

# Peer-to-Peer

Proseminar: „Computer Networking“  
BTU

**Abstract:** Es folgt ein kurzer Überblick über die Arbeit. Peer-to-Peer (P2P) ist die wohl am weit Verbreiteste Möglichkeit um Musik, Videos oder einfach Datenfiles im allgemeinen zu tauschen. Diese Ausarbeitung soll zum einen zeigen wie das Prinzip von P2P funktioniert und zum anderen die 3 effektivsten Programme erklären.

## **1 Funktionsweise Peer-to-Peer (P2P)**

Peer-to-Peer (P2P) ist die wohl am weit Verbreiteste Möglichkeit um Musik, Videos oder einfach Datenfiles im allgemeinen zu tauschen. Diese Ausarbeitung soll zum einen zeigen wie das Prinzip von P2P funktioniert und zum anderen die 3 effektivsten Programme erklären, dies erfolgt im Abschnitt 3. Ebenso werde ich auch die Vorgeschichte von P2P in Abschnitt 2 anhand von dem Tauschprogramm Napster zeigen.

Die Funktionsweise des P2P-Netzwerkes ist denkbar einfach. Die Datenfiles werden 1:1 von einem Benutzer zum anderen Benutzer übertragen, ohne dass die Datenfiles auf einem zentralen Server liegen und/oder zwischengespeichert werden. D.h., dass das Netzwerk Server-unabhängig funktioniert. Will man also das P2P-Netzwerk abschalten, so müsste man das gesamte Internet abschalten.

Server im klassischen Sinn, so wie es Napster benutzt hat, heißt, dass ein gewisser Teil an Datenfiles auf einem zentralen Server liegt und dass Daten, die von einem Nutzer zum anderen geschickt werden erst auf dem zentralen Server abgelegt werden. Im P2P-Netz bzw. in P2P Netzwerken werden Server nur noch als Knoten zum Verbinden benötigt der einzelnen Nutzer, d.h. wenn eine Server ausgeschaltet ist nimmt man einfach einen anderen Knoten. Dadurch ist das gesamte Netzwerk nicht abschaltbar. Die folgende Grafik soll dies verdeutlichen:

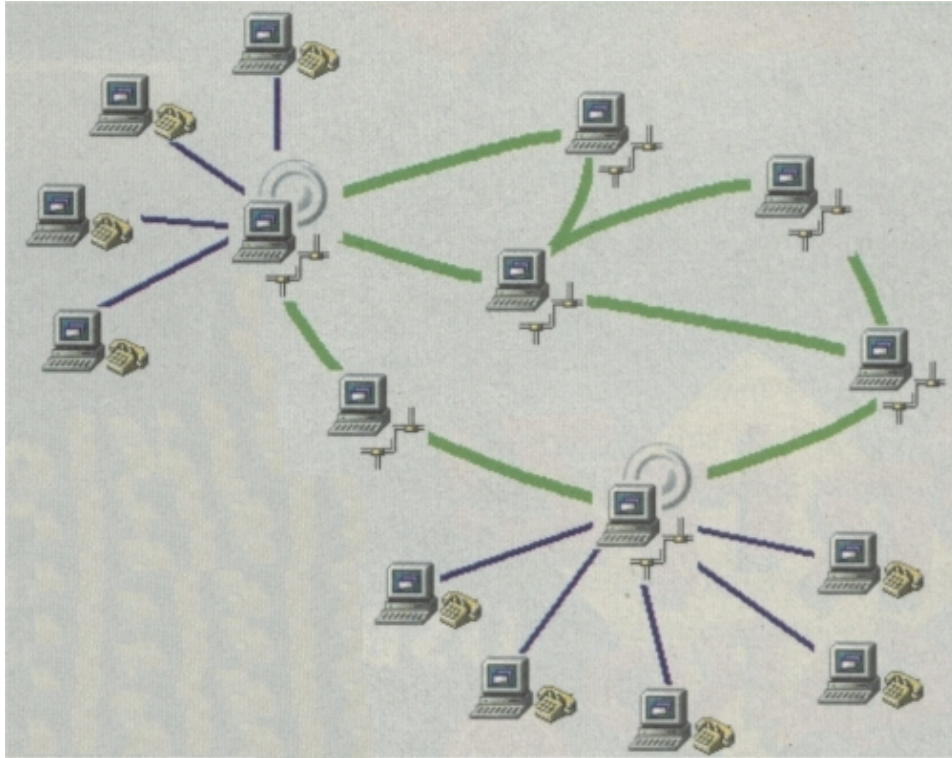


Abbildung 1: Server werden nur zum Verbinden der Nutzer benötigt (genau wie ein Einwahlknoten für die Internetverbindung)

Weitere Vorteile von P2P sind u.a., dass ein weit geringerer Datenverkehr auf den Datenbahnen ausgetauscht wird, als es noch bei Napster die Regel war. Des weiteren sind schnellere Downloads verfügbar, da mehr Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Denn anders als bei einem zentralen FTP-Server existiert meist noch ein anderer Rechner mit der gesuchten Datei, auf die zugegriffen werden kann. Ebenso schützt ein P2P-Netz auch vor Datenverlust. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei allen Rechnern gleichzeitig die Festplatte formatiert wird bzw. die Daten nicht mehr vorhanden sind, ist sehr gering.

Natürlich haben P2P-Netze auch mit Problemen zu kämpfen. So benötigt es eine gewisse Anzahl an Nutzern, um attraktiv sein zu können. Wie bereits erwähnt, bieten P2P-Netze keine eigenen Musikbereiche an, sondern sorgen nur dafür, dass die Nutzer Daten tauschen können. Sind aber nur weniger User bereit, ihre Daten zu teilen, ist das Angebot an interessanten Titeln zu gering. KaZaA Lite macht eine Nutzer auf dieses Problem sehr nachdrücklich aufmerksam, so schreibt man hier in den Optionen folgenden Kommentar:

P2P Netzwerke existieren, weil Menschen Dateien freigeben. Wenn niemand etwas freigibt, kann niemand downloaden. Bitte schalten Sie die Freigabe nicht ab. Viele brechen Uploads von Leuten ab, die nix freigeben. Jeder kann freigeben. Ein 56K Modem ist keine Ausrede.

Abbildung 2: In KaZaA Lite zu finden bei Freigabe von Dateien

## 2 Die Vorgeschichte: Napster

Napster, wer von denen die Datenfiles tauschen kennt es nicht? Es gibt kaum jemanden aus dieser Zielgruppe der nicht schon einmal mit Napster gearbeitet hat. Es war der erste Tauschbörsenanbieter in großem Umfang. Vor Napster gab es nur FTP-basiertes Downloaden von Daten, welche auf selbigen FTP-Servern lagen. Diese Server dann zu finden war extrem zeitaufwendig, um die gewünschte Datei ausfindig zu machen. Oft war diese Suche auch vergebens. Napster löste dieses Problem, durch sein riesiges Angebot. Dieses wurde zum einen durch ein eigenes Angebot an Musik erreicht und zum anderen durch die vielen Nutzer.

Den Grund, warum Napster gescheitert ist, kann man anhand folgender Punkte suchen: So hatte Napster lediglich Musikfiles im Angebot, jedoch wünschten sich viele User beispielsweise das passende Video zum Song, denn im Zeitalter von DSL ist dies auch kein Geschwindigkeitsproblem mehr. Ein anderer Grund war auch die rechtliche Frage, ob das kostenlose Laden von Musiktiteln aus dem Netz illegal sei oder nicht. Da Napster nur aus einem zentralen Server bestand, war die Abschaltung kein größeres Problem, zumal auch Milliarden Dollar an Forderungen von der Musikindustrie noch im Raum standen als Entschädigung bzw. für das vermeintliche Raubkopieren. So entschied man sich, den laufenden Betrieb einzustellen und Napster als Bezahl-Variante weiterlaufen zu lassen. Dies scheiterte allerdings, da inzwischen andere Anbieter auf den Markt drängten.

Als letzten Punkt zum Thema Napster möchte ich noch Bezug auf zwei Umfragen nehmen, die unabhängig von einander erstellt worden sind, sich aber in ihrem Ergebnis stark ähneln. Zum einen möchte ich hier eine Umfrage präsentieren, an der ich selber als Befragter teilgenommen habe. Sie stammt von der [Q]munity und ist vom März 2001. Hier wurde gefragt, wie vielen Menschen Napster als Marke bekannt ist. Hierbei ergab sich, daß 90% aller Teilnehmer Napster ein Begriff ist. Des weiteren wurde erfragt, ob sie eine Gebühr für Napster problematisch fänden. Über 70% der Befragten befürworteten die Einführung von Gebühren nicht und über die Hälfte aller jetzigen Nutzer ist auch nicht bereit, Gebühren für Napster zu zahlen. Zum Vorschlag einer Alternativtauschbörse erklärten fast 75% aller Napster-Nutzer, dass sie nach Einführung der Gebühren eine alternative Musiktaschbörse nutzen wollen. Weiterhin hat diese Umfrage auch herausgefunden, dass Napster-Nutzung keinen negativen Effekt auf Musikkonsum hat. Unter Intensivnutzern von Napster ist der Anteil der User, die viel Geld für den Kauf von Musik aufwenden, sogar besonders hoch. Dieses Argument sollte die Musikindustrie eigentlich überzeugen. Die zweite Umfrage, die ich hier nur der Vollständigkeit halber erwähnen möchte, stammt von der CHIP Online:

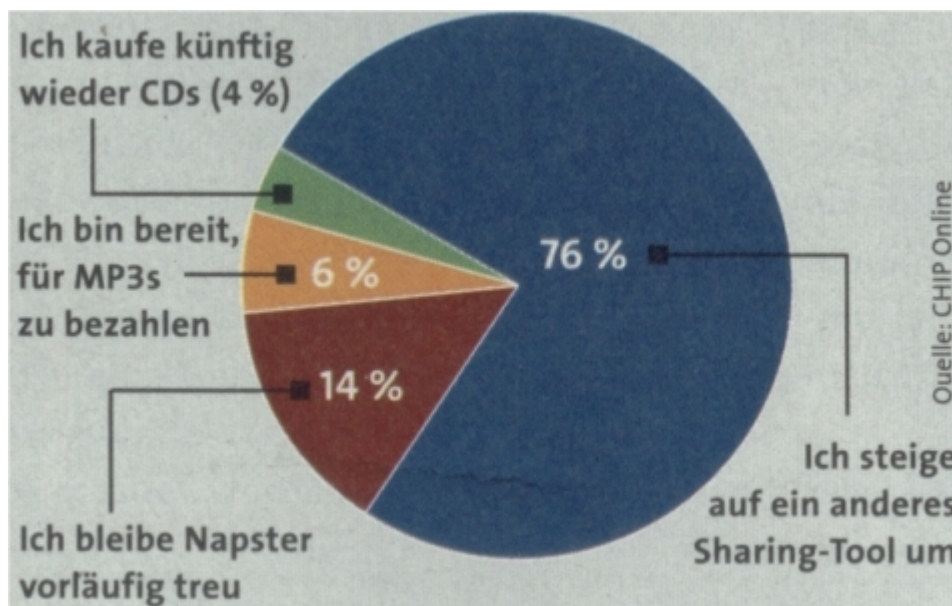


Abbildung 3: Wenn Napster Geld verlangt, suchen sich die meisten Nutzer ein neues Programm.

### **3 Aktuelle P2P-Programme**

Hier nun 3 aktuelle P2P-Programme die sich besonders eignen um Datenfiles jeglicher Art zu tauschen.

#### **3.1 KaZaA Lite**

KaZaA Lite ist die werbefreie Version von KaZaA und verfügt über viele zusätzliche Werkzeuge. Ebenso ist KaZaA Lite wohl das effektivste P2P-Programm, das es zur Zeit gibt. Es zeichnet sich durch eine extrem einfache Bedienung aus, die sich sowohl an erfahrene Nutzer als auch an den Neuling richtet. KaZaA Lite besticht durch seine sehr gute Verfügbarkeit, d.h. dass man immer sofort mit anderen Nutzern verbunden wird und auch genügend Files zur Verfügung stehen. Man braucht also nicht zu befürchten, dass das Programm ewig nach Dateien sucht und keine findet, oder es nach langer Suche doch ein File findet, aber jenes dann Wochen zum Downloaden benötigt.

Die Suche gestaltet sich benutzerfreundlich. Man kann gleich von Anfang an die Suche nach Audio, Video, Bilder etc. spezifizieren und den gesuchten Dateien außerdem noch bestimmte Eigenschaften wie Größe und mögliche Geschwindigkeit beim Download zuordnen. Der Datenverkehr wird durch den Accelerator, ein Werkzeug von KaZaA Lite, organisiert. Dieser geht - je nach Einstellung - Download für Download durch und sucht nach neuen möglichen Downloadquellen, um die maximale Geschwindigkeit der Verbindung zu nutzen. Ebenso sind Simultan-Downloads möglich, maximal allerdings 50.

KaZaA Lite ist das ausgereifteste P2P-Programm, das z.Z. existiert. Hier findet man wirklich alles!

#### **3.2 SoulSeek**

SoulSeek erinnert stark an IRC Programme. Dieses P2P-Programm eignet sich für eher seltene Musikstücke und Files im Allgemeinen. Das „Archiv“, also die Daten der Nutzer, ist gut bis sehr gut. SoulSeek unterscheidet ebenso wie KaZaA nicht in der Art der Dateien. Die Bedienung des Programms ist anders im Bezug auf Programme wie KaZaA, Napster oder eMule. Im ganzen aber immer noch gut und funktional. Die größten Vorteile von SoulSeek liegen einerseits in der Simultan-Suche, d.h. man kann mehrere Suchanfragen gleichzeitig starten. Bei KaZaA lassen sich Suchanfragen lediglich einzeln nacheinander stellen. Andererseits liegen die Vorzüge auch am IRC Charakter. Man kann sich mit mehreren anderen Nutzern in einem Chat unterhalten und nebenbei Files tauschen. SoulSeek hat aber auch zwei vernachlässigbare Nachteile: zum einen die extremen Ladeprobleme des Programms beim Starten, als auch während des Betriebs. Und zum anderen die nahezu wöchentlich verfügbare neue Version. Man kann aber - anders als bei KaZaA - nicht sagen, dass es egal ist, welche Version des Programms man nutzt. Bei SoulSeek ist es demnach Pflicht, sofern man die Absicht hat es zu nutzen, die neuste Version zu installieren. Ohne diese bekommt man keinen Kontakt zu den anderen Nutzern.

### **3.3 eMule**

eMule eignet sich speziell zum Downloaden von großen Dateien. Es wird als „schnell und unkompliziert“ angepriesen. Diesem Urteil kann ich mich aber aus eigener Erfahrung nicht anschließen, da allein schon die Anmeldung an die Server kompliziert und auch noch lästig ist. Meiner Auffassung zu Folge scheint das Programm nicht benutzerfreundlich, da man sich bei diesem P2P-Programm selbst bei den Servern anmelden muss und diese Serverlisten auch laufend aktualisiert werden müssen. Zu allem Übel bekommt man meist noch die Mitteilung „Server VOLL“. Diese Server sind eigentlich mehr Knoten, welche die Nutzer verbinden. Bei KaZaA beispielsweise wird der Knoten automatisch angewählt, wenn dieser voll ist, usw.

## **4 Zusammenfassung**

P2P ist die wohl am einfachsten gestaltete Form Daten jeglicher Art mit Hilfe des Internets zu tauschen. Welches Programm man dafür benutzt, um an gewünschte Daten zu kommen, muss jeder selbst nach seinen Bedürfnissen entscheiden bzw. heraus finden welches Programm für ihn effektiver ist. Ob es sich dabei um eines der weiter oben vorgestellten Programme ist oder eine der vielen Alternativen von P2P-Programmen oder sogar das IRC, ist offen.

## **Literaturverzeichnis**

- [CA01] Chip, Ausgabe 6/2001, Seiten 252-264
- [PCP01] PC Praxis, Ausgabe 11/2001, Seiten 100-105

## **Abbildungsverzeichnis**

- [Abbildung 1] Chip, Ausgabe 6/2001, Seite 258
- [Abbildung 2] KaZaA Lite Version 2.4.3
- [Abbildung 3] Chip, Ausgabe 6/2001, Seite 253