

UNIVERSITÄT LEIPZIG
Fakultät für Mathematik und Informatik
(Institut für Informatik)

INHALTSBASIERTE ANALYSE DES TAUSCH- VERHALTENS IN P2P-NETZWERKEN

Diplomarbeit

Leipzig, November 2008

vorgelegt von
Klaus Degner
geb. am 23.08.1981

Studiengang Informatik

Betreuender Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. Wilhelm G. Spruth
Fakultät für Mathematik und Informatik
Institut für Informatik
Abteilung Computersysteme

Kurzzusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird aufgezeigt, wie sich die Protokollinhalte der beiden wichtigsten P2P-Netzwerke eDonkey und BitTorrent erkennen und dekodieren lassen. Die Erkennung wurde erfolgreich in die PRX Traffic Manager der Firma ipoque integriert. Die in dieser Arbeit entwickelten Funktionen arbeiten zuverlässig in mittlerweile einer Vielzahl von installierten Geräten.

Hauptteile dieser Arbeit sind Softwareentwicklung und Integration und die durch die Anpassungen möglich gewordene Analyse des Tauschverhaltens in P2P-Netzwerken. Dazu sind die Ergebnisse [S|M 2007] ausgewertet worden, die in verschiedenen Regionen der Welt den Netzwerkverkehr bei Internet Service Providern und bei Netzbetreibern großer Universitäten mit den PRX Traffic Managern erhoben worden sind.

Obwohl sich nur rund ein Fünftel aller Internetnutzer in P2P-Tauschbörsen bewegen, verursacht P2P dennoch mit Abstand den meisten Verkehr. Der Anteil reicht von knapp 50% im Nahen Osten bis zu mehr als 80% in Osteuropa. In Deutschland lag der Anteil bei etwa 70%. Zu Nachtzeiten, wenn kaum andere Anwendungen genutzt werden, kann der P2P-Anteil auf bis zu 95% anwachsen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass viele P2P-Nutzer für relativ lange Zeiträume online sind und dabei quasi automatisiert eine hohe Verkehrslast erzeugen.

Die getauschten Inhalte verletzen nahezu ausnahmslos Urheberrechte. In den Ranglisten der am meisten getauschten Werke tauchen in allen Kategorien fast keine Inhalte auf, die keine Urheberrechte verletzen. Auch in der Rangliste der am meisten genutzten BitTorrent-Tracker erscheinen erst auf hinteren Plätzen Tracker, die dezidiert dem Tausch von nicht vom Urheberrecht geschützten Daten dienen.

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	6
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	8
1. MOTIVATION UND ZIELSETZUNG DER ARBEIT	9
1.1 MOTIVATION.....	9
1.2 ZIELSETZUNG UND VORGEHEN.....	9
2. GRUNDLAGEN VON PEER-TO-PEER-SYSTEMEN	11
2.1 ARCHITEKTUR VON PEER-TO-PEER SYSTEMEN	11
2.2 PEER-TO-PEER TAUSCHBÖRSEN	14
2.3 PRAXIS VON P2P SYSTEMEN.....	16
3. KONZEPTION UND VERFAHREN.....	18
3.1 EINORDNUNG VON P2P-PROTOKOLLEN IM OSI-MODELL	18
3.1.1 <i>OSI Schicht 7</i>	18
3.1.2 <i>P2P-Protokolle</i>	18
3.2 ERKENNUNG DES eDONKEY-PROTOKOLLS.....	19
3.2.1 <i>Start einer eDonkey-Verbindung</i>	19
3.2.2 <i>Ermittlung des Zusammenhangs von Hash und Dateinamen innerhalb einer Verbindung</i>	21
3.2.3 <i>Ermittlung eines Blockdownloads innerhalb einer Verbindung</i>	21
3.3 ERKENNUNG DES BITTORRENT-PROTOKOLLS	23
3.3.1 <i>Funktionsweise des BitTorrent-Protokolls</i>	23
3.3.2 <i>Ermittlung eines Trackers für einen Blockdownload</i>	24
3.3.3 <i>Aufbau einer BitTorrent Client-zu-Client Verbindung</i>	25
3.3.4 <i>Blocktransfer innerhalb einer BitTorrent Client-Client Verbindung</i> ...	26
3.4 <i>Schwachstellen des Verfahrens</i>	26
4. PRAKTISCHE UMSETZUNG	27
4.1 PROTOKOLLERKENNUNG IM PRX-TRAFFIC-MANAGER	27

4.2 ERWEITERUNG DER PRX-TRAFFIC-MANAGERS UM DIE eDONKEY- DATEIERKENNUNG.....	28
4.3 ERWEITERUNG DER PRX-TRAFFIC-MANAGERS UM DIE BITTORRENT- DATEIERKENNUNG.....	30
4.4 VON DEN ROHDATEN ZUR ANALYSE	35
4.4.1 <i>Aufbereitung der eDonkey-Daten</i>	35
4.4.2 <i>Aufbereitung der BitTorrent-Daten</i>	38
4.5 FAZIT.....	39
5. AUSWERTUNG	40
5.1 ERHEBUNG UND KLASSIFIKATIONSSHEMA	40
5.2 ALLGEMEINE AUSSAGEN ZUR INTERNETNUTZUNG	41
5.2.1 <i>Protokollverteilung</i>	41
5.2.2 <i>Nutzeranteile</i>	42
5.2.3 <i>P2P-Filesharing</i>	44
5.3 ANALYSE DER ÜBER P2P GETAUSCHTEN INHALTE	47
5.3.1 <i>Klassifikation der Inhaltstypen</i>	47
5.3.2 <i>Analyse der Top-Listen getauschter Werke</i>	51
5.3.3 <i>Popularität top-getauschter Werke</i>	52
5.4 ZUSAMMENFASSUNG DER AUSWERTUNGEN	53
6. SCHLUSSBETRACHTUNGEN.....	55
6.1 FAZIT.....	55
6.2 GRENZEN DER UNTERSUCHUNG UND AUSBLICK	55
LITERATURVERZEICHNIS.....	59
ANHANG.....	62
<i>Deutschland - BitTorrent Top 75 Audiodateien</i>	62
<i>Deutschland - BitTorrent Top 75 eBooks</i>	63
<i>Deutschland - BitTorrent Top 75 Software</i>	64
<i>Deutschland – BitTorrent Top 75 Videodateien</i>	66
<i>Naher Osten – BitTorrent Top 75 Audiodateien</i>	67
<i>Naher Osten - BitTorrent Top 75 eBooks</i>	69

<i>Naher Osten – BitTorrent Top 75 Software</i>	70
<i>Naher Osten – BitTorrent Top 75 Videodateien</i>	71
<i>Südeuropa - BitTorrent Top 75 eBooks</i>	73
<i>Südeuropa - BitTorrent Top 75 Audiodateien</i>	74
<i>Deutschland - eDonkey Top 75 Audiodateien</i>	75
<i>Deutschland - eDonkey Top 75 eBooks</i>	77
<i>Deutschland - eDonkey Top 75 Videodateien</i>	78
<i>Deutschland – eDonkey Top 75 Software</i>	80
<i>Naher Osten - eDonkey Top 75 Audiodateien</i>	81
<i>Naher Osten - eDonkey Top 75 eBooks</i>	82
<i>Naher Osten - eDonkey Top 75 Videodateien</i>	84
<i>Naher Osten - eDonkey Top 75 Software</i>	85
<i>Südeuropa - eDonkey Top 75 Audiodateien</i>	87
<i>Südeuropa – eDonkey Top 75 Software</i>	88
<i>Südeuropa – eDonkey Top 75 Videodateien</i>	89
<i>BitTorrent Top 75 Tracker - Deutschland</i>	91
<i>BitTorrent Top 75 Tracker – Naher Osten</i>	92
<i>BitTorrent Top 75 Tracker - Südeuropa</i>	94

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

<i>Abbildung 1: Schematischer Aufbau eines P2P-Netzwerkes aus untereinander gleichberechtigten Peers (eigene Darstellung). Die Punkte stellen dabei die einzelnen P2P Nutzer, die Linien die Verbindungen zwischen den Nutzern dar.</i>	12
<i>Abbildung 2: Erleichterung der Suchanfragen in einem P2P-Netz durch Server (eigene Darstellung).</i>	13
<i>Abbildung 3: Schichten-Einteilung des OSI-Referenzmodells (layer, eigene Darstellung).</i>	18
<i>Tabelle 1: Inhalt eines eDonkey-Hello-Pakets. [K B].....</i>	20
<i>Tabelle 2: Inhalt eines eDonkey-File-Request-Answer-Pakets. [K B].....</i>	21
<i>Tabelle 3: Inhalt eines eDonkey Sending File Part-Pakets. [K B].....</i>	22
<i>Tabelle 4: Inhalt eines eDonkey Sending Compressed Part-Pakets. [K B].....</i>	23
<i>Tabelle 5: Inhalt eines TCP-Pakets zum Aufbau einer BitTorrent-Verbindung.</i>	25
<i>Tabelle 6: Inhalt eines BitTorrent Piece Transfer Kommandos.</i>	26
<i>Codeblock 1: Einsprung in das Statistikmodul.....</i>	27
<i>Codeblock 2: eDonkey file hash Struktur</i>	28
<i>Codeblock 3: eDonkey „send file part“ und „send compressed part“ Erkennung</i>	29
<i>Codeblock 4: Erhöhen des aktuellen eDonkey Hasheintrages um die übertragene Menge</i>	29
<i>Codeblock 5: BitTorrent file hash Struktur.....</i>	30
<i>Codeblock 6: Zuordnen einer BitTorrent-Verbindung zu dessen Hash</i>	31
<i>Codeblock 7: Erhöhen des aktuellen BitTorrent Hasheintrages um die übertragene Menge</i>	32
<i>Codeblock 8: Ermittlung der BitTorrent Trackernames zu einem Hash.....</i>	34
<i>Tabelle 7: Auszug aus den Rohdaten des eDonkey Statistikmoduls.....</i>	35
<i>Tabelle 8: verwendete Endungen für die eDonkey - Klassifikation nach Dateinamen</i>	36

Tabelle 9: verwendete Schlüsselwörter für die eDonkey - Klassifikation nach Dateinamen 37

Tabelle 10: Auszug aus den Rohdaten des BitTorrent Statistikmoduls 38

Tabelle 11: Haupt- und Unterkategorien zur Klassifikation der P2P-Inhalte..... 41

Tabelle 12: Volumenanteile der einzelnen Protokolle am gesamten Internetverkehr (Rest zu 100% nicht klassifiziert)..... 42

Tabelle 13: Nutzeranteile der einzelnen Protokolle relativ zu den gesamten Internetnutzern. 43

Abbildung 4: Typischer Verlauf der Internetnutzung an einem Messpunkt über 24 Stunden (Quelle ipoque)..... 44

Tabelle 14: Volumenanteile der einzelnen P2P-Anwendungen am gesamten P2P-Verkehr..... 45

Tabelle 15: Nutzeranteile der einzelnen P2P-Anwendungen an den gesamten Internet-Nutzern..... 45

Tabelle 16: Volumenanteile von verschlüsseltem und unverschlüsseltem P2P-Verkehr..... 46

Tabelle 17: Relative Anteile getauschter Inhalte des BitTorrent-Netzwerkes anhand des Verkehrsvolumen (in Prozent). 47

Tabelle 18: Relative Anteile getauschter Inhalte des BitTorrent-Netzwerkes anhand der spezifischen Anzahlen unterschiedlicher Dateien (in Prozent)..... 49

Tabelle 19: Relative Anteile getauschter Inhalte des eDonkey-Netzwerkes anhand des Verkehrsvolumens (in Prozent)..... 49

Tabelle 20: Relative Anteile getauschter Inhalte des eDonkey-Netzwerkes anhand der spezifischen Anzahlen unterschiedlicher Dateien (in Prozent)..... 50

Tabelle 21: Häufigkeit des Herunterladens der Toptitel im BitTorrent-Netzwerk drei deutscher Universitäten innerhalb einer Woche. 53

Abkürzungsverzeichnis

BT	- Bittorrent
DHT	- Distributed Hash Table
DDL	- Direct Download Links
EDK	- eDonkey
eD2K	- eDonkey 2000
eMule	- freier quelloffener eDonkey Client unter der GPL
GPL	- General Public License
GUID	- General User ID
HTTP	- Hypertext Transfer Protocol
IFPI	- International Federation of the Phonographic Industry
MD4	- Message-Digest Algorithm 4
OSI	- Open Systems Interconnection
P2P	- Peer-to-Peer bzw. Peer-to-Peer-Netzwerke
SHA1	- Secure Hash Algorithm 1
TCP	- Transmission Control Protocol
UDP	- User Datagram Protocol
VoIP	- Voice over IP
ZIP	- Verfahren zur Komprimierung von Dateien und Ordnern

1. Motivation und Zielsetzung der Arbeit

1.1 Motivation

Die Gesamtbandbreite des Internets wächst Jahr für Jahr [Ni]. Derzeit fließen schätzungsweise 4 Petabyte an Daten täglich durch die Welt [Ho]. Einen Großteil davon – etwa 50 bis 80 Prozent [S|M 2007] – verursachen Peer-to-Peer-Filesharing Netzwerke (P2P). Damit sind andere Verkehrsarten im Internet, wie das sehr lange bestehende HTTP oder andere relativ neue Anwendungen wie Voice over IP (VoIP) weit deklassiert.

P2P nimmt anteilmäßig den größten Raum im Internet ein [S|M 2007]. Wer aber nutzt P2P? Alle Internetnutzer oder nur ein Teil? Was wird von den P2P-Nutzern getauscht? Die Lobbygruppen der großen Musik-, Film- und Verlagsproduzenten wie z.B. der Internationale Phonoverband IFPI [If] „verdammten“ P2P als Plattformen, über die urheberrechtlich geschützte Werke in großen Mengen getauscht werden, was zu riesigen Umsatzausfällen führten und damit Zehntausende Arbeitsplätze vernichtet.

Andererseits sprechen öffentliche Medien auch über den Segen von P2P. Junge und noch unbekannte Musikbands, die nie eine Chance bei einem der großen Musikproduzenten bekommen hätten, können nun schnell und ohne große Kosten einem weiten Publikum bekannt werden. Andererseits werden über P2P legal Linux-Produkte vertrieben. Und nicht zuletzt werden über P2P-Netzwerke wissenschaftliche Daten verschickt.

Was ist nun richtig? Werden mehr legale oder illegale Inhalte getauscht? Welche Entwicklung nimmt P2P Filesharing?

1.2 Zielsetzung und Vorgehen

Die vorliegende Arbeit soll diese Fragen empirisch beleuchten. Auf der Grundlage der Messung des echten Verkehrs im Internet wird das Nutzerverhalten

statistisch und inhaltlich analysiert. Die Datenerfassung erfolgt mit Hilfe eines modifizierten PRX Traffic Managers an einer Reihe von Messpunkten in verschiedenen Regionen der Welt. Die erhobenen Daten selbst werden pro Nutzer erhoben und automatisch im Gerät anonymisiert und aggregiert, so dass aus Datenschutzgründen keinerlei Rückschlüsse auf eine einzelne Person möglich sind. In einer ersten Klassifikation werden die Applikationen untersucht, um die Anteile von P2P, HTTP, VoIP etc. zu ermitteln. Außerdem wird analysiert, welche Anteile von Nutzern jeweils diese Applikationen nutzen.

Danach werden speziell die über P2P getauschten Inhalte untersucht und in ein Klassifikationsschema eingeordnet. Für die 75 am meisten getauschten Dateien werden zusätzlich die Titel ermittelt. Damit sind zumindest in einer ersten Näherung Rückschlüsse möglich, inwieweit es sich um urheberrechtlich geschützte Werke handelt oder nicht.

Zur Vorbereitung wird im zweiten Kapitel allgemein auf die Grundlagen der P2P-Netzwerke und deren Praxis eingegangen. Im dritten Kapitel wird die Konzeption und das Verfahren der bei der Untersuchung verwendeten Dateierkennung in P2P-Netzwerken dargestellt, während im vierten Kapitel die praktische Umsetzung, insbesondere die Anpassung des PRX Traffic Managers, erläutert wird. Die Auswertungen der in P2P getauschten Inhalte werden im fünften Kapitel dargestellt. Schließlich erfolgt im sechsten und Schlusskapitel die Zusammenfassung der gewonnenen Erkenntnisse. Außerdem wird auf die Grenzen der Untersuchung eingegangen und weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt. Ein ausführlicher Anhang ergänzt die Ausführungen.

2. Grundlagen von Peer-to-Peer-Systemen

Im folgenden Kapitel werden einige Grundlagen zu Peer-to-Peer-Systemen erläutert. Neben der allgemeinen Architektur solcher Systeme wird näher auf eDonkey und BitTorrent, die derzeit populärsten Netzwerke, eingegangen. Aussagen zur Bedeutung der Systeme in der Praxis schließen das Kapitel ab.

2.1 Architektur von Peer-to-Peer Systemen

Peer-to-Peer-Systeme (P2P) sind dadurch definiert, dass untereinander gleichberechtigte Teilnehmer (aus dem Englischen so genannte Peers) sich untereinander verbinden, um Daten auszutauschen [S|W]. In der Reinform hat keiner dieser Peers eine in irgendeiner Hinsicht bevorzugte oder benachteiligte Stellung im Netzwerk. Jeder Teilnehmer kann mit jedem anderen Teilnehmer agieren und führt die gleichen Funktionen aus. Es gibt eine direkte Kommunikation untereinander ohne eine steuernde zentrale Instanz.

Zur Etablierung von P2P-Netzen sind daher keine kostenintensiven Infrastrukturen wie Server oder ganze Serverfarmen notwendig [S|W]. Das Netz wird durch die Teilnehmer aufgebaut. Es wird in der Regel kein zentraler Betreiber benötigt. Es genügt, wenn sich einige Peers zusammenfinden und – oftmals privat durch viele Personen geschriebene und weiterentwickelte, leicht verfügbare Software – untereinander kommunizieren. P2P-Netzwerke sind damit sehr flexibel und äußerst kostengünstig.

Durch den dezentralen Aufbau sind P2P-Netze ähnlich dem Internet als „Netz der Netze“ sehr ausfallsicher. Auch wenn einige der Peers oder Teile der Internetverbindungswege zwischen den Peers ausfallen, können die anderen Peers immer noch miteinander, eventuell auf anderen Verbindungswegen, kommunizieren.

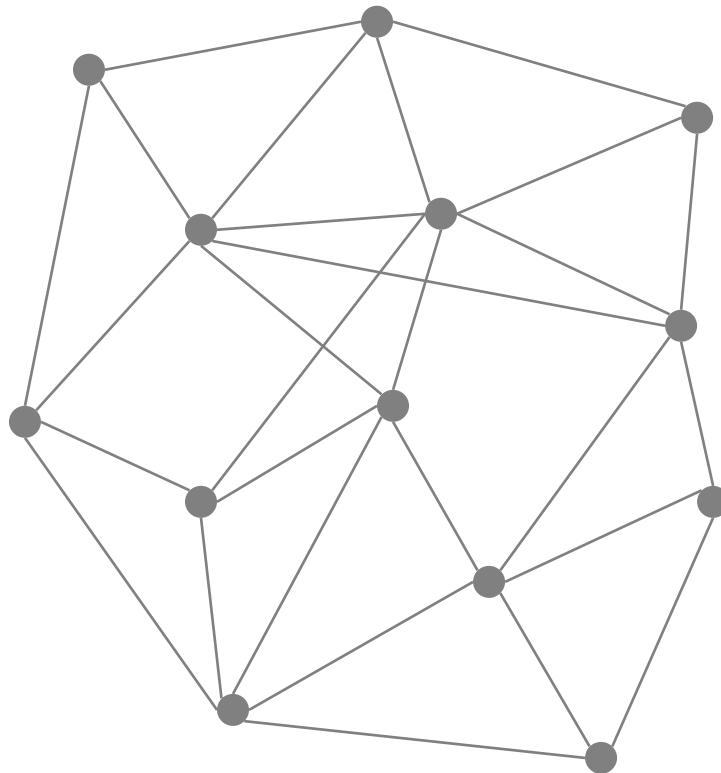


Abbildung 1: Schematischer Aufbau eines P2P-Netzwerkes aus untereinander gleichberechtigten Peers (eigene Darstellung). Die Punkte stellen dabei die einzelnen P2P Nutzer, die Linien die Verbindungen zwischen den Nutzern dar.

Es gibt keine zentralen Stellen (single point of failure), deren Ausfall das gesamte Netzwerk lahm legen würde. Diese Gefahr besteht insbesondere bei serverbasierten Netzwerken, also Netzwerken, bei denen die Kommunikation der Teilnehmer immer zwischen Server und Client stattfindet [S|W]. Deren Ausfallanfälligkeit reduziert sich durch Redundanz der eingesetzten Server und deren Verbindungswege zu den Teilnehmern – im Endeffekt erreicht die P2P-Architektur die höchstmögliche Redundanz, indem jeder einzelne Teilnehmer quasi die Funktionen der Server mit übernimmt.

In Aufweichung der „reinen“ P2P-Architektur kann es in einer hybriden Architektur auch (teil)zentrale Instanzen bzw. Server zur leichteren Abwicklung von Suchanfragen nach bestimmten Peers oder Dateien geben. [S|W] Diese Server dienen dazu, den so genannten Overhead-Verkehr, der durch Suchanfragen verursacht wird, zu verringern und damit einer Überlastung des Netzwerkes vorzubeugen. Mit der ständig steigenden verfügbaren Bandbreite im Internet

und der wachsenden Leistungsfähigkeit der Computer (und damit der Peers) wird diese Overhead-Vermeidung allerdings immer unwichtiger. P2P-Netze funktionieren mittlerweile auch serverlos in ausreichender Güte [Bd].

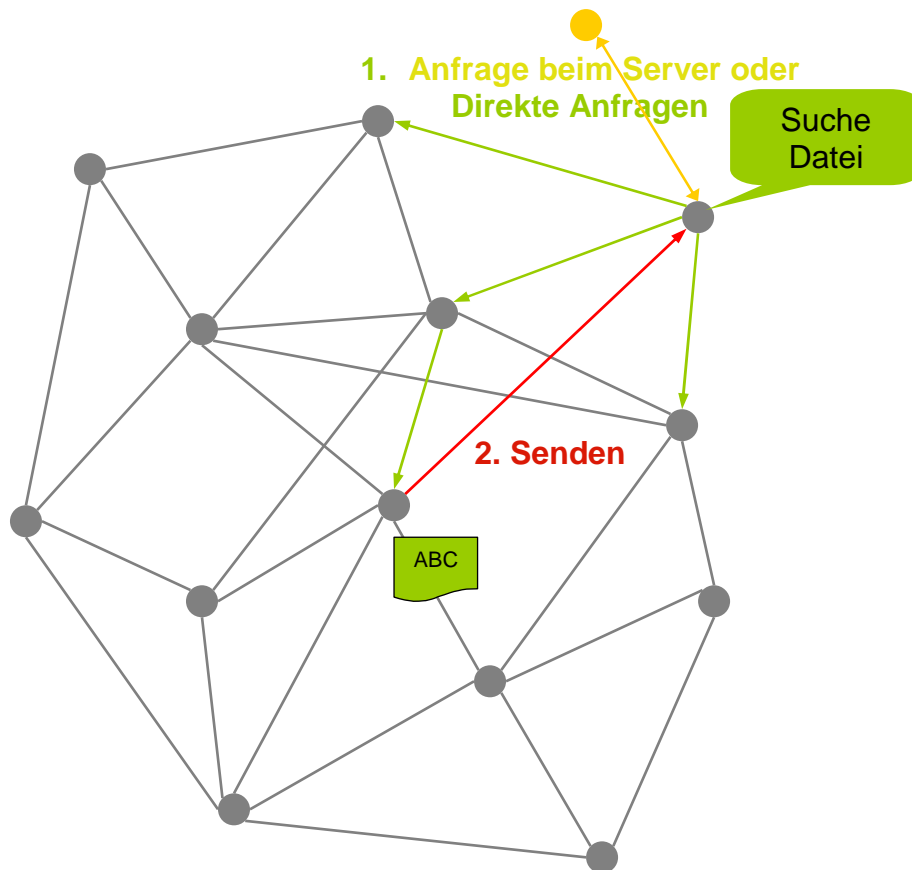


Abbildung 2: Erleichterung der Suchanfragen in einem P2P-Netz durch Server (eigene Darstellung).

P2P Netzwerke sind ausfallsicher, da man sie unmöglich abschalten kann. Es gibt in der Regel keine zentralen Betreiber oder Instanzen, die das gesamte Netzwerk auf einmal abschalten könnten. Auch das, eventuell extern erzwungene, Abschalten eines zentralen Servers oder einer Serverfarm ist nicht möglich, da es diese meist nicht gibt. Dies ist innerhalb des eDonkey - Netzwerkes schon mehrmals ohne große Beeinträchtigung für das eDonkey - Netzwerkes geschehen (siehe z.B. [He]). Die einzige Möglichkeit des Abschaltens besteht darin, dass alle Peers das Netzwerk nicht nutzen. Jedoch wird dies insbesondere bei hohen Nutzerzahlen und internationaler Verbreitung nicht durch eine

Zentrale Instanz möglich sein.

2.2 Peer-to-Peer Tauschbörsen

P2P-basierte Tauschbörsen, sind Programme, die es möglich machen, fremden Nutzern Dateien über das Internet zum Kopieren anzubieten und selbst Dateien herunterzuladen. Dabei werden die Daten weiterkopiert, ohne dass das Original selbst den Besitzer wechselt. Die am meisten genutzten Tauschbörsen besitzen keinerlei Inhalts- bzw. Copyright-Kontrollen, so dass zusätzlich auch urheberrechtlich geschützte Inhalte frei von Lizenz- beziehungsweise Kaufgebühren kopiert werden können. Zur Analyse sei auf die Prozesse der IFPI gegen mehrere Tauschbörsen verwiesen [If].

Lädt ein Nutzer eine Datei von einem anderen Nutzer herunter, so bietet er wiederum automatisch die bereits heruntergeladenen Teile anderen Nutzern zum Download an. Somit ist es möglich, Inhalte extrem schnell an eine sehr große Zahl von Nutzern zu verteilen. Je mehr Nutzer die gleiche Datei herunterladen, umso besser und schneller verteilt sich die Datei. Diese Eigenschaft unterscheidet P2P-Tauschbörsen von den klassischen Technologien im Internet, bei denen der Anbieter einer Datei oder Webseite das erzeugte Datenvolumen mit eigenen Server- und Netzwerkkapazitäten abfangen muss.

Das eDonkey-Netzwerk war lange Zeit die populärste P2P-Tauschbörse, wurde aber 2007 von BitTorrent abgelöst. Am eDonkey-Netzwerk kann mit verschiedenen Programmen teilgenommen werden. Das am meisten verbreitete davon ist eMule. Das Netzwerk umfasst die zurzeit aktiven P2P-Clients und etliche aktive eDonkey-Server. Dabei ist der unter der GPL stehende Client eMule [Em] der am weitesten verbreitete und genutzte Client [We].

Wird ein Tauschbörsenprogramm gestartet, so verbindet es sich als Peer automatisch mit dem Netzwerk und wird ein Teil davon. Der Nutzer hat die Möglichkeit, über das Programm nach bestimmten Stichwörtern zu suchen. Das

Programm liefert eine Liste von Dateien, die im Netzwerk verfügbar sind. Der Nutzer kann sich beliebige Dateien auswählen und mit einem Klick sofort herunterladen. Die Dateien werden von den Tauschbörsenprogrammen in einzelne Blöcke zerlegt. Ein abrufender Nutzer muss eine Datei nicht zwangsläufig vollständig von einem Anbieter herunterladen. Vielmehr kann er von mehreren Anbietern verschiedene Blöcke bekommen, die sich auf seinem Computer automatisch zu einer vollständigen Datei zusammensetzen. Sobald ein Block einer Datei vollständig heruntergeladen wurde, können andere diesen Block von dem Nutzer herunterladen. Der abrufende Nutzer wird somit so lange zugleich Anbieter der Datei, wie sein Tauschbörsenprogramm läuft. Das eDonkey-Netzwerk besitzt Mechanismen, die Nutzer bevorzugen, die selbst viele Dateien zum schnellen Download anbieten. Dieser Nutzer kann von anderen Nutzern bevorzugt Dateien herunterladen. [We]

Das BitTorrent-Netzwerk ist zurzeit weltweit die populärste P2P-Tauschbörse [S|M 2007]. Der offizielle Client ist BitTorrent [Bt]. Ähnlich dem eDonkey-Netzwerk kann auch an diesem Netzwerk mit verschiedenen anderen Programmen wie z.B. µTorrent, Azureus, BitComet, KTorrent u.a. teilgenommen werden.

Ebenso wie bei der oben geschilderten Funktionsweise von eDonkey bilden die teilnehmenden Clients ein P2P-Netzwerk, jedoch werden die zu tauschenden Dateien über so genannte Tracker verwaltet. Dadurch werden nicht mehr „blind“ über diesen Client alle Dateien getauscht, sondern nur noch Dateien, die auf dem vom Client ausgewählten Tracker in Torrent-Dateien gelistet sind. Diese Torrent-Dateien enthalten die Adresse der Tracker sowie Dateiname, Größe und Prüfsummen der herunterzuladenden Datei. Auf den Trackern werden also nicht die Dateien selbst zum Tausch bereitgestellt, diese liegen nur auf den Clients und die Torrents dienen lediglich als Index für diese Dateien. Alle Clients, die dieselbe Torrent-Datei nutzen, bilden quasi ein eigenes Netzwerk zum Tausch dieser speziellen Datei. Auf diese Weise kann sich ein Client davor schützen, eventuell urheberrechtlich geschützte Inhalte zu tauschen. Einige

Tracker verwalten explizit nur legale Dateien, z.B. zur Linux-Distributionen.

Der File-Hash bei BitTorrent bildet sich aus einer Prüfsumme über dem so genannten Info-Block der Torrent-Datei (auch Info-Hash genannt). In diesem Info-Hash steht unter anderem der Name des Torrents und der Datei sowie - bei Torrents mit mehreren Dateien - die Namen aller Verzeichnisse und Dateien, die über den Torrent verwaltet werden. Damit ist eine Änderung des Dateinamens nicht möglich bzw. würde in einem anderen File-Hash resultieren.

2.3 Praxis von P2P Systemen

Wie bereits in 2.2 erwähnt sind derzeit BitTorrent und eDonkey die weltweit mit Abstand am meisten verwendeten P2P-Netzwerke. Auch einige andere Netzwerke, wie z.B. Gnutella oder das ältere Kazaa sind nach wie vor ebenfalls noch in Gebrauch. Viele Millionen Nutzer tauschen ständig über P2P Dateien aus. P2P allein verursacht den weitaus größten Anteil des Verkehrs im Internet. Je nach Region beträgt dieser Anteil 50 bis 80 Prozent [SJM 2007].

Aufgrund ihrer Einfachheit, Leistungsfähigkeit und ständige Verfügbarkeit erfreuen sich solche Netze auch sehr hoher Beliebtheit, um in den meisten Rechtssystemen der Welt urheberrechtlich geschützte Werke illegal zu tauschen. Die Inhaber der Urheberrechte können in aller Regel weder durch technische Maßnahmen (Abschalten von Servern, Blockieren von Servern oder Verbindungen etc.) noch durch gerichtliche Maßnahmen den Dateitausch in P2P-Netzen verhindern.

Erst seit kurzer Zeit wird in einigen Ländern versucht, gegen die einzelnen Nutzer selbst, wenn sie urheberrechtlich geschützte Inhalte anbieten bzw. herunterladen, massenhaft vorzugehen. In Deutschland hat die Zahl von Abmahnungen mit teilweise hohen Strafzahlungen sehr stark zugenommen (siehe [Aw]). Oft ist dies aber mit negativen Schlagzeilen in der Presse verbunden, eine rechtliche Würdigung durch die Gerichte steht noch aus. In Frankreich ist ein Vor-

gehen über eine halbstaatliche zentrale Monitorstelle geplant, bei der Urheberrechtsverletzer zunächst einen Hinweis von ihrem Internetanbieter bekommen und im Wiederholungsfall vom Netz getrennt werden. Im Großbritannien wiederum laufen derzeit Gespräche zwischen Urheberrechtsvertretern und den Internetanbietern, um eine privatwirtschaftliche Lösung zu finden und einen staatlichen Eingriff zu vermeiden. [FS]

3. Konzeption und Verfahren

Im folgenden Kapitel werden konzeptionelle Überlegungen vorgestellt, wie die Erkennung von P2P-Protokollen erfolgen kann. Im Speziellen wird aufgezeigt, wie die eDonkey- und BitTorrent-Protokolle in der vorliegenden Arbeit erkannt und welche programmiertechnischen Umsetzungen hierfür erarbeitet wurden.

3.1 Einordnung von P2P-Protokollen im OSI-Modell

3.1.1 OSI Schicht 7

Das OSI-Referenzmodell [Tb] beschreibt die Schichten der Datenkommunikation. Für jede der insgesamt sieben Schichten wird ein Standard festgelegt, was diese Schicht zu leisten hat und welche Anforderungen in dieser Schicht zu erfüllen sind (vgl. Abbildung 3). Die technische Abstraktion des Prozesses nimmt von oben nach unten zu. Während in der obersten Schicht die Übertragung von Daten beschrieben wird, geht es in der Schicht 1 um die physikalische Übertragung der einzelnen Bits.

7	Anwendung (application)
6	Darstellung (presentation)
5	Sitzung (session)
4	Transport (transportation)
3	Vermittlung (network)
2	Sicherung (data link)
1	Bitübertragung (physical)

Abbildung 3: Schichten-Einteilung des OSI-Referenzmodells (layer, eigene Darstellung).

Darauf basierend können nun Protokolle definiert bzw. beschrieben werden, wie sie die Anforderungen einer oder mehrerer Schichten erfüllen. Ein Protokoll ist also ein Regelwerk für den Ablauf der Kommunikation zwischen zwei Partnern, die sich auf derselben Schicht befinden [Tb].

3.1.2 P2P-Protokolle

Die P2P-Programme laufen als Anwendungen über die OSI-Schicht 7. In der

darunterliegenden Schicht 4 werden vorwiegend TCP (Transmission Control Protocol) und UDP (User Datagram Protocol) als Transportprotokolle verwendet. Dabei wird TCP in der Regel zur Übertragung von großen Datenblöcken, wie Dateien zw. Dateifragmenten, genutzt. UDP wird dagegen oft anstelle von TCP zur Übertragung zustandsloser P2P-Nachrichten herangezogen.

Eine herausragende Besonderheit von P2P-Protokollen ist die zeitgleiche und unabhängige Kommunikation zwischen sehr vielen Teilnehmern im Netz. So erzeugt eine einzelne P2P-Anwendung eines Nutzers üblicherweise hunderte Instanzen auf Schicht 4. Dies ergibt bei hunderttausenden P2P Nutzern eine gigantische Zahl an Verbindungen ohne dass es dabei zu einem Engpass durch einen Server gibt.

3.2 Erkennung des eDonkey-Protokolls

3.2.1 Start einer eDonkey-Verbindung

Jeder Client verbindet sich am Anfang einer Session mit einem Server, um von diesem Informationen zu anderen verfügbaren Clients und zu gesuchten Dateien zu bekommen. Nach diesem Start verbindet sich ein Client mit mehreren hundert anderen Clients und führt mit diesen Tauschvorgänge aus. Zur detaillierten Beschreibung der hierbei stattfindenden Übertragungsvorgänge sei auf [K|B] verwiesen.

Zur Untersuchung des eMule-Client Downloadverhaltens werden im Folgenden nur die Client-zu-Client-Verbindungen betrachtet, weil innerhalb der Client-zu-Server-Verbindung keine Nutzdaten, sondern nur Metainformationen zur Übertragung verschickt werden.

Jeder Client generiert für sich einen Hashwert, mit dem er innerhalb des eDonkey-Netzwerkes eindeutig identifiziert wird. Dazu wird über die Systeminformationen eines Clients beim erstmaligen Start eine GUID (General User ID) erzeugt.

Die Verbindung zwischen zwei Clients beginnt mit einem symmetrischen Handshake über TCP zwischen Client A und Client B: Client A sendet ein „eDonkey Hello“ Paket an Client B. Dieses „Hello“ enthält auch die GUID von Client A.

Name	Size in bytes	Default Value	Comment
Protocol	1	0xE3	
Size	4		The size of the message in bytes does not including the header and size fields
Type	1	0x01	The value of the OP HELLO opcode
User Hash size	1	16	The size of the user hash field
User Hash	16		GUID
Client ID	4	0	IP of the Client
TCP Port	2	4662	The TCP port used by the client, configurable
Tag Count	4	4	The number of tags following in the message
Tag list	varies	NA	A list of tags specifying remote client's properties
Server IP	4	NA	The IP of the server to which the client is connected
Server TCP Port	2	NA	The TCP port on which the server listens Port

Tabelle 1: Inhalt eines eDonkey-Hello-Pakets. [K|B]

Client B antwortet darauf mit einem „eDonkey Hello Answer“ Paket. Dies enthält die GUID von Client B. Das „eDonkey Hello Answer“ Paket ist identisch mit dem Hello-Paket, außer dass es im „Type“ Feld den Opcode 0x4C stehen hat.

Nach diesem Handshake ist die P2P-Verbindung zwischen beiden Clients aufgebaut und kann zur Übertragung weiterer Daten genutzt werden.

3.2.2 Ermittlung des Zusammenhangs von Hash und Dateinamen innerhalb einer Verbindung

Eine Datei wird im eDonkey-Netzwerk über eine 128Bit MD4 Hashsumme (FILE ID) repräsentiert. Die MD4-Summe wird dabei über die MD4-Summen einzelner Blöcke einer Datei gebildet. Die Blöcke können bis zu 9.28 MB groß sein (vergleiche ausführlicher [K|B] S.8f).

Nachdem eine Verbindung zwischen zwei Clients hergestellt ist, fragt Client A Client B nach dem Status einer Datei. Darauf antwortet Client B mit dem „eDonkey File Request Answer“, welches den Zusammenhang zwischen einer File ID und einem Dateinamen herstellt. Der Aufbau dieses Paketes ist in folgender Tabelle 2 dargestellt.

Name	Size in bytes	Default Value	Comment
Protocol	1	0xE3	
Size	4		The size of the message in bytes not including
Type	1	0x59	The value of the OP FILERE-QANSWER opcode
File ID	16	NA	A unique file ID (hash)
Name length	2	NA	The filename length
Filename	Varies	NA	The filename (in the length specified)

Tabelle 2: Inhalt eines eDonkey-File-Request-Answer-Pakets. [K|B]

Mittels dieses Netzwerkpakets wird eine File ID in Zusammenhang zu einem Dateinamen gebracht. Außerdem ist es damit möglich, die unterschiedlichen Dateinamen für eine File ID zu erhalten, die verschiedene P2P-Programme nutzen.

3.2.3 Ermittlung eines Blockdownloads innerhalb einer Verbindung

Es gibt innerhalb des eDonkey-Netzwerkes zwei verschiedene Arten der Blockübertragung. Im ersten Fall werden die Blöcke unkomprimiert übertragen. Die-

ses „eDonkey Sending File Part“ Kommando hat folgenden Aufbau:

Name	Size in bytes	Default Value	Comment
Protocol	1	0xE3	
Size	4		The size of the sent part in bytes not including the header and size fields
Type	1	0x46	The value of the OP SENDINGPART opcode
File ID	16	NA	A unique file ID calculated by hashing the file's data
Start Pos	4	NA	The start position of the downloaded data
End Pos	4	NA	The end position of the downloaded data
Data	NA	NA	The actual downloaded data

Tabelle 3: Inhalt eines eDonkey Sending File Part-Pakets. [K|B]

Dieses Format zur Blockübertragung wird heutzutage kaum noch zwischen Clients benutzt. Stattdessen wird ein neuer Header vom Quasi-Standard eMule vorgegeben. Dies wird unter anderem darin deutlich, dass das Protokoll-Byte nicht mehr 0xE3, sondern 0xC5 – dies steht für die eMule-Erweiterungen – genutzt wird. Diese Erweiterung wird heute von vielen anderen eDonkey-Clients wie z.B. MLDonkey unterstützt. Der Aufbau dieses „eDonkey Sending Compressed Part“ Paketes ist:

Name	Size in bytes	Default Value	Comment
Protocol	1	0xC5	
Size	4		The size of the message in bytes not including the header and size fields
Type	1	0x40	The value of the OP COMPRESSED PART opcode
File ID	16	NA	A unique file ID
Part start offset	4	NA	The start offset of the sent part
Compressed content size	4	NA	The size of the compressed content
Compressed content	Varies	NA	Compressed part

Tabelle 4: Inhalt eines eDonkey Sending Compressed Part-Pakets. [K|B]

Beide Arten der Blockübertragung können dazu genutzt werden, die Länge eines übertragenen Blockes zu ermitteln und diese eindeutig einer File ID zuzuordnen.

3.3 Erkennung des BitTorrent-Protokolls

3.3.1 Funktionsweise des BitTorrent-Protokolls

BitTorrent ist ebenso wie eDonkey eine P2P-Anwendung. Eine relativ generell gehaltene und kurze offizielle Dokumentation von Bram Cohen, dem Erfinder und Entwickler des BitTorrent-Protokolls, kann auf der BitTorrent Homepage [Bc] gefunden werden. Eine weit ausführlichere Dokumentation ist unter [Bs] einsehbar. Die Besonderheit besteht vor allem in der Nutzung so genannter Torrents. Dies sind kleine Dateien, die Metainformationen, wie den Tracker, Dateinamen, Anzahl der Blöcke und deren Prüfsummen zu einer gesuchten Datei enthält. Der Transfer der gewünschten Dateien im BitTorrent-Netzwerk beinhaltet nur Blocktransfers für die im zugehörigen Torrent angegebenen Blöcke. Die Übertragung der Torrent-Datei selbst findet nicht im BitTorrent-

Netzwerk, sondern über HTTP, FTP oder Mail statt.

Der Tracker ist die zentrale Instanz, welche die einzelnen Peers verwaltet. Um die Ausfallsicherheit zu erhöhen, gibt es in der Regel mehrere relevante Tracker gleichzeitig.

Aus Teilen der Torrent-Datei wird der Info-Hash gebildet, der die zu übertragene Dateien auf genau eine SHA1-Summe (Secure Hash Algorithm) abbildet [Bs]. Damit wird u.a. verhindert, dass eine Datei mit mehreren Hashes im BitTorrent-Netzwerk verbreitet wird und dass eine Datei mit mehreren Namen im BitTorrent-Netzwerk verbreitet werden kann.

Jeder BitTorrent-Client erzeugt beim Start des Clients eine eindeutige ID für diesen Client (die Peer ID). Diese ist eine 20 Byte große SHA1-Summe über eindeutige Client-Merkmale (siehe [Bs]).

3.3.2 Ermittlung eines Trackers für einen Blockdownload

Ein BitTorrent-Client verbindet sich zu einem Tracker mittels HTTP. Dazu übergibt er in dem HTTP-Request die Peer ID, den Info und andere zusätzliche Informationen, die im Folgenden für die Erkennung nicht benötigt werden)

Ein BitTorrent HTTP-Request hat z.B. die Form:

- GET
/announce?info_hash=_k%9e%2f%9e%bc%fab%ea57%ec%90%2a%0d
b%f1%8e%b91&peer_id=-UT1720%82%8d%c8%2a%20%88e%e2%
16%96%20%ff&port=9199&uploaded=0&downloaded=0&left=7029999&
key=93E0104C&event=started&numwant=200&compact=1&no_peer_id
=1 HTTP/1.1
- Host: tracker02.azureusplatform.com:10000
- User-Agent: uTorrent/1720

- Accept-Encoding: gzip

Dabei enthält der HTTP-Request auch den Trackernamen als HTTP HOST Parameter. Damit lässt sich aus dem HTTP-Request der Zusammenhang zwischen einem Info-Hash und dem Tracker herstellen.

3.3.3 Aufbau einer BitTorrent Client-zu-Client Verbindung

Der Aufbau der Verbindung über Schicht 4 TCP findet folgendermaßen statt:

- Client A öffnet eine TCP-Verbindung zu Client B;
- Client A sendet das Byte 0x13 und Zeichenkette „BitTorrent Protocol“ an Client B über diese TCP-Verbindung. Dieses Paket enthält zusätzlich noch die Peer-ID und den Info-Hash. Damit kann jede TCP-Verbindung eindeutig einer Info-Hash Übertragung zugeordnet werden;
- Client B antwortet mit der gleichen Zeichenkette, womit die Verbindung hergestellt ist.

Name	Size in bytes	Default Value	Comment
String len	1	0x13	protocol identifier length
BitTorrent connect string	19	„BitTorrent Protocol“	BitTorrent protocol identifier
Extension Bytes	8	0	supported BitTorrent protocol extensions
INFO HASH	20	NA	SHA1 of .torrent INFO BLOCK
PEER ID	20	NA	Client unique PEER ID

Tabelle 5: Inhalt eines TCP-Paketes zum Aufbau einer BitTorrent-Verbindung.

3.3.4 Blocktransfer innerhalb einer BitTorrent Client-Client Verbindung

Die Übertragung findet durch das BitTorrent Piece Transfer Kommando statt. In der Verbindung werden Daten zum Info-Hash und zu den übertragenen Bytes gesendet.

Name	Size in bytes	Default Value	Comment
Message Length	4	NA	protocol identifier length
Message Type	1	0x07	BitTorrent protocol PIECE_TRANSFER OP-CODE
Piece index	4	NA	number of transferred block of the whole transfer
Begin offset of piece	4	NA	offset in this block
Data	Varies	NA	Transferred Data

Tabelle 6: Inhalt eines BitTorrent Piece Transfer Kommandos.

3.4 Schwachstellen des Verfahrens

Mit den hier dargestellten Methoden lassen sich keine verschlüsselten Verbindungen erkennen. Starke Ende zu Ende Verschlüsselung werden z.B. mit Diffie Hellman Key Exchange durchgeführt. Die Dokumentation für die Verschlüsselung ist unter [Ev] und [Bv] verfügbar. Die Verschlüsselung wird nur zur Umgehung von ISP-Filtern eingesetzt (Transport Layer Encryption) und nicht um Inhalte selbst zu verschlüsseln. Damit können jedoch diese Verbindungen nicht genau untersucht werden.

Mittlerweile wird etwa ein Fünftel der P2P-Verbindungen verschlüsselt (siehe Kapitel 5.2).

4. Praktische Umsetzung

Im folgenden Kapitel wird aufgezeigt, wie die Protokollerkennung im PRX Traffic Manager umgesetzt wurde. Dazu wird zunächst allgemein auf die Erkennungslogik eingegangen. Anschließend werden die Erweiterungen dargestellt, die zur Erkennung des eDonkey- bzw. BitTorrent-Protokolls durchgeführt wurden.

4.1 Protokollerkennung im PRX-Traffic-Manager

Der PRX Traffic Manager besitzt eine signaturbasierte Erkennung für unverschlüsselte Protokolle und eine Erkennung von heuristischen Verhaltensmustern für vollverschlüsselte Protokolle. Die Erkennung wird als Vorfilter verwendet, um nur eDonkey- und BitTorrent-Verbindungen einer vollständigen Analyse zu unterziehen.

Der Code, mit dem die Erkennung des PRX um die Statistik erweitert wird, lautet:

```
static void p2p_statistic_callback(u32 protocol,u8 *packet,u16 packetlen,u8 *flow)
{
    switch (protocol)
    {
        case IPOQUE_PROTOCOL_EDONKEY:
            edk_download(packet, packetlen,flow);
            edk_name(packet, packetlen, &ipoque_stat_hash_table);
            break;
        case IPOQUE_PROTOCOL_BITTORRENT:
            bt_sha1_connection(packet, packetlen, flow, &ipoque_stat_hash_table);
            bt_sha1_download(packet, packetlen, flow, &ipoque_stat_hash_table);
            bt_sha1_tracker(packet, packetlen, flow, &ipoque_stat_hash_table);
            break;
    }
}
```

Codeblock 1: Einsprun in das Statistikmodul

Die Funktion erwartet als Übergabeparameter:

- protocol: Das Protokoll, wie es von der Erkennung auf dem PRX definiert ist.

- packet: Zeiger auf den Schicht 7 Inhalt des Netzwerkpaketes (den Payload).
- packetlen: Länge des Payloads.
- flow: Zeiger auf den Bereich, in dem Daten pro Verbindung zwischengespeichert werden können.

Die aufgerufenen Funktionen werden in den folgenden Unterkapiteln näher untersucht.

4.2 Erweiterung der PRX-Traffic-Managers um die eDonkey-Dateierkennung

Die eDonkey-Erkennung erfolgt in zwei Teilen. Der erste Teil beinhaltet die Erkennung eines eDonkey Transfers. Dazu ist der File-Hash durch folgende Struktur definiert:

```
typedef struct p2p_hash_unique_edk
{
    u8 hash[16];
} p2p_hash_unique_edk_t;
```

Codeblock 2: eDonkey file hash Struktur

Dabei müssen zwei verschiedene Fälle berücksichtigt werden: „eDonkey sending file part“ und „eDonkey sending compressed part“. Die Bedeutung beider Kommandos wurde in Kapitel 3 erläutert.

```

#define get_u32(X,O) (*(__u32*)(X + O))

void edk_download(u8 *packet,u16 packetlen,u8 *flow)
{
    u32 size=0;
    struct p2p_hash_unique_edk *edk=NULL;

    if ( packetlen < 30 )
        return;

    /* 0xe3 && 0x46: send file part
     * 0xc5 && 0x40:send compressed part
     */
    if ( packet[0] == 0xe3 && packet[5] == 0x46)
    {
        size=get_u32(packet,26)-get_u32(packet,22);
        /* header size check */
        if ( (get_u32(packet, 1)-25) != size ) return;
        edk=(struct p2p_hash_unique_edk *)&packet[6];
    }

    if ( packet[0] == 0xc5 && packet[5] == 0x40 )
    {
        size=get_u32(packet,1)-25;
        edk=(struct p2p_hash_unique_edk *)&packet[6];
    }
}

```

Codeblock 3: eDonkey „send file part“ und „send compressed part“ Erkennung

An dieser Stelle sind nun size und der Pointer edk gesetzt, um mögliche Fehltreffer (false positives) zu vermeiden. Nun wird in einer Hashtabelle der Eintrag für den Hash gesucht oder, falls nicht vorhanden, erzeugt. Danach wird die Größe der Übertragung auf den aktuellen Counter addiert. Dieser Wert lässt sich später vom System auslesen, womit die übertragene Menge an Daten pro Hash ermittelt werden kann.

```

/* header size check , lets assume size is between 0 and 0x10000 */
if ( edk != NULL && size > 0 && size < 0x10000)
{
    struct p2p_hash_data_edk *res;
    res = p2p_stat_add_edk(hashp, ipq_struct->thread, edk);
    res->transferred_bytes += size;
}
return;
}

```

Codeblock 4: Erhöhen des aktuellen eDonkey Hasheintrages um die übertragene Menge

4.3 Erweiterung der PRX-Traffic-Managers um die BitTorrent-Dateierkennung

Die BitTorrent-Erkennung ist in drei Teile untergliedert.

Der erste Teil beinhaltet die Erkennung einer Verbindung. Dazu wird analog zur eDonkey-Erkennung eine Struktur zum Speichern des unique-Hashes verwendet:

```
typedef struct p2p_hash_unique_bt
{
    u8 hash[20];
} p2p_hash_unique_bt_t;
```

Codeblock 5: BitTorrent file hash Struktur

Die BitTorrent-Erkennung ist komplizierter, da hier der Hash am Anfang der Verbindung gespeichert werden muss, damit die Zuordnung zwischen File-Hash und Transfer bei einem Download vorhanden ist.

In der Funktion *bt_sha1_connection* wird nach dem Muster 0x13 + "BitTorrent Protocol" gesucht und danach das BitTorrent-Protokoll mit dem Hash gelesen. Dabei kann es in der Praxis zur Fehlerkennungen, bei dem der Hash der nur aus Nullen besteht, kommen. In diesem Fall bricht die Untersuchung ab. Die Funktion *ipoque_set_allowed_bt_hash_address* sorgt dafür, dass für die Verbindung die Position in der Hashtabelle gespeichert wird.

```

void bt_sha1_connection(u8 *packet,u16 packetlen,u8 *flow, struct ipoque_stat_hash* hashp)
{
    struct p2p_hash_unique_bt *sha1=NULL;
    struct p2p_hash_data_bt *res=NULL;
    u32 position;
    if (packetlen < 48 )
        return;

    /* check for bt handshake 0x13 + "Bittorrent protocol" */

    if (packet [0] == 0x13 && memcmp(&packet [1],"BitTorrent protocol",19)==0 )
    {
        u32 a;

        sha1= (struct p2p_hash_unique_bt *)& packet [28];
        /* at least one byte must be != 0 */
        for (a=0;a<20;a++)
        {
            if (sha1->hash[a] != 0)
                break;
        }
        if (a == 20)
            return;
    } else
    {
        return;
    }

    /* add connection to bt tracker */
    res = p2p_stat_add_bt(hashp, sha1,&position);

    ipoque_set_allowed_bt_hash_address(flow,position);
}

```

Codeblock 6: Zuordnen einer BitTorrent-Verbindung zu dessen Hash

Im zweiten Teil sucht die Downloaderkennung für BitTorrent ein initiales Downloadpaket innerhalb des BitTorrent-Protokolls. Alle Übertragungen nach diesem Paket innerhalb dieser Verbindung in gleicher Richtung sind danach Datenpakete. Damit werden alle Bytes innerhalb dieser Verbindung nach diesem Paket zur Summe des Hasheintrags addiert.

```

void bt_sha1_download(u8 *packet,u16 packetlen,u8 *flow, struct ipoque_stat_hash* hashp)
{
    u32 len;
    u32 curr_pos;
    u8 direction;
    struct p2p_stat_flow *pflow;

    if (flow == NULL)
        return;
    if (packetlen < 5)
        return;
    curr_pos = ipoque_get_allowed_bt_hash_address(flow);
    if (curr_pos >= hashp->stat_elements)
        return;
    pflow=&hashp->hash[curr_pos];
    if (pflow->used != P2P_STAT_HASH_BT)
    {
        return;
    }
    len=ntohl(get_u32(ipq packet,0));
    direction = ipoque_get_direction(flow);

    if (len < 0x1000A && len > 9 && (packet [4] == 0x07 || ntohl(get_u32(packet,4)) == 0x08))
    {
        pflow->bt_stat_has_traffic_send |= (direction + 1);
    }

    if ( ( pflow->bt_stat_has_traffic_send & (direction + 1) ) != 0)
    {
        pflow->hash_data.bt.transferred_bytes += packetlen;
    }
    return;
}

```

Codeblock 7: Erhöhen des aktuellen BitTorrent Hasheintrages um die übertragene Menge

Da in der BitTorrent-Übertragung keine Dateinamen verwendet werden, erfordert die BitTorrent-Erkennung zur Auswertung noch eine Erkennung des BitTorrent-Trackers. Dazu wird im dritten Teil der BitTorrent-Tracker durch die Tracker-Anfrage ermittelt, die über das Protokoll HTTP läuft. Dabei fragt der Client nach weiteren Quellen für einen File-Hash. Damit kann danach (meist über die HTTP-Seite des Trackers oder andere Verzeichnisse) der Dateiname eines File-Hashes für einen Tracker ermittelt werden. Innerhalb der Implementierung ist das Einlesen des Hashes sehr komplex, weil das BitTorrent-Protokoll den Hash innerhalb des HTTP GET - Befehls nochmals kodiert [Bs]. Der Name des Trackers wird danach zu einem File-Hash in einer Hashtabelle abgespeichert.


```

void bt_sha1_tracker(u8 *packet,u16 packetlen,u8 *flow, struct ipoque_stat_hash* hashp)
{
    u8 *ptr;
    u32 len;
    u32 a;
    struct p2p_hash_unique_bt bt;
    struct p2p_hash_data_bt *res=NULL;

    if (packet < 100 )
        return;

    if (memcmp(packet,"GET ",4) != 0)
        return;

    ptr= (u8*) & packet [4];

    len= packet - 4;
    while (1)
    {
        if (len < 50 || ptr[0] == 0x0d)
            return;
        if (memcmp(ptr,"info_hash=",10) == 0)
            break;
        len--;
        ptr++;
    }

    /* len is > 50, so save operation here */
    len -= 10;
    ptr+=10;

    /* parse bt hash */
    for (a=0;a<20;a++)
    {
        if (len < 3)
            return;
        if (*ptr == '%')
        {
            u8 x1=0xFF;
            u8 x2=0xFF;
            if (ptr[1] >= '0' && ptr[1] <= '9')
                x1=ptr[1]-'0';
            if (ptr[1] >= 'a' && ptr[1] <= 'f')
                x1=10 + ptr[1]-'a';
            if (ptr[1] >= 'A' && ptr[1] <= 'F')
                x1=10 + ptr[1]-'A';

            if (ptr[2] >= '0' && ptr[2] <= '9')
                x2=ptr[2]-'0';
            if (ptr[2] >= 'a' && ptr[2] <= 'f')
                x2=10 + ptr[2]-'a';
            if (ptr[2] >= 'A' && ptr[2] <= 'F')
                x2=10 + ptr[2]-'A';

            if (x1 == 0xFF || x2 == 0xFF)
                return;
        }
    }
}

```

```

        bt.hash[a]=(x1 << 4) + (x2 & 0x0F);

        ptr+=3;
        len -=3;
    } else if (*ptr >= 32 && *ptr < 127)
    {
        bt.hash[a]=*ptr;
        ptr++;
        len--;
    } else
        return;
    }

/* now parse bt tracker */

while (1)
{
    if (len <= 6)
        return;

    if (memcmp(ptr,"Host: ",6) == 0)
        break;

    ptr++;
    len--;
}

len -= 6;
ptr += 6;

/* res is locked now */
res = p2p_stat_add_bt(hashp, &bt,&a); // a is dummy here

/* tracker already known ??? */
if (res->tracker_len == 0)
{
    for(a=0;a<P2P_STAT_BT_TRACKER_NAME_LEN;a++)
    {
        if (len == 0)
            break;
        if (*ptr < 32 || *ptr >= 127)
            break;

        res->tracker[a]=*ptr;

        res->tracker_len++;

        ptr++;
        len--;
    }
}
return;
}

```

Codeblock 8: Ermittlung der BitTorrent Trackernamens zu einem Hash

4.4 Von den Rohdaten zur Analyse

4.4.1 Aufbereitung der eDonkey-Daten

Das Analysemodul für eDonkey exportiert die Messdaten in folgendem Format:

HASH	Übertragene Bytes	Erkannte Dateinamen
D8AF139BA5 C503B32DF0 E6C57D0039AC	10838	[Grey's Anatomy 2x15] 06. Leeroy Sta.mp3
AE98724583 B37755C43A4 8ED2EBBD331	61440	
A9965A6235 50750625CC8 D2454E7B579	244052715	SwissFuckers 21 - Bianca.wmv Swissfuckers 21 - Bianca.wmv Swissfuckers 21.wmv
A59FA0BA5D 1095977C088 29C924AB6F7	12707840	Bola de dragon Z - Dragon ball Z (Sp.rar Las chicas Gilmore - Reunion fa.avi Bola De Dragon Z - Dragon Ball Z.rar 086-090.rar Nightwish - End Of An Era Cos.rar
CA6F36E6BBA 8B4B64FCE7B 564FD1FD3F	17151094	Las chicas Gilmore - Tenemos a .avi Las Chicas Gilmore - Tenemos A .avi

Tabelle 7: Auszug aus den Rohdaten des eDonkey Statistikmoduls

Der Hash ist hierbei die eindeutige Identifikation für jede übertragene Datei. Die übertragenen Bytes sind alle durch das eDonkey Modul gezählten Bytes. Ist diese Summe 0, so wurde diese Datei von einem Client angefragt, aber keine Nutzdaten übertragen. Die erkannten Dateinamen sind die vom eDonkey Protokoll übertragenen Dateinamen.

Jedem Hash innerhalb dieser Rohdaten wird in ein zweistufiges Klassifikationschema eingeordnet (Siehe Kapitel 5.1). Dabei wurden verschiedene Techniken angewendet, um jeden Hash in genau eine Haupt- und in eine Unterkategorie einzuordnen.

Für die Einordnung in die Hauptkategorie wurde, wenn vorhanden, die Dateiendung verwendet.

Hauptkategorie	Verwendete Endungen
Video	.avi , .wmv , .divx , .xvid , .asf , .qt
Audio	.mp3 , .ogg
Software	.exe
eBook	.pdf , .chm
Bilder	.gif , .jpg , .jpeg , .png , .tiff ,

Tabelle 8: verwendete Endungen für die eDonkey - Klassifikation nach Dateinamen

Alle nicht klassifizierten Werke wurden danach, wenn möglich, manuell klassifiziert. Dabei wurde deutlich, dass viele Dateien rar- oder zip-Archive sind, die nur anhand des Namens klassifiziert werden können.

Die Unterkategorie (siehe Kap 5.1) wurde automatisch anhand vorgegebener Schlüsselwörter innerhalb der übertragenen Dateinamen bestimmt.

Unterkategorie	Verwendete Schlüsselwörter
Kinofilm	(nicht in TV, Musik, Anime oder Porno)
TV	series, season, serie
Musikvideo	mtv , viva
Anime	Anime
Porno	xxx, porn, lesbian, gay, ...
Musik	(kein Hörbuch)
Hörbuch	Hörbuch
Applikation	app, microsoft, acrobat, ...
Spiel	game, ea, valve, ubisoft, ...

Tabelle 9: verwendete Schlüsselwörter für die eDonkey - Klassifikation nach Dateinamen

Anhand der Haupt und Unterkategorie konnten damit > 50 % der Werke einsortiert werden. Bei einem Teil der Werke kam es zu Kollisionen, weil diese in mehrere Kategorien oder Unterkategorien eingeordnet wurden (Microsoft vertreibt z.B. auch PC-Spiele). Diese Kollisionen wurden danach manuell beseitigt. Desweiteren mussten einige wenige False positives beseitigt werden. Es gibt z.B. einen Film mit dem Titel „Triple xXx“, der ein Kinofilm und kein Porno ist.

Viele Werke konnten, obwohl mehrere Namen vorhanden waren, auch nach diesem Schema nicht zugeordnet werden. Diese Werke wurden nach der Größe sortiert und danach manuell sortiert, indem die Kategorie anhand des übertragenen Dateinamens in mehreren Suchmaschinen gesucht wurde. Bei Werken, zu den kein Dateiname im Statistikmodule ermittelt werden konnte, wurde

auch mit Suchmaschinen nach dem Hash gesucht.

Pro Messpunkt gab es ca. 60.000 – 150.000 verschiedene ermittelte eDonkey Hashes. Um den manuellen Aufwand zu minimieren, wurde versucht, alle 5000 am meisten übertragenen Werke manuell und alle weiteren automatisch zu klassifizieren.

4.4.2 Aufbereitung der BitTorrent-Daten

Das BitTorrent-Modul exportierte die Daten in folgendem Format:

HASH	Übertragene Bytes	Erkannter Tracker
5A8586DF233BA8C0D349 B7684EE5992AF662CB7C	2899968	tracker.prq.to
1163ADF849469BB8EE2F 1AC248835DC730AFD97A	82559001	
A4683B18FFEA11B7BD58 99011DAE16F2CCCA9EA3	0	bt.torrents.ru
21F938E64B42C2A388CF DEAC54F8BFEB5979A9D3	160175810	boyz.selfip.com
FE1F261D8A4C3325FA80 02304954286E1AC2287D	131298	tracker.zerotracker.com:2710
52CD190D34D04F2F9BF2 A3973317259746A269E3	49712457	tracker.thepiratebay.org

Tabelle 10: Auszug aus den Rohdaten des BitTorrent Statistikmoduls

Analog zu 4.4.1 ist der Hash hier die eindeutige Identifikation zu jeder übertragenen Datei und die übertragenen Bytes die Anzahl der Bytes, die durch das

Statistikmodul gezählt wurden.

Da es im BitTorrent Protokoll keine Dateinamen gibt, aber der Tracker für die meisten Dateien ermittelt werden konnte, ist es nicht möglich gewesen, die Hashes direkt in das zweistufige Klassifikationsschema von Kapitel 5.1 einzuordnen. Um dies zu erreichen, wurden 2 verschiedene Ansätze gewählt.

Zum einen erlauben einige Tracker den „scrape“ Befehl, der alle auf einem Tracker vorrätigen Torrent-Dateien mit deren Inhalt auslistet [Bc]. Dies ermöglichte eine ähnliche Klassifikation wie unter 4.4.1 beschrieben.

Für die andere Möglichkeit wurden per Wget alle verfügbaren torrent-Dateien von verschiedenen torrent-Servern heruntergeladen und deren Hash mit den Hashes aus dem BitTorrent Statistikmodule verglichen. Bei einer Übereinstimmung konnte danach wie in 4.4.1 vorgegangen werden. Hier erwies es sich als großer Vorteil, dass die torrent-Dateien sehr oft schon kategorisiert nach Filmen, Musik oder Bildern vorlagen.

4.5 Fazit

Die Erkennung der eDonkey- und BitTorrent-Protokolle lässt sich mittels der vorgestellten Funktionen in den PRX Traffic Manager der Firma ipoque implementieren. Tests und Qualitätssicherung des Produktes, sowie eine mittlerweile längere Zeit im Echtbetrieb der verkauften PRX Traffic Manager zeigen die Zuverlässigkeit der implementierten Funktionen.

Um die geforderte hohe Leistung des PRX Traffic Managers zu gewährleisten, musste die Erkennung optimiert werden. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass nicht alle theoretisch möglichen Auswertungen umgesetzt wurden. Das folgende Kapitel zeigt, dass dennoch umfangreiche Erhebungen zum Internetverhalten mit der implementierten Erkennung möglich sind.

5. Auswertung

Mittels der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Methodik wurde jeweils im Spätsommer der Jahre 2006 und 2007 eine Studie zur Nutzung des Internets durchgeführt. Weitere regelmäßige jährliche Studien sind geplant. Die 2008er Studie wird voraussichtlich im Dezember 2008 veröffentlicht.

Die folgenden Auswertungen ziehen die Ergebnisse der 2007er Studie heran [S|M 2007]. Wo es sich anbietet, sind zum Vergleich auch die Ergebnisse der 2006er Studie angegeben [S|M 2006].

5.1 Erhebung und Klassifikationsschema

Im Zeitraum August und September 2007 wurde der Internetverkehr in fünf Regionen der Welt analysiert.

Drei Petabyte anonymisierter Daten, erhoben von mehr als einer Million Nutzern in Australien, Deutschland, dem Nahen Osten, Ost- und Südeuropa, sind in die Auswertung eingeflossen. Die Daten wurden mit PRX Traffic Managern direkt bei Kunden erhoben. Dabei wurden an 18 Stellen Monitoring-Systeme installiert, davon 13 an Internet-Service-Provider und 5 an Universitäten.

Die Analyse der P2P-Inhalte folgte derselben Klassifikation wie die P2P-Studie 2006 [S|M 2006]. Da BitTorrent und eDonkey mit großem Abstand die populärsten P2P-Netzwerke sind und die Inhaltsanalyse einen hohen manuellen Aufwand erfordert, wurde die Klassifikation auf diese beiden Netzwerke beschränkt. Jedoch fließen, je nach betrachteter Region, über diese beiden Netzwerke zwischen 70% und 97% des gesamten P2P-Verkehrs. Die getauschten Dateien wurden mittels eines zweistufigen Verfahrens in Kategorien und Unterkategorien, wie in der folgenden Tabelle angegeben, klassifiziert:

Hauptkategorie	Unterkategorie
Video	Kinofilm
	TV
	Musikvideo
	Anime
	Porno
Audio	Musik
	Hörbuch
Software	Applikation
	Spiel
eBook	
Bilder	
<i>zusätzlich bei eDonkey:</i> Archiv (z.B. rar-Archive, deren Inhaltstyp nicht weiter bestimmt werden kann)	
<i>zusätzlich bei eDonkey:</i> Image (CD/DVD)	

Tabelle 11: Haupt- und Unterkategorien zur Klassifikation der P2P-Inhalte.

Ziel der Analyse war es, eine möglichst umfassende Auswertung der getauschten Inhalte in P2P-Netzwerken zu geben. Mehr als die Hälfte aller getauschten Dateien konnten in Kategorien und Subkategorien klassifiziert werden (55% bei BitTorrent und 60% bei eDonkey). Diese klassifizierten Dateien repräsentieren 70% bzw. 80% des gesamten BitTorrent- bzw. eDonkey-Verkehrs. Mehr als 90 % der Top-5000-Dateien konnten klassifiziert werden.

5.2 Allgemeine Aussagen zur Internetnutzung

5.2.1 Protokollverteilung

P2P erzeugt im Internet mehr Verkehr als alle anderen Anwendungen zusammen. Der durchschnittliche Anteil während der Messperiode variierte zwischen 49% im Nahen Osten und 83% in Osteuropa.

Die vollständige Verteilung über alle Protokolle liegt für Deutschland und den Nahen Osten vor. In beiden Regionen liegt Websurfen mit einem Anteil von 26% im Nahen Osten und von 10% in Deutschland nach P2P auf dem zweiten Platz. Darin nicht enthalten sind Audio- und Videoinhalte, die in Webseiten wie

YouTube eingebunden sind. Diese Mediastreaming-Inhalte wurden separat ausgewertet und erreichen in Deutschland mit 8% den dritten Platz, während sie im Nahen Osten mit unter 0,1% vernachlässigbar sind. Eine mögliche Erklärung hierfür sind geringere Datenraten im Internetzugang und weniger Medieninhalte in lokalen Webseiten. Die folgende Darstellung gibt einen detaillierten Überblick der Verteilung des Verkehrsaufkommens in den untersuchten Regionen.

Protokoll	Deutschland	Osteuropa	Südeuropa	Naher Osten	Australien
P2P	69,25%	83,46%	63,94%	48,97%	57,19%
HTTP	10,05%	n.e.	n.e.	26,05%	n.e.
Media Streaming	7,75%	n.e.	n.e.	0,07%	0,02% (nur Joost)
DDL	4,29%	n.e.	n.e.	8,66%	n.e.
VoIP/Skype	0,92%	n.e.	n.e.	0,57%	0,51%
IM	0,32%	n.e.	n.e.	0,24%	0,36%
eMail	0,37%	n.e.	n.e.	0,79%	n.e.
FTP	0,50%	n.e.	n.e.	0,62%	n.e.
NNTP	0,08%	n.e.	n.e.	0,23%	n.e.
Tunnel/verschlüsselt	0,32%	n.e.	n.e.	1,65%	n.e.

Tabelle 12: Volumenanteile der einzelnen Protokolle am gesamten Internetverkehr (Rest zu 100% nicht klassifiziert).

5.2.2 Nutzeranteile

Die Analysen ermöglichen auch eine Abschätzung, welcher Anteil der Nutzer bestimmte Protokolle oder Protokolltypen einsetzt. Zusammen mit den Volumenanteilen sind damit bessere Aussagen über die Popularität der einzelnen Internetprotokolle möglich. Wenn nur die Volumenanteile betrachtet würden, ergäbe sich schon allein aus der Tatsache der unterschiedlich hohen Datenmengen einzelner zu übertragender Inhalte eine Verzerrung. So können zwei Nutzer untereinander über Instant Messenger (IM) mit relativ geringem Datenaufkommen kommunizieren (ca. 10 Kilobyte Text pro Stunde), während der

Download einer einzigen Webseite schon oft das zehnfache Datenvolumen (100 Kilobyte) erzeugt. Am anderen Ende des Spektrums verursacht natürlich der Download eines kompletten Kinofilms auf DVD mit etwa 5 Gigabyte noch einmal sehr viel mehr Verkehr.

So gut wie alle Internetnutzer surfen im Web, nutzen also HTTP nutzen. Es beteiligen sich jedoch dass sich lediglich ein Fünftel aller Nutzer an P2P-Tauschbörse, verursachen damit aber bis zu 70% des gesamten Verkehrs. 9% bis 17% nutzen bereits DDL-Dienste.

Protokoll	Deutschland	Naher Osten
P2P	18%	20%
VoIP	30%	7%
IM	17%	61%
Media Streaming	0,06% (nur Joost)	23%
HTTP	99%	94%
DDL	9%	17%

Tabelle 13: Nutzeranteile der einzelnen Protokolle relativ zu den gesamten Internetnutzern.

Zur Messung der Nutzerzahlen wurde die Nutzerverwaltung des PRX eingesetzt. Diese erfasst für jeden Nutzer individuell die Protokollnutzung. Die größte Herausforderung für die Messung besteht dabei in der Festsetzung der Messperiode. Wenn diese zu kurz ist, werden einige Nutzer nicht erfasst. Wenn sie zu lang ist, werden auch Nutzer erfasst, die eine Anwendung lediglich einmal anklicken, aber nicht wirklich nutzen. Als Kompromiss wurde für die Daten ein Messzeitraum von zwei Wochen gewählt.

Es wurden insgesamt mehr als 25.000 Nutzer in drei verschiedenen Netzwerk-knoten erfasst. Die Aggregation der einzelnen Protokolle eines Nutzers in Protokollklassen ist dabei nicht trivial. So kann z.B. ein Nutzer durchaus mehrere verschiedene P2P-Anwendungen nutzen, so dass nicht einfach alle zur gesamten P2P-Nutzung aufaddiert werden können. Diese Überlappung wurde daher für einen der drei Messpunkte manuell ausgerechnet und dann als Näherung zur Auswertung der beiden anderen Messpunkte ebenfalls herangezogen. Der Anteil der Nutzer, die sowohl BitTorrent als auch eDoneky verwenden, beträgt

rund 30%. Der Anteil der Nutzer, die eDonkey oder BitTorrent mit einem weiteren P2P-Protokoll einsetzen, ist dagegen vernachlässigbar gering (< 3 %). Der Anteil der Streaming-Anwender, die mehrere Streaming-Anwendungen benutzen, beträgt etwa 90 %. Auch IM-Anwendungen überlappen sich bei der Betrachtung von jeweils zwei der (Haupt-)Anwendungen zu etwa 90%. Wenn man die drei hauptsächlichen IM-Anwendungen betrachtet ergibt sich immer noch eine Überlappung von etwa 50%, d.h. die Hälfte aller IM-Nutzer wendet gleichzeitig drei verschiedene IM-Protokolle an.

5.2.3 P2P-Filesharing

P2P-Filesharing verursacht nach wie vor mit weitem Abstand den meisten Internetverkehr [S|M 2007]. Der Anteil variiert zwischen 48% im Nahen Osten und 83% in Osteuropa (siehe Tabelle 1 oben). Diese prozentualen Anteile geben den durchschnittlichen Wert während der etwa vierwöchigen Messperiode im August und September 2007 wieder. Zu bestimmten Zeiten, insbesondere Nachts, wiesen einige Messpunkte Spitzenwerte von über 95% Anteil des P2P-Verkehrs am gesamten Internetverkehr auf (siehe Abbildung 4).

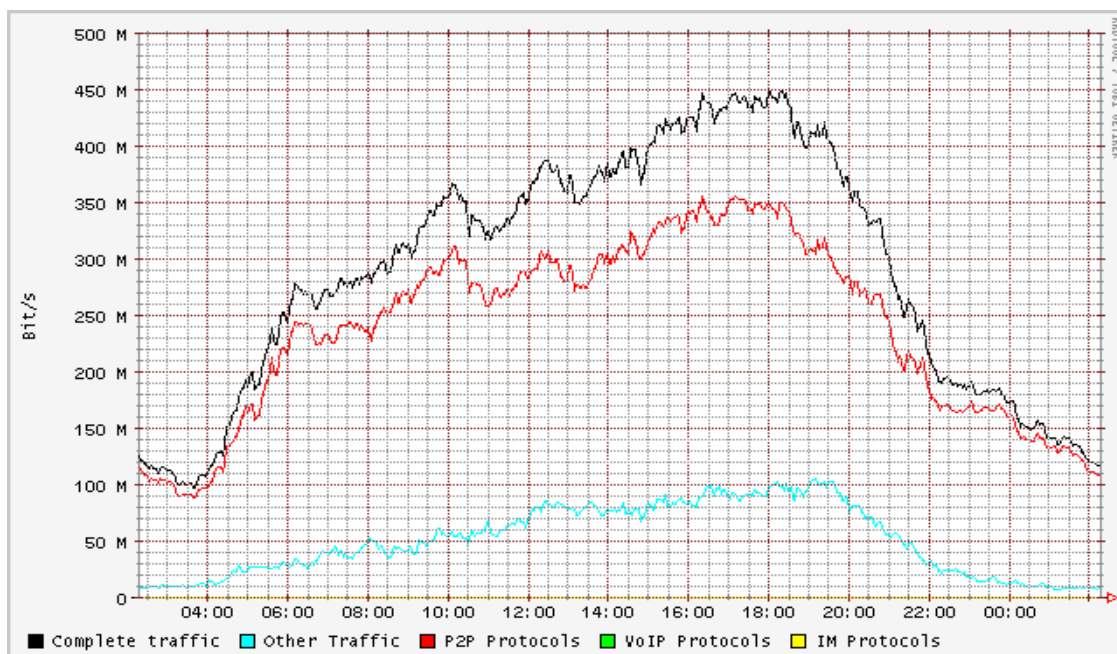


Abbildung 4: Typischer Verlauf der Internetnutzung an einem Messpunkt über 24 Stunden (Quelle ipoque).

Der bereits in der letztjährigen ipoque-Studie [S|M 2006] beobachtete Trend der wachsenden Popularität von BitTorrent hat sich fortgesetzt (siehe nachfolgende Tabelle). Mittlerweile ist BitTorrent das mit Abstand am meisten genutzte P2P-Protokoll weltweit geworden. Im Vergleich zu den Ergebnissen der letztjährigen Studie wuchs der Anteil von BitTorrent in Deutschland um 13,75% während der eDonkey-Anteil um 14,50% schrumpfte. Nur in Südeuropa dominiert eDonkey noch mit einem Anteil von 57% am gesamten P2P-Aufkommen. Bemerkenswert ist auch der hohe Anteil von DirectConnect in Osteuropa mit 29% und von Gnutella in Australien mit 9%. In Australien ist auch die Verteilung zwischen den beiden führenden P2P-Protokollen mit nur 14% eDonkey und 73% BitTorrent besonders extrem.

Protokoll	Deutschland	Osteuropa	Südeuropa	Naher Osten	Australien
BitTorrent	66,70%	65,71%	40,09%	56,21%	73,40%
eDonkey	28,59%	2,66%	57,05%	38,51%	13,58%
Gnutella	3,72%	1,90%	2,23%	3,10%	8,84%
DirectConnect	0,52%	28,72%	0,18%	0,39%	0,28%
Andere	0,47%	1,01%	0,45%	1,75%	3,90%

Tabelle 14: Volumenanteile der einzelnen P2P-Anwendungen am gesamten P2P-Verkehr.

Wie oben beschrieben wurde neben der Volumenmessung auch ermittelt, wie viele Nutzer ein bestimmtes einzelnes Protokoll genutzt haben (siehe nachfolgende Tabelle). Es zeigt sich auch hier, dass BitTorrent die populärste Tauschbörse ist.

Protokoll	Deutschland	Naher Osten
BitTorrent	12%	11%
eDonkey	8%	10%
Gnutella	1%	4%

Tabelle 15: Nutzeranteile der einzelnen P2P-Anwendungen an den gesamten Internet-Nutzern.

Man sieht, dass nach der Anzahl der Nutzer BitTorrent nicht mehr so ausgeprägt gegenüber eDonkey führt wie nach dem getauschten Volumen. So tauschen in Deutschland lediglich 1,5-mal mehr BitTorrent- als eDonkey-Nutzer

insgesamt 2,3-mal mehr Datenvolumen. So ist zum einen die durchschnittliche Dateigröße der getauschten Werke in BitTorrent höher als in eDonkey. Es werden zum Beispiel in eDonkey mehr einzelne – und im Volumen kleinere – MP3-Musikdateien getauscht als in BitTorrent. Zum anderen könnte die höhere Effizienz im Tauschverhalten von BitTorrent diesen Unterschied erklären. Durch die Eigenschaft, für die meist nachgefragten Dateien eine höhere Replikationsrate zur Verfügung zu stellen, ist BitTorrent insbesondere prädestiniert, sehr populäre Inhalte mit hohen Datenraten zu tauschen. Dies wiederum erhöht das absolute getauschte Datenvolumen eines individuellen Nutzers [Bs].

Die Auswertung enthält zum ersten Mal Statistiken über das Auftreten von verschlüsseltem P2P-Verkehr. Einige eDonkey-Clients, wie eMule, begannen sich 2006 mit der Implementierung von Protokollverschleierung durch Verschlüsselung und ähnliche Methoden vor einer Erkennung zu verstecken. Verschiedene BitTorrent-Clients, darunter BitComet und Azureus, begannen mit diversen Formen der Verschlüsselung bereits 2005. In Reaktion auf die Bemühungen der Rechteinhaber, gegen das P2P-Filesharing als Werkzeug zur Verbreitung von urheberrechtsgeschützten Inhalten vorzugehen, verwendet eine wachsende Zahl von P2P-Nutzern verschleierte und verschlüsselte Protokolle, um eine Erkennung zu verhindern. Die folgende Tabelle zeigt den Anteil des verschlüsselten und unverschlüsselten P2P-Verkehrs.

Protokoll	Region	verschlüsselt	unverschlüsselt
BitTorrent	Deutschland	18%	82%
	Naher Osten	20%	80%
	Australien	19%	81%
eDonkey	Deutschland	15%	85%
	Naher Osten	13%	87%
	Australien	16%	84%

Tabelle 16: Volumenanteile von verschlüsseltem und unverschlüsseltem P2P-Verkehr.

5.3 Analyse der über P2P getauschten Inhalte

5.3.1 Klassifikation der Inhaltstypen

Für die Analyse der Inhalte wurde die Mehrzahl der getauschten Dateien in den Regionen Deutschland, Naher Osten und Südeuropa klassifiziert. Wie oben zum Kapitel einleitend beschrieben konnten mehr als 50% aller Dateien – und dabei fast alle der Top-5000-Dateien – nach dem angegebenen Schema klassifiziert werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Anteile der Inhaltstypen, die über BitTorrent in den drei betrachteten Regionen getauscht wurden. Allgemein wurden über BitTorrent am meisten Videodateien mit einem Anteil am Verkehrsvolumen zwischen 62% in Südeuropa und 79% in Deutschland getauscht. In Südeuropa wird ein bemerkenswert hoher Anteil von 26% an Software gegenüber 6% in Deutschland und im Nahen Osten getauscht. Deutsche BitTorrent-Nutzer luden sich mit 13% sehr viel mehr Pornografie aus dem Netz als in anderen Regionen mit 2% und 5%.

Haupt-kategorie	Unter-kategorie	Deutschland		Naher Osten		Südeuropa	
Video	Kinofilm	79,17	37,24	71,34	48,20	61,80	38,81
	TV		21,15		12,15		14,61
	Musikvideo		0,65		2,82		2,52
	Anime		7,09		3,11		4,04
	Pornografie		13,05		5,06		1,81
Audio	Musik	9,19	7,78	12,06	11,13	7,15	7,12
	Hörbuch		1,41		0,93		0,04
Software	Applikation	10,74	4,97	13,29	6,99	30,37	4,87
	Spiel		5,77		6,31		25,50
eBook			0,81		2,69		0,58
Bilder			0,09		0,62		0,11

Tabelle 17: Relative Anteile getauschter Inhalte des BitTorrent-Netzwerkes anhand des Verkehrsvolumen (in Prozent¹).

Die alleinige Betrachtung der Verkehrsvolumina verzerrt das Bild auf zweierlei Weise. Erstens zugunsten großvolumiger Inhalte, da z.B. Kinofilme ein um ein

¹ Hier und in den folgenden Tabellen können sich aufgrund von Rundungsdifferenzen in der Addition aller Anteile geringfügige Unterschiede zu 100 Prozent ergeben.

vielfaches größeres Dateivolumen (meist im GB-Bereich) als z.B. einzelne Musiktitel (im MB-Bereich) haben. Zweitens zugunsten von sehr häufig getauschten Werken, die entsprechend häufig gezählt werden. Wie im übernächsten Teilkapitel gezeigt wird, gibt es einige wenige Ausreißer in der Häufigkeit des Tausches. Vor allem Blockbuster-Kinofilme verzerren die statistische Auswertung.

Um ein besseres Bild über die Anteile der getauschten Inhalte bei quasi normierten Dateigrößen und Häufigkeiten einzelner Werke zu bekommen, wurden deshalb die spezifischen Anzahlen der getauschten unterschiedlichen Dateien ausgewertet. Die folgende Tabelle gibt die auf dieser Grundlage ermittelten Anteile der einzelnen Inhaltstypen für BitTorrent wieder.

Wie zu erwarten verschiebt sich der Anteil von den großvolumigen Videoinhalten zu allen anderen kleinvolumigeren Inhalten. In der gleichen Richtung verschiebt sich der Anteil von sehr häufig getauschten Blockbustern zu allen anderen Inhalten. Bemerkenswert ist, dass in dieser Betrachtungsweise der Anteil des Tausches von Hörbüchern und von eBooks drastisch steigt. Die generelle Aussage, dass zum weit überwiegenden Teil Videoinhalte, vor allem Kinofilme und TV, getauscht werden, gefolgt von Musik und Software, bleibt jedoch bestehen.

Haupt-kategorie	Unter-kategorie	Deutschland		Nahe Osten		Südeuropa	
Video	Kinofilm	62,33	19,29	46,03	25,18	45,84	22,35
	TV		17,65		8,13		11,65
	Musikvideo		0,74		2,23		1,75
	Anime		7,20		3,14		5,49
	Porno		17,45		7,35		4,59
Audio	Musik	22,00	18,72	25,05	23,76	23,28	23,08
	Hörbuch		3,29		1,29		0,21
Software	Applikation	11,06	6,11	15,49	10,35	26,04	9,65
	Spiel		4,96		5,13		16,38
eBook			2,95		10,64		4,00
Bilder			1,65		2,79		0,84

Tabelle 18: Relative Anteile getauschter Inhalte des BitTorrent-Netzwerkes anhand der spezifischen Anzahlen unterschiedlicher Dateien (in Prozent).

Die Anteile getauschter Inhalte im eDonkey-Netzwerk ergibt ein grob ähnliches Bild wie bei BitTorrent (siehe folgende Tabelle). Mit Abstand führt der Tausch von Video-Inhalten, dort vor allem wieder Kinofilme. Jedoch ist der Anteil von pornographischen Inhalten deutlich höher als bei BitTorrent.

Haupt-kategorie	Unter-kategorie	Deutschland		Nahe Osten		Südeuropa	
Video	Kinofilm	72,94	29,35	64,57	24,17	47,21	17,54
	TV		19,40		6,94		13,07
	Musikvideo		1,67		3,27		0,57
	Anime		2,01		0,61		0,03
	Porno		20,51		29,59		15,99
Audio	Musik	14,69	13,47	14,22	6,56	11,50	11,49
	Hörbuch		1,22		7,66		0,01
Software	Applikation	7,67	4,32	5,21	3,94	6,74	4,39
	Spiel		3,35		1,27		2,35
eBook			2,12		2,33		4,77
Bilder			0,04		4,10		0,62
Archiv			2,32		14,22		22,15
Image (CD/DVD)			0,21		6,99		7,62

Tabelle 19: Relative Anteile getauschter Inhalte des eDonkey-Netzwerkes anhand des Verkehrsvolumens (in Prozent).

In der Betrachtung der Anteile der spezifischen Anzahlen unterschiedlicher Dateien zeigt sich wiederum die Verschiebung von den großvolumigen Videoinhalten

ten zu den anderen kleinervolumigen Inhalten (siehe folgende Tabelle). Es fällt auf, dass der Anteil von Musik nun aber relativ noch sehr viel höher ist als bei BitTorrent. Dies kann damit erklärbar sein, dass es relativ einfach ist, über eDonkey auch einzelne Titel zu tauschen, während bei BitTorrent aufgrund des höheren administrativen Aufwands für den Nutzer eher ganze Alben getauscht werden.

Auch über eDonkey wird ein deutlicher Anteil von Hörbüchern und insbesondere eBooks getauscht. Beide Kategorien zusammen erreichen – gemessen an der Dateizahl – in Deutschland einen Anteil von 7,15 Prozent in eDonkey bzw. von 6,24 Prozent in BitTorrent. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Studie von 2006 entspricht dies bei eDonkey einer Verzehnfachung des Anteils während der Anteil bei BitTorrent in etwa gleich blieb.

Bemerkenswert ist auch der Umstand, dass die getauschten Dateien von Kinofilmen und TV-Inhalten in etwa das gleiche Volumen besitzen. Dies weist darauf hin, dass TV-Serien in der Regel zu einer größeren Datei zusammengefasst werden. Dagegen weisen pornographische Inhalte im Mittel eine geringere Dateigröße auf.

Haupt-kategorie	Unter-kategorie	Deutschland		Nahe Osten		Südeuropa	
Video	Kinofilm	33,40	7,26	33,13	5,65	31,24	2,57
	TV		9,16		3,70		10,97
	Musikvideo		1,18		1,55		0,30
	Anime		0,69		0,10		0,05
	Porno		14,72		22,12		17,36
Audio	Musik	47,30	45,56	21,29	21,13	41,50	41,46
	Hörbuch		1,73		0,16		0,04
Software	Applikation	3,16	2,15	2,08	1,92	1,67	1,50
	Spiel		1,02		0,16		0,17
eBook			5,42		16,70		3,33
Bilder			2,64		10,90		4,87
Archiv			7,95		15,86		16,34
Image (CD/DVD)			0,53		1,86		1,44

Tabelle 20: Relative Anteile getauschter Inhalte des eDonkey-Netzwerkes anhand der spezifischen Anzahlen unterschiedlicher Dateien (in Prozent).

5.3.2 Analyse der Top-Listen getauschter Werke

Im Anhang sind die Listen mit den jeweils 75 am meisten getauschten Werken in den Hauptkategorien für die drei ausgewerteten Regionen Deutschland, Naher Osten und Südeuropa im Detail aufgeführt. Dabei gibt es einige regionale Unterschiede, z.B. in den Sprachversionen der Kinofilme. Allerdings gibt es auch eine starke Überschneidung im Repertoire. Im Rahmen dieser Arbeit ist jedoch nicht eine tiefergehende Betrachtung der einzelnen Titel von Interesse, sondern die Frage, ob es sich eher um urheberrechtlich geschützte, und damit illegal getauschte Werke, oder um legale Tauschvorgänge handelt.

Für alle Regionen und alle Hauptkategorien gilt: Mit nur wenigen Ausnahmen sind alle am meisten getauschten Werke in den Listen urheberrechtlich geschützt und nicht zum freien Tausch über die ausgewerteten P2P-Netzwerke von eDonkey und BitTorrent von den Rechteinhabern vorgesehen. Mithin kann auf einen überwältigenden Anteil urheberrechtlich geschützten Tausches in diesen Netzwerken geschlossen werden.

Die getauschten Werke sind teilweise sehr aktuell. So dominieren unter den Kinofilmen Blockbuster, die im Erhebungszeitraum August/September 2007 gerade erst in den Kinos angelaufen sind, wie z.B. 300, Spiderman 3 oder Die Simpsons. Auch Musikalben und Hörbücher sind oftmals gerade erst auf den Markt gekommen, wie Rihanna, Amy Winehouse oder Harry Potter. In den Top-Listen finden sich aber auch ältere Werke wieder, die sich ständig hoher Beliebtheit erfreuen, wie z.B. TV-Serien (24, CSI) oder Hörbücher und eBooks (Die Fünf Freunde, Ken Follet). Von besonderer Bedeutung scheint auch die Sammelleidenschaft zu sein. So werden z.B. ganze Discographien viel getauscht (Beatles, Fleetwood Mac, Elvis Presley – aber auch klassische Werke wie Beethoven oder Vivaldi).

Bei Software werden ebenfalls vorrangig aktuelle (teure) Programme und Spiele frei heruntergeladen, z.B. Photoshop, Windows Vista oder Civilisation. Auch

Playstation- und andere Konsolenspiele werden häufig getauscht. Neben pornographischen Werken werden oft Computerliteratur bzw. Handbücher als eBooks heruntergeladen. Auch Lehrbücher und (sehr teure) wissenschaftliche Standardwerke sind in den Toplisten enthalten.

Erst auf weit hinten liegenden Plätzen sind legal getauschte Werke wie Linux-Distributionen vertreten.

Auch aus der Liste der nach Verkehrsvolumen sortierten BitTorrent-Tracker kann geschlussfolgert werden, dass der überwältigende Anteil des Inhalts im BitTorrent-Netzwerk illegal getauscht wird (die Listen für die drei betrachteten Regionen sind ebenfalls im Anhang aufgeführt). In Deutschland liegt erst auf Platz 36 der Tracker zur Distribution des freien Spieles World of Warcraft mit einem Anteil von lediglich 0,40 Prozent am Verkehrsaufkommen. Im Nahen Osten und in Südeuropa erscheint gar kein nachweislich nur legale Inhalte anbietender Tracker unter den ersten 75.

Dagegen führt in allen Regionen mit deutlichem Abstand und einem alleinigen Anteil von 13 bis 24 Prozent der Tracker von The Piratebay. Zusammen mit Demonoid läuft damit ein Fünftel bis fast die Hälfte des gesamten BitTorrent-Verkehrs über Tracker, die seit Jahren ständig wegen illegaler Inhalte von Urheberrechtinhabern verklagt werden.

5.3.3 Popularität top-getauschter Werke

Wie bereits weiter oben angeführt, ist die Häufigkeitsverteilung der getauschten Werke sehr stark linkssteil. Die am meisten getauschten Werke werden auch mit Abstand am häufigsten pro Zeiteinheit getauscht. Dieser Sachverhalt wurde explorativ für einen Zeitraum von einer Woche für den Verkehr über das BitTorrent-Netzwerk von drei deutschen Universitäten mit einer Gesamtzahl von ca.

75.000 Nutzern² nachgewiesen (siehe folgende Tabelle).

Es gibt eine starke Häufung bei Blockbustern, die sehr oft heruntergeladen werden. Die Popularität nimmt sehr schnell ab. Die allermeisten Dateien wurden im betrachteten Zeitraum von einer Woche nur einmal heruntergeladen.

Hauptkategorie	Toptitel	Top-10 Durchschnitt
Video	101	38
Audio	25	16
Software	53	13
eBook	8	4

Tabelle 21: Häufigkeit des Herunterladens der Toptitel im BitTorrent-Netzwerk drei deutscher Universitäten innerhalb einer Woche.

5.4 Zusammenfassung der Auswertungen

P2P dominiert mit einem Anteil von teilweise weit über 50% das Verkehrsaufkommen im Internet, obwohl nur rund ein Fünftel aller Internetnutzer sich in solchen Tauschnetzwerken bewegen. Eine relativ kleine Gruppe verursacht also den weitaus größten Verkehr im Internet. Innerhalb von P2P hat mittlerweile BitTorrent seine Spitzenstellung gegenüber eDonkey ausgebaut. Jedoch gibt es weiterhin eine Vielzahl kleiner und kleinster P2P-Netzwerke.

Mit einem Anteil von etwa zwei Dritteln werden über P2P vorrangig Videoinhalte getauscht, darunter vor allem Kinofilme und TV-Inhalte. Es folgen Musik und Software in der Tauschrankliste. Bemerkenswert ist, dass auch die Anteile von Hörbüchern und eBooks eine signifikante Größe erreicht haben.

Bei der Erstellung der Rangliste der am meisten getauschten Werke fällt auf, dass fast alle Werke in den Top 75 in allen betrachteten Regionen der Welt offensichtlich illegal getauscht werden. Auch in der Analyse der am meisten genutzten BitTorrent-Tracker ergibt sich dasselbe Bild: die allermeisten Tausch-

² Von denen wiederum nur ein kleiner Teil das BitTorrent-Netzwerk nutzen, siehe Ausführungen weiter oben.

vorgänge verletzen Urheberrechte. Es gibt legale Inhalte und auch rein legale Tauschnetzwerke z.B. über dedizierte BitTorrent-Tracker; jedoch bilden sie anteilmäßig die absolute Ausnahme.

Weiterhin ergab die Auswertung, dass vor allem Blockbuster sehr häufig getauscht werden. Daneben gibt es aber auch eine lange Liste von Werken, die zwar nicht häufig getauscht werden, die aber dennoch in den Netzwerken gefunden werden können.

6. Schlussbetrachtungen

6.1 Fazit

In der vorliegenden Arbeit wird aufgezeigt, wie sich die Protokolle der beiden wichtigsten P2P-Netzwerke eDonkey und BitTorrent erkennen lassen. Die Erkennung wurde erfolgreich in die PRX Traffic Manager integriert.

Neben dieser Softwareentwicklung und Integration ist ein zweiter Teil der Arbeit die durch diese Anpassungen möglich gewordene Analyse des Tauschverhaltens in P2P-Netzwerken. Dazu sind die Ergebnisse der ipoque-Studien ausgewertet worden, die in verschiedenen Regionen der Welt den Netzwerkverkehr bei Internet Service Providern und bei Netzbetreibern großer Universitäten mit den PRX Traffic Managern erhoben worden sind.

Obwohl sich nur rund ein Fünftel aller Internetnutzer in P2P-Tauschbörsen bewegen, verursacht P2P dennoch mit Abstand den meisten Verkehr. Der Anteil reicht von knapp 50% im Nahen Osten bis zu mehr als 80% in Osteuropa. In Deutschland lag der Anteil bei etwa 70%. Zu Nachtzeiten, wenn kaum andere Anwendungen genutzt werden, kann der P2P-Anteil auf bis zu 95% anwachsen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass viele P2P-Nutzer für relativ lange Zeiträume online sind und dabei quasi automatisiert eine hohe Verkehrslast erzeugen.

Die überwiegend getauschten Inhalte verletzen Urheberrechte. In den Ranglisten der am meisten getauschten Werke tauchen in allen Kategorien fast keine legalen Inhalte auf. Auch in der Rangliste der am meisten genutzten BitTorrent-Tracker erscheinen erst auf hinteren Plätzen Tracker, die dezidiert dem legalen Tausch dienen.

6.2 Grenzen der Untersuchung und Ausblick

In der Implementierung der Erkennung musste als Randbedingung stets die

notwendige hohe Leistung des PRX Traffic Managers gewährleistet bleiben. Damit ergeben sich limitierte technische Möglichkeiten der Erfassung der Daten. Zur Analyse der getauschten Inhalte mussten offline eine große Menge an ermittelten Rohdaten ausgewertet werden. Eine noch tiefere Analyse würde die Erfassung von noch mehr Auswertedaten mit dafür geeigneter spezieller Technik erfordern. Für eine bereits aussagekräftige Auswertung wie in der vorliegenden Arbeit ist der PRX Traffic Manager jedoch einsetzbar.

Die Güte jeder Erhebung des Internetverkehrs hängt direkt von der Güte der Messpunkte ab. Aus Gründen des Datenschutzes, der befürchteten negativen Reputation des „Ausspionierens“, und einer möglichen Gefährdung der Performanz im Netzwerk ist es nicht leicht, reale Messpunkte zu bekommen. Es ist notwendig, möglichst an Stellen zu gelangen, über die ein signifikanter Anteil des Internetverkehrs in der betrachteten Region fließt. Dazu ist es auch notwendig, die Netzbetreiber zu überzeugen, dass der Datenschutz etc. gewährleistet ist.

Die Messpunkte der in dieser Arbeit ausgewerteten Erhebung erfassen eine große Anzahl von Nutzern und einen hohen Durchsatz an Internetverkehr und erlauben damit Tendenzaussagen. Es liegt jedoch keine Vollerhebung vor, und es können auch keine gesicherten Aussagen zur statistischen Signifikanz gemacht werden, da die Grundgesamtheit unbekannt ist. Der Aufwand für eine Vollerhebung wäre für eine ganze Region enorm, da alle relevanten Messpunkte erfasst werden müssten.

Die softwaretechnische Umsetzung der Erkennung von P2P-Protokollen und damit eine Analyse des Tauschverhaltens in P2P-Netzwerken stehen im Vordergrund dieser Arbeit.

Die Zukunft der P2P-Tauschbörsen und möglicher Maßnahmen, um den Austausch von urheberrechtlich geschützten Material zu steuern (billing), verfolgen oder zu verhindern, ist ebenfalls nicht Bestandteil dieser Arbeit.

Die Motivation der Arbeit ergibt sich jedoch zu einem Teil aus der anhaltenden

öffentlichen Diskussion darüber, wie im einführenden Kapitel geschildert. Es gibt eine Reihe von aktiven und passiven Möglichkeiten, technisch illegalen Tausch zu verhindern oder zumindest zu verfolgen. Die Blockierung des gesamten P2P-Verkehrs und die gleichzeitige Freigabe von dezidiert legalen BitTorrent-Trackern ist eine Möglichkeit, die bereits Kunden mit dem PRX Traffic Manager anwenden.

Literaturverzeichnis

- [NI] Nielsen's Law of Internet Bandwidth, Jakob Nielsen,
<http://www.useit.com/alertbox/980405.html> (Abgerufen am 19. Oktober 2008).
- [HO] Holliday, C. (. (2007). *Internet Growth 2006. Information Gatekeepers*.
Brighton: <http://www.igigroup.com/st/pages/growth06.html> (Abgerufen am 19. Oktober 2008).
- [K|B] Kulback, Y., & Bickson, D. (2005). *The eMule Protocol Specification*. Jerusalem: DANSS Lab, Hebrew University of Jerusalem:
<http://www.cs.huji.ac.il/labs/danss/p2p/eMule/emule.pdf> (Abgerufen am 19. Oktober 2008).
- [S|M 2007] Schulze, H., & Mochalski, K. (2007). *internet study 2007*. Leipzig: ipoque,
http://www.ipoque.com/userfiles/file/internet_study_2007.pdf (Abgerufen am 19. Oktober 2008).
- [S|M 2006] Schulze, H., & Mochalski, K. (2006). *P2P survey 2006*. Leipzig: ipoque, http://www.ipoque.com/userfiles/file/p2p_survey_2006.pdf (Abgerufen am 19. Oktober 2008).
- [Tb] Tanenbaum, A. S. *Computernetzwerke. 2003*. München: Pearson Studium ISBN-13: 978-3827370464.

[S|W] Ralf Steinmetz, Klaus Wehrle (Hrsg.): *Peer-to-Peer Systems and Applications*. Lecture Notes in Computer Science, Volume 3485, Springer, Berlin 2005 (Sept.). ISBN 3-540-29192-X

[Bd] BitTorrent Distributed Hash Table: www.bittorrent.com/trackerless.html

[If] Stellungnahmen auf der IFPI-Webseite
http://www.ifpi.com/content/section_news/index.html

[He] <http://www.heise.de/newsticker/Deutsche-Musikwirtschaft-laesst-eDonkey-Knoten-vom-Netz-nehmen-2-Update--/meldung/96204>

[Em] Webseite des eMule Projektes: www.emule-project.net

[We] Deutsche Wikipediaseite von eMule: <http://de.wikipedia.org/wiki/EMule>

[Bt] Homepage der Bittorrent Clients: www.bittorrent.com

[Aw] Abmahnwelle e.V.:
<http://www.abmahnwelle.de/zustaende/wellen/index.html>

[Fs] File Sharing and the law, Wikipedia.org:

http://en.wikipedia.org/wiki/File_sharing_and_the_law

[Bc] Bram Cohen, *BitTorrent Protocol Specification*

http://www.bittorrent.org/beps/bep_0003.html

[Bs] BitTorrent Protocol Specification Wiki

<http://wiki.theory.org/BitTorrentSpecification>

[Ev] Dokumentation zur eDonkey-Verschlüsselung in der Datei

srchbrid/EncryptedStreamSocket.cpp, eMule source code

http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=53489

[Bv] Dokumentation zur BitTorrent-Verschlüsselung:

http://www.azureuswiki.com/index.php/Message_Stream_Encryption

Anhang

Deutschland - BitTorrent Top 75 Audiodateien

1	Music	Mia – Stille Post
2	Music	Amy Winehouse - Back To Black
3	Music	Top 100 Hot-Pop Billboard 07-14-07 Charts
4	aBook	stephen king - der dunkle turm v - wolfsmond
5	Music	Dire Straits - Money for nothing
6	Music	Silbermond – Laut Gedacht
7	Music	Rihanna - Good Girl Gone Bad
8	Music	Charts:German Top 100 Single Charts 30/07/2007
9	Music	Denon Collection complete
10	Music	Simon And Garfunkel The Concert In Central Park
11	Music	Nelly Furtado – Loose (International Tour Edition)
12	Music	West Side Story (Original Soundtrack)
13	aBook	Frank Schaetzing - Der Schwarm
14	Music	Cafe del Mar – Vol 14
15	Music	Journey – Greatest Hits
16	aBook	Ken Follet - Die Brücken der Freiheit
17	Music	Red Hot Chili Peppers - Stadium Arcadium - 192-320 kbps VBR
18	aBook	Die Drei Fragezeichen 1-120
19	Music	100 Most Famous Songs of the 90`s
20	aBook	Harry Potter - Goblet of Fire
21	Music	Charts: German TOP100 Single Charts 27.08.2007
22	Music	German TOP 100 Single Charts - 25.06.2007
23	Music	Ministry Of Sound – Funky House Sessions
24	aBook	Perry Rhodan Silber Edition 13 - Der Zielstern
25	Music	Sunshine Live House Edition Vol. 3
26	Music	Soundtrack - American Pie 1+2+3
27	Music	Tocotronic – The Best of Tocotronic 2005
28	Music	Hoobastank – Discography
29	Music	Sunshine Live House Edition Vol. 1-3
30	Music	the roots-discography
31	Music	Buddha Bar – Collection
32	Music	Miko Oldfield 12 CD Collection
33	Music	Maria Mena – Apparently Unaffected
34	aBook	Phillip Pullmann - Der goldene Kompass
35	aBook	Hape Kerkeling - Ich bin dann mal weg
36	Music	Neue Deutsche Welle 1 und 2
37	Music	Blade – Soundtrack
38	Music	Discography The Corrs 95-07
39	Music	Tim Mcgraw
40	aBook	Fünf Freunde - Folgen 01 - 70
41	Music	Avril Lavigne - Discography
42	Music	Shostakovic-Hindemith-Britten viola sonatas Bashmet
43	Music	The Roots Discography 1192170 7602
44	aBook	TKKG - 101-110.rar
45	Music	J S Bach Six Partitas BWV 825 830 Lars Ulrik Mortensen
46	Music	Charts:Dance TOP40-MAY 2007
47	Music	Sunshine Live Vol. 22
48	Music	Tori Amos - A Piano The Collection (2006)
49	Music	Stone Temple Pilots - Discography (w/ bonus tracks)
50	Music	EvasGarden June2007
51	Music	Bela Bartok Complete works Volume 1
52	Music	Epica – Discography 2002-2006

53	Music	Pat Metheny - The Trios 1975 – 2005
54	Music	M Flo - Discography
55	aBook	Markus Heitz - Die Rache der Zwerge
56	Music	Massive Attack - Collected
57	Music	Kiss – 5CD Box
58	Music	Shakira – Discography
59	Music	Bull - ‚Doctor Bull’s Good Night‘
60	Music	Blink 182 – Discography
61	Music	Tchaikovsky: Complete Symphonies and selected works
62	Music	Evanescence – Discography
63	aBook	Harry Potter Audio Books
64	Music	Interpol – Discography
65	Music	Tori Amos - 17 albums
66	Music	Tchaikovsky piano works
67	Music	German TOP100 Single Charts 06 08 2007-MiNiSTRY
68	Music	Suicide Commando – discography
69	Music	Relax Music
70	aBook	Bildung & Wissen by Dietrich Schwanitz
71	aBook	Tess Gerritsen - Die Chirurgin
72	Music	The Cure – Discography
73	Music	Bartok - String Quartets (Hagen Quartet) Apple Lossless
74	Music	Charts: German TOP100 Single Charts 06 08 2007
75	Music	Herbie Hancock

Deutschland - BitTorrent Top 75 eBooks

1	eBook	Kamasutra Photo Ebook
2	eBook	156 Erotische Geschichten Auf 1800 Seiten
3	eBook	Top Profi Vorlagen
4	eBook	Video2Brain JavaScript – Einsteig fuer Anspruchsvolle
5	eBook	CHIP 07.2007
6	eBook	First Aid – USMLE Step 3
7	eBook	First Aid - USMLE Step 1
8	eBook	All Data Structure And Algorithms Books (Computer Science)
9	eBook	SPSS v15 0-Lz0
10	eBook	Harry Potter Deathly Hallows
11	eBook	Warhammer 40K Collection
12	eBook	All Memory And Mind Tweaking Books
13	eBook	Photoshop CS3 For Dummies
14	eBook	SWA Complete Tracktion 3
15	eBook	Sams Agile Java Development with Spring Hibernate and Eclipse
16	eBook	Build the ultimate custom
17	eBook	USMLE Step 2 PreTest
18	eBook	Harry Potter and the Deadly Hallows
19	eBook	Cambridge - Professional English in Use Pack
20	eBook	20 english-learning ebooks
21	eBook	18 MAGAZINES JUNE 2007 ENG
22	eBook	Harry Potter and The Deathly Hallows
23	eBook	Nuclear and Particle Physics - An Introduction
24	eBook	USMLE
25	eBook	Feynman Lectures on Physics vol 3
26	eBook	Complete Idiot’s Guide to Perfect Resume
27	eBook	Portable Jasc Paint Shop Pro 9 Thinstalled
28	eBook	Academic Press Multimedia over IP and Wireless Networks Mar 2007
29	eBook	Manga For Dummies
30	eBook	For.Dummies.AutoCAD.and.AutoCAD.LT.All.in.One.Desk.Reference

31	eBook	Navigon 6 - Full Europa 2007.rar
32	eBook	Flinux.All.in.One.Desk.Reference.For.Dummies
33	eBook	English ESL Textbooks - Great Collection
34	eBook	All Data Structure And Algorithms Books (Computer Science)
35	eBook	C++ Anleitungen
36	eBook	English Gramar
37	eBook	Navigon6 Europe Map 2007/2008
38	eBook	Microsoft Office Project 2003 Bible
39	eBook	TomTom 5 PLUS all six CD - all Maps
40	eBook	Cambridge - English Vocabulary in Use - Practice CD Pack ESL
41	eBook	Pediatric Surgery (Springer Surgery Atlas Series)
42	eBook	Native Instruments Guitar Rig VST DX RTAS v2.2.2
43	eBook	A Practical Guide to Critical Thinking + other Philosophy & ...
44	eBook	Video - VTC - Oracle Performance Tuning 1Z0-033 Tutorials
45	eBook	Que Charts and Graphs for Microsoft Office Excel 2007 Apr 2007
46	eBook	Duden Richtiges und gutes Deutsch Woerterbuch der spr. Zweifelsfaelle
47	eBook	Apress Word 2007 Beyond the Manual Mar 2007
48	eBook	All C and C++ Learning Books
49	eBook	Garmin MapSource City Navigator Europe NT v9
50	eBook	Neue Navigon MN6 – Maps 2007
51	eBook	Wrox Professional Adobe Flex 2 May 2007
52	eBook	IP Anonymous Surfing Tools - 2007 -17in1-
53	eBook	Learn Visual Studio Net - Video Tutorials
54	eBook	Microsoft.Press.The.2007.Microsoft.Office.System.Step.by.Step
55	eBook	Catia V5R12 Mechanical Design Solutions 1
56	eBook	my sql tutoriels
57	eBook	Electronics Datasheets and Manuals
58	eBook	20 books for learning getting better at english
59	eBook	Wiley Google Power Tools Bible Mar 2007
60	eBook	All Fitness Weightlifting Stretching Books
61	eBook	Harry Potter - The Deathly HallowsPDFGM0
62	eBook	Career related books
63	eBook	Hardware Hacking - Have Fun While Voiding Your Warranty
64	eBook	Mathcad Ansys Solidedge books
65	eBook	Web Design For Dummies
66	eBook	All Assembly
67	eBook	Java For Artists - The Art
68	eBook	Böcker om ockultism
69	eBook	SAMURAI Books
70	eBook	economics
71	eBook	All Cookbooks (Total 114 Books)
72	eBook	All Work And Career Books (Searching For Jobs)
73	eBook	Over 1100 General Computer Ebooks
74	eBook	Fruity Loops 7
75	eBook	89 microsoft ebooks-excel

Deutschland - BitTorrent Top 75 Software

1	Appl.	Adobe Acrobat 7.0 Professional German inkl. Keygen
2	Games	Midtown Madness 2
3	Appl.	Office XP German inkl. Serial
4	Games	Geki Sengoku Musou (JAP)
5	Appl.	Pimsleur German I II III language lesson lessons learn study learning ...
6	Appl.	Adobe Illustrator CS3 Premium
7	Games	Civilization IV: Beyond the Sword
8	Appl.	MAGIX Video Deluxe 2006/2007 Plus

9	Appl.	Adobe Premiere Pro CS3 (Full Version with Crack)
10	Appl.	Adobe Creative Suite 3 Design Premium - deutsch
11	Appl.	Microsoft Office 2003 Pro Deutsch
12	Games	Tiger Woods PGA Tour 08
13	Appl.	Apple iWork 08 MAC OSX
14	Appl.	MS OFFICE ENTERPRISE 2007 AND KEY (CD ISO)
15	Games	,Crush
16	Games	Test DriveUnlimited
17	Games	Lord of the Rings patch
18	Games	Civilization IV
19	Games	You don't know Jack 3
20	Games	Dungeon Keeper 2
21	Games	Dune 2000
22	Games	SWAT 4: Stetchkov Syndicate
23	Games	Driv3r
24	Appl.	Adobe Photoshop CS3 + Keygen
25	Games	Nexus - The Jupiter Incident
26	Appl.	Video2Brain Adobe Photoshop CS3 fuer Fotografen
27	Appl.	Autodesk.Autocad.Civil.3D.2008.with.Working.Keygen
28	Games	Die Sims 2 - Wilde Campus-Jahre.rar
29	Appl.	Microsoft Office 2007 COMPLETE
30	Games	Hitman: Blood Money
31	Appl.	VISTA OEM
32	Games	Broken Sword 2
33	Games	Need for Speed – Underground 2
34	Games	S T A L K E R - Shadow of Chernobyl
35	Games	The Guild 2
36	Appl.	Dragon Naturally Speaking v9.0 Preferred GER/ENG
37	Appl.	Final Cut Pro HD
38	Appl.	Adobe Premiere Pro CS3 FULL CD
39	Games	Fallout 2
40	Games	infernai.iso
41	Appl.	Microsoft Office XP PRO ...
42	Games	Civilization IV – Beyond The.Sword
43	Games	Transformers – The Game
44	Crack	Test Drive Unlimited
45	Appl.	Adobe Premiere Pro 7.0 (With Key)
46	Games	Fate
47	Appl.	PHOTOSHOP TOP SECRET DVD 1
48	Appl.	Adobe CS3 Web Premium OSX
49	Games	Spellforce
50	Games	GUN
51	Games	Men Of Valor Vietnam
52	Games	UEFA Champions League 2006-2007
53	Appl.	KlickTel Telefon und Branchenbuch Herbst 2007
54	Games	Harry Potter und der Orden des Phoenix
55	Games	America's Army 2.80
56	Appl.	NI Elektric Piano
57	Games	Dawn Of Magic
58	Appl.	KlickTel Inversssuche Herbst 2007
59	Crack	Set of Amiga Games
60	Games	Pick me honey – H Game
61	Games	Sacred Collection
62	Appl.	Video2Brain Adobe Flash CS3 Grundlagen DVD GERMAN
63	Appl.	Magix Music Maker Deluxe 2007
64	Games	Civilization IV Beyond The Sword
65	Appl.	Windows XP Professional SP2 Integrated July 2007 Corporate

66	Appl.	KNOPPIX_V5.1.1DVD-2007-01-04-EN
67	Games	Half Life + Blue Shift + Oposing Force + CS 1 5 CodeKing
68	Appl.	iLife 08
69	Games	Cossacks 2 - Napoleonic Wars
70	Appl.	Mathworks Matlab v7.1 R14 SP3 3 CDs incl Crack
71	Games	Transformers: The Game
72	Games	The Sims 2 Nightlife
73	Appl.	ANSYS PRODUCTS V11 ISO
74	Crack	Anno 1701
75	Games	Final Fantasy X

Deutschland – BitTorrent Top 75 Videodateien

1	Movie	Next
2	Movie	Fantastic Four - Rise of the Silver Surfer (German)
3	Movie	Spiderman 3 (German)
4	Anime	Naruto Shippuuden - 020
5	Movie	300
6	Porn	Private Mystery Island XXX
7	Movie	Die Simpsons - Der Film
8	Movie	White Noise 2 - The Light
9	Movie	Sterben fuer Anfaenger
10	Porn	JTC - Mr Mrs Sexxx
11	Movie	Die Simpsons - Der Film
12	Music	David Oistrakh and Sviatoslav Richter
13	TV	asianchars-tv-rmvb
14	Movie	The Simpsons Movie
15	Movie	Fantastic Four – Rise of the Silver Surfer (German-Sub)
16	Movie	Der Himmel ueber Berlin - Wings of Desire
17	Movie	Breach
18	Movie	The Host
19	Movie	Quentin Tarantinos – Death Proof
20	Movie	Fantastic Four - Rise of the Silver Surfer
21	Porn	Pussycat Girls - DVD Rip
22	Movie	Loser
23	Movie	James Bond 007 - Goldeneye (1995)
24	Movie	Der Date Profi
25	Porn	Amateur Naughty Amateurs 2
26	Porn	Das Beste von Leonie
27	Porn	Doppel Faust Mania
28	Movie	Grindhouse
29	Porn	Night In Paris
30	Movie	Fantastic Four - Rise of the Silver Surfer
31	Porn	MARC DORCEL PornoChic
32	Movie	Die Liebe in mir
33	Movie	L'auberge (Espagnole)
34	Movie	Teenage Mutant Ninja Turtles (Eng)
35	Movie	The Bourne Ultimatum (Eng)
36	Porn	Manhunters
37	Movie	Rush Hour 3
38	Movie	Schwere Jungs
39	Movie	Transformers
40	Movie	Fluch der Karibik
41	Movie	El Laberinto del Fauno (Spanish)
42	Movie	James Bond 007 - From Russia with love
43	Movie	Das Parfum

44	Movie	Mortal Kombat Trilogy
45	Movie	Eragon - Das Vermaechtnis der Drachenreiter
46	Porn	Leonie-Die Kolbenfresserinnen
47	Movie	Breach (Eng)
48	Movie	Apocalypto
49	Movie	Die Hard 4.0
50	Movie	Hot Fuzz (Eng)
51	Movie	The Simpsons Movie
52	Movie	Spiel auf Bewaehrung
53	Movie	Die Simpsons - Der Film
54	Movie	Das Leben der Anderen
55	Movie	Stirb Langsam 4.0
56	Movie	Jesus von Nazareth
57	Movie	Transformers (FRENCH)
58	Anime	One Piece 11-20
59	Movie	Transformers (Spanish)
60	Porn	Maria Ozawa
61	Movie	Asterix bei den Briten
62	Movie	Harry Potter und der Orden des Phönix
63	TV	24 – S02E05 – S02E08
64	Anime	One Piece 1-10
65	TV	asianchars-d-vb
66	Movie	Pirates of the Caribbean - Am Ende der Welt
67	Porn	Abby Winters - Intimate Moments
68	TV	The 4400 S01 – S03 COMPLETE
69	Movie	Samurai X The Movie
70	Movie	Zodiac
71	Movie	Transformers
72	Porn	Tsubaki
73	Movie	Harry Potter And The Order Of The Phoenix
74	TV	The Practice S01
75	Movie	Deutschland. Ein Sommermaerchen

Naher Osten – BitTorrent Top 75 Audiodateien

1	Music	Beyonce - Listen [2006]
2	Music	Evanescence - Lithium [2006]
3	Music	In Search Of Sunrise 6 Ibiza
4	Music	Paul van Dyk In Between (2007)
5	Music	Elvis Presley - 50 Greatest Hits-2CD-2007
6	Music	Nelly_Furtado – Loose (International Tour Edition)
7	Music	Buddha Grooves 3 - ayia napa 2CD2007
8	Music	VA - Trance Voices Vol 24
9	Music	VA - Nova Latino 8 (2007)
10	aBook	Sexual Magnetism Audio Books
11	Music	VA - Trance the Sound of Now
12	Music	VA -The Ultimate Sports Album
13	aBook	Virginia Woolf - Orlando To the Lighthouse
14	aBook	Harry Potter and the Deathly Hallows
15	Music	VA - Kompakt Total 8
16	Music	Buddha Bar Volume 9
17	Music	VA - Ministry Of Sound - Sessions Summer 2007
18	Music	Classical Music - Top 100 (Part 2)
19	Music	Classical Music - Top 100 (Part 1)
20	Music	Hypocrisy - Discography - 2007 - Metal
21	Music	Top 100 Pop Love Songs

22	Music	Roger Waters - Discography
23	Music	Vivaldi - Concertos for the Emperor
24	Music	The Who – Discography
25	Music	Charts:Top 100 Hot-Pop Billboard 08-04-07 Charts
26	Music	Modern Talking - Complete Discography
27	Music	Michael Jackson – Discography
28	Music	Pink Floyd Discography
29	Music	Kiss Collection
30	Music	Beethoven - Complete Piano Sonatas
31	Music	Dave Matthews (Band) Discography
32	Music	Bob Marley Discography
33	Music	Sheep On Drugs Discography
34	aBook	TTC - A Brief History of the World
35	Music	Ricky Martin Discography
36	Music	High School Musical 2
37	Music	ScrubS All 4 Soundtracks
38	Music	Discography - Vangelis
39	Music	Buckethead - 20 Albums
40	Music	Kreator – Discografacute
41	Music	Fleetwood Mac - Discography
42	Music	Eric Clapton - 14 albums
43	Music	Korn - 9 Albums
44	Music	Live Earth – Madonna
45	aBook	Self-Help (Compilation of eBooks and audiobooks)
46	Music	Cafe Del Mar Collection 1-12
47	Music	Staind - Discography - 2007
48	Music	rap hip hop instrumentals
49	Music	Lucifugum (Ukr) – Discography
50	Music	Duran Duran - Complete Discography
51	Music	Gigi D'Alessio – Discografia
52	Music	Loreena McKennitt – Complete Discography
53	Music	Beautiful Turkish Female Singers
54	Music	Oliver Shanti & Friends Collection
55	aBook	Harry Potter - Goblet of Fire
56	Music	David Deangelo - Mastery With Women
57	Music	HIM Collection
58	Music	Coil Unnatural - Discography
59	aBook	Anthony Robbins Personal Power II
60	Music	Exodus – Discografia
61	Music	Megadeth Live in London 1992
62	Music	HQ Black Metal Tributes - Pt 1 Mayhem
63	aBook	First 15 James bond Audio Books
64	Music	Eric Clapton - Discography (2006)
65	Music	Symphony X - complete work
66	Music	Lamb of God - Discography
67	aBook	Management
68	Music	Nightwish – Collection
69	Music	Santana – Discography
70	Music	Gary Moore (23albums)
71	Music	VA - Top 2000
72	Music	Time Life Music - The Beethoven Collection
73	Music	Porcupine Tree Fear of a blank planet
74	Music	Alizee DVD
75	Music	WhiteSnake Discografacute

Naher Osten - BitTorrent Top 75 eBooks

1	eBook	Kamasutra - Anne Hooper
2	eBook	Popular Photography And Imaging Aug 2007
3	eBook	Car and Driver Magazine - 2007 7 Issues January to July
4	eBook	Motor Trend Magazine - 2007 7 Issues January to July
5	eBook	Seven Magazine August 05 2007
6	eBook	Smartphone And Pocket PC Aug-Sep 2007
7	eBook	Daily Mail Weekend Magazine August 11 2007
8	eBook	Playboy Magazine September 2007
9	eBook	All Cookbooks (Total 114 Books)
10	eBook	Richard Dawkins Collection
11	eBook	The Irish Times Magazine August 11 2007
12	eBook	Vray for sketchup 6 100
13	eBook	Penthouse And Playboy PDF files
14	eBook	WallPaperz Fever - High Quality -423in1-
15	eBook	Wiley 3ds Max 9 Bible Jan 2007
16	eBook	Finace e-books
17	eBook	All Guitar Magazines (... , Guitar School, Guitar World 1986-2007)
18	eBook	TOEFL iBT 2007-2008
19	eBook	Daily Star Weekend August 11 2007
20	eBook	Career related books
21	eBook	All Fitness Weightlifting Stretching Books (Totals 40 Books)
22	eBook	All Drawing Tutorials (Total 45 Books)
23	eBook	ELSEVIER Referex -Engineering - CompleteCollection
24	eBook	All c , c++ ,visual c++ Books (2004,2005,2006 ...)
25	eBook	All Demystified Books
26	eBook	Digital Tutors - Urban Environment Creation in Maya - net
27	eBook	Scientific American - 31 Books
28	eBook	27 Drawing Books
29	eBook	Martial Arts - 23 Books
30	eBook	VTC - Planning And Maintaining A Server 2003 Active Directory
31	eBook	Living Language - Easy English - Basic ESL
32	eBook	Tintin-Persian Language
33	eBook	PADI Course Director Manual 2003
34	eBook	72 server router cvs and webservices
35	eBook	37 graphics and 3d game ebooks
36	eBook	All Biology Books Categorized
37	eBook	Mcafee Ultimate 2007 10in1
38	eBook	SQL eBooks MSSQL MYSQL ORACLE POSTGRE
39	eBook	Over 1100 General Computer Ebooks
40	eBook	Windows Server 2003 Ebooks
41	eBook	Philosophy of Science Books
42	eBook	Architecture e-books
43	eBook	chemistry books
44	eBook	all chemistry books categorized
45	eBook	106 visual basic ebooks
46	eBook	All_Math_Learning_Books
47	eBook	All Data Structure And Algorithms Books (Computer Science)
48	eBook	Lynda com Photoshop CS3 One-on-One
49	eBook	8 Encyclopedias + Oxford Thesaurus
50	eBook	28 Mac OS X Books (10 4 Tiger mostly)
51	eBook	Tekla structure v13 inc CR
52	eBook	Intro to Zbrush 3
53	eBook	English ESL Textbooks - Great Collection
54	eBook	Art of Woodworking - pdf format

55	eBook	Leadership and Management
56	eBook	Great Science Textbooks DVD Library 2007 - Supplement One
57	eBook	Occult Library of Droga Fali
58	eBook	Fink - Textbook of critical care
59	eBook	Honda CBR Service Manual
60	eBook	Philosophy & other books
61	eBook	All Memory And Mind Tweaking Books
62	eBook	Electrical & Electronics Ebooks
63	eBook	LingvoSoft - Dictionary - Phrasebook - Talking Dictionary
64	eBook	All Assembly , reverse engenieng and Computer Architecture books
65	eBook	Learning XHTML
66	eBook	Abnormal Psychology
67	eBook	Cambridge.TOEFL.CD.image
68	eBook	All C Sharp books categorized 2004, 2005, 2006 and before
69	eBook	Zend Studio 5.5.0 Full Pack
70	eBook	118 Military Training
71	eBook	Learn Visual Studio Net - Video Tutorials
72	eBook	HI-FI magazines
73	eBook	135 For Dummies ebooks Wiley Publishing
74	eBook	UML Design patterns
75	eBook	Medical Library

Naher Osten – BitTorrent Top 75 Software

1	Appl.	Photoshop Top Secret DVD
2	Appl.	Adobe Photoshop CS3
3	Appl.	Windows Vista
4	Appl.	Pinnacle Studio Plus 11
5	Appl.	AutoPatcher WinXP Aug07 x86 ENU Core
6	Games	Madden NFL 08
7	Appl.	Microsoft.Windows.XP.Pro.Corp.SP2.Integrated.July.2007
8	Appl.	iLife 08
9	Games	[PSP]Ghost Recon Advanced Warfighter 2
10	Appl.	Autodesk 3D Studio Max v9.0 (Full Version with Keygen)
11	Games	[PSP] Winning Eleven 10 Ubiquitous Evolution
12	Games	[PSP]Tomb Raider Anniversary
13	Games	Command & Conquer 3: Tiberium Wars
14	Games	Nintendo DS ROMs
15	Appl.	Autodesk AutoCAD Architecture 2008
16	Appl.	Adobe Premiere Pro CS3 (Full Version with Crack)
17	Games	BioShock
18	Appl.	RedHat Enterprise Linux 5
19	Appl.	ODAY 020207 TD h33t
20	Appl.	Mathworks Matlab v7.1 R14 SP3 3 CDs incl Crack
21	Games	[PC] Winning Eleven Pro Evolution Soccer 2007
22	Appl.	Gnomon_Workshop
23	Appl.	ANSYS PRODUCTS V11 ISO
24	Games	Transformers The Game PCDVD + CRACK
25	Games	CSS
26	Appl.	{KingOfKings} - Rosetta Stone 2007
27	Appl.	SolidWorks 2007 Multilanguage SP022 Crack
28	Games	Prince Of Persia - Rival Swords
29	Appl.	Total Training Flex2 Advanced Visual Programming
30	Games	Die Sims 2
31	Games	911.First.Responders
32	Games	Obscure II

33	Games	Civilization IV – Beyond The Sword
34	Games	Driver Parallel Lines
35	Appl.	CodeGear RAD Studio - Delphi 2007 CodeGear RAD Studio ...
36	Games	Colin McRae DIRT
37	Appl.	Cisco Networking Academy Program CCNA CCNP
38	Games	PC Commandos 3 Destination Berlin
39	Games	PC-DeadtoRightsII
40	Appl.	Total Training for Dreamweaver CS3 win/mac
41	Appl.	Photoshop Downloads (Brushes Plugins Renders) Mega Collection
42	Appl.	Microsoft Student With Encarta Premium 2008
43	Appl.	BMW WDS 11 0 Multilanguage
44	Games	Caesar IV
45	Games	Chicken Little Ace in Action
46	Games	Chessmaster 10th Edition
47	Appl.	Encyclopaedia Britannica 2008 Ultimate Suite Incl CD Key
48	Games	FarCry
49	Games	Biohazard 4
50	Games	Sonic and the Secret Rings
51	Games	Counter-Strike - Source PC + Crack
52	Games	Battlefield 2142
53	Games	Prince Of Persia The Two Thrones
54	Games	Destination Treasure Island
55	Games	Samurai Warriors 2 – Empires
56	Games	[Wii] Dragon Ball Z Budokai Tenkaichi 2
57	Games	Metal Gear Solid The Twin Snakes (2004)
58	Games	Mech Commanner 2 + Mech Warrior 3 + Mech Warrior 4 ...
59	Appl.	UpToDate 15.2 for Pocket PC
60	Games	Dynasty Warriors 4 - Hyper
61	Games	Street Fighter Anniversary FINAL PAL XBO
62	Appl.	Mandriva Linux 2007.1 DVD x86_64
63	Games	Boogie
64	Games	Mortal Kombat Armageddon
65	Games	Winning Eleven Pro Evolution Soccer 2007
66	Games	Overlord
67	Appl.	LearnKey
68	Games	Tourist Trophy
69	Appl.	AppDev VB.NET
70	Appl.	Visual Studio 2005
71	Games	Reflexive Arcade Games - Collector's Edition
72	Appl.	SUSE Linux Enterprise Server 10
73	Games	World of Warcraft TBC 2.1.3
74	Appl.	ADOBE.CS3.MASTER.COLLECTION
75	Appl.	Tell me More 8 Corso di inglese DVD 1+2+3 ITA Multilanguage

Naher Osten – BitTorrent Top 75 Videodateien

1	Movie	Live Free Or Die Hard
2	Movie	Fracture[2007]
3	Movie	The Bourne Ultimatum
4	Movie	Cashback[2006]
5	Movie	Reign Over Me
6	Movie	Mr Beans Holiday
7	Movie	Heroes – Sunshine[2007]
8	Movie	Fantastic Four – Rise Of The Silver Surfer
9	Movie	Oceans 13
10	Movie	The Lookout[2007]

11	Movie	The Reaping[2007]
12	Movie	Harry Potter And The Order Of The Phoenix
13	Movie	28 Weeks Later[2007]
14	Movie	The Simpsons
15	Movie	Peaceful Warrior[2006]
16	Movie	Zodiac[2007]
17	Movie	Spider-Man 3[2007]
18	Movie	The Number 23[2007]
19	Movie	Breaking And Entering[2006]
20	Movie	Perfect Stranger[2007]
21	Movie	Vacancy
22	Movie	London To Brighton [2006]
23	Movie	Transformers[2007]
24	Movie	Wind Chill [2007]
25	Movie	Dynamite Warrior[2006]
26	Movie	The Painted Veil[2006]
27	Movie	Death Proof
28	Movie	I Think I Love My Wife [2007]
29	Movie	Captivity [2007]
30	Movie	Mr Brooks[2007]
31	Movie	Pathfinder[2007]
32	Movie	Hairspray [2007]
33	Movie	Doctor Strange-The Sorcerer Supreme [2007]
34	Movie	Next [2007]
35	Movie	Kickin It Old Skool
36	Movie	Blades Of Glory[2007]
37	Movie	Teenage Mutant Ninja Turtles [2007]
38	Movie	Shooter [2007]
39	Movie	Taxi 4 [2007]
40	Movie	Euro Sex Party 2
41	Movie	Chak De India (CDI) (2007)
42	Movie	Meet The Robinsons [2007]
43	Movie	Reno 911!-Miami [2007]
44	Movie	I Now Pronounce You Chuck And Larry
45	Movie	Evan Almighty (2007)
46	Movie	Disturbia[2007]
47	Movie	28 Days Later[2002]
48	Movie	The Tripper [2006]
49	Movie	Inland Empire [2006]
50	Movie	Redline
51	Movie	American Pie 5 The Naked Mile[2006]
52	Movie	Epic Movie [2007]
53	Movie	Babel[2006]
54	Movie	Marco Polo [2007]
55	Movie	The Ultimate Gift
56	Movie	Braveheart
57	Movie	The Bourne Pack
58	Music	Pink Floyd – Delicate Sound Of Thunder
59	Movie	Pink Floyd -. the wall 25 aniversary - In their own words
60	Movie	Pussy Contest XXX
61	TV	Witchblade 1-24 eng
62	Movie	Africa's Paradise Of Thorns [National Geographic]
63	Movie	Harry Potter and the philosopher stone
64	TV	Six Feet Under - Six Feet Under Season 2
65	Movie	What I like about you season 3
66	Movie	Ass Masterpiece - Complete Set!!
67	Movie	PADI Specialty Course Instructor Manual DVD

68	TV	CSI - Season 2
69	TV	Scrubs Season 6 (Complete)
70	Music	Elton John Collection
71	Music	Top 50 Music Videos 50 Songs
72	Music	David Gilmour
73	TV	Dae Jang Geum
74	TV	Prison Break – Season 2
75	Movie	Planet Earth DVD 5 of 5

Südeuropa - BitTorrent Top 75 eBooks

1	eBook	Windowblinds 5.10 Enhanced + Crack
2	eBook	Muscle & Fitness 101 Workouts
3	eBook	Muay Thai - The Art of Fighting
4	eBook	All Social Interactions Books
5	eBook	Get the Dream Job- Cover letter Secrets Killer Resumes and Crack
6	eBook	tomtom map 6 75 ES and PT plus major roads of WE 1409
7	eBook	Teach Yourself Speed Reading (PDF)
8	eBook	2600 The Hacker Quarterly Volume 24 Number 1 Spring 2007
9	eBook	Nokia N73 Tomtom western Europe 6.75
10	eBook	XXX comix cz
11	eBook	2600 Magazine Scans
12	eBook	History Books
13	eBook	Adobe Press Adobe Photoshop CS3 Classroom in a Book April 2007
14	eBook	Armchair General magazine
15	eBook	The Beatles - Progetto CURA The Beatles
16	eBook	Gentle art of verbal self defence- Suzette Elgin
17	eBook	[BOOK+CD] 39 Progressive Solos For Classical Guitar I...
18	eBook	20 books for learning getting better at english
19	eBook	The Scientist May 2007
20	eBook	1000 Cooking Recipes
21	eBook	114 Cookbooks
22	eBook	Microsoft AutoRoute Europe 2007 Incl Crack
23	eBook	National Geographic Maps cd 6
24	eBook	TomTom 6 + Western Europa map
25	eBook	Linux Server Hacks
26	eBook	Destinator6 For Pda
27	eBook	Martial Arts - 23 Books
28	eBook	Autodata 3 16(2007 Full) Spain
29	eBook	101 Spy Gadgets for the Evil Genius
30	eBook	tomtom map 6.75 Western and Central Europe-Map
31	eBook	Windows Server 2003 For Dummies (2003)
32	eBook	tomtom map 6.75 Western Europe
33	eBook	600 electrical engineering books
34	eBook	Tomtom6 + Europe Maps1
35	eBook	1000 Provas de Concursos Publicos
36	eBook	Webcammax 3 5 1 0 with Crack
37	eBook	All Drawing Tutorials (Total 45 Books)
38	eBook	TomTom 6 Western Europe DVD extras
39	eBook	Beatles complete scores
40	eBook	Ulead VideoStudio v11.0 Plus (Full Version with Keygen)
41	eBook	135 For Dummies ebooks Wiley Publishing
42	eBook	Fruity Loops 7
43	eBook	Diet n Fitness - How well do we like ourselves -8in1-
44	eBook	Lynda com Flash CS3 Professional Essential Training
45	eBook	Medieval Combat - CBR imagebook English 320 pages

46	eBook	All Tomtom maps v 6.650
47	eBook	Various Linux and Unix Books PDF / CHM / HTML
48	eBook	SBM Comic Pack - Last Hero Standing Last Planet Standing
49	eBook	Art of Woodwork2
50	eBook	Jamora The Complete Guitar Learning Series
51	eBook	Learn In Picture ... eBook Series ... All-In-One
52	eBook	Martial Arts - Bruce Lee's Fighting Method vol 1-4
53	eBook	Adobe Acrobat 8 For Dummies
54	eBook	Gardening Building Repairing Growing Raising
55	eBook	Infomap navigator GPS for laptop key included
56	eBook	Microsoft Office 2003 Full ISO No key required
57	eBook	MAKE Magazine 2006 2007
58	eBook	Atlas de Anatomia Humana Netter PTBR
59	eBook	All Fitness Weightlifting Stretching Books (Totals 40 Books)
60	eBook	Mchael Swan - Practical English Usage 3e PDF ESL
61	eBook	PC World Magazine - 61 Issues July 2002 - July 2007
62	eBook	Consumer Reports Magazine – April 2007 (Annual Auto Issue)
63	eBook	27 Drawing Books
64	eBook	Microsoft Windows
65	eBook	Pack 3
66	eBook	500 sheet - music and songs lyrics
67	eBook	Honda Civic Manuals
68	eBook	75 Management Pocketbooks
69	eBook	Nero 7 Premium Reloaded 7 10 1 0 eng (keygen)
70	eBook	Graphisoft ArchiCAD v10 + 1CD + Crack + WEBSEED
71	eBook	Encyclopedia of Aquarium Plants
72	eBook	my Project Management and Data Analysis Collection
73	eBook	All Drawing books
74	eBook	Metallography scan
75	eBook	National Geographic Maps cd 4

Südeuropa - BitTorrent Top 75 Audiodateien

1	Music	Bob Dylan-Blues-2006-MTD
2	Music	Da Weasel 2007 Amor Escarnio e Maldizer SRuspect
3	Music	Celine Dion 2007 D'elles
4	Music	Bob Dylan - Live at the Gaslight 1962 [2005][FOLK][www pctrecords com]
5	Music	Maroon 5 -It Won` t be soon bevor long
6	Music	Bob Sinclair - Soundz Of Freedom (2007)
7	Music	Mika – Life in a Cartoon Motion
8	Music	Justin Timberlake – Future Sex
9	Music	Usher – Confessions
10	Music	Amy Winehouse - Back To Black
11	Music	Linkin Park - Minutes To Midnight 2007CD+SkidVid+Cov192Kbps
12	Music	Titanic (2007) Soundtrack
13	Music	Alicia Keys – Collection
14	Music	Ricky Martin – Greatest Hits
15	Music	Bob Sinclar – Sound of Freedom
16	Music	Rihanna - Good Girl Gone Bad [2007][CD+Bonus Track+SkidVid+Cov]
17	Music	Caribe Mix 2007 2CD
18	Music	Prince - Planet Earth 2007
19	Music	Linkin Park Minutes To Midnight
20	Music	Queens Of The Stone Age - Discography
21	Music	Echoes - The Best of Pink Floyd
22	Music	Ministry of Sound - Annual Summer Portugal
23	Music	Ministry Of Sound - Sessions Summer 2007

24	Music	Dream Theater – Systematic Chaos
25	Music	Brazilian MPB - Ivete Sangalo collection
26	Music	Ministry of Sound – Annual Summer Portugal
27	Music	Tiesto – Elements of Life (limited Edition)
28	Music	Rage Against The Machine - Discografia
29	Music	Now Dance Summer 07
30	Music	Ministry Of Sound – Funky House Sessions
31	Music	TOM WAITS - Daydreamer Man again
32	Music	AbsoluteSummer Hits
33	Music	DMX – Discography
34	Music	Ben Harper Complete Discography
35	Music	Masters at Work - Strictly MAW
36	Music	System Of A Down - Discography
37	Music	Jennifer Lopez - Discography
38	Music	Joe Satriani - Discography – 1986/2006
39	Music	Shakira Discography
40	Music	Static X
41	Music	Discography of TOM JOBIM
42	Music	Nirvana Discography
43	Music	Children of Bodom Studio Discography
44	Music	Nightwish Discography
45	Music	Ray Charles - Genius Loves Company
46	Music	The Best of Classic Country
47	Music	DISCOGRAFIA Groove Armada
48	aBook	Stephen R. Covey - 7 Habits of Highly Effective People
49	aBook	Spring Forest Qigong Levels 3 And 4
50	Music	Best of the 80s [6CD Box]
51	Music	Charts:Top 100 -United Kingdom- Billboard 07-22-07 Charts
52	Music	Depeche mode – Discography
53	Music	Charts:Top 100 Hot-Pop Billboard 08-04-07 Charts
54	Music	Metallica Discography
55	Music	Pearl Jam - Discography
56	Music	Bob Marley - Discography
57	Music	Cradle of Filth - Discography
58	Music	Guns & Roses Discography
59	Music	The Police & Sing Discography
60	Music	Country-Kenny Rogers -14 cd-
61	Music	Ray Charles - 11 Cds
62	Music	12-80s2(FLAC)
63	Music	Metallica Discography
64	Music	Linkin Park - Live in Texas (CD+DVD)
65	Music	Judas Priest - Discography - 2007
66	Music	Buddha Bar – Collection
67	Music	Obituary - Discography
68	Music	The Beatles Collection
69	Music	The Best Ever Collection[30 Albums] Part 3
70	Music	Sheryl Crow - Discography + Rare Tracks
71	Music	Dave Matthews Band
72	Music	Andre Rieu live at Schoumlnbrunn
73	Music	Pink Floyd - London 66-67 (2005)
74	Music	Scorpions – Full Discography
75	Music	George Michael - Twenty Five

Deutschland - eDonkey Top 75 Audiodateien

1	Music	Kiko y Shara cd completo
---	-------	--------------------------

2	Music	80's Hits Megamix
3	Music	Saga - Worlds Apart Revisited 2007
4	Music	Yellow Submarine – The Beatle
5	Music	Zbigniew Preisner Mega Collection 23
6	Music	Richard Cheese and Lounge Against the Machine
7	Music	Trance Voices Vol. 09
8	Music	German Top100 Single Charts 23 07 20
9	Music	THE BEST MUSIC OF 50-60-70-90 part 1
10	Music	Faun – Totem 2007
11	Music	Best of 05 Coco Rosie, Cameran Athe
12	Music	Backstreet Boys – Never Gone
13	Music	Gwen Stefani - Sweet Escape
14	Music	Suicide Commando Discography 1988-20
15	Music	James Morrison - Undiscovered – 2006
16	aBook	Hoerbuch - Ken Follet - Die Saeulen Der Erde
17	Music	Crosby Stills Nash and Young – American Dream
18	aBook	Hoerbuch - Dan Brown – Meteor
19	Music	Sturmwehr 20 Komplette Alben
20	Music	Slipknot - Discographie 1996-2006
21	Music	Beethoven - Moonlight Sonata
22	Music	Banhart Devandra - Integrale 4 album
23	Music	VA – Sunshine House 2007-2CD
24	Music	Toggo Music Vol.06
25	Music	Beastie Boys Live @ Sonar Festival 2
26	Music	Bushido - Deutschland Gib Mir Ein Mic!
27	Music	Crosby Stills Nash and Young – Deja vu
28	Music	Faun – Licht (2003)
29	Music	Red Hot Chili Peppers - Stadium Arcadium
30	Music	Bushido – Demotape_1999
31	Music	German Top100 Single Charts 30 07 20
32	Music	Kontor House of House vol. 03
33	Music	Metallica - Smoke On The Water
34	Music	Aventura – K.O.B.Live - King Of Bachat
35	Music	VA – Dream Dance Vol.44 – 2CD – 2007
36	Music	Five Iron Frenzy Complete
37	Music	Kastelruther Spatzen - Discografie 2
38	Music	Ambient Lounge 9
39	Music	The best of Jazz - 3cd - 42 classic
40	Music	Him - Discografia (8 Albums)
41	Music	VA - Hip Hop Dont Stop – 2007
42	Music	Electroclashmixer – Fischerspooner
43	aBook	Hoerbuch - Iny Lorentz - Die Wanderhure
44	Music	Muse - Hullabaloo – [2002]
45	Music	73 Temas POP-ROCK ESPA_OL
46	Music	Casting Couch Teens – Brooke
47	Music	Blondie - Heart of Glass
48	Music	Chillout Ambient Lounge Vol.8
49	Music	Metallica Discografia Completa All Albums 1983-2003
50	Music	Bar Lounge Classics - Weekend Edition
51	Music	Westernhagen Discografie 24 Alben
52	Music	Helge Schneider - 29 Sehr Sehr gute Erzählungen
53	Music	Bushido – Staatsfeind Nr 1
54	Music	Manic Street Preachers – Discographie
55	Music	German Top100 Single Charts 18 06 20
56	Music	Rihanna - Good Girl Gone Bad (2007)
57	Music	Va - Original Summer
58	Music	90's Dance Music Hits Mp3

59	Music	Herbert Groenemeyer – 12
60	Music	vienna symphonic library
61	Music	Bushido - King of Kingz
62	Music	Die Fantastischen Vier – Fornika
63	Music	Bob Sinclair – Soundz Of Freedom
64	Music	Beastie Boys - live at sonar festival
65	Music	Elton John - Discography 1969 – 2004
66	Music	Chillout Ambient Lounge Vol.2
67	Music	80S Collection
68	Music	Carlos Santana - Discografia 33Cd
69	Music	Welle Erdball – Discography
70	Music	Soundtrack - 2006 Pan's Labyrinth
71	Music	Buddha Bar-Gotan Project-Hotel
72	Music	Madonna - Discografia Completa
73	Music	VA – Dance 2007 2.0
74	Music	(Discografia) - Queen - 29 cd
75	Music	Digitalex + Milk & Sugar

Deutschland - eDonkey Top 75 eBooks

1	eBook	Der.Brockhaus.Multimedial.Premium.20
2	eBook	Glasklar 3D Naturwissenschaften v7.0
3	eBook	Microsoft Encarta 2007 Lernen und Wissen
4	eBook	Perry Rhodan Silberedition 12 – Der Anti
5	eBook	Langenscheidt Vokabeltrainer Englisch
6	eBook	Glasklar Lexikon 2007 Informatik
7	eBook	Digitale Bibliothek - Quellen Philosophie
8	eBook	Perry Rhodan Silber
9	eBook	digitale.bibliothek.bd.02.philosophie
10	eBook	NFPA - Collection fire building mechanic
11	eBook	(ebook - engineering - pdf) – Fundamental
12	eBook	Rmc - Pmp Exam Prep
13	eBook	Bauch
14	eBook	Tomtom 5.2 Smartphone Deutschland
15	eBook	Pdf Socrate Platon Aristote Kant Heg
16	eBook	Duden.Die.Deutsche.Rechtschreibung.2006
17	eBook	Duden.Korrektor.PLUS.3.5.1
18	eBook	Assimil - English for Business World
19	eBook	Fansadox Collection 73 - The Convent
20	eBook	Friedrich Nietzsche
21	eBook	Duden Die Deutsche Rechtschreibung 2
22	eBook	Damnation City
23	eBook	Medizin Pschyrembel Klinisches Wb 20
24	eBook	Langenscheidt Basic German Grammer
25	eBook	O'reilly - Learning Uml
26	eBook	ELT Oxford University Press – English
27	eBook	Lexikon Sicherheit und Gesundheit
28	eBook	Anthony Robbins - the time of your life workbook
29	eBook	McCarthy- O'Dell_ Advanced- vocabula
30	eBook	TomTom Western and Central Europe v6
31	eBook	Delta Next Generation Toefl Test
32	eBook	(Electrical Engineering) Prentice Hall
33	eBook	Prentice Hall - Digital Modulation & Coding
34	eBook	Langenscheidt Woerterbuch Technik
35	eBook	Paulo Coelho - Sei Wie Ein Fluss
36	eBook	WOD - Vampire - The Masquerade

37	eBook	IGI.Global.Encyclopedia.of.Mobile.Computering
38	eBook	2_Duden_Korrektor_PLUS_v4.0
39	eBook	Prentice Hall - W.Stallings – Data and Computer Communications
40	eBook	Note On Oxford Practice Grammar International
41	eBook	Langenscheidt - E-Fachwoerterbuch Technik
42	eBook	Digitale Bibliothek S014 Lexikon
43	eBook	Teach Yourself Visual Studio Net In 21 Days
44	eBook	Perry Rhodan - 13 - Atlan - Die Rebe
45	eBook	The Oxford-Duden Pictorial English Dictionary
46	eBook	libreremo - H.Aufderstrabe – W.Bonzl
47	eBook	Brian Tracy - The Psychology of Achievement
48	eBook	Der Grosse National Geographic Photocolelction
49	eBook	Communication Systems 4th Edition
50	eBook	Oxford Picture Dictionary
51	eBook	Perry Rhodan – 09 – Der Einsame von Terra
52	eBook	Hoffmann R K - Handbook of Microwave
53	eBook	Digitale Bibliothek – Bd. 18 – Lexikon der Antike
54	eBook	Microwave Engineering 2nd Ed – Pozar
55	eBook	Tom Tom 6 Western Europe
56	eBook	Frank Goosen – Mein Ich und Sein Leben
57	eBook	Digitale Bibliothek - QP03 – Quellen
58	eBook	Hamming R.W. Coding and Information
59	eBook	UML destiled
60	eBook	26 Sex Comics
61	eBook	Medizin Pschyrembel
62	eBook	German Grammer
63	eBook	eBook Uml
64	eBook	National Geographic Maps
65	eBook	Toefl Test
66	eBook	Paulo Coelho Sei
67	eBook	Digital Modulation & Coding
68	eBook	Langenscheidt Woerterbuch Technik
69	eBook	Computer eBook
70	eBook	WOD – Vampire
71	eBook	Nietzsche
72	eBook	Playboy.Magazine.January.2007
73	eBook	Duden PC-Bibliothek 3.0 Neu – CD(Langenscheidt)
74	eBook	Cisco Press-Network Design
75	eBook	Beginning OpenGL Game Programming

Deutschland - eDonkey Top 75 Videodateien

1	Porn	Marc Dorcel - Protection Tres Rappro
2	TV	Nip Tuck 1x13
3	TV	Princesse Sarah
4	Movie	300
5	TV	Ciudades del Mundo – Copenhagen
6	Movie	Harry Potter Die Ersten 4 Jahre
7	Movie	Les Simpsons – Le Film
8	Porn	102 Busty Pompom Girls
9	Movie	Harry Potter 5
10	Movie	Rambo II
11	Movie	Basic Instinct 2 German
12	Movie	Die Simpsons - Der Film
13	TV	Princesse Sarah - episodes 41-46
14	Movie	Volte Face (2005)

15	Movie	Yilmaz G nely – Duvar
16	Movie	Der Himmel ueber Berlin - Wings of Desire
17	Porn	lesben porno
18	Movie	[CdmsLife.org].[SoCapas.com].[CdmsLi.rar
19	TV	Creed - Live in Canada
20	Movie	Deep Throat This -07
21	Movie	LA LOI DE LA MAFIA
22	TV	L'enfer dudevoir
23	Porn	Lesbian - Sandy's Club 2
24	Movie	Stirb Langsam
25	Movie	transformers le film 2007
26	Movie	La Couleur du crime de Joe Roth avec
27	Movie	Rambo I
28	Movie	Pirates of the Caribbean -Am Ende der Welt
29	Movie	Luther
30	Movie	58 Minutes Pour Vivre
31	Movie	Bandidas the Movie
32	Movie	Coup De Foudre Nothing Hill -fr
33	Movie	Pathfinder – Faehrte des Kriegers
34	Porn	Xxx Black Bad Girls 12 (Ebony)
35	Movie	Die Simpsons – Der Film
36	TV	Star Trek - DS9 (175+176) S07E25+26
37	TV	Deep Space 9 - S01E01&02 - Der Abgesannte
38	Movie	Old School - Wir lassen absolut nichts anbrennen
39	TV	Princesse Sarah - Episodes 26 – 30
40	Porn	Porn Milf Hunter - Big Naturals
41	Movie	Indiana Jones And The Temple Of Doom
42	Movie	Harry Potter Und Der Feuerkelch
43	Anime	Princesse Sarah - 12 La mansarde
44	Anime	Princesse Sarah – 20 La mechancete de
45	Porn	FTV - Christine Alexis – Christine20
46	TV	Star Trek - Ds9 - s05e02 - Das Schiff
47	Movie	Juegos secretos
48	Porn	Inside Peaches
49	Movie	Indiana Jones and the Raiders of the lost Ark
50	Movie	Das Haus am See
51	Porn	Ultimate Hardcore Collection – Angie
52	TV	Auf Achse – S06E08 – Wo die Liebe hinfaellt
53	Anime	FUTANARI AV
54	Porn	18 Yr School Girls Sex Beauty
55	Music	Jiri Kylian - Black And White
56	TV	Final UEFA - Espanyol-Sevilla 16-5-0
57	Anime	Princesse Sarah – 13 Une journ e diff
58	Porn	Anal Latex Whores 1
59	Anime	Princesse Sarah – 34 Premi re temp te
60	Movie	Babel [German]
61	TV	Friends – 3x04 – El del tunel metafo
62	TV	Auf Achse – S06E04 – Racing Bull
63	Movie	Harry Potter und der Orden des Phoenix
64	Porn	Ftv Girls Hd - Christine – 2.4
65	TV	Friends - 3x05 - El De Frank Jr
66	TV	Auf Achse - s06e05 - Nichts Als Aerger
67	Porn	Animal Trainer 23 CD1
68	Movie	Harry.Potter.und.der.Orden.des.Phoenix
69	Movie	Projekt Gold
70	Movie	Tomie (1998)
71	Movie	Cool Runnings

72	Movie	Indiana Jones 2 – The Temple Of Doom
73	TV	Friends - 3x02 - El de cuando nadie
74	Anime	Princesse Sarah - 21 Larmes De Douleur
75	TV	Auf Achse - Lisa und der Pumuckl

Deutschland – eDonkey Top 75 Software

1	Appl.	Magix Videoluxe 2007.2008 Plus
2	Appl.	Adobe After Effects 7.0
3	Games	Die Siedler 5 Gold Edition
4	Games	Ports of Call – Classic Edition German
5	Games	Die Siedler 5 GOLDEDITION
6	Appl.	microsoft visual C++.net standard
7	Appl.	Power Traslator Pro 7.0
8	Appl.	vectorworks_v12.5.1_r2
9	Games	Die Siedler 5 Gold Edition
10	Appl.	Adobe_CS3_Design_Premium
11	Games	Celestia1.4.1
12	Games	Grand Theft Auto - San Andreas
13	Games	htd-re4
14	Appl.	Adobe Acrobat Professional v8
15	Appl.	Microsoft Office 2007 Enterprise Edition
16	Appl.	Pinnacle Studio 11
17	Appl.	Adobe.Photoshop.CS3
18	Appl.	Microsoft.Encarta.Enzyklopaedie.Premium
19	Games	Odin Sphere
20	Appl.	microsoft visual studio net 2005
21	Appl.	Adobe.Acrobat.8.Professional
22	Appl.	Corel Draw 13 – Multi Language
23	Other	wtdvd_11.11.2006
24	Appl.	AutoDesk AutoCAD Architecture 2008
25	Games	Postal 2
26	Appl.	Ahead Nero 7 Premium Multilang with KeyGen
27	Appl.	Mathworks.Matlab.r2007A
28	Games	Die Siedler 2 - Die Naechste Generation
29	Appl.	Microsoft Windows Vista Ultimate x64
30	Appl.	Microsoft Office 2007 Professional
31	Games	RESIDENT EVIL SURVIVOR
32	Games	Zoo Tycoon 2
33	Games	Resident Evil 2 CD2
34	Other	National Geographic – Digitale Edition
35	Appl.	Becker Navigation Traffic Pro 8.0 DT
36	Games	dark messiah.iso
37	Games	Rogue_Galaxy
38	Appl.	Pinnacle Pctv Pro 5.50A
39	Appl.	Ulead.PhotolImpact.V11.0
40	Games	Empire Earth
41	Appl.	Norton System Works 2007
42	Appl.	Spss v15.0.1
43	Other	Langenscheidt Collinse-Dictionary.Edition
44	Games	Battlefield 1942 Deluxe Edition
45	Games	Resident Evil 1
46	Games	Stronghold 2 + Crack
47	Games	Celestia 1.4.1
48	Appl.	Avast!Releasev2.1.2005 Incl Keygen
49	Appl.	Adobe.CS3.

50	Appl.	Adobe Acrobat v8.0 Professional
51	Games	Radsport Manager 2007
52	Appl.	quarkxpress.7.0.passport
53	Appl.	DLUBAL.RSTAB.v5.15.001.BiLINGUAL
54	Other	Mapa TT6_Western_and_Central_Europe
55	Games	5D.SnakeEx
56	Appl.	Microsoft Windows Xp Sp3 Build 3180
57	Appl.	Nero 7 Premium 7.5.9.0
58	Appl.	Microsoft Office Professional Edition
59	Games	Civilization IV – Beyond The Sword
60	Appl.	advanced_learners_dic.
61	Appl.	Adobe Acrobat 7.0Professional
62	Appl.	Adobe Premiere Pro Cs3
63	Games	Microsoft Train Simulator – ProTrain
64	Appl.	Magix Samplitude 9
65	Games	Pro Evolution Soccer
66	Appl.	Nero Burning Rom 6.6.0.5
67	Appl.	Jeppesen Jeppview 3 + crack
68	Appl.	Steinberg Wavelab 6.0 h2O
69	Games	Sim City 3000
70	Games	Zoo Tycoon 2
71	Appl.	TOTAL.TRAINING.ADOBE.PHOTOSHOP.CS3.EDITION
72	Appl.	Architecte Et Construction 3D 2007
73	Appl.	Windows.XP.Multi.Language.Pack
74	Appl.	Amateur Teenager
75	Appl.	Maplesoft Maple 10.0

Naher Osten - eDonkey Top 75 Audiodateien

1	Music	THE BEST MUSIC OF50-60-70-90.part.1
2	Music	Discografia-Gary Moore-21Cd's
3	Music	Scorpions - Discografia completa 197
4	Music	Tangerine Dream Discography
5	Music	Johnny Cash Discography
6	Music	Michael Jackson Discography
7	Music	Eric Clapton Discography
8	Music	DJ Tiesto Discography
9	Music	Ennio Morricone (40 cd) Discography
10	Music	Jimi Hendrix – Discographyr
11	Music	[Discografia] - The Beatles
12	Music	VICTOR JARA DISCOGRAFIA + CARATULAS
13	Music	Marilyn Manson - Discography 1993-20
14	Music	[DISCOGRAFIA] Iggy Pop & The Stooges
15	Music	Discografia-Bryan Adams
16	Music	andreas vollenwaider.the best.cd2
17	Music	Wolfsheim - 1992-2004 - 11 Albums
18	Music	Iggy Pop - Discography 1977 - 2001
19	Music	Alice Cooper - discography complete
20	Music	Megadeth - Discografia Completa
21	Music	Gypsy Kings - The Very Best Of Volare
22	Music	Discografia - Pink Floyd - 1967 – 2000
23	Music	[Discografia] Nightwish (1997-2005)
24	Music	Discografia Completa Julio Iglesias
25	Music	TimeLife Legends - Ultimate Rock Collection (Alle 8 CD's)
26	Music	Black.Sabbath.1970-2002.discography
27	Music	Dj E-Roc - Petko - Wildstyle Nightz

28	Music	Bob Dylan – Discografia
29	Music	GALLHAMMER[2007]
30	Music	Dire Straits - Discografia 1978-2002
31	Music	Tool - Discographie 7 Albums
32	Music	Judas Priest - Discografie 1974-2003
33	Music	Arvo Part_18_albums
34	Music	Discography of DMX
35	Music	VSL – Horizon Series Concert Guitar
36	Music	Roccas.Dirty.Dreams.4.DvDRip.MP3.XXX.avi
37	Music	Chris Rea Discography
38	Music	Yes Discography
39	Music	Joan Baez Discografia Caratulas
40	Music	[Discografia Completa] - Ozzy Osbourne
41	Music	Nick Cave - _complete discography
42	Music	ACDC Discografia Completa 27 CDs
43	Music	Aventura - K.O.B.Live-King Of Bachat
44	Music	Aaliyah discographie- 5 full albums
45	Music	Oliver Shanti – Discografia
46	Music	Gun's N roses discographia 12 albums
47	Music	Joni Mitchell (21 Albums 1968-2002)
48	Music	Enigma [Full discography (7 albums + 16 Maxi Cd's + covers)]
49	Music	Caf Del Mar - Discografia Oficial
50	Music	Manowar (Discografia Completa)
51	Music	Henryk Szeryng - Brahms Bach De
52	Music	VA – The Very Best Of VOCAL TRANCE-3
53	Music	Discografia supertramp (1970-2005)
54	Music	Discografia PORCUPINE TREE
55	Music	Arvo Part 9 Albums - Arbos, Tabula
56	Music	Discografia-Motorhead
57	Music	Rush – Discography 1974-2003
58	Music	Larry Coryell – Spaces – EAC APE COV
59	Music	Beatles – Remastered HDCD
60	Music	Rush Replay x3 Dvd1 Exit Stage Left
61	Music	Discographie Portishead (6 albums)
62	Music	Discografia Tom Jones 19 Albums
63	Music	Mayall, John – Discography
64	Music	Elvis Costello Discography
65	Music	Discografia U2
66	Music	Nirvana- Discografia
67	Music	Alan Parsons 12 Albums
68	Music	VA – GOA 2007 Vol 3
69	Music	live vibe tribe vs eskimo Farinha
70	Music	Slayer Discography
71	Music	VA – Gary D Presents D Trance 39-3CDs
72	Music	Aphex Twin - Discography 2006 (all 16 Albums, 53 EPs, ...)
73	Music	Deep Purple Discografia – 1968-2005
74	Music	Best Alternative-indie-pop-rock 2000
75	Music	Rolling Stones – Discography

Naher Osten - eDonkey Top 75 eBooks

1	eBook	Tele Atlas Travepilot Blaupunkt Dx
2	eBook	Gps - Tomtom City Maps Europe Ver 3
3	eBook	Microsoft Encarta 2007 Biblioteca
4	eBook	(English) Time-Life Books
5	eBook	Langenscheidt – Sags Auf Griechisch

6	eBook	O'reilly - Anthology - More Than 250
7	eBook	Design - Great Web Typography
8	eBook	Graphic.design.for.the.21st.century
9	eBook	Manuscritos Js Bach Ed Leipzig
10	eBook	TomTom mobile Italia 5.20
11	eBook	Playgirl_08_2007
12	eBook	Langenscheidt Kommunikationstrainer
13	eBook	the phaidon atlas1
14	eBook	Scientific American - The Brain
15	eBook	Howard Harrison -_How To Play The Flut
16	eBook	Playboy - (April 2007)
17	eBook	Amateur Telescope Making - Book One
18	eBook	ebooks biggest collection wrox bible
19	eBook	Ebook - Joseph Campbell - The Masks
20	eBook	Statistics with SPSS for scientists
21	eBook	Apress - Pro Apache Struts with Ajax
22	eBook	A Comprehensive Etymological Diction
23	eBook	CBT Nuggets Cisco CCSP 642-502 SNRS
24	eBook	Cambridge University Press - Ielts P.zip
25	eBook	Cambridge-Preparation For The Toefl
26	eBook	Cambridge Advanced Learner's Dictionary
27	eBook	Cambridge English Pronouncing Dictionary
28	eBook	[Architecture.Ebook] Neufert 3 edition
29	eBook	eBook. CompTia A+ Complete Study
30	eBook	EBOOK_DIY_ELECTRONIC GADGETS
31	eBook	Sams.Microsoft.SQL.Server.2005.Unleashed.Dec.2006
32	eBook	J.S.Bach-All Cantatas-Kantaten-PDF-S
33	eBook	[TrainSignal]_Cisco WiFi Course
34	eBook	The-Art-Of-Houdini-2003
35	eBook	Penthouse_065
36	eBook	Lonely Planet - Romania & Moldova
37	eBook	Addison Wesley - 2001 - Knuth
38	eBook	Routledge - Kan Qian – Colloquial
39	eBook	Really Useful Ebooks 1597491373
40	eBook	Principles of Quantum Mechanics
41	eBook	Macworld August 2007
42	eBook	MCSA+MCSE - Windows XP Prof.
43	eBook	TomTom Map Of Italy Plus v6.60.1223
44	eBook	Langenscheidt - Der Englisch Kurs
45	eBook	Playboy.August.2007
46	eBook	(Bradley, Howard B) - Petroleum Engineer
47	eBook	ReallyUsefulEbooks.com 0072261528
48	eBook	IELTS to Success ; Preparation , Tip
49	eBook	Prentice.Hall.Fundamentals.of.Analog Device
50	eBook	[Architecture Ebook] El Croquis 118
51	eBook	(Apps)(New) Tomtom Navigator 6 Only
52	eBook	Itil Documents
53	eBook	Advanced Photoshop Magazine Issue 25
54	eBook	Color Climax - Sex Stories Pack 11
55	eBook	Encyclopedia of Astronomy and Astrophoby
56	eBook	Handbook of Mathematical Models In C
57	eBook	Maxim_US_N113_May_2007
58	eBook	Hueber - Schwedisch Lehrbuch
59	eBook	PB0807
60	eBook	MSPress AJAX TEAM FOUNDATION
61	eBook	Bodybuilding - Top 100 Workouts
62	eBook	Abnormal Skeletal Phenotypes

63	eBook	[Architecture.Ebook] El Croquis Herz
64	eBook	ebook-eng-Mohan-Undeland-Robbins-Pow
65	eBook	NINJUTSU_Ninja Vol 1 Stephen Hayes
66	eBook	Fine Woodworking - Built-In Furnitur
67	eBook	Halliday - Fisica 1
68	eBook	Reallyusefulebooks 0789736489
69	eBook	Assimil Espagnol Sans Peine.
70	eBook	digital image processing using matlab
71	eBook	Tomtom Navigator 6 Per p990I
72	eBook	Bryan Peterson - Learning To See Creatively
73	eBook	r-Vicke
74	eBook	Cell and Tissue Culture – Laboratory
75	eBook	Life Skills - Language - Learn to Speak

Naher Osten - eDonkey Top 75 Videodateien

1	Movie	Zodiac
2	Movie	The Bourne Ultimatum
3	Movie	xXx
4	Movie	Coast.Guards
5	Movie	Delta Farce
6	Movie	Rush Hour 3
7	Movie	Inland Empire
8	Porn	Paris_Hilton_37_minutes
9	Porn	Pregnant Wo
10	Movie	Shooter Tireur French
11	Movie	Transformers
12	Porn	Hel-Lo - Anal - 10yo girl 11yo boy
13	Porn	Copy of spy cam voyeur (ir)
14	Movie	Captivity
15	Movie	Scary Move 4
16	Porn	Couples.Seduce.Teens.6.XXX
17	Movie	Bordertown
18	Porn	Hustler - Superfuckers 18
19	Movie	naked gun
20	Porn	porn sex hard sodomie fellation bran
21	Movie	Persepolis r alis par Marjane Satra
22	Porn	Pony Sex Game
23	Anime	Oliver Y Benji [Captain Tsubasa]
24	TV	Boston Legal - 3x02 – Converted
25	TV	Friends - Saison 05 (Season 05)
26	Porn	Cdgirls Sybian Tryouts Tryouts Cd01
27	Porn	Gina Wild – In Der Hitze Der Nacht
28	Porn	xxx Teen
29	Movie	The simpson the film french
30	Porn	Movies - Adults XXX - Asia Carrera
31	Movie	At worlds end - pirates of the caribbe.
32	Movie	Fracture (2007)
33	Movie	28.Weeks.Later
34	Porn	Shemale Stokers 12 - Danielle Foxxx
35	Porn	Hustler
36	Movie	Persepolis French Cam Repack 1cd
37	Porn	PTHC -G- Mes 4 Pt1 Anala 6yo girl
38	Movie	Heatwave – CD1
39	Movie	Auta PI Dubbing
40	Movie	F. Fellini - Il Casanov

41	Movie	Rocky.Balboa.2006
42	Movie	Zatoichi
43	Movie	Fritt Vilt 2006 Norwegian
44	Movie	Eyes Wide Shut
45	Movie	Barry Lyndon – Kubrick
46	Movie	The.Invasion.(2007)
47	Movie	Grindhouse 2007 planet terror 2
48	Movie	The.Prince.And.Me
49	Porn	Round.Butt.Sluts.3
50	Movie	License To Wed[2007]
51	Porn	Movie - North Pole
52	Music	MICHAEL.JACKSON DVD DISCOGRAFIA
53	Porn	AnimalXXX
54	Movie	Mr.Brooks[2007]
55	Porn	Private - Robinson Crusoe On Sin Island
56	TV	TRT-Candan.Ercetin.Beraber.ve.Solo.S
57	Anime	La belle et le clochard 3 dvdrip fre
58	Movie	Riverdance - Lord of the dance
59	Movie	Cronaca di una morte annunciata
60	Movie	Hot Fuzz (2007)
61	Movie	Parnikovyj.effect
62	Porn	Anal - CumBack Pussy
63	Movie	Matrix Revolutions
64	Anime	pom.poko.1994
65	Porn	Lovers.Guide.Sex.Positions.
66	Movie	Premonition [2007]
67	Porn	The Great American Squirt Off
68	Movie	Flash+blodd
69	Movie	Babel [German]
70	Porn	xxx-Extreme-Close-Up Nikki-Tyler
71	Music	Sibelius 5 hybrid
72	Movie	Sliver
73	Movie	Marco Ferreri - La Donna Scimmia
74	Movie	The.Game
75	Movie	Some.Like.It.Hot.(1959)

Naher Osten - eDonkey Top 75 Software

1	Games	Neverwinter Nights 2
2	Appl.	Microsoft Visual Studio 2005
3	Appl.	Microsoft Windows Vista
4	Appl.	Microsoft Office 2007
5	Appl.	Adobe Creative Suite 3
6	Games	The Sims 2 All Expansions
7	Appl.	Antares - VST VOCODER - Antares Pack.rar
8	Appl.	Microsoft Exchange Server 2007
9	Appl.	3DMAX V9.0 DVD
10	Appl.	Codegear Delphi 2007
11	Games	Ratchet And Clank 3
12	Appl.	Cisco Ios Collection 2
13	Appl.	Tell Me More – English
14	Games	Ghost
15	Games	Command and Conquer 3 Tiberium Wars
16	Games	Dawn of magic Full + nocd
17	Appl.	InDesign CS3 Essential Training DVD
18	Appl.	Cisco Ccda - 5 CDs (Learnkey)

19	Appl.	Gnomon Maya Training Dvd-Automotive
20	Games	Naruto Narutimate Hero 3
21	Appl.	Microsoft Dynamics Crm v3.0 Professionell
22	Appl.	GNOMON 2D TRAINING DVD-INTRODUCTION
23	Appl.	Labview Professional 8.20 (Dvd)
24	Appl.	Microsoft Office Sharepoint
25	Appl.	Altium Designer (Protel) Dxp 2004
26	Appl.	Windows Embedded Ce 6.0
27	Appl.	CodeGear RAD Studio 2007
28	Games	Driver Parallel Lines
29	Appl.	Adobe Dreamweaver Developer Toolbox
30	Appl.	Adobe Photoshop CS2 V9.0 MULTILANGUAL
31	Games	Dragon Quest VIII - USA DVDFull
32	Games	Monster Madness – Battle For Suburbia
33	Appl.	ets software-toefl-gre-gmat
34	Appl.	Dragon Naturally Speaking 9 Eng-Ger
35	Appl.	Gnomon Texture mapping
36	Games	Desperados 2 – Coopers Revenge
37	Appl.	iwork av
38	Games	SSX Tricky – USA Static
39	Appl.	Gnomon MAYA MEL 101 Fundamentals ME
40	Appl.	Adobe Photoshop CS For Photographers
41	Games	Hitman Bloodmoney
42	Appl.	Appdev - Net Security (11 Cds)
43	Games	Civilization IV – Beyond The Sword
44	Appl.	Mathworks Matlab r2007A Dvd
45	Appl.	Norton Ghost 9.0 And Partition Magic
46	Games	Iss Pro Evolution Soccer 5
47	Appl.	Total Training For Adobe Illustrator
48	Games	Lost Planet - Extreme Condition
49	Appl.	M.O.C.4360 A Microsoft Getting Started
50	Appl.	Microsoft SQL Server 2005 Enterprise
51	Appl.	Microsoft Autoroute Europe 2007
52	Appl.	Norton Systemworks 2007 Crack Multilingual
53	Games	Narutoultimateninjager Bydervolls
54	Appl.	Architecte 3D Home Deluxe 6
55	Games	800 Nes Games For The Playstation
56	Appl.	Learn To Speak English Longman
57	Appl.	11 Windows Genuine Advantage Wga Pat
58	Games	Command And Conquer – The First Decade
59	Appl.	Borland Developer Studio 2006 Delphi
60	Appl.	GAMS
61	Appl.	encyclopedie universalis 2007-fr-
62	Games	PS2.Fifa.Street.(NTSC)(FullDVD)
63	Games	Unreal Tournament 2004 (DVD)
64	Games	Counter-Strike Counterstrike Source
65	Games	Rise Of Nations 2.rar
66	Appl.	Microsoft.Windows.XP.Embedded.Full
67	Appl.	Lectra_MODARIS_V5R1c2_Multilanguage
68	Appl.	Macromedia Studio Mx 2004
69	Appl.	Appdev Exploring Visual C# 2005
70	Appl.	PROTEL DXP 2004 - Full +crack
71	Appl.	p800 p900 p910 p990i applications
72	Appl.	3DS.MAX.7
73	Games	Doom3 Resurrection Of Evil
74	Appl.	Appdev 2000 - Programming In Visual
75	Games	FIFA Manager 07

Südeuropa - eDonkey Top 75 Audiodateien

1	Music	Tony Carreira - Discografia completa
2	Music	Karaoke Kantatu completo
3	Music	[Discografia] - The Beatles
4	Music	Pearl Jam Discography
5	Music	Discografia.completa.Jose.
6	Music	XUTOS & PONTAP S - Discografia Completa
7	Music	erick morillo bob sinclar carl cox d
8	Music	Pink Floyd Discography
9	Music	Bruce Springsteen Discography
10	Music	[Discografia] Rui Veloso
11	Music	Jorge_Palma_Discografia_Completa
12	Music	Bob Marley Discography
13	Music	Discografia completa de Zez di Cama
14	Music	Mano Negra - Manu Chao
15	Music	U2 Discography
16	Music	Dj Tiesto - Discography Complete!
17	Music	Queen Discography
18	Music	Metallica Discography
19	Music	Iron Maiden - Discografie 1980-2003
20	Music	[Discografia] GNR
21	Music	Michael Buble - Discografia Completa
22	Music	Queen Greatest Hits I li & lii
23	Music	Discografia Red Hot Chili Peppers 18
24	Music	Da Weasel - Discografia Completa
25	Music	Bob.Sinclair-Soundz.Of.Freedom.2007
26	Music	Gentleman - Complete Reggae Discography
27	Music	Muse - Discografia Completa
28	Music	Summer Jam 2007
29	Music	90'S Dance Music Hits Mp3 (160 Songs)
30	Music	Smashing Pumpkins Discografia
31	Music	Discografia Linkin Park
32	Music	Dj E-Roc - Petko - Wildstyle Nightz
33	Music	Depeche_Mode_23_Full_Albums
34	Music	Discografia Ricky Martin
35	Music	Leandro e Leonardo - Discografia
36	Music	January Hits 2007
37	Music	Pedro Abrunhosa - Discografia Completa
38	Music	Discografia Roberto Carlos
39	Music	Prince - Discografia – 1978-2002
40	Music	The Prodigy – Discography
41	Music	Michael Jackson -Complete Discography
42	Music	Nelly Furtado – Loose 2006
43	Music	Yves Larock - Rise Up (Original Mix)
44	Music	Orishas Discografia Completa
45	Music	23. Porta – Dragonball rap
46	Music	Carl Cox & DJ Vibe Live @ Space Ibiza
47	Music	Madredeus - Discografia Completa
48	Music	Bruno e Marrone discografia completa
49	Music	Discografia Vangelis
50	Music	Ultrastar 164 Songs
51	Music	Zeca Afonso – Discografia
52	Music	(AlbumMP3) - Mafalda Veiga & Joao Pe
53	Music	Jo o Pedro Pais - Discografia Comple
54	Music	The Cure-Discografia-31 album

55	Music	Scorpions - Discografia completa
56	Music	Gwen Stefani - Sweet Escape
57	Music	The Chemical Brothers – Discografia.
58	Music	John.Coltrane.39Albums60's
59	Music	Discografia Caetano Veloso
60	Music	Joe Satriani – Discografia
61	Music	Rihanna – Good Girl Go Bad
62	Music	Mafalda Veiga Discografia
63	Music	Aventura - K.O.B.Live-King Of Bachat
64	Music	DISCOGRAFIA @ The Rolling Stones
65	Music	DJ Vibe - Live @ Teatro S? da Bandei
66	Music	Led Zeppelin – Discography
67	Music	Ra a Negra Discografia 13 Cds
68	Music	Interpol - Discografia Completa
69	Music	05. Timbaland - Shock Value -2007
70	Music	Discografia Avril Lavigne
71	Music	Best Of Rock The 50 Biggest Songs
72	Music	2Pac -1998
73	Music	Ena.P .2000.Discografia
74	Music	[DISCOGRAFIA] One Shot 70 80 90
75	Music	Paul Simon - Complete Discography

Südeuropa – eDonkey Top 75 Software

1	Games	Grand Theft Auto San Andreas
2	Appl.	Microsoft Windows Vista
3	Games	The Sims 2
4	Games	Microsoft Flight Simulator X
5	Games	Tomb Raider Anniversary
6	Games	Command and Conquer 3 – Tiberium Wars
7	Appl.	Adobe CS3
8	Games	Medal_Of_Honor - _Vanguard
9	Appl.	Microsoft Office 2007
10	Games	Pc Game - Iss Pro Evolution Soccer 6
11	Games	Winning Eleven Pro Evolution Soccer
12	Games	Spiderman 3
13	Games	The Sims 2 All Expansions
14	Appl.	Corel Draw 13 - Multi Language
15	Games	Wwe Smackdown Vs Raw 2007
16	Games	Stalker – Shadow Of Chernobyl
17	Appl.	Nero 7
18	Games	Harry Potter And The Order Of The Phoenix
19	Games	Monster Madness – Battle For Suburbia
20	Games	Call Of Duty 2
21	Appl.	Pocket PC Applications for Windows Mobil
22	Appl.	Windows Xp Black Edition Usa Retail
23	Games	Splinter Cell Double Agent
24	Games	Company Of Heroes
25	Games	MTX MotoTrax_The Best Motocross Game
26	Games	Burnout – Dominator
27	Games	Clock Tower 3
28	Games	The Shield
29	Games	Call Of Duty 3
30	Games	Winning Eleven Pro Evolution Soccer
31	Games	Half-Life 2 - Episode 1
32	Games	Test Drive Unlimited

33	Appl.	AutoDesk AutoCAD 2008
34	Games	Sega.Mega.Drive.Collection.
35	Games	Unreal Tournament 2004
36	Games	Metal Gear Solid 3 – Snake Eater
37	Games	pTokyo_Xtreme_Racer_Drift_2
38	Appl.	3ds Max 8 + crack
39	Games	SingStar PopHits
40	Games	Obscure II
41	Games	God Of War 2
42	Games	Biohazard 4
43	Games	The Matrix - Path Of Neo
44	Games	Far Cry
45	Games	Civilization IV – Beyond The Sword
46	Games	Colin Mcrae Rally 2005
47	Appl.	Adobe Photoshop Cs2 v9.0 Multilingual
48	Games	Medal of Honor - Pacific Assault
49	Games	DVD.Pack.Superes
50	Games	Buzz.Junior.RoboJam
51	Games	Tiger Woods PGA Tour 08
52	Games	Gran Turismo 4
53	Games	Sonic Mega Collection Plus
54	Games	Rogue Trooper
55	Appl.	Microsoft Autoroute Europe 2007
56	Games	Dreamfall – The Longest Journey
57	Appl.	Microsoft Office 2003 Professional
58	Games	Winning_Eleven_Pro Evolution Soccer
59	Games	The Sims 2 Pets
60	Games	Resident Evil 4
61	Games	Tony Hawks – Downhill Jam
62	Games	Driver - Parallel Lines
63	Games	Winning Eleven Pro Evolution Soccer
64	Games	Naruto Uzumaki Chronicles
65	Games	Battlefield 2
66	Games	Hitman_Blood_Money
67	Games	[Tomb Raider Anniversary
68	Games	Formula One 06
69	Appl.	Adobe Premiere Pro 2.0
70	Games	Ghost Recon - Advanced Warfighter
71	Games	GTR 2 - Fia GT Racing Game
72	Games	PS2-Pgen.1.2.+Roms
73	Games	Lost Planet Extreme Condition
74	Games	Stuntman Ignition
75	Games	Evolution GT

Südeuropa – eDonkey Top 75 Videodateien

1	Movie	Pirates Of The Caribbean – At Worlds End
2	Movie	Transformers
3	Movie	Ratatouille
4	Movie	Live Free Or Die Hard
5	Movie	Zodiac
6	Movie	Shrek 3.Spanish
7	Music	Ivete Sangalo – Vivo No Maracana
8	Movie	The Simpsons
9	Movie	Spiderman 3.Spanish
10	Movie	Harry Potter And The Order Of The Phoenix

11	Movie	Shooter
12	Movie	Evan Almighty
13	Movie	Quim Roscas & Zeca Estacionacio
14	Movie	300
15	Movie	The Number 23
16	Movie	Wild Hogs
17	Movie	Fantastic Four – Rise Of The Silver Surfer
18	Movie	Hostel 2
19	Movie	Premonition
20	Movie	I Now Pronounce You Chuck And Larry
21	Movie	Eu, o Meu Marido e S Le o
22	Movie	Mr Bean's Holiday
23	Movie	Arthur And The Invisibles
24	Movie	The Last Mimzy
25	Porn	Euro_Anal_Teens_-_CD2.
26	Movie	Disturbia 2007
27	Movie	filmes Tom e Jerry - O Filme
28	TV	Gato.Fedorento.Especie.de.Magazine.Edition
29	Porn	PORTUGAL - a Portuguesa
30	Movie	O.Natal.do.Ruca.2003
31	Movie	SURFS UP 2007
32	Movie	Grindhouse, 2007
33	Movie	THE LAST LEGION 2007
34	Movie	Next [2007]
35	Porn	Animal - Horse
36	Movie	Pirates Of The Caribbean – The Curse
37	Movie	O.Patio.das.cantigas
38	Movie	Alpha.Dog
39	Movie	Pathfinder.2007
40	Movie	Fim-de-semana Lusitano (1997)
41	Movie	Goal.II.Living.The.Dream.2007
42	Movie	Reno.911.Miami
43	Movie	Hot.Fuzz.2007
44	Movie	Red.Dragon.200
45	Porn	Audicoes.Sexuais.em.Portugal
46	Movie	[.Oceans.13
47	Porn	Xana Empres ria Portuguesa
48	Movie	NODDY 10
49	Movie	Norbit
50	TV	Lost.3x22.Through.The.Looking.Glass
51	Music	dj green house mix 2004-2005-2006
52	Movie	NODDY.3
53	Movie	Fluke
54	TV	Friends S1-S3
55	Movie	Rambo I-III(Spanish)
56	Movie	Redline.2007
57	Movie	Filme Da Treta 2006
58	Movie	Believers 2007
59	Porn	Analteens
60	Movie	The Hoax.2007
61	Movie	Pirata das Caraibas - O cofre do hom
62	Movie	[The.Tomb.2007
63	Music	PinkFloyd-The Wall
64	Porn	XXX-PORTUGAL.-.Capit .Roby.(s .Le o)
65	Movie	The.Pursuit.of.Happyness.2006
66	Movie	Capuchinho.Vermelho.A.Verdadeira.His
67	Movie	The Secret - O Segredo

68	Movie	Breach.(2007)
69	Movie	Captivity 2007
70	TV	Star Trek NG -S3
71	Movie	Oceans 11. Spanish
72	TV	Baywatch.Pamela.Anderson
73	Movie	Taxi 4 -2007
74	Movie	Dead.Silence
75	Movie	dmd-vwilder2

BitTorrent Top 75 Tracker - Deutschland

Pos.	Tracker	Anteil am Verkehr	kumulierter Anteil
1	tracker.thepiratebay.org	13.04%	13.04%
2	tracker.prq.to	9.32%	22.36%
3	btfans.3322.org	8.34%	30.70%
4	tracker.zerotracker.com	8.19%	38.89%
5	torrent-downloads.to	6.91%	45.79%
6	inferno.demonoid.com	6.34%	52.14%
7	tracker.bitreactor.to	5.75%	57.88%
8	tracker.torrent.to	4.97%	62.85%
9	fftracker.ath.cx	3.06%	65.92%
10	dyn.pl	2.45%	68.37%
11	trackerbc.com	1.58%	69.95%
12	torrentbox.com	1.46%	71.41%
13	tracker.pornostube.to	1.39%	72.80%
14	fftracker.kicks-ass.org	1.29%	74.09%
15	denis.stalker.h3q.com	1.14%	75.23%
16	spanishtracker.com	1.09%	76.33%
17	sladinki007.net	1.03%	77.36%
18	tstracker.lir.dk	0.93%	78.29%
19	www.todotorrents.com	0.91%	79.20%
20	blue-whitegt.com:2711	0.85%	80.05%
21	bt.no-sekai.de:9339	0.78%	80.82%
22	track.sextorrent.to	0.75%	81.58%
23	podzone.net	0.75%	82.32%
24	www.smartorrent.com:2710	0.72%	83.04%
25	tracker.icefish.org	0.70%	83.74%
26	bt.cat5connection.com:5555	0.60%	84.33%
27	tracker.emporium.us:6969	0.58%	84.91%
28	www.arabfilms.org	0.58%	85.49%
29	bt.torrents.ru	0.56%	86.05%
30	81.95.11.2:8080	0.55%	86.61%
31	www.mp3powa.com:2710	0.52%	87.12%
32	t.dattebayo.com:6969	0.47%	87.60%
33	cnxp.com	0.43%	88.02%
34	tracker.btzero.net:8080	0.43%	88.45%
35	mine.nu	0.41%	88.86%
36	tracker.worldofwarcraft.com	0.40%	89.26%
37	king.of.pornorip.net	0.38%	89.64%
38	stats.snowtigers.net:3399	0.34%	89.98%
39	tracker.desitorrents.com:6969	0.34%	90.32%
40	mvgroup.org	0.31%	90.62%
41	210.21.118.131:6969	0.31%	90.93%
42	eztvefnet.org:60500	0.28%	91.21%
43	tracker.torrenty.org	0.27%	91.48%
44	tntvillage.org:2710	0.27%	91.75%

45	85.17.42.17:7001	0.25%	92.00%
46	tracker1.torrentum.pl	0.24%	92.24%
47	tracker.oink.cd	0.24%	92.48%
48	tracker.piratebits.org	0.24%	92.72%
49	kaa.animeconnection.net:3389	0.24%	92.96%
50	rickw512.no-ip.com:6969	0.23%	93.19%
51	bt.5qzone.net:8080	0.22%	93.41%
52	tracker.netstream.to:2710	0.22%	93.63%
53	torrent-tatty.org	0.21%	93.84%
54	tracker.tvtorrents.com	0.18%	94.03%
55	tracker.boxtorrents.com:2710	0.18%	94.20%
56	d-addicts.net:7979	0.17%	94.37%
57	tracker.datorrents.com:6969	0.16%	94.53%
58	tracker.anirena.com:81	0.16%	94.69%
59	tracker.bitmetv.org	0.16%	94.85%
60	useekfile.com:2710	0.16%	95.00%
61	p2p.hightorrent.to:7777	0.15%	95.15%
62	tracker2.finalgear.com:6969	0.15%	95.30%
63	tracker.xdvdz.com:2710	0.15%	95.45%
64	www.sumotracker.com	0.12%	95.57%
65	souptracker.com:6969	0.12%	95.69%
66	tracker.torrent-damage.net	0.11%	95.80%
67	tracker.torrentleech.org:2710	0.11%	95.91%
68	tracker.paradise-tracker.com	0.11%	96.02%
69	www.sceneaccess.org	0.11%	96.13%
70	83.233.253.244:7001	0.10%	96.23%
71	bt.cngba.com:8000	0.09%	96.32%
72	tracker.zerotracker.com	0.09%	96.41%
73	ann.siambit.com	0.09%	96.50%
74	tracker.bitenova.nl:6967	0.09%	96.59%
75	bt.5qzone.net	0.08%	96.67%

BitTorrent Top 75 Tracker – Naher Osten

Pos.	Tracker	Anteil am Verkehr	kumulierter Anteil
1	tracker.thepiratebay.org	23.73%	23.73%
2	inferno.demonoid.com	22.50%	46.23%
3	tracker.prq.to	8.56%	54.79%
4	tracker.torrentbox.com	6.19%	60.98%
5	tracker.hexagon.cc	2.19%	63.17%
6	tracker.zerotracker.com	1.82%	64.99%
7	tracker.torrent.to	1.68%	66.68%
8	tracker.torrentleech.org	1.67%	68.35%
9	spanishtracker.com	1.38%	69.73%
10	sladinki007.net	1.25%	70.98%
11	www.gfxnews.ru	1.10%	72.08%
12	tracker.bitreactor.to	1.08%	73.16%
13	sumotracker.org	1.07%	74.23%
14	todotorrents.com	1.05%	75.27%
15	torrent-downloads.to	1.05%	76.32%
16	torrentum.pl	1.03%	77.35%
17	moviex.info	0.95%	78.30%
18	denis.stalker.h3q.com	0.92%	79.22%
19	tntvillage.org	0.63%	79.85%
20	d-addicts.net	0.63%	80.48%
21	tracker.torrenty.org	0.62%	81.10%

22	sumotracker.com	0.60%	81.70%
23	tracker.bitme.org	0.59%	82.29%
24	colombo-bt.org	0.50%	82.79%
25	mvgroup.org	0.47%	83.26%
26	tracker.puretna.com	0.46%	83.72%
27	tracker.slotorrent.net	0.45%	84.16%
28	tracker.pussytorrents.org	0.43%	84.60%
29	61.175.209.125:6969	0.39%	84.98%
30	h33t.com	0.37%	85.36%
31	trackerbc.com	0.37%	85.73%
32	0rooze.com:2710	0.36%	86.09%
33	tracker.trancetraffic.com	0.36%	86.46%
34	tracker.datorrents.com	0.35%	86.81%
35	smartorrent.com	0.34%	87.15%
36	psychocydd.co.uk	0.34%	87.49%
37	istole.it	0.34%	87.83%
38	85.17.40.41	0.31%	88.15%
39	tracker.gaytorrent.ru:	0.31%	88.46%
40	filemp3.org	0.30%	88.76%
41	xdvdz.com	0.30%	89.06%
42	btfans.3322.org	0.29%	89.35%
43	bt.xbox-sky.com	0.29%	89.64%
44	btparadise.com	0.28%	89.93%
45	souptracker.com:6969	0.28%	90.20%
46	king.of.pornorip.net	0.27%	90.47%
47	tracker.worldofwarcraft.com	0.24%	90.71%
48	blackcats-games.net	0.21%	90.92%
49	mp3powa.com	0.21%	91.13%
50	tracker.ydy.com	0.21%	91.34%
51	gamebt.ali213.net	0.20%	91.54%
52	tracker.boxtorrents.com	0.20%	91.74%
53	t.dattebayo.com	0.16%	91.90%
54	tracker.filelist.org	0.16%	92.05%
55	tracker.zaerc.com	0.15%	92.21%
56	www.komodovillage.com:2710	0.15%	92.36%
57	tracker.bitebbs.com:6969	0.15%	92.50%
58	xtremewrestlingtorrents.net	0.15%	92.65%
59	tracker.torrent-damage.net	0.14%	92.79%
60	www.ipmart-forum.com:2710	0.14%	92.93%
61	www.sceneaccess.org	0.13%	93.07%
62	www.demons-eye.net:2710	0.13%	93.20%
63	tracker.deluxebits.to:3552	0.13%	93.33%
64	tracker.desitorrents.com:6969	0.13%	93.46%
65	tracker.dvdquorum.es:2710	0.12%	93.59%
66	tracker.scarywater.net:443	0.12%	93.71%
67	www.eddie4.nl:6969	0.12%	93.83%
68	hdbits.org	0.11%	93.94%
69	tracker.digitaldistractions.org:6969	0.11%	94.05%
70	cgdream.net	0.11%	94.16%
71	tracker.dvdquorum.es	0.11%	94.26%
72	www.pnworld.biz:2710	0.11%	94.37%
73	cartman-2000.ath.cx:8080	0.10%	94.47%
74	tracker.minitalk.net:50555	0.10%	94.57%
75	tracker.bitenova.nl:6967	0.09%	94.66%

BitTorrent Top 75 Tracker - Südeuropa

Pos.	Tracker	Anteil am Verkehr	kumulierter Anteil
1	tracker.thepiratebay.org	23.85%	23.85%
2	inferno.demonoid.com	17.29%	41.14%
3	tracker.prq.to	7.52%	48.67%
4	torrentbox.com	7.22%	55.89%
5	tracker.torrentleech.org	5.14%	61.03%
6	spanishtracker.com	2.34%	63.37%
7	todotorrents.com	2.07%	65.43%
8	tracker.zerotracker.com	1.82%	67.26%
9	evopt.org	1.40%	68.66%
10	sladinki007.net	1.36%	70.02%
11	mp3powa.com	1.05%	71.07%
12	tracker.torrent.to	0.99%	72.06%
13	torrent-downloads.to	0.98%	73.04%
14	btparadise.com	0.96%	74.01%
15	colombo-bt.org	0.84%	74.85%
16	tracker.dvdquorum.es	0.84%	75.69%
17	tntvillage.org	0.83%	76.51%
18	xdvdz.com	0.75%	77.26%
19	tracker.bitreactor.to	0.73%	77.99%
20	tracker.worldofwarcraft.com	0.67%	78.66%
21	moviex.info	0.65%	79.31%
22	denis.stalker.h3q.com	0.62%	79.93%
23	www.sumotracker.org	0.52%	80.45%
24	www.sumotracker.com	0.52%	80.97%
25	king.of.pornorip.net	0.50%	81.48%
26	T-Elite.net	0.50%	81.98%
27	filelist.org	0.46%	82.44%
28	tracker.boxtorrents.com	0.41%	82.85%
29	tracker1.istole.it:60500	0.41%	83.26%
30	tracker.bitsoup.org	0.39%	83.65%
31	h33t.com	0.38%	84.03%
32	tracker.torrenty.org	0.37%	84.41%
33	sceneaccess.org	0.36%	84.77%
34	t.dattebayo.com	0.30%	85.07%
35	smartorrent.com	0.28%	85.34%
36	tracker.scarywater.net	0.27%	85.61%
37	tracker.fileporn.org	0.27%	85.88%
38	mine.nu	0.26%	86.14%
39	eztvefnet.org	0.25%	86.39%
40	torrentum.pl	0.25%	86.64%
41	www.seeders-team.com	0.23%	86.87%
42	tracker.revolutiontt.net	0.22%	87.09%
43	rl-tracker.changeip.org	0.20%	87.29%
44	tracker.pussytorrents.org	0.19%	87.48%
45	xtremewrestlingtorrents.net	0.19%	87.67%
46	85.17.40.41:80	0.18%	87.86%
47	gamebt.ali213.net	0.18%	88.04%
48	tracker.pussytorrents.org	0.18%	88.22%
49	www.trackerspain.com	0.17%	88.39%
50	tracker.topetorrent.com	0.17%	88.56%
51	eztv.ukrabel.com:60500	0.16%	88.72%
52	souptracker.com:6969	0.16%	88.88%
53	trackertdt.com:2710	0.16%	89.04%

54	tracker.puretna.com:6996	0.16%	89.20%
55	tracker.emporium.us:6969	0.15%	89.35%
56	85.17.40.41	0.15%	89.49%
57	www.bt-club.org:80	0.14%	89.64%
58	tracker.hexagon.cc:2710	0.14%	89.78%
59	bt.emuparadise.org:8989	0.14%	89.92%
60	tracker.torrent-damage.net	0.14%	90.06%
61	www.pnworld.biz:2710	0.14%	90.20%
62	tracker.datorrents.com:6969	0.14%	90.33%
63	pj.sidewalkcrusaders.com	0.13%	90.46%
64	bt.cngba.com:8080	0.13%	90.60%
65	track-27.trackerbc.com:8080	0.13%	90.73%
66	sexorrents.com	0.13%	90.86%
67	torrents.ebrain.com.br	0.13%	90.99%
68	tracker.slotorrent.net:3390	0.13%	91.12%
69	tracker.sextorrent.to:2710	0.13%	91.24%
70	tracker.bitenova.nl:6967	0.13%	91.37%
71	p2p.arenabg.com:2710	0.13%	91.49%
72	www.leecherslair.com	0.12%	91.62%
73	tracker.kaizoku-fansubs.com:6969	0.12%	91.74%
74	special.pwtorrents.net	0.11%	91.85%
75	www.eddie4.nl:6969	0.11%	91.96%

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe, insbesondere sind wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet.

Mir ist bekannt, dass Zuwiderhandlungen auch nachträglich zur Anerkennung des Abschlusses führen können.

Leipzig, November 2008