarte eines Notebooks ist der Zugriff möglich, dann aber mit weniger Kanälen.

"Das Hauptaugenmerk lag auf der Verzögerungsfreiheit", so Stefan Werner. Diese liege bei 12,5 Millisekunden, also so gering, dass die Lippenbewegung eines Sprechers und der Ton für den Menschen synchron erscheinen. Dies ist vor allem bei interaktiven Nutzungen entscheidend, zum Beispiel, wenn man ein Keyboard anschließt - für Hobbymusiker Werner eine wichtige Funktion. Hier lag auch die große Herausforderung: 48.000 Samples pro Sekunde fließen durch das Netzwerk - in Paketen von 200 Stück. Zeitgleich spielt der Rechner, der auf die Daten zugreift, den Ton ab. Allerdings zählen beide Rechner, trotz aller Computerpräzision, leicht unterschiedlich. Um diese winzigen Unterschiede intelligent auszugleichen, musste ein neues Programm geschrieben werden, das laut Werner "Relativ viel Rechnerleistung braucht".

Resampling nennt sich diese Verfahren, bei dem das Programm eigenständig Daten weglässt oder hinzufügt, so dass keine Aussetzer wie bei einer beschädigten CD entstehen und vor allem die Qualität nicht leidet. Ansonsten werden handelsübliche Macintosh Rechner verwendet, die auch immer noch die serienmäßige Soundkarte enthalten. Für DOS-Rechner ist das Verfahren nicht anwendbar.

Wichtig für ein Büro der Zukunft ist aber auch die Möglichkeit, dass verschiedene Mitarbeiter gleichzeitig verschiedene Dinge erledigen können, ohne sich dabei zu stören. So wird die Tonübertragung auch dann nicht beeinflusst, wenn auf einem anderen Rechner E-Mails abgerufen und bearbeitet werden. Wie viele Computer gleichzeitig auf den Server zugreifen können, hängt, so Stefan Werner, davon ab, wie hoch die Leistung des Servers ist. Bei entsprechender Server-Kapazität ist also nicht nur ein Büro der Zukunft, sondern vielleicht ein ganzer Konferenzraum denkbar.

i.A. Björn Gürtler

Weitere Informationen:

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Werner

Lehrstuhl für Informatik X "Medieninformatik"

Tel.: 0241/80 21055

E-Mail: werner@informatik.rwth-aachen.de

URL for press release: <http://www-i10.informatik.rwth-aachen.de/tiki-index.php>