

Darmstadt, 18.04.2005

## **Gerechtes Netz mit virtuellen Gutschriften** **Darmstädter Wissenschaftler erhält Award für exzellente Forschung**

**Darmstadt.** Peer-to-Peer (P2P) kennen die meisten Menschen im Zusammenhang mit virtuellen Musik- und Filmtauschbörsen. Dass diese Form der dezentralen Kommunikation im Internet bislang in nur wenigen Anwendungsfeldern für Furore sorgt, liegt an einem Problem: Durch die dezentrale Organisation von P2P-Netzen ist es nahezu unmöglich, erbrachte und in Anspruch genommene Leistungen der einzelnen Nutzer sichtbar zu machen: „Damit P2P der Durchbruch gelingt, brauchen wir eine Möglichkeit, die Aktivitäten der Teilnehmer in solchen Systemen aufzuzeichnen und auszuwerten“, so Nicolas Liebau, P2P-Experte des Fachgebiets Multimediakommunikation (KOM) der TU Darmstadt. Genau für dieses Problem hat er zusammen mit anderen Darmstädter Internetforschern eine zukunftsweisende Lösung vorgelegt, für die er nun auf der renommierten Fachtagung „Kommunikation in verteilten Systemen“ (KiVS) mit einem „Best Paper Award“ ausgezeichnet wurde.

### **Gerecht im Netz: Wer viel gibt, darf auch viel nehmen**

Liebaus Lösung ist ein P2P-System, in dem erbrachte und abgerufene Leistungen der einzelnen Nutzer registriert und mit Hilfe virtueller Gutschriften sichtbar gemacht werden: „Der Lieferant einer Dienstleistung – zum Beispiel dem Bereitstellen einer Datei – erhält vom Abnehmer je nach Leistungsumfang eine Gutschrift, sogenannte Tokens“, erklärt Liebau. Diese Gutschrift kann er dann gegen eigene Tokens eintauschen, um damit seinerseits Leistungen zu beziehen, etwa Dateien herunterzuladen. Dadurch entsteht vor allem ein Anreiz zu mehr Gerechtigkeit in P2P-Netzen: Derjenige, der viel gibt, darf auch viel nehmen. Das sogenannte „Free-Riding“, also das Herunterladen von Daten ohne Gegenleistung wird so unterbunden.

## In Zukunft weitere Anwendungsbereiche denkbar

Durch Liebaus Token-basiertes Abrechnungssystem ist eine Anwendung des besonders bei Musik- und Videofans beliebten Peer-to-Peer-Prinzips nun für viele weitere Anwendungsbereiche im Internet denkbar: „Die traditionelle Methode mit Hilfe eines Servers im Netz zu kommunizieren ist schon heute in den meisten Fällen die teurere Lösung. Da bei P2P kein Server und die mit ihm verbundene Administration benötigt wird, können solche Kommunikationssysteme praktisch umsonst betrieben werden. P2P ist also weit mehr als Musiktasch. Diese Technologie wird die gesamte Kommunikation im Internet revolutionieren!“, ist KOM-Leiter Ralf Steinmetz überzeugt. Wie ein möglicher Anwendungsbereich aussehen könnte erklärt P2P-Experte Nicolas C. Liebau: „Krankenhäuser können beispielsweise Röntgenbilder ohne größeren Aufwand weltweit an Spezialisten zur Stellung der Diagnose übermitteln. Der Vorteil der dezentralen Peer-to-Peer-Technologie liegt darin, dass kein zentraler Server benötigt wird. Dadurch werden (neben dem Kostenvorteil) auch keine Patientendaten an zentraler Stelle gesammelt und die Gefahr des ‚gläsernen Patienten‘ unterbunden.“, so Liebau.

Die wissenschaftliche Geschlossenheit und das große auch wirtschaftliche Potential, das hinter der Darmstädter Lösung steckt, überzeugte auch die Juroren der Fachtagung KiVS, die dieses Jahr in Kaiserslautern stattfand. Trotz knapp hundert eingereicherter Arbeiten entschieden sie sich einstimmig für das Konzept von Liebau und seinen Mitstreitern. Die KiVS ist die größte Expertenkonferenz ihrer Art im deutschsprachigen Raum.

### **Hintergrund: Peer-to-Peer (P2P)**

*P2P steht für eine selbstorganisierte Vernetzung von Computern — den „Peers“ — und ihren Inhalten. Bekannt geworden ist der Begriff durch Musik- und Filmtauschbörsen wie Napster, KazaA oder Gnutella. Dahinter steckt allerdings viel mehr: Peer-to-Peer-Networking ist derzeit der heißeste Tipp zur Lösung der gestiegenen Herausforderungen des ständig wachsenden und mobiler werdenden Internets.*



*Führende Experten halten P2P für den kommenden Trend des Internets von morgen. Zahlreiche Anwendungen lassen sich mit den traditionellen, auf Client-Server-Ansätzen basierenden Methoden nur noch mit erheblichem Aufwand realisieren. Demgegenüber können P2P-Systeme praktisch umsonst betrieben werden, da kein zentraler Server angeschafft, administriert und gegebenenfalls erweitert werden muss. Außerdem gewährleistet die dezentrale Organisation einen hohen Grad an System-Stabilität, da es keinen zentralen Server gibt, der ausfallen, angegriffen oder abgeschaltet werden könnte, was den Ausfall des gesamten Systems nach sich ziehen würde. Schließlich lassen sich P2P-Netze einfach erweitern. Neue Nutzer schließen sich einfach dem bestehenden Netz an. All dies macht Peer-to-Peer zu einem wichtigen und spannenden Forschungsbereich der Zukunft mit großem, wirtschaftlichen Potential.*

### **Hintergrund: KiVS**

*Die Fachtagung "Kommunikation in verteilten Systemen" (KiVS) ist die größte ihrer Art im deutschsprachigen Raum. Hier trifft sich alle zwei Jahre alles, was in der deutschen Internetforschung Rang und Namen hat. Ausgerichtet wird die Konferenz von der Deutschen Gesellschaft für Informatik (GI) unter Beteiligung der Informationstechnischen Gesellschaft im Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (ITG/VDE). Die KiVS ist ein Expertenforum, auf dem innovative und zukunftsorientierte Fragestellungen und Lösungsansätze für die Kommunikation in verteilten Systemen diskutiert werden. 2005 fand die Veranstaltung an der Universität Kaiserslautern statt.*

**Wünschen Sie ein Experten-Interview oder weitere Informationen?**

**...Dann schreiben Sie uns einfach an  
[presse@multimedia-communications.net](mailto:presse@multimedia-communications.net)**

**Fanden Sie dieses Thema spannend und möchten regelmäßig über neue Themen der Darmstädter Internetforschung informiert werden?**

**...Dann abonnieren Sie doch einfach unseren Newsletter unter  
[www.multimedia-communications.net](http://www.multimedia-communications.net)**