

Internet Einführung

Zusammengestellt von
Karlheinz Zeiner

Literatur: Kursbuch Internet; Bollmann Verlag und diverse andere, weniger wichtige Quellen

1	Vorbemerkung	1
2	Computer, Dateien und Computernetzwerke	2
3	Geschichte des Internet	2
4	Österreich und Vorarlberg im Internet	3
5	TCP/IP im Schichtenmodell	4
6	Die grundlegenden Konzepte	5
6.1	Host's und Netzwerke, Adressierung im Internet	5
6.2	Subnetze und Netzmasken	5
6.3	Domain Name System (Netzwerk- und Hostnamen)	6
6.4	Name-Server	6
6.5	Routing	7
6.6	Sockets	7
7	Die Internet Dienste im Überblick	8
7.1	TCP/IP-Basissoftware	8
7.2	ping	8
7.3	Remote Terminal Access (Telnet)	9
7.4	FTP	9
7.5	Archie	9
7.6	World Wide Web	9
7.7	E-Mail	9
7.8	Usenet Newsgroups	10
7.9	IRC (Internet Relay Chat)	10
7.10	Internet Phone	10
7.11	Audio- und Video	10
7.12	URL (Unified Resource Locator)	11
8	Die Auswirkungen auf Leben und Kultur	11
9	Die Spielregeln der Kommunikation im Internet	11
9.1	Die Netiquette	11
9.2	Akronyme und Smileys	12
10	Gefahren im Internet	13
10.1	Computerviren, Datensicherheit	13
10.2	Pornographie, rechtsradikale und terroristische Inhalte	13
11	Kinder und Jugendliche im Internet	13
12	Die wichtigen Dienste in der Praxis	15
12.1	Software zur Nutzung der Dienste	15
12.2	ARCHIE	15
12.3	FTP	15
12.4	E-Mail	16
12.5	News groups	17
12.6	WWW-Browser	18
13	Suchen im Internet	18
13.1	Begriffe	18
13.2	AltaVista: Hilfe bei einfacher Suche	19
13.3	AltaVista: Hilfe für Komfortsuche	21

1 Vorbemerkung

Ich bezweifle immer noch stark, ob uns die Technologie und zwar insbesondere die Informationstechnologie in den wirklich wichtigen Fragen der Menschheit weiterbringt. Ich glaube den warnenden Zeigefingern eines Joseph Weizenbaum's (Wer erfindet die Computermysterien), eines Neil Postman (Wir amüsieren uns zu Tode) oder eines Clifford Stoll (LogOut - Warum Computer nichts im Klassenzimmer zu suchen haben und andere High-Tech Ketzereien) wesentlich mehr als denen, welche die Möglichkeiten des Internet gewaltig überschätzen, weil sie Daten mit Information, Wissen mit Bildung und Fun mit Lernen verwechseln. Internet ist wie vieles dann nützlich, wenn man es so bewußt und so selten wie möglich benützt. Ich möchte deshalb an den Beginn dieser Einführung in die hoffentlich sinnvolle Verwendung des Internets ein passendes Gedicht einer geschätzten Kollegin und ein Zitat aus dem Buch von Clifford Stoll stellen.

*Vernetzt
Benutzername
Kennwort eingeben
Netzwerkanmeldung erfolgt
Nachrichten Übermitteln?
Nein, an wen?
Keine neuen Nachrichten.
Weitersuchen. Weiterleiten.
Weiter leiden.
Soll die alte Nachricht
unwiderruflich gelöscht werden?
Befehle zum Anzeigen von Hilfe!
Die Datei kann nicht geöffnet werden.
Optionen?
Die angegebene Datei
wurde nicht gefunden.
Verbindung trennen.*

Aus: Alice Pfeiffer, vom du wegdriften..., VINOBOA, 1999

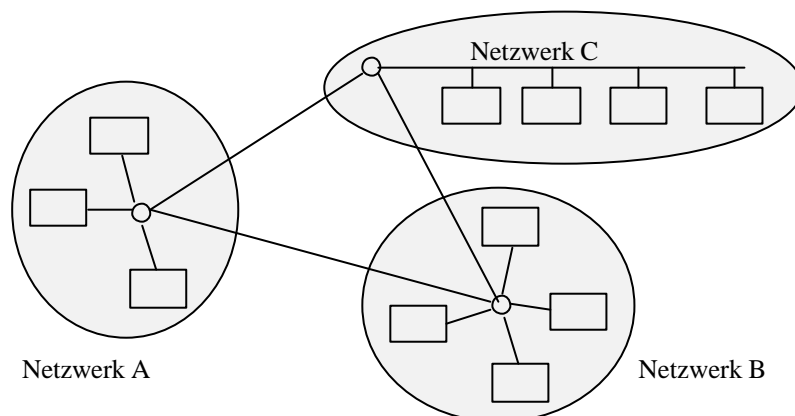
Der Preis, den man für einen Home-Computer (mit Internetzugang) bezahlen muss - ... - ist weit höher, als die Anschaffung kostet. Wir bezahlen mit unserer Zeit, der ganz privaten Zeit, und der Zeit, die eigentlich für die Kontakte mit unserer unmittelbaren Umgebung bestimmt ist. Die Zeit vor dem Monitor könnte man auch mit einem Menschen auf den Tennisplatz oder gegenüber am Tisch verbringen. Getarnt als Maschinen zur Erzeugung von Effizienz stehen die digitalen Zeitdiebe unser Leben und untergraben unsere Gemeinschaft.

Aus dem oben erwähnten Buch von Clifford Stoll. Clifford Stoll ist Astronom und war schon 1972 am Aufbau des Arpanet, dem Vorläufer des Internets beteiligt.

2 Computer, Dateien und Computernetzwerke

Das grundlegende Produkt, das auf Computern gespeichert und mit dem auf Computern gearbeitet wird, ist die Datei. Eine Datei kann nur Text, ein Bild, Texte und Bilder, Musik oder ein Computerprogramm enthalten. Auf einem typischen Computer, wie man ihn zu Hause verwendet, sind schon nach der ersten Inbetriebnahme meist einige tausend Dateien gespeichert. Um die Übersicht nicht zu verlieren, sammelt man Dateien in Ordnern (oder Verzeichnissen) und man kennzeichnet ihren Inhalt durch einen aussagekräftigen Namen. Diese Arbeitsunterlage hat z.B. den Namen Ineteinf.doc und ist im Ordner M:\ze\ainf\scripten abgelegt. M: ist dabei die Bezeichnung für eine Festplatte, einen Festplattenbereich oder für ein Netzlaufwerk. Je nach System trennt man die Verzeichnisebenen durch / oder durch \. Ein Computer muß eine Datei so verwalten, daß sie einen eindeutigen Namen und Platz hat, damit man sie auch wieder findet.

Die wesentlichen Komponenten eines Computers sind der Prozessor (CPU), Speicher, Festplatten, CD-Laufwerk, Bandlaufwerk etc. Weitere Ressourcen, die man an einem Computer nützt sind Drucker, Scanner und andere Ein-Ausgabegeräte. Ein Computernetzwerk verbindet mehrere Computer miteinander und bietet die Möglichkeit, Ressourcen eines Computers auch anderen Computern zugänglich zu machen. Technisch ist das schon seit den siebziger-Jahren möglich. Seit vielen Jahren sind in Firmen und Institutionen die Computer zu einem Computernetzwerk zusammengeschlossen. Dazu sind die Computer über Leitungen (oder eine Funkverbindung) miteinander verbunden. Um in einem Computernetzwerk eine Datei wieder zu finden, muß auch der Computer einen eindeutigen Namen haben.



Das Internet verbindet weltweit Netzwerke und bildet somit ein mittlerweile riesiges Netzwerk mit mehreren Millionen Computern, welche untereinander Verbindung aufnehmen können. Voraussetzung ist jetzt natürlich, daß jeder Computer weltweit eine eindeutige Kennung hat und eindeutig einem Netzwerk zugeordnet werden kann.

3 Geschichte des Internet

Internet ist ein weltweiter Zusammenschluß von lokalen und regionalen Netzwerken. Die Anfänge gehen auf das US Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) zurück. Im Jahre 1972 war die Entwicklung von ARPANET, dem ersten experimentellen Computernetzwerk, zu einem vorläufigen Abschluß gekommen. Die Idee von vernetzten Computern und entsprechende wissenschaftliche Studien gibt es seit den frühen Sechziger-Jahren. In dieser Zeit gab es auch Projekte, die sich mit der Vermittlung von Datenpaketen über Radio- und Satelliten-Verbindungen beschäftigten und im Xerox Palo Alto Research Center wurde Ethernet, ein lokales Netzwerk mit 3 Mbit/s Übertragungsrate entwickelt. Ein wichtiger Schritt war die Entwicklung des Netzwerkprotokolls TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) entwickelt. Dieses Protokoll wurde in den frühen achtziger-Jahren von Berkeley

UNIX implementiert und wurde dadurch bekannt und weit verbreitet. In den Jahren 1985 und 1986 begann sich die National Science Foundation (NSF) in Washington für das Netz zu interessieren, mit dem Wunsch, den Großteil der Universitäten in ein Computernetzwerk zu integrieren. NSF initiierte das NSF-NET. Dieses Netz ist das Backbone-Netz (Backbone = Rückgrat = Hauptverkehrsstraße) der US-Wissenschaft und spielt auch im Internet eine bedeutende Rolle. In den späten Achtziger-Jahren kamen weitere Netzwerke in der ganzen Welt dazu und so entstand das, was man heute Internet nennt. Natürlich findet man eine Menge von Artikeln zur Geschichte des Internets im Internet z.B. <http://www.isoc.org/internet/history>. Die Zahl der im Internet erreichbaren Netze, Computer und deren Benutzer wächst exponentiell an. Für den Juli 99 wurde die Zahl der Rechner im Internet mit 56 218 000 angegeben, im Juli 97 waren es 19 540 000.

4 Österreich und Vorarlberg im Internet

In Österreich waren die vermutlich ersten Teilnehmer am Internet die Universitäten. 1990 hat das AConet (Austrian Academic Computer Network) seinen Betrieb aufgenommen. Der Kern der heutigen Netzstruktur in Österreich ist ein öffentliches Hochgeschwindigkeitsnetz mit dem Namen MAN (Metropolitan Area Network) der Post mit 34 Mbit/s. An dieses Netz sind die Universitätsstandorte Wien, Linz, Graz, Leoben, Innsbruck, Salzburg, Klagenfurt und das Technikum Vorarlberg mit 2 Mbit/s Leitungen angebunden. Wien ist ein Knoten im Europäischen Backbone Netz (EBONE). Zum nächsten EBONE Knoten Paris führt eine 2 Mbit/s Verbindung. Das EBONE verbindet München, Paris, Genf und Wien mit 2 bis 3 Mbit/s Leitungen. Von München und Paris führen Leitungen mit 2 bzw. 3 Mbit/s nach USA. Ins Ausland gibt es von Wien einige, allerdings langsame 64 kBits/s bis 512 kBit/s Verbindungen in den Osten (Warschau, Prag, Budapest, Zagreb ...). Eine jeweils aktuelle Karte der EBONE-Leitungen findet man unter <http://www.ebone.net/>.

Praktisch jeder Telefonanbieter bietet Internetzugang mit zumindest einer E-Mail Adresse an, für den nur die Telefonkosten (Onlinekosten) anfallen. Der Zugang erfolgt über das Telefonnetz. In Vorarlberg hat Teleport (ein Unternehmen der Mediengruppe VN, NEUE, Antenne ...) als Provider einige Bedeutung. Teleport forciert den Ausbau von lokalen Verbindungen und den Anschluß ans Kabelfernsehen. Die Anbindung an des „internationale“ Internet in die Nachbarschaft erfolgt über Leitungen von Bregenz nach Wien, über St.Gallen nach Zürich und über Lindau nach Deutschland. Im Jahre 1999 wurde die Kapazität der Leitungen ins Ausland deutlich erhöht.

Da wie auf den Autostraßen Angebot automatisch weiteren Bedarf erzeugt, spricht man spöttisch statt vom WorldWideWeb schon vom **WeltWeitesWarten**.

Anmerkung: 1 Mbit/s ist 1 Megabit /Sekunde, d.s. ungefähr 100 000 Zeichen pro Sekunde, d.h. pro Sekunde kann man ca. 50 A4-Seiten Text oder 2 Bildseiten übertragen.

Der Anschluß des Endbenutzers an das Internet erfolgt per Modem über das herkömmliche Telefon, einen ISDN-Anschluß oder das Fernseekabel. Anschlußpunkt an das Internet kann jedes Netz sein, das eine permanente Verbindung ins Internet aufrechterhält. Diesen Service stellen sogenannte Internet-Provider gegen Entgelt zur Verfügung.

5 TCP/IP im Schichtenmodell

Betriebssystem- und Netzwerksoftware ist in mehreren Schichten organisiert. Speziell für Netzwerke wurde von internationalen Gremien ein Schichtenmodell mit 7 Schichten entwickelt, das OSI-Schichtenmodell. Die Idee des Schichtenmodells ist es, komplexe Aufgaben in Teilaufgaben zu zerlegen und für die Teilaufgaben klare Schnittstellen zu definieren. Da das ARPA-Projekt älter ist als das OSI-Modell, ist nicht zu erwarten, daß sich TCP/IP an dieses Modell hält. TCP/IP ist der Kern einer Protokollhierarchie mit vier Schichten.

Application	Application Programms TELNET, FTP, ...	Verbindung zwischen zwei Applikationen (Prozessen)
Transport	Process-to-Process TCP and UDP Functions	Sorgt für die fehlerfreie Kommunikation zwischen Prozessen. Die Transportschicht zerlegt die aus der Anwenderschicht übernommenen Daten in Pakete (IP-Datagramme)
Internet	Host-to-Host IP Functions	Verschickt die IP-Datagramme, ohne eine Punkt-zu-Punkt Verbindung aufzubauen, achtet nicht auf Zuverlässigkeit sondern nur auf maximalen Datendurchsatz
Network Access	Physical and Data Link Functions	Übernimmt die IP-Datagramme und transportiert sie über das physikalische Netzwerk

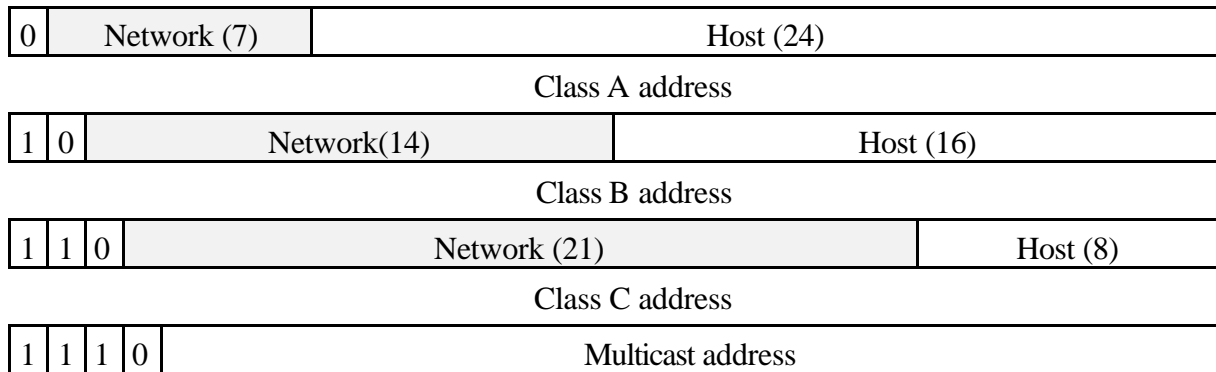
Ein Prozeß ist ein auf einem Rechner laufendes und eindeutig identifizierbares Programm. Auf Multitasking oder Multiuserbetriebssystem können z.B. gleichzeitig auf einem Computer mehrere Prozesse laufen, die eine Verbindung zu einem Prozeß auf einem anderen Rechner im Internet aufgebaut haben. Das Schichtenmodell ermöglicht es, daß eine Netzwerkverbindung aus der Sicht des Benutzers eine Verbindung zwischen zwei Prozessen ist.

Die zwischen den Applikationen ausgetauschten Daten werden in kleine durchnummerierte Datenpakete zerlegt, und jedes Paket wird mit Hülldaten versehen, die z.B. den Absender, den Empfänger, eine Paketnummer, eine Prüfsumme enthalten. Diese Pakete werden im Netzwerk über einige Stationen (Wegabelungen) weitergereicht und auf teilweise unterschiedlichen Wegen ans Ziel zu gelangen. Außerdem ist gewährleistet, daß Übertragungsfehler entdeckt und korrigiert werden. Eventuell muß ein Paket noch einmal gesendet werden. Diese Vorgänge spielen sich allerdings in der TCP, IP und der Data-Link Schicht ab, der Anwender merkt davon im Prinzip nichts.

6 Die grundlegenden Konzepte

6.1 Host's und Netzwerke, Adressierung im Internet

In einem Netzwerk muß jeder Knoten eine eindeutige Identifizierung haben. Die ursprüngliche Idee einer Internetadresse war eine 32-bit Adresse mit einem 8-Bit Feld für eine Netzwerknummer und ein 24-Bit Feld für den Host innerhalb eines Netzwerkes. Später wurden dann mehrere Klassen eingeführt.



Eine übliche Schreibweise für die IP Adresse ist die Angabe der Byte-Felder als Dezimalzahl zwischen 0 und 255, durch einen Punkt getrennt.

Die Class-A Adressen beginnen mit 1 bis 126, die Class-B Adressen beginnen mit 128.1 bis 191.254 und die Class-C Adressen beginnen mit 192.0.1 bis 223.254.254. Die restlichen Adressen sind reserviert.

Eigentlich ist die IP-Adresse nicht dem Host zugeordnet, sondern der Netzwerkschnittstelle, also typischerweise der Netzwerkkarte. Rechner mit mehreren Netzwerkkarten haben also auch mehrere IP-Adressen.

Im Normalfall sind die IP-Adressen fix zugeteilt. Man kann aber IP-Adressen auch dynamisch vergeben. Die Internetprovider mit Einwählknoten vergeben z.B. so die IP-Adressen.

6.2 Subnetze und Netzmasken

Es gibt die Möglichkeit ein Netzwerk, also z.B. die Nummer 194.208.1 in mehrere physikalische Teil-Netze (*subnet*) aufzuteilen. Von außen werden diese Subnetze nicht gesehen. Subnetze erweitern die hierarchische Struktur um eine dritte Ebene (Internet - Netzwerk - Subnetz). Subnetze bildet man vor allem in Class-A und Class-B Netzwerken aber auch in Class-C Netzwerken kann es ausnahmsweise notwendig sein. Der Vorteil der Subnetzmöglichkeit ist, daß die Zahl der Netzwerke kleiner gehalten werden kann, was für die Verwaltung der Routingtabellen wichtig ist.

Die allgemeine Lösung für die Aufgabe, eine IP-Adresse in die Netzwerkadresse und die Hostadresse zu zerlegen ist die Verwendung von Subnetzmasken. Die Subnetzmaske ist eine 32-Bit-Maske, die mit der IP-Adresse UND-verknüpft wird.

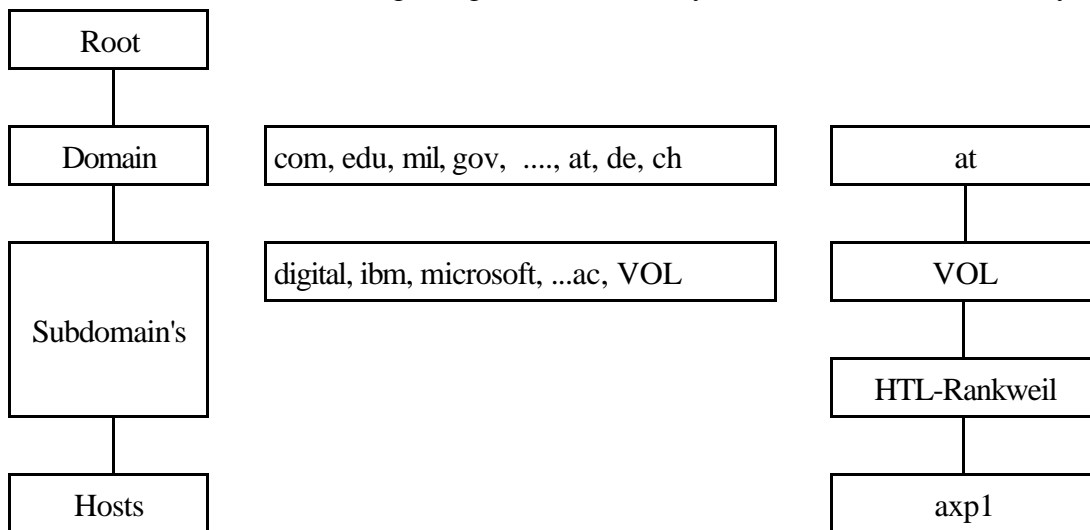
Das Resultat dieser UND-Verknüpfung ist die Netzwerkadresse:

IP-Adresse	194.208.001.133	1100 .00000001.	100	00101
(Sub)Netzmaske	255.255.255.224	1111 .11111111.	111	00000
Netzwerk	194.208.001.128	1111 .00000001.	100	00000
		Class-C Netz	subnet	host

Ohne Subnetze ist die Netzwerkmaske für ein Class-C Netzwerk 255.255.255.0 .

6.3 Domain Name System (Netzwerk- und Hostnamen)

Für den Benutzer ist die Adressierung mittels der IP-Adresse schwer zu merken. Deshalb verknüpft man mit den Adressen Namen. Das zugehörige, hierarchische System ist das Domain Name System:



Die Domain-Namen enden entweder mit einem Landeskennzeichen entsprechend den internationalen Länderabkürzungen z.B: at (Österreich), ch (Schweiz), de (Deutschland), fr (Frankreich), uk (Großbritannien), us (USA) oder einer der Kennungen: com (kommerzieller Bereich, Firmen), edu (Bereich Schulen, Wissenschaft), gov (staatliche Institutionen), mil (Militär), net (Netzwerkbetreiber), org (andere Organisationen). Seit 1. Mai 98 kommen dazu die Endungen firm (Firmen im weitesten Sinne), store (Firmen die Produkte verkaufen), web (Seiten die sich mit dem WWW beschäftigen) , arts (kulturelle Angebote), info (Informations-Angebote) , nom (Individuelle Angebote, private Seiten) und rec (Freizeit und Unterhaltung). Derzeit (Dez. 2000) ist die Einführung weiterer Top-Level-Domain-Namen im Gange.

Mit diesem System ist die weltweite eindeutige Kennzeichnung eines Computers aber auch jeder Datei auf einem Computer möglich.

Beispiel: //ftp.htl-rankweil.vol.at/pub/lhr/ze/informatik/scripten/Ineteinf.doc

6.4 Name-Server

Ein Name-Server ist eine Software (oder ein Host, auf dem diese Software läuft), die Namen in Adressen umsetzt und umgekehrt.

Die erste Stufe der Zuordnung von Namen zu IP-Adressen ist die lokale Datei **hosts**:


```
#####
# Filename: hosts
#####
194.208.0.33      axpl.HTL-Rankweil.VOL.at      axpl
194.208.0.100    hpux1.HTL-Rankweil.VOL.at     hpux1
193.170.2.109    larry.tvlbg.ac.at             larry
```

Wird ein Host, den man erreichen will, in dieser Datei nicht gefunden, so richtet der *Domain-Name-Resolver* eine Anfrage an einen ihm bekannten Name-Server. Nach Möglichkeit beantwortet der Name-Server die Frage, ansonsten gibt er die Frage an einen weiteren ihm bekannten Name-Server weiter und lernt dabei dazu.

6.5 Routing

Gateways verbinden Netzwerke über Router miteinander. Wie die IP-Datagramme ihren Weg finden, soll an einem konkreten Beispiel erläutert werden.

Nehmen wir an, der Host 194.208.0.53 will eine FTP-Verbindung mit dem Host 194.208.0.33 aufnehmen. Die Netzmaske ist 255.255.255.0, d.h. die beiden Hosts sind im selben Netzwerk, sie können ohne weitere Hilfe eine Verbindung herstellen.

Wenn der Host eine Verbindung zum FTP-Server 129.13.200.33 (ftp.ask.uni-karlsruhe.de) aufnehmen will, wird es aufwendiger: In den INI-Files der TCP/IP - Applikationen ist die IP-Adresse eines Gateways definiert. Gateways verbinden Netze miteinander. In unserem Fall ist das die Adresse 194.208.0.1. Dies ist die IP-Adresse einer Netzwerkkarte eines als Router konfigurierten PC's mit LINUX als Betriebssystem. Der Router führt eine Routing-Table mit folgendem Inhalt:

Destination	Gateway	Interface
194.208.1.128	0.0.0.0	eth1
194.208.1.192	194.208.1.131	eth1
194.208.1.160	194.208.1.130	eth1
194.208.0.0	0.0.0.0	eth0
192.168.0.0	0.0.0.0	eth2
default	192.168.0.1	eth2

Nachdem das Netz 129.13. (ein Class B Netz) dem Router nicht bekannt ist, schickt er die Pakete auf den unter **default** angegebenen Gateway. Dies ist der CISCO-Router, der das Paket wiederum an den Router weiterleitet, der dann bereits bei TELEPORT steht.

Über weitere Distanzen ist das Routing komplizierter. Hier verwenden die Router Algorithmen, um den besten aus mehreren möglichen Pfaden auszurechnen. Dazu verständigen sich die Router über spezielle Protokolle.

6.6 Sockets

Aus der Sicht der Applikationsschicht muß eine eindeutige Identifizierung der zwei miteinander kommunizierender Prozesse gegeben sein. Für diese Identifizierung wird die IP-Adresse um eine sogenannte Portnummer erweitert. Jeder Anwendung ist eine Port-Nummer zugeteilt. Die Datei *services* enthält eine Tabelle der Portnummern. Diese Datei ist ebenso wie die bereits erwähnte Datei *hosts* Teil der installierten Internet-Software.

Nun können an einem Multiusersystem mehrere User gleichzeitig z.B. eine Telnetsitzung zu einem entfernten Host fahren. Mit der Telnet Portnummer 23 ist die Zuordnung daher nicht mehr eindeutig. Dies wird folgendermaßen gelöst. Die Quelle legt als Destination-Port 23 fest. Die Nummer für den Source-

Port wird dynamisch vergeben. Der erste Telnet-User bekommt z.B. die Nummer 3044, der zweite Telnet-User die Nummer 3045. Die Kombination Destination-Port, Source-Port, die beide Prozesse kennen, macht die Zuordnung eindeutig.

Die Kombination von IP-Adresse und Portnummer nennt man ein Socket. Ein Socket-Paar identifiziert einen Netzwerkprozess im gesamten Internet eindeutig:

192.178.16.2.3386 ←————→ **128.66.12.2.23**
Source-Socket Destination-Socket

7 Die Internet Dienste im Überblick

Die verschiedenen Möglichkeiten in einem Netzwerk nennt man allgemein Dienste. Dabei kommt es immer zu einer Verbindung von zwei Computern. Die Verbindung wird über auf den Computern laufende Software gesteuert. Meistens handelt es sich dabei um eine Client - Server Beziehung (Client = Kunde, Server = Anbieter, Dienstleister). Ein Rechner im Internet, der Server, bietet einen bestimmten Dienst (z.B. WWW) an. Ein anderer Rechner nützt als Kunde (Client) diesen Dienst. Die Dienste werden durch Programme realisiert, die am Rechner installiert sein müssen. Serverdienste kann man nur auf Rechnern mit einem dafür geeigneten Betriebssystem installieren und der Server sollte möglichst dauernd in Betrieb und im Netzwerk erreichbar sein. Die dafür hauptsächlich verwendeten Systeme sind UNIX (LINUX) oder WINDOWS NT. Die Software für den Client gibt es für praktisch alle Systeme. Die Regeln , nach denen die Computer sich verständigen, nennt man ein Protokoll.

7.1 TCP/IP-Basissoftware

Um Internetdienste auf einem Rechner nützen zu können, benötigt man neben der erforderlichen Hardware zunächst Software, welche für die Funktion des Netzwerkes überhaupt sorgen. Das Netzwerk-konzept, das im Internet verwendet wird, hat den Namen TCP/IP. Ist ein Rechner Teil eines lokalen Netzes, das TCP/IP als Netzwerkprotokoll verwendet, so ist diese Software bereits installiert und betriebsbereit. Die Betriebssysteme Windows 95, 98 und NT enthalten diese Software, sie ist allerdings standardmäßig nicht installiert. Windows 3.1 benötigt eine Erweiterung, meist verwendet man dafür Trumpet-Winsock von Peter R. Tattam.

Diese TCP/IP Basissoftware sorgt für die Schnittstelle vom Netzkabel oder dem Modem zum Programm, das einen bestimmten Internetdienst nützt (also z.B. zum Netscape). Diese Basissoftware erlaubt auch die Herstellung der Wählverbindung zum Einwählknoten über das SLIP (Serial Line Internet Protokoll) oder PPP (Point to Point) Protokoll.

Wenn Sie sich für einen Internet-Provider entscheiden, so stellt der in der Regel eine CD und eine genaue Anleitung zur Verfügung, um die erforderliche Software zu installieren.

7.2 ping

prüft ob ein Host im Netz aktiv ist, z.B.

```
ping schulen.vol.at
```

Dieser Dienst ist wertvoll um bei Problemen zu prüfen, ob ein Rechner überhaupt erreichbar ist. Wenn ein Rechner auf ping nicht reagiert (pong), dann kann auch kein anderer Dienst funktionieren.

7.3 Remote Terminal Access (Telnet)

Das Telnet-Protokoll ermöglicht Terminalsitzungen an einem beliebigen Host im Netzwerk. Das heißt, man kann sich z.B. von zu Hause auf einem beliebigen Rechner irgendwo auf der Welt, auf dem man einen Benutzereintrag hat, als Benutzer anmelden und auf dem Rechner arbeiten.

7.4 FTP

FTP (File Transfer Protocol) bietet die Möglichkeit Files zwischen zwei Computer zu übertragen. Die Zugriffsrechte auf den beiden Rechnern werden beachtet. Unterschiedliche Dateisysteme und Regeln für Dateinamen und den Aufbau einer Datei werden beachtet, notwendige Korrekturen werden automatisch durchgeführt. Die Entwicklung der letzten Zeit integriert diesen Dienst immer mehr in die typischen Programme. Konnte bisher Word ein Dokument nur am Rechner oder im lokalen Netzwerk ablegen, so wird jetzt schon das Speichern auf einem FTP-Server angeboten.

7.5 Archie

Archie hilft dabei, eine bestimmte Datei im Datenozean der FTP-Server zu finden. Archie-Server katalogisieren in einer Datenbank die Inhalte der FTP-Server. Diese Datenbanken kann man entweder über eine TELNET-Verbindung oder mit spezieller Software abfragen.

7.6 World Wide Web

ist ein Such- und Schmökersystem, das am CERN entwickelt wurde. WWW beruht auf dem Hypertext-Konzept, ein Konzept das eine integrative Verwaltung von Text, Graphik, Bildern, Video und Audio ermöglicht, wobei die Daten auch auf mehreren Rechnern verteilt sein können. Die Informationseinheit, die ein WWW-Server im Netz anbietet, ist eine Web-Seite (page). Die Webpage ist ein Dokument, das den Syntaxregeln der "Hypertext Markup Language" (HTML) genügt. Dabei handelt es sich um einen Satz von Struktur- und Funktionselementen, die unter anderem das Aussehen des darzustellenden Inhalts und die Einbindung von Grafiken steuern. Das wesentliche Element aber sind die im Dokument enthaltenen Verweise auf andere Dokumente (die Links). Für den Benutzer erscheinen die Links als besonders gekennzeichnete Teile des Dokumentes. Durch einfaches anklicken wechselt man in ein anderes HTML-Dokument oder zu einer anderen Anwendung, die aber auch auf einem der vielen tausend anderen Server auf der Welt sein kann. Das für die Übertragung definierte Protokoll ist das "Hypertext Transfer Protocol" (HTTP).

Jede Organisation bzw. Person kann WWW-Seiten im Internet anbieten. Man benötigt dazu nur einen geeigneten Rechner und eine ständige Verbindung ins Netz.

7.7 E-Mail

E-Mail ist die Möglichkeit, sich gegenseitig (elektronische) Post zu schicken. Voraussetzung dafür ist eine zugeteilte E-Mail Adresse und natürlich der Zugang zum Internet. Die Rolle des Postkastens übernimmt ein Computer, welcher die Post speichert. Mit einem E-Mail Programm kann der Benutzer die Post „abholen“, also lesen und Post verschicken.

Die Adressen (Empfänger und Absender) der elektronische Post im Internet haben die Form: username@domain-name. Für das @-Zeichen liest man "at". Die E-Mail Adressen der Schüler in Vorarlberg haben die Form: vorname.nachname.schule@schulen.vol.at.

7.8 Usenet Newsgroups

Das Usenet ist eine Sammlung von Servern, die den Dienst anbieten, Informationen und Erfahrungen, nach Themen geordnet (Newsgroups), auszutauschen. News-Server bieten eine Art schwarzes Brett als Informationstafel. Newsgroups kann man sowohl passiv (lesen) aber natürlich auch aktiv nutzen, in dem man Beiträge (Fragen oder Antworten) einschickt (posting). Für News-Server braucht man in der Regel eine Zugangsberechtigung, d.h. man muß sich offiziell anmelden. Daneben gibt es "öffentliche News-server", die einen anonymen Zugang erlauben, diesen aber meist auf Lesen einschränken. Welchem Thema sich eine News-Group widmet, ergibt sich aus den Bestandteilen des Namens einer NewsGroup:

alt Alternatives bis Skurriles und alles mögliche andere

comp Computer

de deutschsprachige Gruppen

etc Alles, was sonst nicht einzuordnen ist

misc Vermischtes

rec Freizeit, Hobby

sci Wissenschaft

soc Gesellschaft und Kultur

.....

7.9 IRC (Internet Relay Chat)

Auf einem zentralen Server können sich beliebig viele Teilnehmer anmelden und sich per Tastatur und Bildschirm unterhalten (chat = Geschnatter). Was eingetippt wird, sieht jeder Teilnehmer.

7.10 Internet Phone

Übers Internet kann man auch telefonieren (sogar mit Bild). Beide Teilnehmer benötigen dafür eine Soundkarte und ein Mikrofon sowie die zugehörige Software (die ist z.B. bei der Soundkarte) dabei. Informationen dazu:

<http://www.qdeck.com/qdeck/products/WebPhone/>

<http://web.mit.edu/network/pgfone>

7.11 Audio- und Video

Über das Internet werden auch Ton- und Bildsignale verbreitet. Diese Möglichkeit wird wesentlich durch immer bessere Komprimierungsverfahren bestimmt, welche die Datenmenge von Bild- und Toninformationen reduzieren. Auf einer CD benötigt eine Stunde Musik ca. 600 MB. Eine naheliegende Variante ist, daß man digitalisierte Ton- und Bildkonserven auf ftp-Servern bereitstellt. Die Abspielung erfolgt dann nach der Übertragung. Berühmt sind auch die Musikausbörsen. Die andere Möglichkeit ist, als Datenquelle während des Abspielens einen Server im Netz zu nutzen. Dies erfordert jedoch hohe und konstante Übertragungsraten auf den Netzwerkverbindungen. Informationen dazu:

<http://www.realaudio.com/>

<http://www.xingtech.com/streams/index.html>

Der Prozeß, der um Napster geführt wird zeigt vor allem eine neue Dimension der Problematik um die Urheberrechte.

7.12 URL (Unified Resource Locator)

WWW nützt man über Browser. WWW-Dokumente können auch Links zu anderen Anwendungen (wie FTP, E-MAIL etc.) enthalten. Damit der Zugriff auf die verschiedensten Dienste auch funktioniert, ist ein Konzept namens Uniform Resource Locator (URL) entwickelt worden. URL's beschreiben zusätzlich zum Ort des Angebotes auch den Typ des Angebotes (des Dienstes). Ein URL besteht aus drei Teilen. Der erste Teil gibt die Art der Anwendung (und damit das Protokoll) an, der zweite Teil ist die IP-Adresse des Servers und der dritte Teil ist der Name der Datei im Verzeichnispfad des Servers. Ein URL-Name hat die Form

Protokoll://Server/Verzeichnis/Datei

Die Protokollbezeichnungen sind http, ftp, file, gopher, telnet, news.

8 Die Auswirkungen auf Leben und Kultur

Das Internet ist ein Aspekt der jetzigen und zukünftigen industrialisierten Gesellschaft, die man mit Attributen wie Konsum, Information, Globalisierung, Multimedia, virtuelle Gemeinschaft etc. versieht. Wenn wir uns nicht als Aussteiger auf eine Insel zurückziehen wollen oder können, müssen wir uns mit dieser Welt auseinandersetzen. Es geht darum, zu lernen, damit umzugehen. Es bilden sich neue, virtuelle Gemeinschaften, also Gruppen von Menschen, die in erster Linie über ein Computernetz miteinander kommunizieren. Dies ist sicherlich absurd für Menschen, die in unmittelbarer Nähe leben, es bietet aber neue Möglichkeiten, weil es keine Einschränkungen durch Distanzen gibt. Viele verantwortungsvolle, geistig wache und rege Menschen beschäftigen sich mit der Frage, wie sich das Internet auf die Gesellschaft langfristig auswirken wird, und diskutieren darüber auch im Internet.

Um einen ersten Eindruck von den Veränderungen zu bekommen, kann man Webseiten auch daraufhin prüfen, ob es sich z.B. einfach nur um die Ausgabe einer Zeitung im Internet handelt, oder ob man Anzeichen für eine neue Art von Journalismus entdeckt. Beispiele für Webseiten (allerdings selber nicht wirklich getestet) von WWW-Pionieren sind:

<http://www.well.com/>

<http://www.sonicnet.com/>

<http://www.slate.com/>

<http://www.word.com/>

<http://www.hotwired.com/>

Im "Kursbuch Internet" (Verlag: Bollmann) werden von vielen namhaften Autoren (Nicholas Negroponte, Ken Jordan, Pierre Lévy, John Berry Barlow, Howard Rheingold usw.) hauptsächlich diese Aspekte dargestellt.

9 Die Spielregeln der Kommunikation im Internet

9.1 Die Netiquette

Unter Netiquette versteht man die Spielregeln für den Umgang der Menschen in der virtuellen Gemeinschaft miteinander. Die "scheinbare Anonymität" soll nicht dazu führen, die im realen Kontakt mit Menschen geltenden Regeln von Anstand, Taktgefühl und Rücksichtnahme über Bord zu werfen. Die Anonymität ist wirklich nur scheinbar. Die Kommunikation findet schlußendlich technisch betrachtet über zwei weltweit eindeutig identifizierbare Adressen statt. Es kann aufwendig sein, aber im Prinzip kann immer einer feststellen, wer gerade mit wem kommuniziert oder kommuniziert hat. Zudem ist zu beachten, daß man sich im Internet meist als Teil einer ebenfalls bekannten Organisation, also z.B. einer

Schule, mitteilt. Jeder anständige Mensch wird sich auch im Internet automatisch anständig verhalten. Trotzdem haben sich einige Regeln entwickelt, die man als Netiquette bezeichnet. Eine Auswahl von Regeln, wie sie z.B. im erwähnten "Kursbuch Internet" formuliert sind:

Sage offen, was du sagen willst, und zensiere nie.

Damit meint man nicht Unhöflichkeiten, Obszönitäten oder Beleidigungen, sondern die Chance der Rede- und Meinungsfreiheit, die das Internet als von keinem Regime der Welt kontrolliertes Medium bietet.

Du sollst nicht langweilen

Die meisten Leute im Netz wissen, wie man sich kurz faßt, und halten dann die Klappe. Leute die sich nicht an diese Regeln halten, bezeichnet man als "Bozos".

Sei weder großmäulig noch kleinkariert

GROSSBUCHSTABEN WERDEN IM NETZ (ALSO AM BILDSCHIRM) ALS GESCHREI EMPFUNDEN. ALSO LASSEN SIE DAS GEFÄLLIGST! Ebenso gilt man als faul und affektiert, wenn man alles klein schreibt.

Du sollst keine Droh-Mail an president@whitehouse.gov senden.

Du sollst nicht stehlen.

Im Internet gilt Hacken als eine Tugend. Hacken hat das Ziel etwas zu verbessern. Cracken, also sich mit unerlaubten Mitteln Zutritt zu verschaffen, Viren zu entwickeln, kommerzielle Software kopieren, Paßwörter zu klauen, also tatsächlich Schaden anzurichten, ist kriminell!

Du sollst dem Netz geben, wenn du vom Netz nehmen willst

Das Netz ist ein riesiges kooperatives Unternehmen. Also bedienen sie sich nicht nur, sondern stellen sie Informationen die sie haben, auch zur Verfügung.

Du sollst nicht offen auf deinen Profit abzielen

Die Gründer des Netzes waren der Ansicht, daß Zusammenarbeit ohne Blick auf möglichen Profit der beste Weg sei, Information gebührenfrei zu machen. Werben sie im Netz nicht aufdringlich für Dienste und Güter.

Du sollst nicht online dein Liebesleben beschreiben!

Du sollst kein Bandbreitenhamster sein!

Die Ressourcen des Netzes (Speicherplatz, CPU Leistung, Leitungskapazität) sind nicht unbegrenzt. Teilen ist angesagt.

Sei du selbst und laß es dir gutgehen!

9.2 Akronyme und Smileys

Die Situation der Online-Kommunikation ist dadurch gekennzeichnet ist, daß die Signale der Körpersprache fehlen und man sich Tipparbeit ersparen will. Deshalb haben sich Möglichkeiten entwickelt, wie man Gefühle äußern kann und die Eingabe beschleunigen kann. Einige Beispiele für Akronyme:

AFK Gerade nicht man PC

BRB Bin gleich wieder da

CU Auf bald

F2F Unter vier Augen

IMO Meiner Meinung nach

(((())) Umarmung, der Name des gemeinten Benutzers steht in der Klammer

...

und Smileys:

:-) Standardversion von Benutzer freut sich
:-)) das Glück läßt sich steigern
:-(Standardversion von Benutzer ist unglücklich oder enttäuscht
:-* ein Kuß
:-/ Ich bin skeptisch
:-(Benutzer weint
:{ Schnurrbart
:-? Pfeifenraucher
.....

10 Gefahren im Internet

10.1 Computerviren, Datensicherheit

Man muß sich darüber im klaren sein:

- Programme, die man sich aus dem Internet auf den Rechner kopiert können Viren enthalten. Abhilfe: vorsichtiges Verhalten, Virenschutz und Prüfprogramme
- Den E-Mails angeschlossene Dateien können Viren enthalten.
- HTML-Seiten, die man anschaut, können Programmteile (Javascript, JAVA-Applets) enthalten, die am Client ablaufen. Ob damit Gefahren verbunden sind, ist etwas umstritten.
- Information, die man austauscht, kann angezapft werden. Natürlich gibt es bereits Verschlüsselungstechniken für E-Mails und Kreditkartentransaktionen. Man wird diese Techniken auch laufend verbessern. Aber das Technik immer perfekt ist, glaubt wohl niemand mehr.

10.2 Pornographie, rechtsradikale und terroristische Inhalte

Im Handbuch Internet schreibt Gundolf S. Freymuth: *"Wie noch jede neue Technik ist auch das Internet sofort von den beiden menschlichen Basisinteressen (Arbeit und Geld verdienen bzw. Sex) in den Dienst genommen worden. Dazu kommt, daß sich das Internet einer wirksamen Kontrolle durch Regierungen und Gesetze vom ganzen Prinzip her entzieht."* Das heißt, im Internet gibt es alles zum Thema Sex und jedem beliebigen anderen Thema, was man sich vorstellen oder auch nicht vorstellen kann.

Es gibt einige Ansätze, Kinder und Jugendliche vor unerwünschten Inhalten zu schützen (SurfWatch, CyberPatrol, CyberSitter, Adult Check usw.). Das Prinzip ist, daß der Benutzer sich (bzw. für die Kinder) den Zugriff auf bedenkliche oder kostenintensive Inhalte sperren läßt, oder daß der Anbieter den Zugriff nur einer ausgewählten Gruppe von (zahlenden) Benutzern (die ihr Alter nachweisen müssen, typisch durch eine Kreditkarte) zuläßt. Mehr Informationen dazu im Internet!

11 Kinder und Jugendliche im Internet

Grundsätzlich drohen im Internet nicht mehr Gefahren als in der realen Welt. Erziehung beruht ganz wesentlich darauf, daß wir den Kindern unsere Wertvorstellungen und Erfahrungen mit der Welt und den Menschen weitergeben. Wir wissen, welches Umfeld unseren Wertvorstellungen entspricht und versuchen, unseren Kinder das beizubringen. Wir würden z.B. unsere Tochter davor warnen oder abhalten, sich öfters in einer Straße aufzuhalten, auf der der Straßenstrich blüht. Mit dem Internet haben die Eltern selber meist keine Erfahrungen, die sie an ihre Kinder weitergeben können. Es geht aber auch hier nur darum, Regeln aufzustellen und die Kinder auf die Gefahren aufmerksam zu machen.

E-Mail:

ist die vernünftigste Art der Nutzung und besonders dann sinnvoll, wenn die E-Mail Partner im fremdsprachlichen Ausland wohnen. Es sollte aber auch den Kindern klar sein, daß eine E-Mail eher einer Postkarte als einem Brief entspricht, so daß man mit „privaten“ Informationen vorsichtig sein sollte.

Chat:

scheint die Lieblingsnutzung für die Jugendlichen zu sein. Das Niveau der Chat-Unterhaltungen ist recht unterschiedlich, in öffentlichen Chat-Räumen aber öfters wirklich katastrophal.

Web-Seiten:

Es gibt viele hochinteressante Web-Seiten, viele hochwissenschaftliche (das WWW wurde am CERN entwickelt), viele Seiten mit aufbereitetem Wissen für Haupt- und Mittelschüler, viele fertige Referate und Aufsätze aber natürlich auch viele minderwertige Angebote.

Ich halte es für wichtig, immer mit einem klaren Ziel den Browser zu starten. Hier sehe ich einen Zusammenhang mit einer Entwicklung, die wir in der Schule seit längerer Zeit beobachten. Schüler können mit dem Computer oft wirklich gut umgehen, aber nur solange sie kein konkretes Problem lösen müssen.

12 Die wichtigen Dienste in der Praxis

12.1 Software zur Nutzung der Dienste

Es gibt auch heute noch für jeden Dienst ein zugehöriges Programm. Allerdings ist die Tendenz die, daß die WWW-Browser mehrere Dienste in einem integrierten Paket anbieten. Z.B. können die neueren Versionen von NETSCAPE WWW, FTP, E-Mail, News-Reader, Gopher, usw. Für die klassischen Internetdienste benötigt der Benutzer nur ein Textterminal. Da nur Zeichen übertragen werden, sind die zu transportierenden Datenmengen klein. Erst das WWW und die neueren Anwendungen verlangen eine grafische Benutzeroberfläche wie MS-WINDOWS, MAC-OS oder X-Windows. Damit steigt aber auch die zu transportierende Menge an Daten gewaltig an. Sämtliche Dienste kann man weltweit (Internet), aber natürlich auch innerhalb eines Unternehmens (Intranet) nützen.

Es wurde bereits erwähnt, dass ohne TCP/IP Software keine Internetdienste genutzt werden können. Die wichtigsten Einstellparameter sind die IP-Adresse, die Netzwerkmaske, die IP-Adresse des Gateways und die IP-Adressen eines oder mehrerer Nameserver.

12.2 ARCHIE

Man kann sich an Archie-Servern mittels **telnet** anmelden (Username archie) und am Server direkt mit der Suche beginnen. Hilfe steht Online zur Verfügung.

12.3 FTP

In der Kommandozeilenversion gibt es gibt mehr als 50 FTP-Kommandos. Der typische Anwender verwendet eine Windows-Version oder den Browser als FTP-Client. Die Einstellparameter der Windows Version einer FTP-Software für eine FTP-Sitzung sind:

Parameter	Beispiel	Bemerkungen
Hostname	ftp.vol.at	oder in der Nummernform
Hosttype	Auto detect	meist UNIX
User ID	anonymus	
Password	xy@schulen.vol.at	oder die IP-Adresse
Account		

Initial Directories

Remote Host	/pub/	meist ein UNIX Pfad
Local Host	c:\inet\ftp\incoming	

Diese Einstellungen kann man sich für die oft verwendeten FTP-Server unter einem Profil-Name speichern. Die restlichen Möglichkeiten sind selbsterklärend. FTP bietet die Funktionalität eines Dateimanagers, der die Verzeichnisse von zwei Rechnern verwaltet. Lediglich die Zugriffsrechte sind für den User "anonymus" auf Lesen eingeschränkt. Die allgemein zugänglichen Dateien findet man im Verzeichnis-zweig /pub. Die nächsten erreichbaren FTP-Server sind:

ftp.vol.at Teleport
ftp.vrz.net Vorarlberger Rechenzentrum

12.3.1 Dateiformate:

Die FTP-Servern speichern die Programme meist in komprimierter und archivierter Form, d.h. das Archiv muß nach dem Herunterladen auf den Zielrechner zerlegt und dekomprimiert werden. Dazu braucht man geeignete Programme, die es aber ebenfalls im Internet gibt. Im wesentlichen gibt es vier Möglichkeiten:

- Die Datei ist ein sich durch Ausführung selbst entpackendes EXE-File.
- ZIP-Datei Zugehöriges Programm: UNZIP, Windowsversion: WINZIP
- ARJ-Datei zugehöriges Programm: arj
- tar-Datei: Zugehöriges Programm (UNIX): tar

12.4 E-Mail

Um E-Mails zu empfangen, muß man auf einem E-Mail Server als Benutzer eingetragen sein. Damit erhält man eine auf der Welt eindeutig identifizierbare Adresse, die E-Mail-Adresse. Beim Systemadministrator oder Provider erfahren sie folgende Einstellungen für die Konfiguration ihres E-Mail-Programmes:

Parameter	Beispiel	Bemerkungen
POP-Server	schulen.vol.at	
POP-Account	max.moritz.htlr@schulen.vol.at	meist die E-Mail Adresse
Return-Address	max.moritz.htlr@schulen.vol.at	E-Mail-Adresse
Real-Name	Max & Moritz	

Will man eine E-Mail verschicken, so wird vom Programm ein Formular mit folgenden Rubriken vorgelegt:

Formularfeld	Beispiel	Bemerkungen
To:	pivbg@schulen.vol.at	Empfänger
From:	karlheinz.zeiner@mail..	Absender, wird automatisch eingefügt
Subject:	Seminarunterlagen	Betreff
Cc:		Carbon Copy (Kopie an)
Bcc:		Blind Carbon Copy (nicht erwähnte Kopie an)
Attachments:	M:\ze\pi\inhalt.doc	Dateien, die zusätzlich übertragen werden

Der eigentliche Inhalt:

Wenn alles stimmt, müßten theoretisch auch Umlaute und 'ß' korrekt beim Empfänger dargestellt werden. Die alten Hasen verwenden keine länderspezifischen Zeichen. Für einen Unfug halte ich Mails, die auch formatierten Text enthalten und dazu in HTML-Code umgewandelt werden. Wenn Sie einen schön gestalteten Brief per E-Mail senden wollen, so würde ich empfehlen, den Brief als RTF-Datei abzuspeichern und die Datei als Attachment anzuhängen. RTF-Format kann praktisch jedes Textverarbeitungsprogramm lesen. Ich finde es ungeheuerlich, das manche es als selbstverständlich betrachten, man hätte immer das gerade neueste Microsoft-Office Paket installiert.

Das Datum wird vom E-Mail-Programm automatisch uebermittelt, und der Ort ist im Netz eigentlich irrelevant.

Weitere Möglichkeiten eines E-Mail-Programmes:

- Kurzbezeichnungen für häufige Empfänger (Nicknames, Adresslisten)
- Organisation der Mails in hierarchisch organisierten Mailboxen
- Die Definition einer "Visitenkarte" als Schluß der E-Mail (Signature)

12.5 Newsgroups

Die folgenden Zeilen sind der Anfang eines Artikels im Internet, der unter dem URL <http://www.chemie.fu-berlin.de/outerspace/netnews/news-artikel.html> zu finden ist.

USENET oder NetNews ist ein internationaler Kommunikationsdienst, an dem weltweit über 300.000 Serversysteme von Universitäten, Großforschungseinrichtungen, Firmen und Privatleuten mit schätzungsweise zwölf Millionen Benutzern (Lesern) teilnehmen. Im Wesentlichen kann man die NetNews mit einer großen Zeitung vergleichen, die nur aus Leserbriefen besteht, eingeteilt in verschiedene Rubriken, die hier "Newsgroups" oder "Newsgruppen" genannt werden. Manche Benutzer vergleichen sie auch mit einem großen "schwarzen Brett" und bezeichnen die einzelnen Gruppen als "Bretter". Zur Zeit (November 1996) existieren ca. 5000 international verbreitete englischsprachige Gruppen in ca. 25 formalen Hierarchien sowie ca. 290 deutschsprachige Gruppen in der Hierarchie "de". Zählt man noch die größeren regionalen bzw. nationalen Hierarchien dazu, so kommt man derzeit auf ca. 17.000 Newsgruppen. Die Newsgruppen lassen sich grob in drei Bereiche aufteilen: Computerbezogene Themen, wissenschaftliche Themen und Themen aus allen Gebieten des täglichen Lebens (Politik, Freizeit, Religion, Gesellschaft, Kultur).

Das Grundprinzip im USENET, so nennt man die Gesamtheit der an den NetNews teilnehmenden Rechner, beruht darauf, daß jeder Benutzer eigene Mitteilungen oder Kommentare zu Nachrichten anderer Benutzer in das Netz schicken kann. Auf diese Mitteilungen und Kommentare (sogenannte "Postings" oder "Artikel") können dann wieder andere antworten, so daß eine regelrechte Diskussion über die betreffenden Themen entsteht.

An einer solchen Diskussion kann sich prinzipiell jeder beteiligen, der technisch dazu in der Lage ist. Eine Einschränkung nach Organisation, Zugehörigkeit zu Randgruppen oder Inhalt des Artikels geschieht nicht. Daß sich dennoch in einem Netz von zwölf Millionen Teilnehmern sinnvolle und konstruktive Diskussionen entwickeln können, resultiert aus der Disziplin der Benutzer. Die meisten halten sich freiwillig an übereinstimmend akzeptierte Richtlinien, die den Umgang miteinander und dem Medium NetNews regeln. So wird unter anderem erwartet, daß jeder die Artikel unter seinem eigenen Namen veröffentlicht und sich nicht hinter Pseudonymen versteckt. Ebenso sind persönliche Angriffe und Beleidigungen, aber auch kommerzielle Werbung unerwünscht. Diese Netiquette getauften Richtlinien werden regelmäßig in den Newsgruppen für neue Benutzer veröffentlicht.

Der weitverbreitete WWW-Browser Netscape eignet sich auch für die Teilnahme an USENET. Der nächstgelegene öffentliche News-Server ist news.vol.at. Mindestens ein Newsserver muß angegeben werden. In einem ersten Schritt wird eine Liste der Gruppen, die der Server anbietet, auf den Arbeitsplatzrechner geladen und belegt dort ca. 1 MB. Anschließend kann man die gewünschten Gruppen abonnieren und die Beiträge studieren. Das Posting funktioniert ähnlich wie das versenden einer E-Mail. Oft bieten die News-Server eine Gruppe an, um das Posting einmal zu üben.

12.6 WWW-Browser

Hat man erst eine Webseite am Bildschirm, so ergibt sich das ziellose "surfen" im Cyberspace von selber. Laut Umfragen verbringen viele damit so viele Stunden wie andere vor dem Fernseher. Es erinnert an den Qualtinger-Spruch zu Motorradfahrern (?) "Sie wissen zwar nicht wohin Sie fahren, aber Sie sind dafür um so schneller dort". Will man das nicht, so gibt es nur zwei Möglichkeiten: Man kennt den URL der gewünschten Seite oder man verwendet eine Suchmaschine.

Die wichtigsten Möglichkeiten eines WWW-Browsers:

- Zurückblättern und vorwärtsblättern (Back and Forward)
- Seiten ausdrucken
- Text in einer Seite suchen
- Seiten abspeichern
- Grafiken abspeichern (rechte Maustaste)
- Bookmarks setzen und organisieren

13 Suchen im Internet

Will man das Internet ernsthaft und oft als Informationsquelle nutzen, so lohnt es sich, sich mit der Technik der Suchmaschinen vertraut zu machen. Suchmaschinen haben zumindest einen Teil der im Internet verfügbaren Information katalogisiert und erlauben die Abfrage dieser Informationen. Es gibt sehr viele Suchmaschinen, welche man verwendet ist auch eine Frage des persönlichen Geschmacks. Einige wichtige Suchmaschinen:

<http://www.altavista.com/>

<http://www.altavista.de/>

<http://www.google.de/>

<http://www.fireball.de/>

<http://www.yahoo.com/>

<http://webcrawler.com/>

Will man eine Suchmaschine effizient nützen, so bleibt es einem nicht erspart, sich mit der Bedienung der Suchmaschine vertraut zu machen. Die Bedienung ist bei allen Maschinen in etwa gleich, eine auf jeden Fall gültige Beschreibung muß sich trotzdem auf eine Suchmaschine spezialisieren, im folgenden sind das die Altavista-Suchmaschinen.

13.1 Begriffe

13.1.1 Wörter

AltaVista behandelt jede Seite im WWW und jeden Artikel von Usenet als eine Reihe von Wörtern. Ein Wort bedeutet in diesem Zusammenhang eine Reihe von Buchstaben und Ziffern, die entweder durch Interpunktion, andere Zeichen (z.B. &,% , \$, /, _) oder Zwischenräume (Leerzeichen, Zeilenende, Anfang des Dokuments, Ende des Dokuments...) begrenzt werden. Um ein Wort zu bilden, braucht eine Reihe von alphanumerischen Zeichen nicht im Sinne der Rechtschreibung korrekt zu sein oder in einem Wörterbuch zu stehen. Umlaute werden mit den entsprechenden Selbstlauten gleichgesetzt (österreich = osterreich).

13.1.2 Ausdrücke

Ein Ausdruck ist eine zusammenhängende Reihe von Wörtern in einem Dokument, die durch Freiraum oder Interpunktion getrennt sein können. Sie brauchen nicht der Grammatik einer menschlichen Sprache zu entsprechen. Erforderlich ist nur, daß sie in einem Dokument als zusammenhängende Sequenz von Wörtern auftauchen. Die beste und eindeutigste Form zur Bildung von Ausdrücken ist, den Ausdruck als eine "Reihe von durch Zwischenräumen getrennten Wörtern in Anführungszeichen" zu schreiben.

13.1.3 Groß- und Kleinschreibung

Großbuchstaben werden anders aufgefaßt als kleine. Suchfragen mit kleinen Buchstaben finden auch entsprechende Wörter mit großen Anfangsbuchstaben in den Dokumenten. Beispielsweise bei *paris* als Suchwort, *paris*, *Paris* und *PARIS*.

Mit Großbuchstaben im Suchwort findet man nur exakte Entsprechungen des gesamten Wortes im Dokument. Eine Suche nach *parIS* bringt nur die exakten Übereinstimmungen von *parIS*.

Besonders wenn Sie auch nach englischsprachigen Dokumenten suchen, ist es also am sichersten, das Wort der Suchfrage ausschließlich mit kleinen Buchstaben zu schreiben, weil die Trefferquote dann höher ist. Falls Sie Großbuchstaben verwenden, erscheinen ausschließlich Dokumente, in denen die Schreibweise der gefundenen Wörter identisch mit der des Suchwortes ist.

So werden mit dem Suchwort *turkey* Dokumente erfaßt, die *turkey*, *Turkey*, *tUrKeY* oder *TURKEY* enthalten. Durch die Großschreibung *Turkey* werden nur Dokumente aufgelistet, die ebenfalls *Turkey* in exakt dieser Schreibweise enthalten.

13.1.4 Akzente

Akzente werden genauso behandelt wie Großbuchstaben. Ein Wort mit einem Akzent in der Suchfrage bedingt die exakte Entsprechung des gesamten im Dokument gesuchten Wortes. Empfohlen wird das Weglassen der Akzente beim Eintippen in das Suchfenster.

13.1.5 Wildcards

Für die Suche nach einem Wort oder Wortteil bietet AltaVista die Wildcard (*) Die Wildcard läßt sich nicht unbegrenzt verwenden. Um Suchen durchführbar zu machen, darf * bei AltaVista nur nach Zusammensetzungen mit mindestens drei Buchstaben benutzt werden. Die Wildcard ist bei bis zu fünf zusätzlichen Buchstaben (ausschließlich in Kleinschreibung) anwendbar. Großbuchstaben und Ziffern in der Wortmitte werden bei der Suche also nicht beachtet.

13.2 AltaVista: Hilfe bei einfacher Suche

13.2.1 Beispiele, allgemeine Regeln

paris "petite galerie" louvre

Findet Dokumente, die so viele dieser Wörter und Ausdrücke wie möglich enthalten. Die Dokumente mit den meisten Treffern erscheinen zuerst auf der Liste.

+noir +film -"pinot noir"

Das Erscheinen zwar passender aber unerwünschter Wörter läßt sich unterbinden. Stellen Sie dem gesuchten Wort oder Ausdruck ein + und dem unerwünschten ein - voran. Diese Suchfrage findet Dokumente, die *film* und *noir*, enthalten aber nicht *pinot noir*.

quilt*

Diese Suchfrage findet Seiten, die mindestens ein Wort wie *quilt, quilts, quilting, quilted, quilter* usw. enthalten. Tip: Die Wildcard ist auch sehr nützlich bei der Suche von Begriffen mit unterschiedlichen Schreibweisen.

Formulieren Sie Ihre Suchfrage so präzise wie möglich, um die für Sie relevantesten Dokumente zu finden. AltaVista ordnet die gefundenen Dokumente so, daß die mit den meisten passenden Wörtern und Ausdrücken zuoberst stehen. Falls Ihre Suchfrage zu allgemein gestellt sein sollte, erhalten Sie viel zu viele Einträge.

Reihenfolge bei einfachen Suchen

Bei einfachen Suchen sortiert AltaVista das Ergebnis nach einem Punktealgorithmus. Dokumente mit hoher "Trefferquote" erscheinen am Anfang der Liste. Ein Dokument bekommt mehr Punkte, wenn die Suchwörter oder -ausdrücke in den allerersten Wörtern des Dokumentes vorkommen (z.B. im Titel einer Seite oder in der Schlagzeile eines Artikels von Usenet), die Suchwörter oder -ausdrücke kurz nacheinander im Dokument stehen, das Dokument Suchwort oder -ausdruck mehrmals enthält

13.2.2 Einschränkung von Suchen

Mit der folgenden Syntax läßt sich die Suche auf bestimmte Abschnitte der Dokumente beschränken. Schreiben Sie das Schlüsselwort (**link, title, image, ...**) klein und setzen Sie direkt danach einen Doppelpunkt.

anchor:click-here

Sucht nach Seiten mit dem Ausdruck `click here` im Text eines Hyperlinks

host:digital.com

Sucht nach Seiten mit dem Ausdruck `digital.com` im Host-Namen des WWW-Servers

image:comet.jpg

Sucht nach Seiten mit `comet.jpg` als Name eines Bildes

link:thomas.gov

Sucht nach Seiten mit mindestens einem Link zu einer Seite mit `thomas.gov` in der URL

text:algol68

Sucht nach Seiten mit dem Wort `algol68` in einem Teil des sichtbaren Textes (z.B. wenn das Wort nicht in einem Link oder Image auftritt)

title:"The Wall Street Journal"

Sucht nach Seiten mit dem Begriff `The Wall Street Journal` im Titel

[url:home.html](#)

Sucht nach Seiten mit den Wörtern `home` und `html` zusammen auf der URL der Seite; Entspricht **[url:"home html"](#)**

Beschränkung der Suche in Usenet Artikeln:

from: `napoleon@elba.com`

Sucht nach Seiten mit den Wörtern [napoleon@elba.com](#) im From: Feld

subject: "for sale"

Sucht nach Seiten mit dem Ausdruck *for sale* im Subject: Feld

newsgroups:rec.humor

Sucht nach Artikeln, die aus Newsgroups mit *rec.humor* im Namen geschickt sind

summary:invest*

Sucht nach Artikeln, die das Wort invest, investment, investiture, investments hilfe, usw. in ihrer Zusammenfassung enthalten

keywords:NASA

Sucht nach Artikeln, die das Wort NASA in Blockbuchstaben auf ihrer Liste über Schlüsselwörter enthalten

13.3 AltaVista: Hilfe für Komfortsuche

Die Komfortsuche (Advanced Search) verwendet zur Formulierung von Fragen Boolesche Operatoren und Syntax. Die Regeln zur Definition von Wörtern und Sätzen, Großschreibung und Wildcards sind jedoch die selben wie bei der einfachen Suche (Simple Search).

Sie müssen die binären Operatoren **AND**, **OR**, **NEAR**, und den unären Operator **NOT** benutzen, um Wörter und Sätze zu kombinieren. Die Operatoren können auch mit kleinen Buchstaben geschrieben werden: **and**, **or**, **not**, **near** oder als Symbole **&** für **AND**, **|** für **OR**, **!** für **NOT** und **~** für **NEAR**.

Wenn Sie eines dieser Wörter als Suchwort benötigen, muß es in Anführungszeichen gesetzt werden. Es empfiehlt sich, Klammern zu verwenden, um bestimmte Ausdrücke zu Gruppen zusammenzustellen. Die Suche wird dadurch weniger verwirrend.

13.3.1 Verwendung der binären logischen Operatoren AND, OR und NEAR sowie des unären NOT

kayak AND "San Juan Islands"

AND bewirkt, daß beide Suchwörter in den gefundenen Dokumenten vorhanden sind. AND sorgt dafür, daß die Suchwörter im Dokument nicht direkt nebeneinander zu stehen brauchen.

13.3.2 "Digital Equipment Corporation" OR DEC

Der logische Operator OR sorgt dafür, daß mindestens eines der Suchwörter in den gefundenen Dokumenten vorhanden ist. Der logische Operator OR bewirkt, daß der Abstand zwischen den gesuchten Wörtern im Dokument größer sein kann als beim logischen Operator AND.

13.3.3 Louis NEAR Monier

Der logische Operator NEAR bewirkt, daß beide Suchwörter in einem Abstand von höchstens zehn Wörtern voneinander in den ermittelten Dokumenten auftauchen. Bei NEAR kann der mögliche Abstand zwischen den Suchwörtern im Dokument größer sein als bei NOT und wird nach links gelesen. Diese Suchfrage macht beispielsweise eine Zusammenstellung von Dokumenten mit Louis Monier, Louis M. Monier und Monier, Louis.

vegetable AND NOT "brussel sprouts"

NOT wird verwendet, um Wörter oder Ausdrücke von der Suche auszuschließen. Der logische Operator NOT bindet weniger eng als OR. Diese Suche entspricht `vegetable and (not "brussel sprouts")`. Schreiben Sie nicht `vegetable NOT "brussel sprouts "`; diese Frage wäre syntaktisch ungültig.

13.3.4 Rangordnung der Operatoren:

NEAR bindet stärker als NOT, NOT stärker als AND und AND stärker als OR

13.3.5 Reihenfolge von Dokumenten bei Komfortsuche

Benutzen Sie das Textfeld `Results Ranking Criteria` um Wörter oder Sätze einzutippen, die die Reihenfolge ihrer Suchergebnisse bestimmen. Wie im vorigen Abschnitt beschrieben, ist Ranking bei einer Komfortsuchfrage das selbe, wie eine einfache Suchfrage. In beiden Fällen wird der gleiche Auswertungs-Algorithmus angewendet. Dokumente, in denen das Ranking-Wort gleich am Anfang (z.B. im Titel der WWW-Seite) oder mehrmals auftaucht, werden als erste aufgelistet.