

**Neue Medien**

# Das Internet

Fakten und Erfahrungen  
Technisches und Kritisches  
Aufwand und Nutzen  
Dienste und Protokolle  
Standards und Normen  
Entwicklungen und Tendenzen

Themen:

World Wide Web, HTTP + HTML,  
Telnet und rlogin, NEWS und E-mail  
FTP und Archie, Gopher und Veronica,

Vorlesung und Übungen für Hörerinnen und Hörer aller Fachbereiche

**Im WS 2000/2001** im BCN 121 und 104/105  
Do 16 bis 18 Uhr

Prof. Dr. Erik Jacobson, Fb MND, FH Ffm

Version vom 24.08.2006

## Lernziele

- Begriffe begreifen:  
**Internet, LAN, MAN, WAN, GAN, TCP/IP, WWW,  
Browser, Client-Server-Architektur**
- Zusammenhänge erkennen:  
**Aufwand und Nutzen,  
Entwicklungen und Tendenzen,  
Dienste und Protokolle  
Systeme und Architekturen**
- Techniken erlernen:  
**Zugang zum Internet  
Umgang mit dem Internet**

## Voraussetzungen

- **Umgang mit dem PC:  
Bildschirm, Tastatur, Disketten, Ports  
MS-DOS, Windows, UNIX,  
Systemstart, Installationen**
- **Grundlagen der Informatik:  
Bit, Byte, Dateien, Programme**
- **Grundkenntnisse in Englisch !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

## Zeiteinteilung

- **Vorlesung: 16:00 bis 17:00**
- **Übungen : 17:00 bis 18:00  
und 18:00 bis 19:00**

## Organisation

- **Vorlesung z.T. mit Demos (ca. 1 h)**
- **Übungen in Gruppen mit Anleitung (ca. 1 h)**
- **Individuelle freie Übungen in PC-Räumen der FH**
  
- **Scheine:**
  - Dies ist ein Wahlpflichtfach für AI 5. - 7. Semester**

### **Für andere Fachbereiche:**

**Anrechnung oder Eintrag im Zeugnis je nach Studien- oder Prüfungsordnung.**

Wahlfach im Fb: E, F/I, M, V

### **Bedingungen für unbenoteten Schein:**

**Regelmäßige Teilnahme an Vorlesung und Übungen, Nachweis der eigenständig durchgeführten Übungen in einem Testat**

### **Bedingungen für benoteten Schein:**

**Regelmäßige Teilnahme an Vorlesung und Übungen, Nachweis der eigenständig durchgeführten Übungen in einem Testat, Bewertung der Übungen und Fachgespräch.**

**Belegen erforderlich: # 06 05 01**

### **Skript:**

- bei der Fachschaft AI, BCN 223
- im Internet:  
<http://www.fh-frankfurt.de/~jacobson/jacobson/internet.zip>

## Literatur

**(wie sie für diese Vorlesung verwendet wurde)**  
**Aktuellere Literatur finden Sie in der Datei "inet-lit",**  
**die Sie als Übungsaufgabe suchen und sich holen sollen !**

**Gilster, Paul: Der Internet-Navigator. 1994. 577 S. m. Abb. 23 cm. HANSER, DM 78,00**

**Gilster, Paul: The Internet-Navigator. 1994. Wiley&Son, 2. Ed., ISBN 0-471-05260-4, US\$ 24.95**

**Gilster, Paul: Suchen und Finden im Internet. Der Wegweiser zu WAIS, Archie, Veronika, Gopher, World Wide Web, Mosaic. 1995. 380 S. HANSER. Kt DM 64,00**

**Kyas, Othmar: Internet. Zugang, Utilities, Nutzung. 1994. 448 S. m. Abb. 23 cm. Verlag: Datacom 1994 ISBN: 3-89238-098-8 DM 78.00**  
**Sehr technisch. Profibuch!**

**Langham M.: EMail und News. Verlag: Hanser 1993 ISBN: 3-446-17496-6 DM 38.00**

**Scheller / Boden / Geenen / Kampermann: Internet : Werkzeuge und Dienste**

**Von 'Archie' bis 'World Wide Web'. Hrsg. v. d. Akadem. Software Kooperation (ASK). Von Martin Scheller, Klaus-Peter Boden, Andreas Geenen u. a. 1994. 368 S. m. zahlr. Abb. Verlag: Springer 1994 ISBN: 3-540-57968-0 DM 49.00**

RRZN Hannover: Das Internet. Jan. 1999 DM 10,-. Erhältlich im RZ der FH Ffm

Zeitschriftenreihen:

**c't, Heye, Hannover**

**CHIP, Vogel, Würzburg**

**LAN-Line, AWi, Trostberg**

**PC-Netze, AWi, Trostberg**

**Datacom, Datacom Verlag, Bergheim**

**Wir im deutschen Forschungsnetz. DFN-Verein, Berlin.**

Internet-Adressen (URLs)

**<http://www.isoc.org>**

**<http://www.cern.ch>**

**<gopher://gopher.th-darmstadt.de>**

**<telnet://archie.th-darmstadt.de>**

**<ftp://ftp.tu-darmstadt.de>**

**<ftp://ftp.uni-frankfurt.de>**

## Technische Fachliteratur

**Barz, H.W.: Kommunikation und Computernetze Verlag: Hanser 1995 DM 68.00**

**Blomeyer- Bartenstein/ Both: Datenkommunikation und Lokale Computernetzwerke**

**Verlag: Markt & Technik 1983 DM 58.00**

**Comer, D.E.: Internetworking with TCP/IP. Prentice Hall**

**Fembacher,W.: Datenaustausch in der industriellen Produktion Verlag: Hanser 1994**

**Garbe K.: Management von Rechnernetzen. Verlag: Teubner 1991 ISBN: 3-519-02418-7 DM52.00**

**Gerdson / Kröger: Kommunikationssysteme 1, Theorie, Entwurf, Meßtechnik**

**Verlag: Springer 1994 ISBN: 3-540-57004-7 DM 58.00**

**Giese/Görgen/Hinsch/Schulze/Truöl: Dienste u. Protokolle in Kommunikationssystemen**

**Verlag: Springer 1985 ISBN: 3- DM 69.00**

**Glaser G.M./Hein M./Vogl J.: TCP/IP. Datacom 1990 ISBN: 3-89238-022-8 DM 96.50**

**Gora W.: Informatikarchitektur für Europa. Datacom 1991 ISBN 3-89238-037-6 DM 64.50**

**Gorys L.T.: TCP/IP Arbeitsbuch Verlag: Hüthig 1991 ISBN: 3-7785-2004-0**

**Henshall/Shaw: OSI praxisnah erklärt. Verlag: Hanser 1992 ISBN: 3-446-16312-3 DM 58.00**

**Kafka, Gerhard: Grundlagen der Datenkommunikation Verlag: Datacom 1992 DM 64.50**

**Kauffels F.J.: Lokale Netze Verlag: R.Müller Verlagsges. 1984 DM 69.00**

**Kauffels F.J.: Rechnernetzwerkssystemarchitekturen und Datenkommunikation**

**Verlag: B.I.-Wissenschaftsverlag 1987 ISBN: 3-411-03149-2 DM 38.00**

**Kauffels F.J.: Personal Computer und Lokale Netzwerke Verlag: Markt & Technik 1986 DM 78.00**

**Kauffels F.J.: Moderne Datenkommunikation Verlag: Datacom 1994 DM 89.00**

**Kauffels F.J.: Einführung in die Datenkommunikation Verlag: Datacom 1991 DM 68.50**

**Löffler H.: Lokale Netze Verlag: Hanser 1988 ISBN: 3-446-15029-3 DM 48.00**

**Muftic Sead: Sicherheitsmechanismen für Rechnernetze Verlag: Hanser 1992 DM 58.00**

**Plattner /u.a.: Elektronische Post und Datenkommunikation. Verlag: Addison-Wesley**

**Rose, Marshal T.: Verwaltung von TCP/IP-Netzen**

**Verlag: Hanser + Prentice-Hall 1993 ISBN: 3-446-16444-8DM 68.00**

**Santifaller, Michael: TCP/IP und NFS in Theorie und Praxis - UNIX in lokalen Netzen. 1990**

**Sloman/ Kramer: Verteilte Systeme und Rechnernetze Verlag: Hanser 1989 DM 68.00**

**Stevens, W.Richard.: Programmieren von UNIX-Netzen Verlag: Hanser 1992 DM 98.00**

**Stöttinger; Klauser; R.: OSI-Referenzmodell Verlag: Datacom 1989 DM 58.50**

**Stöttinger, Klauser: X.25-Datenpaketvermittlung Verlag: Datacom 1995 DM 88.00**

**Tanenbaum A.S.: Computerputer-Netzwerke Verlag: Wolfram's 1992 DM 128.00**

**Welzel P.: Datenfernübertragung. Vieweg 1990 ISBN: 3-528-14369-X DM 49.80**

## Inhalt

- 1 **Übersicht**
  - Das Internet - Daten, Fakten Hintergründe**
  - Entstehung, Management, Struktur, Dynamik**
  - Internet-Dienste - eine Übersicht**
- 2 Zugang zum Internet
  - 2.1 **Clients und Server**
  - 2.2 **Hard- und Software**
  - 2.3 **Provider**
  - 2.4 **Kosten**
- 3 Internet-Dienste
  - 3.0 **Nettiquette**
  - 3.1 **Telnet und rlogin: Hosts und Terminals**
  - 3.2 **WWW. Clients und Server**
  - 3.3 **Elektronische Post, E-mail**
  - 3.4 **File Transfer: UUCP, FTAM, FTP und Archie**
  - 3.5 **Diskussionsforen, Bulletin Bords, News und Chat**
  - 3.6 **WAIS, Gopher und Veronica**
  - 3.7 **Suchen und Finden im Internet**
4. Hypertext Markup Language HTML
  - 4.1 **Das Prinzip von Hypertext**
  - 4.2 **Syntax und Semantik von HTML**
  - 4.3 **Beispiele**
  - 4.4 **Erstellen und Testen**
  - 4.5 **Rahmen - Frames**
  - 4.6 **Java**
- 5 Dienste und Protokolle
  - 5.0 **Systeme und Verbindungen**
  - 5.1 **Das ISO-OSI-7-Schichten-Basisreferenzmodell**
  - 5.2 **TCP/IP - Suiten**
  - 5.3 **Sicherheitskonzepte, Sicherheitsprobleme**
  - 5.4 **Netzwerkmanagement**
  - 5.5 **Modem**
- 6 Andere Kommunikationssysteme
  - Mailboxen**

## 1 Übersicht

### **Das Internet Das Netz der Netze Der Informations-Superhighway**

#### 1.1 Entstehung

ARPANET (1969):

**Rechnernetzprojekt der "Advanced Research Projects Agency",  
Abteilung im DoD (Department of Defence, US-Verteidigungsministerium),  
Verbindung von Hosts bei DoD, Militär, Industrie, Hochschulen:**

**Remote login, E-mail, File transfer.**

Telnet (1971): **Kommunikationsstandard (RFC 137)**

FTP (1973): **Übertragungsstandard (RFC 542)**

DARPANET (1973): **Internetting project. Verbindung von lokalen Netzen.**

TCP/IP (1981): **Kommunikationsstandard (RFC 791, 793)**

MILNET (1983): **Abspaltung des MILNET vom ARPANET und Öffnung des Zugangs.**

NSFNET (1989): **Vereinigung mit CSNET (Computer Science Departments) zum  
National Science Foundation Network.**

ISOC (1992): **Gründung der Internet Society**

WWW (1993): **Das World Wide Web**

#### 1.2 Management

##### **Eine hierarchische Struktur (Baum)**

Oberste Ebene (top level):

ISOC Internet Society

**1895 Preston White Drive, Suite 100, Reston VA 22091**

**mit den Abteilungen:**

- **IAB Internet Architecture Board**
- **IETF Internet Engineering Task Force**
- **IRTF Internet Research Task Force**
- **IESG Internet Engineering Steering Group**
- **IANA Internet Assigned Numbers Authority, > InterNIC >**
- **ICANN Internet Corporation for Assigned Names and Numbers**

Kontinentale Ebene (Europa)

RIPE Reseaux IP Europe (1989)

**Kruislaan 409, NL-1098 SJ Amsterdam**

Nationale Ebene (Deutschland)

Deutsches Network Information Center, **DE-NIC @ Uni Karlsruhe**

**Aufgaben eines NIC (weltweit hierarchisch gegliedert)**

- **Registrierung von Netzwerk-Adressen (Hosts, LANs)**
- **Bereitstellung von Adressdiensten (Name Server)**
- **Internet-Server (WWW, FTP, Gopher, WAIS, WHOIS, ..**

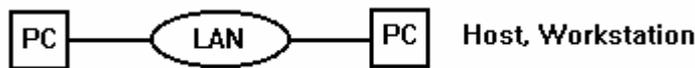
## 1.3 Strukturen der Rechnerkommunikation

### 1.3.1 Lokale und regionale Netze, LAN und MAN Local Area Network, Metropolitan Area Network

Private Betreiber

öffentliche Standards z.B. IEEE 802

- **Ethernet Bus (CSMA/CD)**
- **Token Ring**
- **FDDI (Fibre Distributed Data Interface)**
- **ATM (Asynchroneous Transfer Mode)**



Anwendungen:

Bürokommunikation

- **Verteilte Verarbeitung (Open Distributed Processing)**
- **Datenübertragung zwischen Rechnern (File Transfer):**
  - (neue) Programme,
  - Dokumente (Dateien) mit:
    - Text
    - Tabellen
    - Graphik
    - Sound (voice, music)
    - Video
- **Nachrichtenübermittlung (Mail):**
  - persönliche Nachrichten (Interpersonal Messages)
  - Konferenzschaltungen (Foren)
  - öffentliche Mitteilungen (Bulletin Bords)
  - Durchsagen (Broadcasts)
- **Verwaltung und Pflege gemeinsam genutzter Dateien:**
  - Programme
  - Dokumente

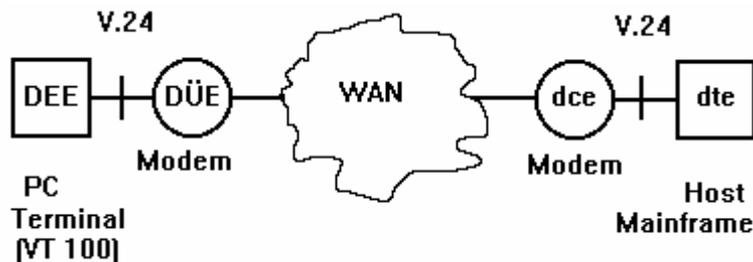
### 1.3.2 Weitverkehrsnetze, WAN Wide Area Network

Öffentliche Betreiber

**Dienste: Telefon, Telex, Datex, ISDN**

internationale Standards der ITU-T (CCITT)

- V.24, V.32, V.42, X.25, X.29, etc



Anwendung:

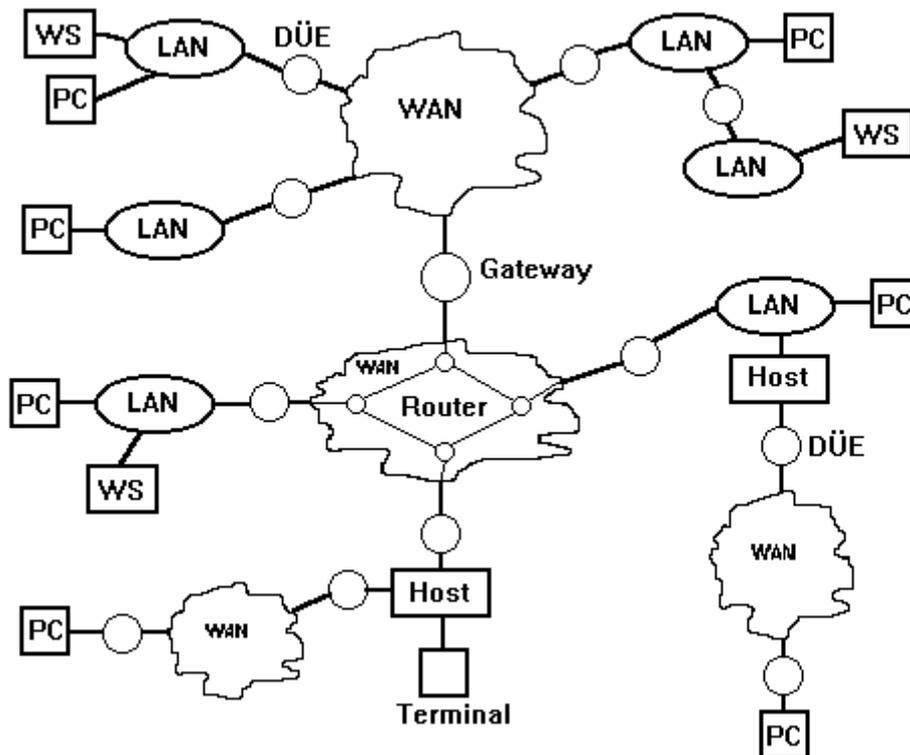
Datenfernübertragung (DFÜ)

- **Datenübertragung zwischen Endgeräten z.B. Rechnern**
  - Dateiübertragung (File Transfer):**
    - (neue) Programme,
    - Dokumente (Dateien) mit:
      - Text
      - Tabellen
      - Graphik
      - Sound (voice, music)
      - Video
- **Nachrichtenübermittlung (Mail):**
  - persönliche Nachrichten (Interpersonal Messages)
  - Konferenzschaltungen (Foren, News)
- **Fernbedienung, -nutzung (Remote login, Telnet, Virtual terminal)**

## 1.4 Das Internet

Alle Rechner, die mittels des Protokolls IP (Internet Protocol) miteinander kommunizieren (chaotische Struktur).

Ein Netz von Netzen (LANs und WANs)



**Internet Standards durch Vereinbarungen, RFCs (Requests for Comments)**

(Auswahl)

- STD 1            Standardization Processes            RFC 1610
- STD 5            IP - Internet Protocol                RFC 760, 791, 950, 919, 922
- STD 7            TCP - Transmission Control Protocol    RFC 761, 793
- STD 8            Telnet Protocol (Rechnerfernzugriff)    RFC 854, 855, 652
- STD 9            FTP - File Transfer Protocol            RFC 959
- STD 10           SMTP - Simple Mail Transfer Protocol    RFC 821, 822
- STD 13           DNS - Domain Name System              RFC 1034, 1035
- STD 51           PPP - Point-to-point Protocol          RFC 1661
- STD 61           HTTP - Hypertext Transfer Protocol      RFC 1945

Bezugsquelle: <<ftp://ftp.nic.de/pub/rfc>>

## 1.5 Andere GANs:

SNA (IBM),  
DECnet (DIGITAL > Compaq)  
CompuServe

## 1.6 Dynamik, Entwicklung und Werdegang des Internets

| <u>Jahr</u> | <u>Netze</u> | <u>Rechner (Server)</u> | <u>User(Clients)</u> | <u>Datenraten</u> |
|-------------|--------------|-------------------------|----------------------|-------------------|
| 1969:       | 1            | 1                       |                      | 110 baud          |
| 1971:       |              | 23                      |                      |                   |
| 1972:       | (ARPANET)    |                         | 40                   | 300 baud          |
| 1974:       |              | 62                      |                      |                   |
| 1977:       | 3            | 111                     |                      |                   |
| 1981:       | 20           | 213                     |                      |                   |
| 1982:       |              | 235                     |                      |                   |
| 1983:       |              | 562                     |                      |                   |
| 1984:       | ~300         | 1024                    |                      |                   |
| 1985:       |              | 1961                    |                      | 9 600 bps         |
| 1986:       | ~500         | 5089                    |                      | 56 kbit/s         |
| 1987:       |              | 28174                   |                      |                   |
| 1988:       |              | $56 \cdot 10^3$         |                      |                   |
| 1989:       |              | $159 \cdot 10^3$        |                      |                   |
| 1990:       |              | $313 \cdot 10^3$        |                      | 1,5 Mbit/s        |
| 1991:       | ~1 000       |                         | $617 \cdot 10^3$     |                   |
| 1992:       |              | $1136 \cdot 10^3$       |                      |                   |
| 1993:       | ~20 000      |                         | $1.96 \cdot 10^6$    | 45 Mbit/s         |
| Jan 1994:   |              | $2.2 \cdot 10^6$        |                      |                   |
| Jul 1994:   |              | $3.21 \cdot 10^6$       |                      |                   |
| Jan 1995:   |              | $4.85 \cdot 10^6$       | > 48 Mio             | 160 Mbit/s        |
| Jul 1995:   | ~50 000      |                         | $6.64 \cdot 10^6$    |                   |
| Jan 1996:   |              | $9.47 \cdot 10^6$       |                      |                   |
| Jul 1996:   |              | $12.9 \cdot 10^6$       |                      |                   |
| Jan 1997:   |              | $16.1 \cdot 10^6$       |                      |                   |
| Jul 1997:   |              | $19.5 \cdot 10^6$       |                      |                   |
| Jul 1998:   |              | $36,7 \cdot 10^6$       |                      |                   |
| Jul 1999:   |              | $56,2 \cdot 10^6$       |                      |                   |
| Jul 2000:   |              | $93,0 \cdot 10^6$       |                      |                   |

Quelle: Internet Software Consortium: Internet Domain Survey - [www.isc.org/ds/](http://www.isc.org/ds/)

**Wachstum: fast Verdopplung pro Jahr (z.Z. Zuwachsrate = 70 % pro Jahr)**

**Quellen: <http://promo.net/drnet>, [//www.nw.com/Zone/WWW/report.html](http://www.nw.com/Zone/WWW/report.html)**

Auslastung:

ca 1000 Rechner pro Netz

ca 10 Benutzer pro Rechner

Grenzen:

Anzahl der Rechner im Internet ist derzeit beschränkt auf ca.  $2^{32} = 4\,300 \cdot 10^6$  (s.w.u.)

Durchsatz = Zahl der Verbindungen \* Datenrate \* Auslastung

$\geq 10^7$  \* 10 kbit/s \* 10 % =  $10^7$  kbits/s

= 10 Gbit/s = 1 GByte/s

## 1.7 Internet-Dienste - eine Übersicht

### 1.7.1 World-Wide Web, Clients und Server

**WWW:** Ein Teilnetz des Internet, in dem alle Teilnehmer bestimmte Programme verwenden, die nach bestimmten Regeln (Protokollen) miteinander kommunizieren

Das WWW-Protokoll heißt http (Hypertext Transfer Protocol)

Der WWW-Server liefert in ihm gespeicherte Informationen im Hypertextformat (HTML) als Dienstleistung an.

Ein Web-Client dient zum Anfordern der Information und heißt "Browser".

### 1.7.2 Telnet und rlogin, Hosts und Terminals

**Das Prinzip:**

Ein Host (Gastgeber) bietet Rechenleistung aller Art als Dienstleistung.

Ein Terminal ist ein Endgerät für einen Host.

Ein Rechner kann als Terminal benutzt werden (Terminal-Emulation), dazu wird ein Programm benötigt (Telnet oder rlogin).

Für den Zugriff auf einen Rechner benötigt man Zugriffsrechte:

- Kennung (Login, account) und Passwort (geheim).

### 1.7.3 E-mail

Elektronische Post kann in einem einzelnen (Mehrbenutzer-) Rechner oder zwischen verschiedenen Rechnern in LANs, in WANs und GANs verschickt werden. Bestimmte Rechner mit geeigneten Programmen übernehmen die Übermittlung.

Jeder Teilnehmer benötigt einen Briefkasten (Mailbox) und eine Adresse (name@host) auf einem Rechner (Host).

### 1.7.4 Computer conferencing:

Bulletin Bords, News und Chat

**Bulletin Bord (Mitteilungsbrett):**

Teilnehmer senden ihre Beiträge an eine zentrale Stelle, wo sie deponiert und zugänglich gemacht werden. Für jedes Thema gibt es ein Brett.

**Newsgroup (Forum):**

Die gesammelten Beiträge werden wieder verteilt (an NEWS-Server)

**Chat:**

Unterhaltung on-line; die eingetippten Mitteilungen erscheinen bei allen angeschlossenen, aktiven Teilnehmern sofort auf dem Bildschirm.

### 1.7.5 File Transfer: UUCP, FTAM, FTP und Archie

#### **Übertragung von Dateien, egal was sie enthalten (Daten oder Programme)**

UUCP (Unix to Unix Copy):

**Dateiübertragung zwischen Unix-Rechnern (meist nur im LAN)**

FTP (File Transfer Protocol):

**Dateiübertragung im Internet.**

**Hierfür benötigt man Clients und Server.**

**Für den Zugriff muß man Rechner, Verzeichnis und Dateinamen kennen und die Zugriffsrechte besitzen.**

aFTP (anonymous FTP):

**Zugriff über die Kennung "anonymous" und Passwort = eigener E-Mail-Adresse !**

Archie:

**eine Datenbank mit Listen von frei zugänglichen Dateien.**

**Ein Archie-Server ist an der TH-Darmstadt.**

**Als Client benutzt man Telnet.**

FTAM:

**ein von ISO genormtes Protokoll zur Datenübertragung.**

### 1.7.6 Gopher und Veronica

Gopher ist der Vorgänger vom WWW.

**Er bietet Zugriff auf Dateien, ohne daß der Benutzer wissen muß, wie sie heißen und wo sie sind. Der Zugriff erfolgt auf einem Gopher-Server über eine Menüführung und Beschreibungen der Dateien.**

**Als Gopher-Client benötigt man spezielle Software, die man über Telnet erreichen kann. Manche WWW-Clients können auch als Gopher-Clients dienen.**

Veronica

**zur globalen Koordinierung, ein verteiltes Datenbanksystem ähnlich Archie**

### 1.7.7 Finger und Name Server

Finger:

**Information, wer auf welchem Rechner arbeitet oder zuletzt gearbeitet hat. Dieser Dienst wird zunehmend unterbunden !**

Name Server:

**dienen der Umsetzung von Rechnernamen in (numerische) Rechneradressen. Wichtig für Systemverwalter.**

z.B. www.fh-frankfurt.de = 192.109.234.90

## 2 Zugang zum Internet

### 2.1 Clients und Server

Server:

- Ein Programm auf einem Rechner, das Dienste (Daten) anbietet.
- Ein Server läuft dauernd und wartet auf Anforderungen.
- Ein Server ist fest ins Internet eingebunden:
- Ein Server hat eine IP-Adresse, die sich nicht ändern sollte, und einen Namen, der sich nicht ändern darf.

Client:

- Ein Programm auf einem Rechner, das Dienste (Daten) anfordert.
- Ein Client wird von einem Anwender benutzt und setzt Anforderungen an einen Server ab.

Adressen:

**Jeder Rechner, der mit dem Internet Protokoll IP mit anderen Rechnern im Internet kommunizieren will, benötigt eine IP-Adresse, sie wird dargestellt als "dotted decimals"**

a.b.c.d          z.B. 192.109.234.90

**Eine IP-Adresse besteht aus 4 Byte (à 8 Bit), d.h. jedes Byte umfaßt den Zahlenbereich 1...254 (dezimal) oder 01 .. FE (sedezimal).**

**Die Werte 0 und 255 haben besondere Bedeutung.**

- Vergabe der Adressen durch:
  - **Deutsches Netzwerk Informationscenter "de-nic".**
  - Hier gibt es nur Adressen für Subnetze (LANs) !!!!!**

Subnetzklassen:

**Class A:**      1.b.c.d .... 126.b.c.d    d.h. 126 Netze mit je  $254*254*254 = 254^3 = 6.387*10^6$  Rechner

**Class B:**      128.1.c.d .. 191.254.c.d d.h.  $64*254=16256$  Netze à  $254*254= 64\ 516$  Rechner

**Class C:**      192.1.1.d ... 223.254.254.d    d.h.  $32*254*254 = 2\ 064\ 512$  Netze à 254 Rechner

**Die restlichen Adressen sind reserviert**

**Die FH Frankfurt hat 15 C-Netze:**

192.109.234.d 194.94.80.d    bis          194.94.83.d  
 (d=1...254) 194.95.80.d    bis          194.95.89.d

**Die FH Frankfurt kann also 15 \* 254 Rechner im Internet betreiben**

## Namen:

zur besseren Verständlichkeit werden den Rechneradressen Namen zugeordnet, die nach einem hierarchischen Schema vergeben werden, dem Domain-Name-System (DNS)

host . subdomain ... subdomain . domain . topleveldomain

host: **Rechnername, z.B. archie, www, ftp, ringo**

subdomain **Organisationseinheit einer Domäne, z.B. rz, mnd**

domain **Domäne, lokale Verwaltung von Namen und Adressen  
z.B. fh-frankfurt.**

topleveldomain **Hauptdomäne, Land oder Organisationsgruppe  
Ländernamen nach ISO 3166.**

|     |             |     |                 |
|-----|-------------|-----|-----------------|
| .de | Deutschland | .fr | Frankreich      |
| .ch | Schweiz,    | .ca | Kanada          |
| .jp | Japan,      | .uk | Großbritannien, |
| .au | Australien, | .at | Österreich      |

oder nach Funktionen (zunächst nur in den USA):

|      |   |
|------|---|
| .edu | Forschung & Hochschulen (education)             |
| .com | Firmen (commercial)                             |
| .gov | Regierungseinrichtungen (government)            |
| .mil | Militär   |
| .net | Network administration                          |
| .org | sonstige Organisationen (z.B. IEEE, ANSI, ISO ) |

Neue Top-Level-Domains (noch nicht realisiert)

|       |   |
|-------|---|
| .firm | Firmen, Unternehmer, Geschäftsleute       |
| .shop | Kaufhäuser, Vertriebsorganisationen       |
| .arts | Kulturelle Einrichtungen                  |
| .rec  | Freizeit und Unterhaltung (recreation)    |
| .info | Informationsdienste, Nachrichtenagenturen |
| .nom  | Privatpersonen                            |
| .web  | Alles zum WWW                             |
| .int  | Internationale Organisationen             |
| .xxx  | Sexangebote                               |

Rechnernamen **müssen** eindeutig sein, d.h. **Zu jedem Rechnernamen gibt es genau eine IP-Adresse**

**Rechnernamen müssen aber nicht eineindeutig sein, d.h. ein Rechner (mit einer IP-Adresse) kann mehrere Namen haben,**

Kanonische Namen, **welche ihre Funktion kennzeichnen, z.B. welche Server darauf installiert sind** oder Alias-Namen, **beliebige andere Namen**

**z.B. 129.69.8.13**

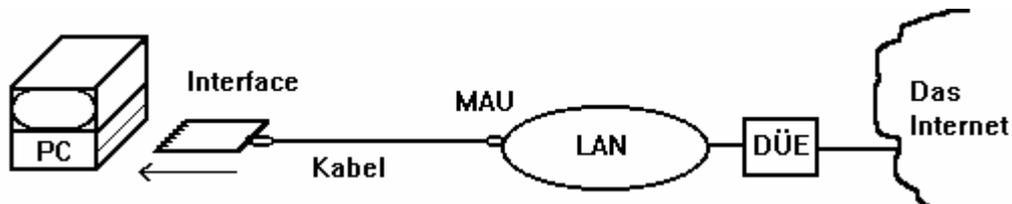
**ftp.uni-stuttgart.de**

**info2.rus.uni-stuttgart.de**

## 2.2 Hard- und Software

### 2.2.1 Hardware für Anwender

#### a) Anbindung eines PC oder einer WS an ein LAN

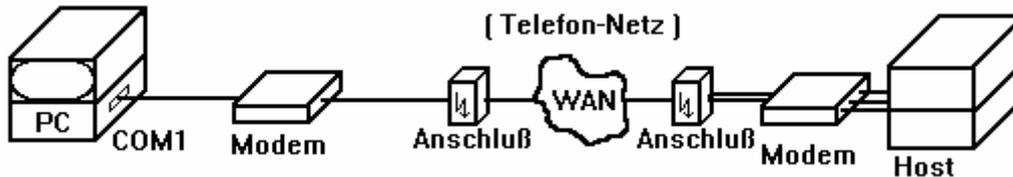


Sie benötigen:

- einen PC oder eine Workstation (WS)
- ein geeignetes Interface (Karte, Board, Controller),  
ein Kabel,  
einen LAN-Anschluß  
(Medium Attachment Unit, MAU, bzw. Transceiver)

| Interface für                         | Kabel für  | und Zugang zum   |
|---------------------------------------|--|--|
| Ethernet (IEEE 802.3)<br>oder<br>oder | AUI (10BASE-5)<br>BNC (10BASE-2)<br>RJ-45 (10BASE-T) | Yellow cable, Thickwire Tap<br>Thinwire-Ethernet<br>Twisted-pair Hub |
| Token Ring (IEEE 802.4)               | MIC-Kabel  | Ringverteiler  |

**b) Anbindung eines PC oder einer WS mit einem Modem über ein WAN an einen Host**



**Sie benötigen an Hardware:**

- einen PC oder eine Workstation (WS)
- einen Modempport am Rechner  
(freie serielle V.24-Schnittstelle, z.B. COM1)
  - ein Modem (mit BZT-Zulassung, V.21, ..V.32, ..V.42 -Protokoll)
  - und einen Telefonanschluß (analog)
  - oder eine ISDN-Karte und einen ISDN-Anschluß (digital).

Ein paar Grundbegriffe:

- COM = Communication Port (COM 1 bis COM 4)
- 1 bps = 1 bit/sec: Maßeinheit für Datenübertragungsgeschwindigkeit
- Baud = 1 Taktschritt pro Sekunde, mit je  $2^n$  bit ( $n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$ )
- 1 Byte = 8 bit = 1 Oktett

**Modems (CCITT = ITU-T) :**

**V.21:** 300 Baud = 300 bps = 30 Zeichen pro Sekunde (cps)

**V.26:** 1200 Baud = 2 400 bps = 240 cps

**V.32:** 1200 Baud = 9 600 bps = 960 cps

**V.32bis:** 1200 Baud = 14 400 bps = 1440 cps

**V.17:** FAX-Modem mit 14 400 - 28 800 bps

**V.42:** fehlerkorrigierendes Protokoll

**V.42bis:** komprimierendes Protokoll (20 bis 80 %)

**V.90:** bis 56 Kbit/s

## 2.2.2 Software für Anwender (Client)

Die benötigte Software wird durch 3 Faktoren bestimmt:

| die Hardware                     | das Betriebssystem                             | die Anwendung                          |
|----------------------------------|--|--|
| Modem<br>ISDN-Karte<br>LAN-Karte | MS-DOS für PC<br><br>Unix für Workstation (WS) | Telnet<br>WWW<br>E-mail<br>FTP<br>News |

a) Sie benötigen an Software (**soweit nicht schon vorhanden**):

- **einen** Hardware-Treiber,  
  - der wird meist mit der Hardware (Interface, Modem) mitgeliefert;**
- **eine** Software für das Protokoll TCP/IP  
  - (ab Windows 3.11 im BS enthalten)**

**z.B. Trumpet (für eine WAN-Verbindung mit Modem)**

**oder pccp (für eine LAN-Verbindung mit einer ETHERNET-Karte)**

**Dieser Netztreiber muß laufen, bevor Sie ein Anwendungsprogramm starten (manche Netz-Anwendungsprogramme können ihn selber starten) !**

- **das** Anwendungsprogramm, die Client-Software (für Telnet, E-mail, ...)

b) Sie benötigen ein Internet-Anwenderprogramm (Client), z.B.

- **einen** Web-Client (Browser) wie Netscape, **der auch die meisten übrigen Anwendungen beinhaltet** (FTP, E-mail, News, ...).

**Zu beziehen über das Internet oder von der ZDV der FH Ffm.**

- **oder eine Sammlung solcher Programme** (FTP, E-Mail, News,...)

Sie müssen diese Programme installieren !!

**Dazu reicht es meistens, das mitgelieferte Installationsprogramm (SETUP oder INSTALL) aufzurufen, der Rest erfolgt dann interaktiv. Dazu sollten Sie über Ihr Rechnersystem soweit Bescheid wissen, daß Sie die gestellten Fragen beantworten können. In der Regel wird nach Verzeichnissen gefragt, dazu sollten Sie Ihr Dateisystem kennen; verwenden Sie hierzu Ihren Dateimanager.**

c) Sie benötigen eine Internet-Adresse

- **im LAN haben Sie eine ständige (permanente) Adresse, die Ihnen der Netz-Administrator zuweist.**
- **wenn Sie sich über Modem bei einem Host anmelden, erhalten Sie eine zeitweilige (temporäre) Internet-Adresse, die meist nur für die Dauer einer Sitzung gültig ist. Dies hängt von Ihrem Dienstleister, dem Provider ab.**

**Die FH Frankfurt am Main bietet einen Einwähldienst über Telefon an**

- d) Sie benötigen eine Einwählprozedur,  
**falls Sie mit einem Modem über ein WAN (z.B. das Telefonnetz) einwählen. Die meisten Betriebssysteme oder Clients haben vorgefertigte Prozeduren, die aber u.U. noch angepaßt werden müssen !!!!!!!!!!!!!!!**
- e) Sie benötigen für jeden Dienst einen Server:  
**einen Server im Host oder im LAN oder im Internet**
- **für Telnet sollte jeder Rechner (Host) verfügbar sein, der eine Internet-Adresse hat. Sie müssen dort natürlich eine Zugangsberechtigung (Kennung und Paßwort) besitzen**
  - **für E-Mail müssen Sie einen Server im Host oder im LAN besitzen, dort müssen Sie mit Ihrer E-mail-Adresse eingetragen sein, dort ist Ihre Mailbox.**
  - **für WWW benötigen Sie zunächst keinen Server. Ihr Browser kann auch lokale Dateien anzeigen und die in ihnen enthaltenen Verweise (Links) auf WWW-Server benutzen. In der Regel wird man eine bestimmte Web-Seite oder einen WWW-Server als HOME-page definieren, die beim Programmstart geladen wird, z.B. [www.fh-frankfurt.de](http://www.fh-frankfurt.de)**
  - **für NEWS benötigen Sie einen möglichst nahen Server, denn hier werden im Dialogbetrieb u.U. sehr große Datenmengen ausgetauscht. Bei diesem Server sollte Ihr NEWS-Client angemeldet sein.**
  - **für FTP benötigen Sie die konkrete Adresse eines FTP-Servers, von dem Sie Dateien holen wollen, oder eine Liste von FTP-Servern, dort müssen Sie eine Zugangsberechtigung haben.**
  - **für anonymous FTP benötigen Sie keine besondere Kennung, Sie benutzen als Kennung stets anonymous und als Paßwort Ihre E-mail-Adresse (sie wird derzeit meist nur auf formale Korrektheit geprüft, demnächst wohl auch auf Existenz).**

Andere Zugangsmöglichkeiten zu einem Gastrechner (Host) über ein WAN

**Sie benötigen keine TCP/IP-Software sondern lediglich**

- **die Hardware (Modem, ISDN-Karte)**
- **den zugehörigen Treiber**
- **ein geeignetes Programm**
- **Zugang zu einem Host (Telefonnummer, Kennung und Paßwort)**

a) **TERMINAL** (Terminalemulation )

- **Ein Programm zur Terminalemulation, das unter MS-Windows mitgeliefert wird.**
- **Es ist besonders geeignet zum Testen Ihres Modems und Ihrer Verbindung zum Provider.**
- **Sie benötigen dazu den Treiber für Ihr Modem, der für einen der seriellen Modem-Anschlüsse (COM 1 ... 4) eingerichtet werden muß (Es geht oft auch ohne Treiber !!)**
- **Das Programm benötigt einige Voreinstellung**

(Menü: Einstellungen):

**Telefonnummer**: die Telefonnummer des Modems vom Host

**Terminal-Emulation**: welcher Terminal-Typ zu emulieren ist, meist VT 100

**Terminal-Einstellungen**: hier ist eine Reihe von Einstellungen notwendig, probieren Sie es zuerst mit den Voreinstellungen (meist ist "keine Umwandlung" notwendig).

**Funktionstasten**: alle Sonderzeichen, die nur über <Alt Gr> zu erreichen sind (@ [] {} \), können nicht von der Tastatur eingegeben werden (dies ist ein Programmfehler!). Legen Sie sie sich auf Funktionstasten (Soft-Keys)

**Datenübertragung**: hier sind ganz entscheidende Einstellungen vorzunehmen (zu probieren), sonst geht gar nichts !!!

**Übertragungsrate (Baud)**: wenn nicht geht, versuchen Sie es doch erst mit 300 (ganz langsam) und steigern Sie dann bis 19 200 (Das machen die meisten Modems selber)

**Datenbits (5,6,7,8)**: meist sind es 8, seltener 7, dann zusammen mit Prüfbit

**Parität (Prüfbit)**: "keine" stets bei 8 Datenbit, bei 7 Datenbits muß man "keine", "gerade" und "ungerade" probieren (oder man weiß es).

**Stopbits (1, 1.5, 2)**: meist ist es "1".

**Protokoll**: versuchen Sie es zunächst mit "XON/XOFF", dann mit "kein".

Modembefehle: hier können Sie meist auf die Voreinstellungen für "Hayes" zurückgreifen. Achten müssen Sie nur auf das Wählverfahren:

- ATDP ist bei Pulswahl zu wählen, das hören Sie in Ihrem Telefon beim Wählen als Knattern

- ATDT ist bei Tonfrequenzverfahren zu wählen, das erkennen Sie beim Wählen als Piepsen

Dateitransfer ist möglich; dabei muß zwischen Text- und Binärdateien unterschieden werden (mehr dazu bei FTP).

LOGGING, d.h. das Mitprotokollieren einer interaktiven Terminalsitzung ist nicht möglich.

a) KERMIT

Ein betagtes Programm, das unter fast allen Betriebssystem zur Verfügung steht und folgende Dienste bietet:

- Fernzugriff (wie Telnet)
- Dateiübertragung (wie FTP)

**Übung:**

Stellen Sie eine Terminalverbindung zum Einwahlrechner der FH her.

Die Telefonnummer ist (069) 955 2890.

Der Einwahlrechner meldet sich mit DIAL-IN und erwartet von Ihnen

- Ihre Kennung (Login:)
- und Paßwort (password:)

Sie erhalten dann folgenden Prompt

MAX\_TNT>

und können hier schon folgende Kommandos eingeben:

- telnet (zu einem Rechner der FH, z.B.) trommler, diskspace
- help
- quit

### 2.2.3 Hard- und Software für Anbieter (Server)

#### a) Hardware

- **eine Workstation WS (PC ist weniger geeignet) am besten mit Unix geeignet für Dauerbetrieb (rund um die Uhr)**
- **ständigen Anschluß zum Internet,  
in einem LAN (s.w.o.) oder  
an einem WAN (über ISDN, Modem ist ungeeignet !)**

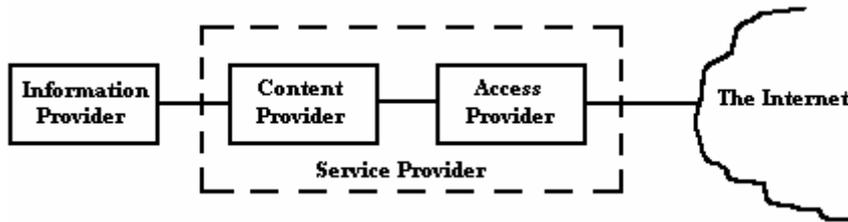
#### b) Software

- **Treiber für Ihren Hardwareanschluß**
  - **TCP/IP-Treiber**
  - **Server-Software, je nach der zu erbringenden Dienstleistung:**
    - **WWW-Server (z.B. APACHE),**
    - **FTP-Server,**
    - **Login-Server (für Telnet),**
    - **E-mail Server,**
    - **News-Server, ..**
- unter UNIX sind sie als Dämonprozesse realisiert**

#### c) **eine permanente Internet-Adresse**

- **vom LAN-Administrator**
- **vom Provider**
- **vom Internet-Administrator (DE-NIC)**

### 2.3 Provider



Information-Provider:

**Bereitstellung von Informationen aus unterschiedlichsten Quellen:  
persönliches Wissen, Datenbanken, Prozeß- und Meßdaten (zB.  
Verkehrsdaten)**

Content-Provider:

**Bereitstellung von Inhalten in Form von Dateien oder Datenbanken  
- Mailboxen, online-Datenbanken**

Access-Provider:

**Bereitstellung von Zugangsmöglichkeiten zum Internet (Internet by Call)**

Service-Provider:

**Bereitstellung verschiedener Dienste:  
- Zugang, Inhalte (Web-Seiten), E-mail - Adressen**

In Deutschland gibt es ca 2500 Internet-Provider.

- **Überregionale Anbieter**
- **Regionale Anbieter**

**Die Angebote, Zugangsbedingungen, Vertragsbedingungen und die Kosten sind sehr unterschiedlich und wechseln monatlich.**

**Ein paar Beispiele für überregionale Anbieter (Quelle: <http://www.heise.de/itarif/>)**

|                    |
|--------------------|
| <b>AOL</b>         |
| <b>Arcor</b>       |
| <b>Callino</b>     |
| <b>CompuServe</b>  |
| <b>Comundo</b>     |
| <b>debitel.net</b> |
| <b>Drillisch</b>   |

|                        |
|------------------------|
| <b>freenet.de</b>      |
| <b>germany.net</b>     |
| <b>Gigabell</b>        |
| <b>Media Markt</b>     |
| <b>MSN</b>             |
| <b>o.tel.o</b>         |
| <b>planet-interkom</b> |

|                      |
|----------------------|
| <b>POP</b>           |
| <b>T-Online</b>      |
| <b>Talkline</b>      |
| <b>UUNET - knUUt</b> |
| <b>Versatel</b>      |
| <b>Yahoo!</b>        |
| <b>GMX</b>           |

Einige Provider mit eigenen Netzen (Network Provider) (**Angaben ohne Gewähr**):

**AOL (America on line)**  
**Arcor**  
**CompuServe**  
**T-Online (Deutsche Telekom)**

**www.germany.aol.com**  
**www.arcor.de**  
**www.compuserve.com**  
**www.t-online.de**

Zugang (Access Provider) überregional (alle die mit "by Call" werben)  
Anonymer Zugang, **meist öffentliches oder formales Kennwort und Paßwort erforderlich**

Keine E-Mail, keine Web-Seiten (content hosting)

Bundeseinheitliche Rufnummer, **über 0190 yyyyy oder ähnliche**

-- **Nicht gerade das Billigste**

| Provider               | Portal                 | Zugang: Tel. / Kennwort / Paßwort                    | Kosten             |
|------------------------|------------------------|--|--------------------|
| Arcor                  | www.arcor.de           | ??   |                    |
| Drillisch              | www.drillisch.de       | 010050 019 2134 /Drillisch@internet /- <sup>1)</sup> |                    |
| freenet                | www.freenet.de         | 01019 01929 / any / any                              | 4,9 Pf/Min         |
| GBO.NET                | www.gbo.net            | 01050 019 25855 / GBO / NET                          | 4,9 Pf/Min         |
| NDH                    | www.ndh.com            | 01088 019 3041/-_-/-_- <sup>1)</sup>                 | 4,8 Pf/Min         |
| planet-interkom (VIAG) | www.planet-interkom.de | 01090 019 1799 / anonymer / surfer                   | 3,2 / 2,5 Pf/min   |
| T-Online               | www.t-online.de        | 0191011 / anmelden                                   | 3,9 Pf/Min         |
| Talkline               | www.talknet.de         | anmelden   | 2,88 / 1,88 Pf/Min |
| UUNET                  | www.ibexnet.de         | anmelden   |                    |
|                        |                        | 01088 01919 55 / knuut / knuut                       | 4,9 Pf/Min         |
| x9media                | www.x9media.de         | 01019 01928 2200 / ?? / ??                           | 4,9 Pf/Min         |
|                        |                        | <b>1) Eingabe: leer oder beliebig</b>                |                    |

### Internet-Provider in Frankfurt/M

mit E-Mail (mailbox) und Web-Seiten (content hosting)

- überregionale (s.w.o.)

- regionale Anbieter (und ihre Portale):

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>ARANEA Internet Partner GmbH (MAZ ISC)</b> | <b>www.aranea.net</b>               |
| <b>GermanyNet (Deutsche Datenautobahn)</b>    | <b>www.germany.net</b>              |
| <b>Interaktive Network</b>                    | <b>www.internet.de</b>              |
| <b>myOKAY.NET (Gigabell)</b>                  | <b>www.pop-frankfurt.com</b>        |
| <b>Medianet GmbH (Deutschland Online)</b>     | <b>www.deutschland.de</b>           |
| <b>Nextra (Omnilink GbR)</b>                  | <b>www.nextra.de (omnilink.net)</b> |
| <b>Internet Service Center (ISC)</b>          | <b>www.frankfurt.net</b>            |
| <b>Internet Shop Frankfurt (ISF)</b>          | <b>www.internet-shop.de</b>         |
| <b>MAINHATTAN-Data (im Umbau)</b>             | <b>www.mainhattan.de</b>            |
| <b>Systemberatung Dunkel GmbH</b>             | <b>www.Dunkel.de</b>                |

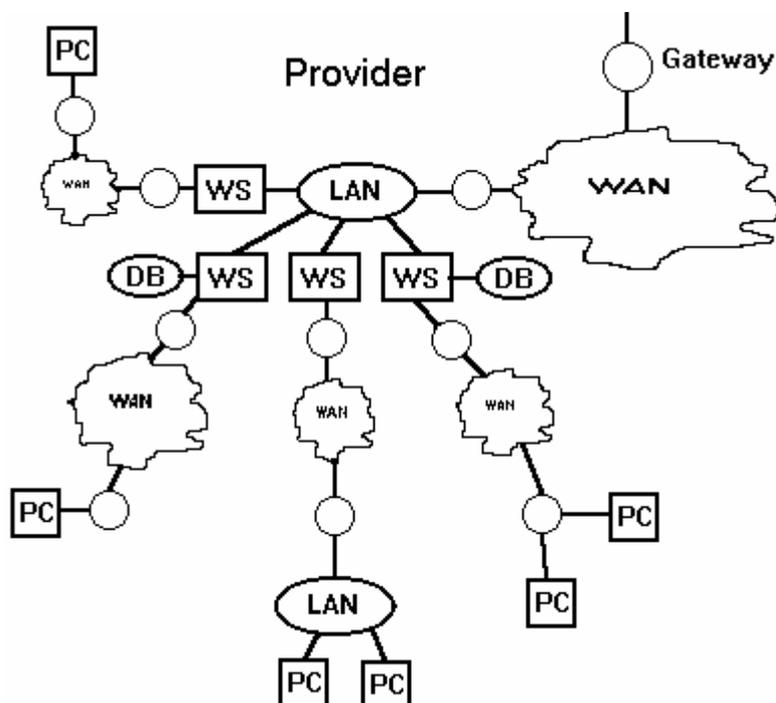
## Technische Aspekte

### Provider verfügen über:

- LAN mit fester Internet-Adresse (Class B oder C)
- LAN mit Workstations zur Vermittlung (Router)

### Provider bieten:

- Vermittlung von IP-Adressen an Kunden
  - feste (permanente) Verbindung über Standleitungen
  - variable (switched) Verbindung über Wählleitungen (Modem)



- Die FH Frankfurt ist Provider für alle Angehörigen der FH  
Anmeldung bei der Zentralen Datenverarbeitung
- Die Uni Frankfurt kann auch als Provider dienen  
E-mail an: [sys-fragen@rz.uni-frankfurt.de](mailto:sys-fragen@rz.uni-frankfurt.de)

## 2.4 Kosten

Abhängig von

**Provider      Vertragsart      Nutzungszeiten      Nutzungsdauer**

**Ein paar Beispiele mit Nebenbedingungen (Quelle: www.providerliste.com)**

| Provider<br>Portal   | Preispaket<br>1  | Preispaket<br>2   | Auslastung des<br>Zugangs  | Support  | Anmerkungen   |
|--|--|---|--|--|---|
| <b>ARCOR<br/>0700</b><br>(veraltet<br>)<br><br>www.-<br>arcor.de                 | <b>0,06 DM<br/>pro<br/>Minute<br/>inklusive<br/>Telefon-<br/>gebühren</b>                                |   | <b>im Mittel<br/>30%<br/>im Max 60%#<br/>niemals<br/>besetzt</b> | <b>Kündigung<br/>monatl.<br/>hotline: 12pf/min,<br/>24h, nie ausgelastet<br/>support per Email<br/>innerhalb 24h</b>   | <b>Netz: ARCOR<br/>bundesweit<br/>einheitliche<br/>Tel.-nummer<br/>10 eMail-<br/>Adressen<br/>POP3,<br/>10 MB<br/>WebSpace</b>  |
| <b>ARANE<br/>A<br/>Internet-<br/>Partner</b><br><br>(j)<br>www.-<br>arana.d<br>e | <b>19,56 DM<br/>pro Monat</b>  |   | <b>im Mittel<br/>40%<br/>im Max<br/>70%#</b>                     | <b>Kündigung<br/>monatl.<br/>hotline: ohne<br/>Mehrkosten<br/>support per Email<br/>innerhalb 24h</b>  | <b>Telefongesell-<br/>schaft:<br/>Telekom<br/>Pauschalpreis<br/>für Privat-<br/>kunden,<br/>Firmenangeb<br/>ote a.A.,<br/>Hard- und<br/>Software,ISD<br/>N-Anschlüsse</b> |
| <b>Internet-<br/>Privat</b><br><br>www.-<br>internet.<br>de                      | <b>33,33 DM<br/>pro Monat<br/>inkl. 555<br/>Freistunde<br/>n<br/><br/>(Abrechnu<br/>ng<br/>pauschal)</b> | <b>0,059 DM<br/>pro<br/>Minute<br/>inkl. Tele-<br/>fongebühr,<br/>keine<br/>Grundge-<br/>bühr<br/>(Abrechnu<br/>ng per<br/>Zeitein-<br/>heit)</b> | <b>im Mittel<br/>35%<br/>im Max 70%#<br/>niemals<br/>besetzt</b> | <b>Kündigung<br/>monatl.<br/>hotline: 12 Pf/min,<br/>24h, nie ausgelastet<br/>support per Email<br/>innerhalb 24h,<br/>Installation von<br/>Preispaket 1 für<br/>Anfänger in 15 min<br/>möglich,<br/>Support auch für<br/>Unix</b> | <b>Netz:<br/>Deutsche<br/>Telekom<br/>bundesweit<br/>einheitliche<br/>Tel.-nummer</b>   |
|  |  |   |  |  |   |

Vergleich der Kosten unter festgelegten Bedingungen (Nutzungsprofil)

Gesamtzahl der Online-Stunden pro Monat: 50      Tageszeiten

Stunden

Werktage      Mo bis Fr:      30 Stunden      8-9 Uhr

Wochenenden Sa und So: 20 Stunden 18-20 Uhr  
 Anzahl der Einwahlvorgänge pro Monat: 60

Die preisgünstigsten Provider in Frankfurt / Main (**Quelle: <http://www.heise.de/itarif/>**)

| Provider: Vertragsart                | Internetkosten  | Telefonkosten  | Mittelwert          |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|
| <b>Arcor: flatrate 768</b>           | <b>49.00 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 1,6 Pf/Min</b> |
| <b>freenet.de: Power Tarif</b>       | <b>57.57 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 1,9 Pf/Min</b> |
| <b>Arcor: power</b>                  | <b>57.57 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 1,9 Pf/Min</b> |
| <b>Callino: surf callino plus</b>    | <b>57.57 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 1,9 Pf/Min</b> |
| <b>NGI: premium</b>                  | <b>63.66 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,1 Pf/Min</b> |
| <b>AOL: top</b>                      | <b>66.66 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,2 Pf/Min</b> |
| <b>Gigabell: powerOKAY.NET</b>       | <b>70.17 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,3 Pf/Min</b> |
| <b>CompuServe: CompuServe Office</b> | <b>70.93 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,4 Pf/Min</b> |
| <b>Arcor: easy</b>                   | <b>74.04 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,5 Pf/Min</b> |
| <b>NGI: bycall</b>                   | <b>74.71 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,5 Pf/Min</b> |
| <b>AddCom: Internet by Call</b>      | <b>75.14 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,5 Pf/Min</b> |
| <b>Comundo: comundo</b>              | <b>75.75 DM</b> | <b>0.00 DM</b> | <b>~ 2,5 Pf/Min</b> |

### 3 Internet-Dienste

#### 3.0 Netiquette

##### **Wie man sich im Internet benehmen soll (Netzwerk-Etikette)**

Grundlage ist RFC 1087 (1989)

Regelwerke (zu finden über <<http://www.uni-frankfurt.de/www-regeln.html>>)

- **ZKI-Empfehlungen** <<http://www.zki.de/veroeff/wwwempf.html>>
- **Internet-Statuten (US-Regeln)**  
<[http://www.uni-karlsruhe.de/Uni/RZ/Dienste/Leitfaden/internet\\_stat.html](http://www.uni-karlsruhe.de/Uni/RZ/Dienste/Leitfaden/internet_stat.html)>
- **DFN-Benutzungsordnung**  
<[http://www.uni-karlsruhe.de/Uni/RZ/Dienste/Leitfaden/dfn\\_ordnung.html](http://www.uni-karlsruhe.de/Uni/RZ/Dienste/Leitfaden/dfn_ordnung.html)>
- **AWLR Leitfaden zur verantwortlichen Nutzung von Datennetzen**  
<<http://www.uni-karlsruhe.de/Uni/RZ/Netze/Statuten/leitf.html>>
- **Internet Reference Netiquette**  
<<http://www.msn.com/tutorial/netiquette.html>>
- **Berücksichtigung der verfügbaren Bandbreiten.**

##### **Zusammenfassung:**

Verhalten Sie sich im Internet so,  
wie Sie es sich auch von allen anderen wünschen !!!

Im Klartext:

- Belegen Sie die Leitungen nur so lange wie notwendig.
- Vermeiden Sie die Übertragung von großen Datenmengen
- **Übertragen Sie große Datenmengen nur bei Nacht (bei Client und Server !!!)**
- **Verwenden Sie die Server in Ihrer Nähe (nicht immer nur die in USA) -Spiegel-Server**
  
- Das Internet dient der wissenschaftlichen Kommunikation
- **Verbreiten Sie keine ungesetzlichen oder anstößige Meldungen**
- **Benutzen Sie keine Quellen, die solche Meldungen enthalten**
  
- Es gibt keine Zensur im Internet, aber denken Sie daran:  
**das Internet ist nicht abhörsicher, d.h.:**
- **Alle Ihre Netzaktivitäten können erkannt und abgehört werden.**
- **Sie erreichen Netzdienste u.U. nur über eigene Kennungen oder Passworte, die abgehört und mißbraucht werden können.**
  
- Die Rechtslage im Internet ist mehr als unsicher:
- **Sie haben keinen Anspruch auf Zugang zum Internet**
- **Sie können von der Netzbenutzung ausgeschlossen werden**
- **bis zum Ende dieses Jahres kann sich die Rechtslage vollständig geändert haben**

### 3.1 Telnet und rlogin Hosts und Terminals ("Tele-Arbeit")

**Telnet: im Internet**  
**rlogin: im (UNIX)-LAN**

#### Das Prinzip:

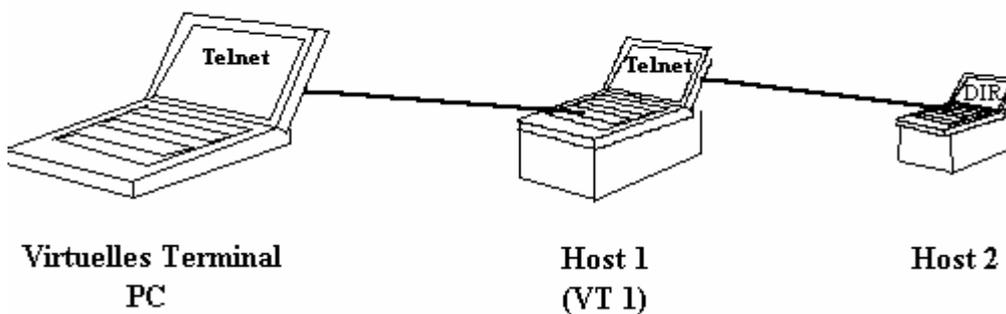
Ein Host (Gastgeber) bietet Rechenleistung aller Art als Dienstleistung an.

- Eine bestimmte Software (Login Server) muß dort aktiv sein.
- (Fast) Jeder Rechner im Internet oder in einem LAN ist erreichbar
- Die Adresse des entfernten Rechners (remote host) muß bekannt sein
- Für den Zugriff auf einen Rechner benötigt man Zugriffsrechte:  
Kennung und Paßwort.

Der Benutzer muß auf dem Host bekannt sein.

Ein Terminal ist ein Endgerät für einen Host.

- Ein Rechner kann als Terminal benutzt werden (Terminal-Emulation), dazu wird hier ein Client-Programm benötigt (Telnet oder rlogin).



#### Ihre Aktionen:

1. Sie nehmen Kontakt mit einem entfernten Rechner (remote host) auf:

Aufruf des Terminal-Programms:

```
telnet hostname [kennung] [passwort]
```

2. Sie arbeiten an ihm so, als ob Sie an einem Terminal dieses Rechners säßen:

- Sie müssen Sich anmelden (User-Name, Login, ....)
- Sie müssen Ihr Paßwort angeben
- Sie können nur die Kommandos benutzen, die es auf diesem Rechner gibt

3. Sie müssen die Verbindung beenden:

- meist reicht es, wenn Sie sich am entfernten Rechner verabschieden (exit, quit, LOGout), dann wird auch Ihr Telnet-Programm beendet.

## Kommandos auf verschiedenen Systemen

|             | <b>MS-DOS</b> | <b>unix</b> | <b>VAX/VMS</b> | <b>MVS</b> |
|-------------|---------------|-------------|----------------|------------|
| Einloggen   | - - -         | login:      | User-Name      |            |
| Verzeichnis | DIR ...       | ls -l ..    | DIRectory ...  |            |
| Anzeige     | TYPE ...      | cat ..      | TYPe ...       |            |
| Löschen     | DEL *.*       | rm *.*      | DELeTe *.*     |            |
| Kopieren    | COPY a b      | cp a b      | COpy A B       |            |
| Hilfe       | HELP *        | man *       | HELP *         |            |
| Ausloggen   | - - -         | exit        | LOGout         |            |

=====

### ● **Telnet im Direktaufruf:**

telnet hostname [kennung] [passwort]

### **Beenden:**

durch Ausloggen (s.u.)

### ● **Telnet im Kommando-Modus (nach telnet-Prompt)**

telnet> open "hostname" öffnet eine Verbindung

Einloggen

.....

Kommandos am Host

Ausloggen

telnet> close schließt die Verbindung

telnet> quit beendet das Programm

telnet> exit schließt die Verbindung und beendet das Programm

### ● **Telnet-Kommandos Übersicht (z.T. rechnerabhängig)**

telnet> open "host-name" öffnet eine Verbindung

telnet> close schließt die Verbindung

telnet> quit (exit) beendet das Programm

telnet> #esc# 1) unterbricht die aktuelle Verbindung

telnet> escape #new-esc# definiert ein neues Fluchtsymbol

telnet> resume setzt die unterbrochene Verbindung fort

telnet> status zeigt den Status der aktuellen Verbindung (Fluchtsymbol, Hostname, Verbindungszeit)

**1) Das Fluchtsymbol (Escape-Sequenz) wird beim Verbindungsaufbau von Telnet angegeben;, man sollte es sich merken:**

**telnet> ESCape sequence is #esc# ändert dieses Fluchtsymbol**

Als Fluchtsymbol wird meist verwendet:

\$1B = ESC CTRL [= Strg [

\$1C = FS CTRL \= Strg \

\$1D = GS CTRL ] = Strg ]

# Error - Irrtum - Es geht nicht !!!

## Fehlersituationen:

### 1. beim Öffnen einer Verbindung:

**Meldung: telnet>**

unknown host - unbekannter Rechner

host not available - Rechner nicht verfügbar

access not possible - Kein Zugang möglich

**wahrscheinlicher Grund:****Sie haben sich vertippt****Rechner ausgeschaltet****Rechner überlastet****Abhilfe:****- telnet> open hostname** = neuer Versuch**- telnet> exit** = abbrechen um telnet neu zu starten

### 2. während der Arbeit

**Meldung:**

telnet&gt; connection closed by ...

keine Reaktionen mehr

**Hostrechner wird abgeschaltet****evtl. zu lange Pause (time-out)****Hostrechner ist abgeschaltet****Leitungsstörung****Abhilfe:**

Unterbrechen der Verbindung durch Fluchtsymbol

Status-Anzeige

Verbindung beenden (close)

Verbindung neu eröffnen

### 3. Notausstieg (die ganz unfeine Art):

**CTRL/C CTRL/C****CTRL/Y CTRL/Y**

oder ein sonstiger Programmabbruch von telnet (systemabhängig !)

Die bestehenden Verbindungen werden dann meist nach einiger Zeit von den Rechnern beendet (time-out)

## 3.2 Das World-Wide Web WWW Clients und Server

### 3.2.1 Das Prinzip

Das WWW ist ein weltweit verteiltes Hypertext-System

Es besteht aus Web-Seiten = Hypertext-Dokumenten

Die Web-Seiten werden von Web-Server angeboten

Man benötigt ein Start-Dokument (Home-page)

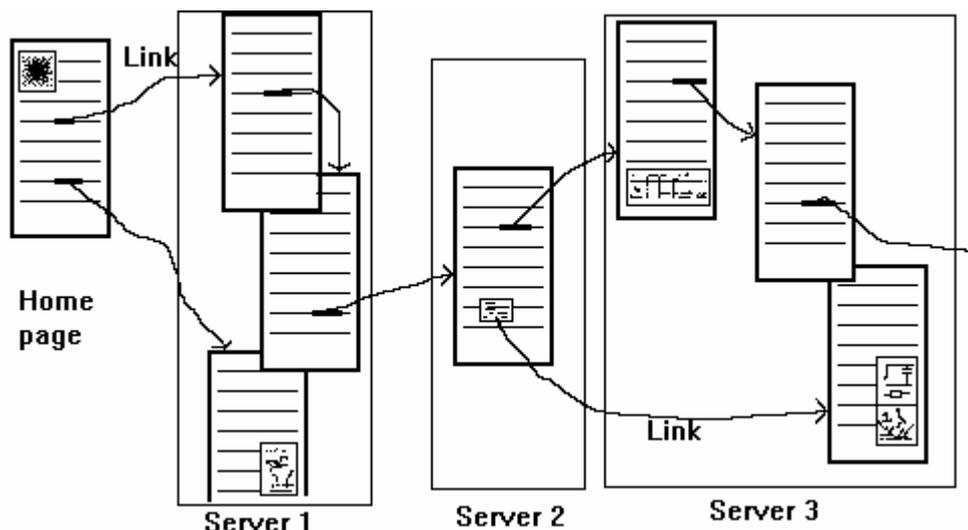
Ein Hypertext-Dokument **enthält** Verweise **auf** andere Hypertext-Dokumente

Verweise = Links = Hot Spots

Ein Hypertext-Dokument kann auch Bilder (oder andere Objekte) enthalten

Bilder können Verweise enthalten

Ein Dokument kann auch aus reinem Text bestehen und keine Verweise enthalten (dann geht es hier nicht mehr weiter)



Die Verknüpfungen werden in den Dokumenten als "hotspots" dargestellt, die im Text hervorgehoben erscheinen. Sie werden durch Anklicken aktiviert und bringen die entsprechende Seite zur Ansicht.

Verweise, die einmal benutzt wurden, werden in der Hervorhebung geändert.

Beim Surfen **hangelt man sich anhand der Links von einer Web-Seite zur anderen, von einem Web-Server zum anderen.**

Beim Suchen **nach bestimmten Informationen, kann man mit Hilfe von Such-Servern (Search Engines) bestimmte Web-Seiten ansteuern; diese Search Engines muß man (bzw der Browser) natürlich kennen.**

**Sie benötigen für's WWW zunächst keinen besonderen Server.**

**Sie benötigen für's WWW ein Internet-Anwenderprogramm (Client)  
einen Browser,**

**dieser kann auch lokale Dateien anzeigen und die in ihnen enthaltenen Links  
(Verweise) auf WWW-Server benutzen.**

**In der Regel wird man einen bestimmten WWW-Server als HOME-page definieren,  
die beim Programmstart geladen wird, z.B. [www.fh-frankfurt.de](http://www.fh-frankfurt.de).**

### **3.2.2 Web-Browser, eine Übersicht**

**im Textmodus:**

- \* **der Linemode-Browser von CERN**
- \* **Lynx, Full-Screen-Browser, arbeitet auf jedem VT100-Terminal**
- \* **NJIT's Browser, Full Screen-Browser mit zeichenorientierter Oberfläche**
- \* **Tom Fine's perlWWW, ein in Perl geschriebener Browser**
- \* **Emacs-W3**
- \* **Albert für VM/CMS**

**Browser mit grafischer Oberfläche:**

- \* **Netscape, für PC und Mac, verschiedene Ausführungen**
- \* **Internet Explorer von MS + der Internet Assistant für WinWord**
- \* **NCSA Mosaic, ursprünglich nur für X-Windows, auch für VMS, Mac, MS-Windows, OS/2, etc.**
- \* **GWHIS Viewer, kommerzielle Version von Mosaic**
- \* **Erwise**
- \* **Chimera, für Athena X-Windows, (braucht kein Motif)**
- \* **ViolaWWW**
- \* **tkWWW, Browser/Editor**
- \* **MidasWWW**
- \* **der Browser/Editor von NeXTSTEP**
- \* **Cello für PC/MS-Windows**
- \* **WinWeb**
- \* **Samba für Macintosh**
- \* **MacWeb**

Zum Genießen aller multimedialen Daten braucht man evtl. noch zusätzliche Software, wie

- **einen Postscript-Viewer, z.B. ghostview**
- **für bestimmte Grafiken sollte man xv (X-View) haben**
- **je nach Hardware, ein Programm zum Abspielen von Sound-Daten**
- **einen MPEG-Player**

**Weitere Informationen von [info.cern.ch](http://info.cern.ch), [ftp.ncsa.uiuc.edu](ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu), [www.netscape.com](http://www.netscape.com), uva**

### **3.2.3 Qualitätsmerkmale von Web-Browsern oder was ein Browser alles können muß oder soll:**

Unabdingbar:

- Eingabe von Zielen (URLs), GO
- Abbruchfunktion (Stopp)

Notwendig

- Home-page, die beim Programmstart geladen wird.
- Zugriff auf lokale Dateien (Open File)
- Abspeichern in lokalen Dateien (Save as ..)
- Print: Ausdrucken von Web-Seiten (oder HTML-Files)
- Preferences: Auswahl von Schriften  
Abschalten von Bildern  
Auswahl von Hilfsprogrammen

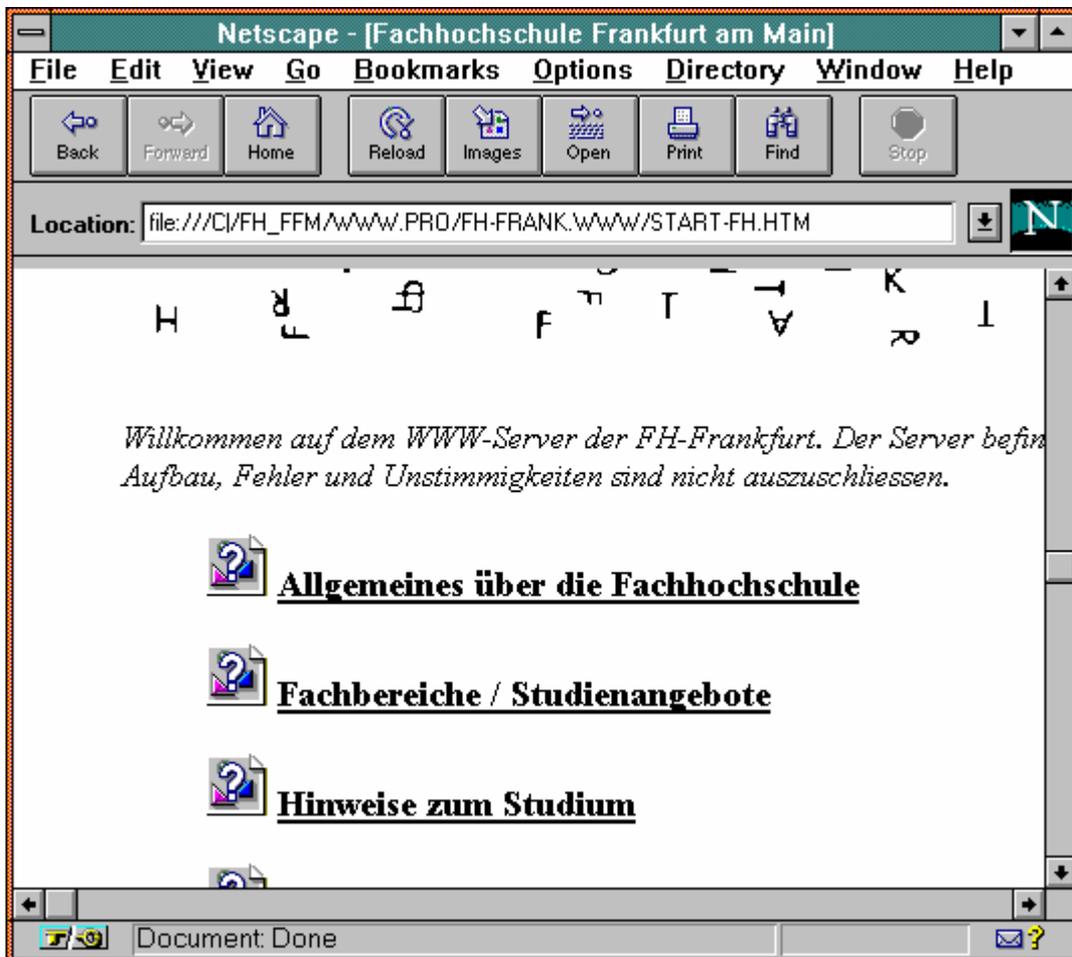
Hilfreich:

- Cache (Zwischenspeicher für Dateien, die man sich evtl. gleich noch mal ansehen möchte)
- bookmarks, hot-list,.. (eigenes Adressenverzeichnis)
- Search-Engines (Verzeichnis von Such-Maschinen)
- E-Mail und News

### **3.2.4 Die an der FH-Ffm vorhandenen WWW-Browser**

- **Netscape (Zu beziehen über das Internet oder von der ZDV der FH Ffm.)  
Es gibt verschiedene Versionen und Ausbaustufen.**
  - **Die neueste, im Hochschulbereich kostenlose Version für PCs unter Windows ist Netscape-Navigator (Version 2.01).**
- **Mosaic (xmos) auf den DataGeneral-Rechnern des Fb MND unter DG/UX (Unix Variante)**

### 3.2.5 Die Benutzeroberfläche eines Browsers (Netscape-Navigator)



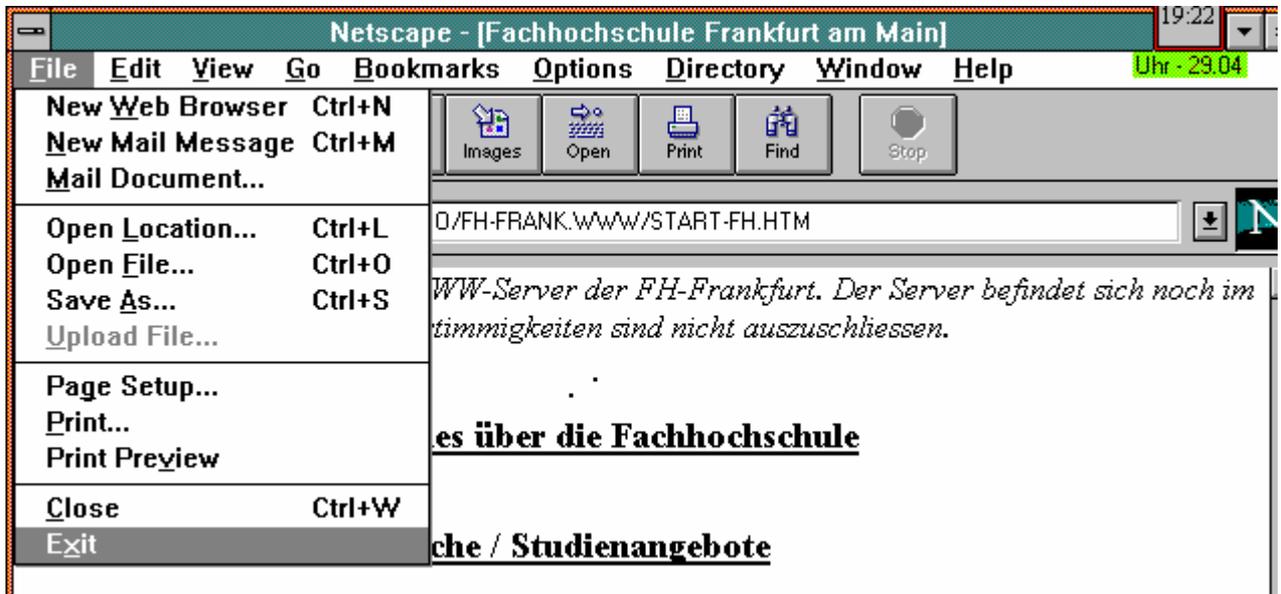
**Zugriff auf WWW- Dokumente:**

**URL (Unified Resource Locator)**

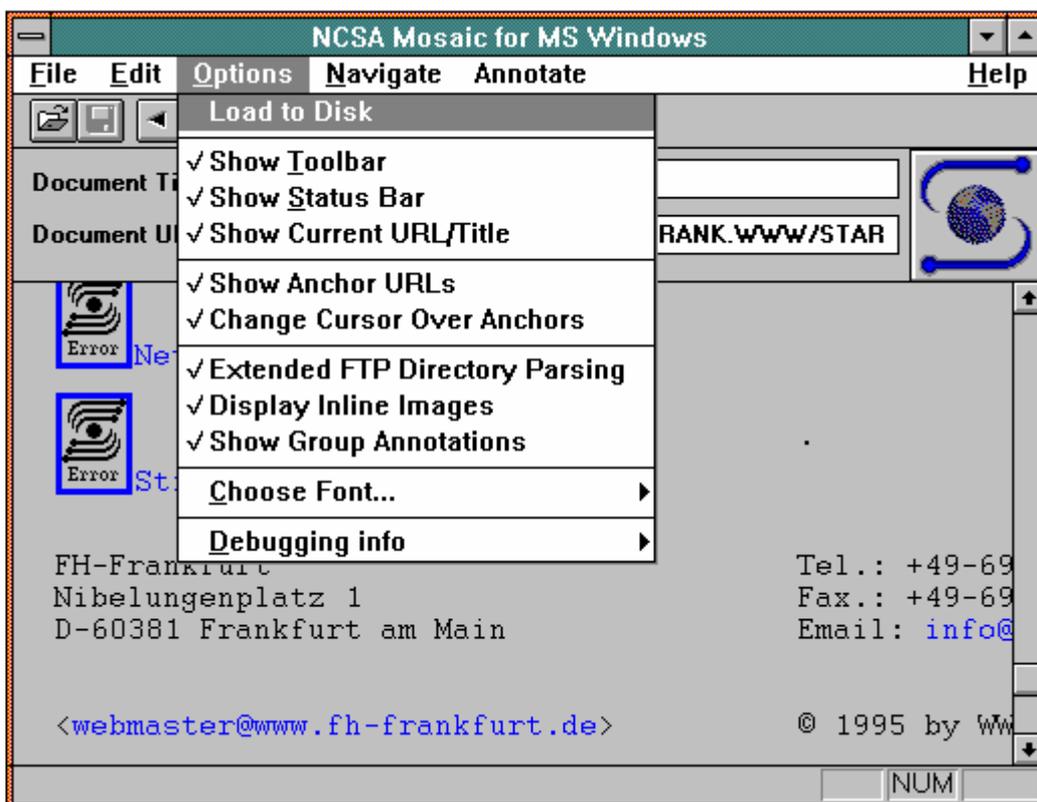
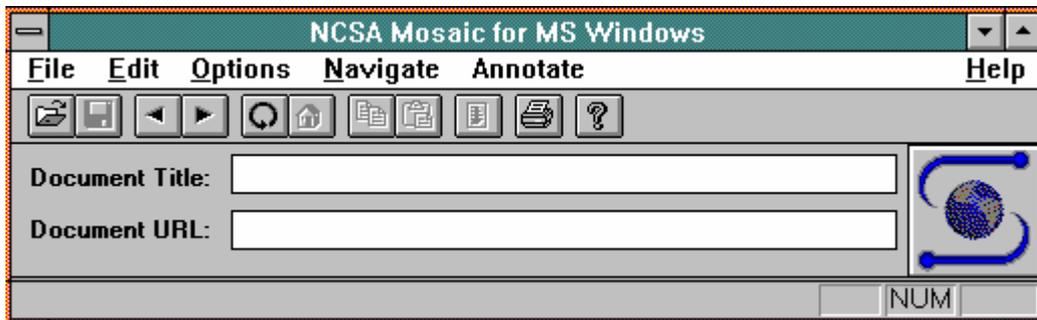
Angabe der Zugriffsart, des Rechners und der Datei

z.B. <http://www.fh-frankfurt.de/>

**Elemente der Benutzeroberfläche (Netscape):**



### 3.2.6 Die Benutzeroberfläche eines Browsers (Mosaic)



<I3B05.bmp

### 3.2.7 LYNX (Text-Browser ohne Graphik)

benötigt VT 100 Fenster

```

|-----|
|Hochschulrechenzentrum UNI FFM (p1 of 3)      |
|Goethe          [INLINE]                      |
|-----|
|_ _|
|Hochschulrechenzentrum - HRZ                  |
|
|Uni-Home                                       |
|Uni-Überblick                                 |
|Suche                                         |
|
|Aktuelles Neue NAF-Homepage                 |
|Verlängerung von Accounts von Studierenden (01-OKT-97) |
|Automatische Systemzeitanpassung für PCs (8-AUG-97) |
|Neues Uni-Layout (29-JUL-97)                 |
|Archiv - Das war mal aktuell                 |
|Dienste Kontakt und Hilfe                    |
|Mail, X.500                                  |
|WWW, FTP und Archie                          |
|NEWS und IRC                                 |
|Bibliothekenzugang                           |
|Frequently-Asked-Questions (FAQ)            |
|- press space for next page --              |
|Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link;
Left to go back. H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen
Q)uit /=search
|[delete]=history list
|-----|

```

Steuerung durch Cursor-Tasten  
 (Up - Down - Right - Left)  
 und  
 Einzelzeichen (H - O - G - M - Q - / ) (**groß oder klein**)

### 3.2.8 WWW-Server

#### a) Hardware

- eine Workstation WS (PC ist weniger geeignet) am besten mit Unix geeignet für Dauerbetrieb (rund um die Uhr)
- ständigen Anschluß zum Internet, z.B. in einem LAN (s.w.o.) oder an einem WAN (über ISDN, Modem ist ungeeignet !)

#### b) Software

Server-Software gibt es von

- CERN [info.cern.ch](http://info.cern.ch)
- NCSA [ftp.ncsa.uiuc.edu](http://ftp.ncsa.uiuc.edu)
- Netscape [www.netscape.com](http://www.netscape.com)
- MicroSoft [www.msn.com](http://www.msn.com)

WWW-Server auf verschiedenen Plattformen

UNIX: - AIX(IBM) - LINUX - SUN/OS - HP/UX

Windows NT (verschiedene Plattformen) und Windows 95 (multi tasking PC)

### 3.3 Electronic Mail, E-mail

#### 3.3.1 Das Prinzip:

Sie erstellen mit einem Client (User Agent, UA) eine Nachricht (message).

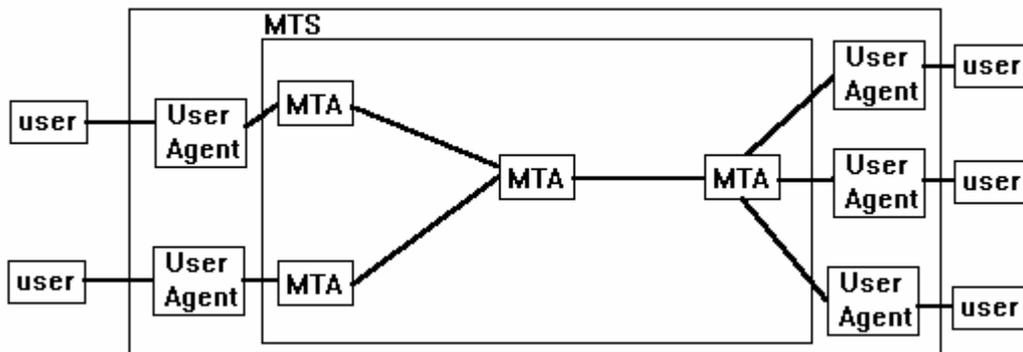
Diese Nachricht wird dem Mailserver (Message Transfer Agent) übergeben.

Der MTA steht in Verbindung mit anderen MTAs.

Die Gesamtheit der MTAs bildet das MTS (Message Transfer System).

Der MTA des Empfängers speichert die Nachricht in einem Postkorb (Mailbox).

Der Empfänger kann mit seinem User Agent die Nachrichten lesen und weiterverarbeiten (löschen, speichern, weitergeben, ..).



<I3B06.bmp

p>

#### 3.3.2 Begriffe:

User (Originator/Recipient, O/R)

Originator: Erzeuger einer Nachricht

Recipient: Empfänger einer Nachricht

Message: Nachricht, i.a. ASCII-Text, Bilder u.a. können angehängt werden.

Envelope: Umschlag, nur für MTAs

Content: Inhalt = Header + Body

Header: Informationen für den Empfänger

Body: Die eigentliche Mitteilung

#### 3.3.3 Abläufe (transmittal steps)

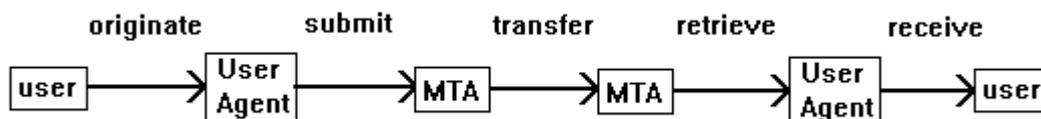
Edit (originate): Erstellen einer Nachricht (Body) mit einem Editor o.ä.

Send (submit): Absenden, evtl. mit Optionen (service elements)

Transfer: Übermittlung zwischen MTAs

Accept (retrieve): aus der Mailbox entnehmen

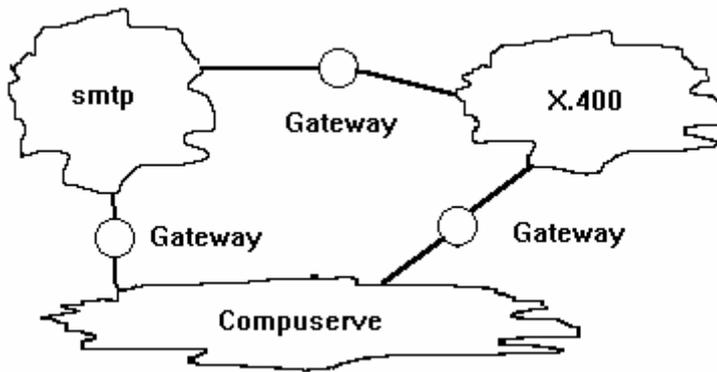
Read (receive): Die Nachricht lesen oder ausdrucken



<I3B07.bmp

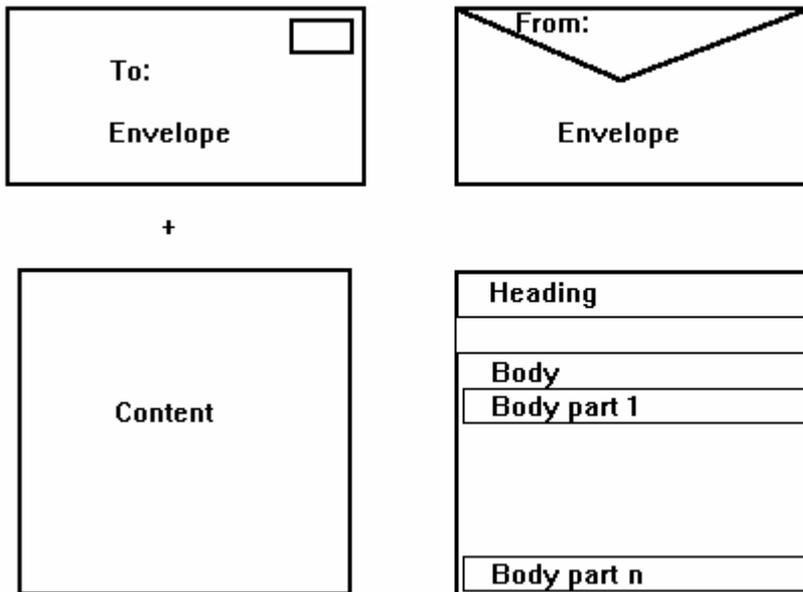
>

### 3.3.4 Verschiedene Mail-Systeme



<I3B05.bmp>

### 3.3.5 Die Grundstruktur einer E-mail



<I3B03.bmp>

Envelope (Umschlag)  
 IP-Adressen (Originator & Recipient)  
 Optionen (urgent/confidential/...)  
 Verschlüsselung/ Code

Content (Inhalt)  
 Header  
 Body

Heading (Header)  
 Adresse - To:  
 Betreff - Subject:  
 Durchschrift - Cc:  
 Body  
 Anrede (Vornamen)  
 Text  
 [Signatur (aus Datei)]  
 [Optionen]

### 3.3.6 Adressen

#### - **smtp (simple mail transfer protocol) im Internet:**

username@host.subdomain....subdomain.domain.topleveldomain

username: \_\_\_\_ [vorname.]nachname

host: Rechnername, z.B.archie, www, ftp, ringo,

subdomain Organisationseinheit einer Domäne, z.B. rz, mnd,

domain Domäne, lokale Verwaltung von Namen und Adressen  
z.B. fh-frankfurt.

topleveldomain Hauptdomäne, Land oder Organisationsgruppe

|        |   |    |                 |
|--------|---|----|-----------------|
| z.B.de | Deutschland                                     | fr | Frankreich,     |
| ch     | Schweiz,  | ca | Kanada,         |
| jp     | Japan,  | uk | Großbritannien, |
| au     | Australien,                                     | at | Österreich      |
| edu    | Forschung & Hochschulen (education)             |    |                 |
| com    | Firmen (commercial)                             |    |                 |
| gov    | Regierungseinrichtungen (government)            |    |                 |
| mil    | Militär   |    |                 |
| net    | Network administration                          |    |                 |
| org    | sonstige Organisationen (z.B. IEEE, ANSI, ISO ) |    |                 |

**Rechnernamen müssen nicht eindeutig sein, d.h. ein Rechner kann mehrere Namen haben,**

#### - **X.400**

| Attribute |                | option           | Beispiel           |
|-----------|----------------|------------------|--------------------|
| G         | = given_name   | = Vorname        | optional           |
| S         | =surname       | = Nachname       | mandatory jacobson |
| OU        | = org. unit    | = Untereinheit   | optional           |
| O         | = organization | = Organisation   | mandatory rz       |
| P         | = prmd         | = private Domain | " fh-frankfurt     |
| A         | = admd         | = administrative | " d400             |
| C         | = country      | = Land           | " de               |

Schreibweise: <S=jacobson; OU=rz; P=fh-frankfurt; A=d400; C=de>

> Domain-Schreibweise: jacobson@rz.fh.frankfurt.d400.de

#### - **CompuServe:**

2 Zahlen z.B. 1234.123456

> 1234.123456@compuserve.com

#### - **T-Online:**

name

> name@t-online.de

### 3.3.7 Erstellung einer E-mail

#### - Erstellen einer E-mail auf der VAX mit EAN:

(2 Grundeinstellungen, die sich darin unterscheiden, welche Teile vom Header im Dialog abgefragt werden! Syntaxfehler im Header werden vom Editor erkannt und das Absender der E-mail verweigert.)

(die Eingabeaufforderungen (Prompts) sind unterstrichen)

Aufruf: EAN

|                                      |      |                                      |
|--------------------------------------|------|--------------------------------------|
| <u>EAN&gt;COMPOSE</u>                | oder | <u>EAN&gt;COMPOSE</u>                |
| <u>To:</u>                           |      | To:                                  |
| <u>Subject:</u>                      |      | Subject:                             |
| <u>Cc:</u>                           |      | Cc:                                  |
| <body>                               |      | <body>                               |
| #INCLUDE datei                       |      | #INCLUDE datei                       |
| .                                    |      | .                                    |
| <u>EAN&gt;SENDOPTIONS:&lt;CR&gt;</u> |      | <u>EAN&gt;SENDOPTIONS:&lt;CR&gt;</u> |

---

Weitere wichtige Kommandos:

EAN>HELP  
EAN>List [bereich]  
EAN>## [FULL]  
EAN>PRINT ## [FULL] ON <file>  
EAN>SHOW  
EAN>SET <option>  
EAN>GET ##  
EAN>EDIT

<CTRL/Z>  
\*ex

EAN>EXCHANGE BODY | SUBJECT | TO  
EAN>DELETE ##  
EAN>EXIT

---

### - Erstellen einer E-mail unter UNIX mit mail oder elm (und vi-Editor)

```

$mail adresse          oder          $elm
                               elm>w
<body>                       <body>

<ESC>:wq                      .
mail>                          elm>

```

---

#### - Versenden einer Datei

```
$mail adresse < datei
```

---

#### - Weitere Kommandos:

```

mail>q          quit
mail>?          help
mail>h          header list
mail>w<file>   write on file

```

---

#### - Weitere Hilfe:

```
$man mail
```

## 3.3.8 Weitere E-mail Funktionen:

| <u>Funktion</u>       | <u>EAN (VAX/VMS)</u> | <u>mail (UNIX)</u> |
|-----------------------|----------------------|--------------------|
| Antworten - Reply     | REPLY ##             | r ##<br>R ##       |
| Weitergeben - Forward | FORward ## <adr>     | ~f ##              |

Auch automatisch durchführbar (auto-reply, auto-forward)

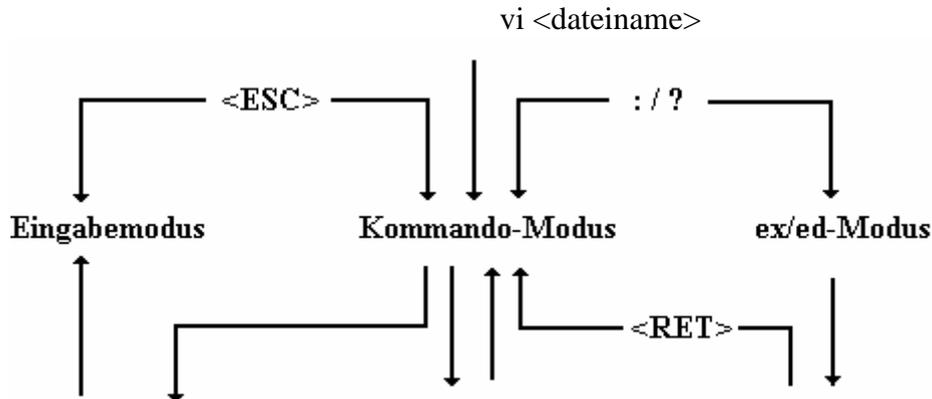
## 3.3.9 Emoticons (Emotion icons) smilies

```

:-)   = fröhlich
:-(   = traurig
8-)   = Brillenträger
;-)   = Augenzwinkern

```

### 3.3.10 Übersicht über den vi-Editor



|   |  |     |  |                        |   |
|---|--|-----|--|------------------------|---|
| i | Text vor Cursor einfügen (insert)              | x   | Zeichen unter Cursor löschen                 | w                      | Datei zwischensichern (write)                   |
| I | Text am Zeilenanfang einfügen                  | X   | Zeichen links vom Cursor löschen             | wq                     | Datei sichern und Editor verlassen              |
| a | Text hinter Cursor einfügen (append)           | dd  | ganze Zeile löschen                          | q!                     | Editor verlassen ohne Sicherung                 |
| A | Text am Zeilenende anhängen                    | d\$ | Text bis Zeilenende löschen                  | r <datei>              | Datei an Cursorposition einlesen                |
| o | neue Zeile unterhalb öffnen & einfügen         | \$  | Cursor ans Zeilenende                        | e <datei>              | in andere Datei wechseln                        |
| O | neue Zeile oberhalb öffnen & einfügen          | ^   | Cursor zum Zeilenanfang                      | w!                     | <datei> Datei überschreiben                     |
| r | neue Zeile an Cursorposition öffnen & einfügen | C   | bis Zeilenende ersetzen (Ende mit <ESC>)     | n                      | nächste angegebene Datei öffnen                 |
| R | aktuellen Text überschreiben                   | J   | Zeilentrennung aufheben (join)               | f                      | Angabe von aktueller Zeile, Dateiname, Position |
|   |  | nY  | n Zeilen in den Puffer                       | se num                 | (set numbering)                                 |
|   |  | p   | Puffer nach dem Cursor einfügen (paste)      |                        | Zeilennummern setzen                            |
|   |  | P   | Puffer vor dem Cursor einfügen (paste)       | se nonum               |   |
|   |  | xp  | aktuelles Zeichen mit dem folgenden tauschen | s/<alt>/<neu>          | ersetze (substitute) Text                       |
|   |  | u   | letztes Kommando rückgängig machen (undo)    | n,m s/<alt>/<neu>/g    | ersetze global Text                             |
|   |  | .   | letztes Kommando wiederholen                 | <alt> durch <neu>      |   |
|   |  |     |  | im Zeilenbereich n - m |   |
|   |  |     |  | n,m t z                | kopiere Zeilen n - m nach Zeile z               |
|   |  | ZZ  | Datei sichern und vi beenden                 | X                      | Datei sichern und vi beenden                    |
|   |  | n   | Suche vorwärts (next)                        | /                      | Suchstring eingeben                             |
|   |  | N   | Suche rückwärts                              | ?                      | Suchstring rückwärts                            |

## 3.4 File Transfer: UUCP, FTAM, FTP und Archie

### 3.4.1 Das Prinzip:

Sie wollen eine Datei von einem anderen Rechner (Host) holen oder dorthin schicken.

Sie müssen auf dem Host eine Zugangsberechtigung besitzen

Die Dateien können beliebige Daten enthalten (ASCII oder binär, Texte oder Programme)

Man benötigt einen FTP-Client

Auf dem Host muß ein FTP-Server installiert sein

### Varianten:

FTP (File Transfer Protocol): Dateiübertragung im Internet.

UUCP (Unix to Unix Copy): Dateiübertragung zwischen Unix-Rechnern (meist nur im LAN) = rcp (remote copy)

FTAM: ein von ISO genormtes Protokoll zur Datenübertragung.

aFTP (anonymous FTP):

Auf dem Host muß ein aFTP-Server installiert sein, Eingaben sind:

Kennung: "anonymous"

Passwort: eigene E-Mail-Adresse !

### 3.4.2 Arbeiten mit FTP

**Aufruf:** ftp [host-name] [kennung] [passwort]

**Kommandos:**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <u>ftp&gt;open</u> <host-name>  | stellt die Verbindung her  |
| <u>username:</u>                |  |
| <u>password:</u>                |  |
| <u>ftp&gt; close</u>            | beendet die Verbindung   |
| <u>ftp&gt; exit</u>             | beendet das Programm ftp   |
| <u>ftp&gt; ?</u>                | Hilfe  |
| <u>ftp&gt;help</u>              | "  |
| <u>ftp&gt; send</u> <filename>  | überträgt eine Datei vom Client zum Server   |
| <u>ftp&gt; put</u> <filename>   | "  |
| <u>ftp&gt; mput</u> <filenames> | überträgt mehrere Dateien  |
| <u>ftp&gt; get</u> <filename>   | überträgt eine Datei vom Server zum Client   |
| <u>ftp&gt; mget</u> <filenames> | überträgt mehrere Dateien  |
| <u>ftp&gt;[type] ascii</u>      | setzt den Modus auf ASCII für Text   |
| <u>ftp&gt;[type] binary</u>     | setzt den Modus auf binär für Programme oder<br>(oder) imagekomprimierte Dateien (.z, .zip, ...) |
| <u>ftp&gt;status</u>            | zeigt den Status an (host, type, ..)   |
| <u>ftp&gt;dir</u>               | DIRectory-Kommando auf dem Server (host)   |
| <u>ftp&gt;cd</u> <verz>         | Change Directory, wechselt das Verzeichnis   |
| <u>ftp&gt; !command</u>         | lokales Kommando (dir, print, ...) oder  |
| <u>ftp&gt; ldir</u>             | lokales Kommando (dir)   |
| <u>ftp&gt; lcd</u> <verz>       | lokales Kommando (cd = change directory)   |
| <u>ftp&gt; hash</u>             | Anzeige # bei Übertragung  |

### 3.4.3 Ein Beispiel

(Die Eingabeaufforderungen - prompts - sind unterstrichen)

```

$ftp FHRZ10
  username: WIN
ftp>dir
  datei1
  datei2
  datei3
ftp>get datei3
ftp>!dir
  datei4
  datei5
ftp>send datei4
ftp>delete datei3
ftp>close
ftp>quit

```

### 3.4.4 Gepackte, komprimierte Dateien

Zur schnelleren Übertragung.

Diese Dateien müssen im Binär-Modus übertragen werden !!

| <u>Format</u>     | <u>Packer</u>   | <u>Entpacker</u>  | <u>System</u>            |
|-------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| <b>.arc</b>       | <b>PKPAK</b>    | <b>PKUNPAK</b>    | <b>MS-DOS</b>            |
| <b>.gz, .z</b>    | <b>gzip</b>     | <b>gzip -d</b>    | <b>unix, MS-DOS</b>      |
| <b>.hqx</b>       |                 |                   | <b>MacIntosh (Apple)</b> |
| <b>.lzh, .lha</b> | <b>LHARC</b>    | <b>LHARC</b>      | <b>MS-DOS</b>            |
| <b>.tar</b>       | <b>tar</b>      | <b>tar</b>        | <b>unix</b>              |
| <b>.Z</b>         | <b>compress</b> | <b>uncompress</b> | <b>unix, u.a.</b>        |
| <b>.zip</b>       | <b>PKZIP</b>    | <b>PKUNZIP</b>    | <b>MS-DOS</b>            |
| <b>.zoo</b>       |                 |                   | <b>MS-DOS</b>            |
| <b>.uue</b>       | <b>uuencode</b> | <b>uudecode</b>   | <b>unix, MS-DOS</b>      |

Andere Binärdateien

Diese Dateien müssen im Binär-Modus übertragen werden !!

| <u>Format</u>      | <u>Anwendung</u>               | <u>Software</u>                | <u>System</u>  |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|
| <b>.bmp, .pcx</b>  | <b>Bitmap-Graphik</b>          | <b>paint(brush)</b>            | <b>WINDOWS</b> |
| <b>.exe</b>        | <b>Anwendung</b>               |                                | <b>MS-DOS</b>  |
| <b>.gif</b>        | <b>komprimierte Graphik</b>    |                                | <b>WINDOWS</b> |
| <b>.jpg</b>        | <b>komprimierte Graphik</b>    |                                |                |
| <b>.mpg</b>        | <b>Bewegtbilder (clips)</b>    | <b>motion pictures graphic</b> |                |
| <b>.png</b>        | <b>komprimierte Graphik</b>    |                                |                |
| <b>.tif, .tiff</b> | <b>komprimierte Graphik</b>    |                                |                |
| <b>.wav</b>        | <b>Klangdateien (audio)</b>    |                                |                |
| <b>.doc</b>        | <b>WinWord Dokumente</b>       |                                |                |
| <b>.wri</b>        | <b>Windows-Write Dokumente</b> |                                |                |

#### Textdateien

Diese Dateien müssen im ASCII-Modus übertragen werden (sonst geht der Zeilenumbruch verloren)!!

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>.txt</b>         | <b>Textdateien allgemein</b>                                    |
| <b>.htm, .html</b>  | <b>HTML-Dateien für's WWW</b>                                   |
| <b>.tex</b>         | <b>Quelldateien von TeX</b>                                     |
| <b>.pas, .c, .h</b> | <b>Pascal Quelldateien, "C"- Quell- und Header Dateien, u.ä</b> |

### 3.4.5 Archie

eine Datenbank mit Listen von frei zugänglichen Dateien.

Archie ist fast völlig zum Erliegen gekommen wegen Lizenzproblemen

Als Client benutzt man in der Regel Telnet.

Ein Archie-Server ist an der TH-Darmstadt.

Kommandos

Off-line Recherche mittels E-mail

archie>find <suchstring>

TO: archie@archie.th-darmstadt.de

archie>quit

From: <Ihre Adresse>

archie>help

subject:

archie>whatis <abkürzung>

find <suchstring>

quit

^D

Sie erhalten eine E-mail (reply) von Archie mit der gleichen Auskunft wie im interaktiven Betrieb.

**Beispiel:**

(hier sind nur die Eingabeaufforderungen unterstrichen, nicht aber die Ausgaben)

```

§telnet archie.th-darmstadt.de      :Aufruf
login:archie                     :Anmelden
archie>FIND TRUMPET                :Anfrage nach "TRUMPET"
                                       :Antwort von Archie

# Search type: sub.
# Your queue position: 1
# Estimated time for completion: 5 seconds.
working... 0

Host infoserv.cc.uni-augsburg.de    (137.250.1.253)
Last updated 22:26  5 Mar 1996
  Location: PUB/msdos/tcpip/driver
  DIRECTORY   drwxr-xr-x    512 bytes  02:55 22 Nov 1995  trumpet

Host du9ds4.fb9dv.uni-duisburg.de   (134.91.100.14)
Last updated 21:45  5 Mar 1996
  Location: /pub/pc
  DIRECTORY   dr-xrwxr-x    512 bytes  21:00 18 Jun 1995  trumpet

archie>EXIT                          :Abmelden

```

Archie-Clients sind in WWW-Clients integriert

Archie-Gateways

<http://www.darmstadt.gmd.de/archie.html>

<http://archie.emnet.co.uk/>

<http://www.physik.uni-oldenburg.de/Docs/net-serv/archie-gate.html>

<http://www.tu-chemnitz.de/~ami/archie.html>

<http://www.uni-stuttgart.de/rus/42/themen/internet/dienste/archie.html>

<http://www.uni-hohenheim.de/internet/archie/AA-deutsch.html>

<http://cui.unige.ch/archie.html>

**Eine Liste alter Archie-Server (fast alle sind außer Betrieb)**

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| <b>archie.au*</b>                  | <b>Australia</b>      |
| <b>archie.edvz.uni-linz.ac.at*</b> | <b>Austria</b>        |
| <b>archie.univie.ac.at*</b>        | <b>Austria</b>        |
| <b>archie.uqam.ca*</b>             | <b>Canada</b>         |
| <b>archie.funet.fi</b>             | <b>Finland</b>        |
| <b>archie.th-darmstadt.de*</b>     | <b>Germany</b>        |
| <b>archie.ac.il*</b>               | <b>Israel</b>         |
| <b>archie.unipi.it*</b>            | <b>Italy</b>          |
| <b>archie.wide.ad.jp</b>           | <b>Japan</b>          |
| <b>archie.kr*</b>                  | <b>Korea</b>          |
| <b>archie.sogang.ac.kr*</b>        | <b>Korea</b>          |
| <b>archie.rediris.es*</b>          | <b>Spain</b>          |
| <b>archie.luth.se*</b>             | <b>Sweden</b>         |
| <b>archie.switch.ch*</b>           | <b>Switzerland</b>    |
| <b>archie.ncu.edu.tw*</b>          | <b>Taiwan</b>         |
| <b>archie.doc.ic.ac.uk*</b>        | <b>United Kingdom</b> |
| <b>archie.unl.edu</b>              | <b>USA (NE)</b>       |
| <b>archie.internic.net*</b>        | <b>USA (NJ)</b>       |
| <b>archie.rutgers.edu*</b>         | <b>USA (NJ)</b>       |
| <b>archie.ans.net</b>              | <b>USA (NY)</b>       |
| <b>archie.sura.net*</b>            | <b>USA (MD)</b>       |

Sites marked with an asterisk '\*' run archie version 3.0

### 3.5 Diskussionsforen

#### Bulletin Bords, News und Chat

#### Rechnergestützte Diskussion

Forum (Mz. Foren), römischer Markt- und Treffplatz (Forum Romanum)

#### Das Prinzip

**Jede(r) TeilnehmerIn kann Mitteilungen präsentieren, die jede(r) andere lesen kann. In moderierten Foren werden alle Mitteilungen von einem Moderator gesichtet bevor sie veröffentlicht werden.**

#### Varianten

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| - Bulletin Bords:             | lokale Diskussionsforen                     |
| - Usenet News:                | weltweit verteilte Bulletin Bords           |
| - Bitnet:                     | Ein eigenes globales Netzwerk für BBs       |
| - Listserver, Mailing-Listen: | spezielle Server für jedes Forum oder Thema |
| - Chat:                       | online Kommunikation                        |

### 3.5.1 Bulletin Bords (Mitteilungsbretter, Schwarze Bretter)

#### Das Prinzip

Eigene Mitteilungen können auf einem Rechnersystem präsentiert werden.

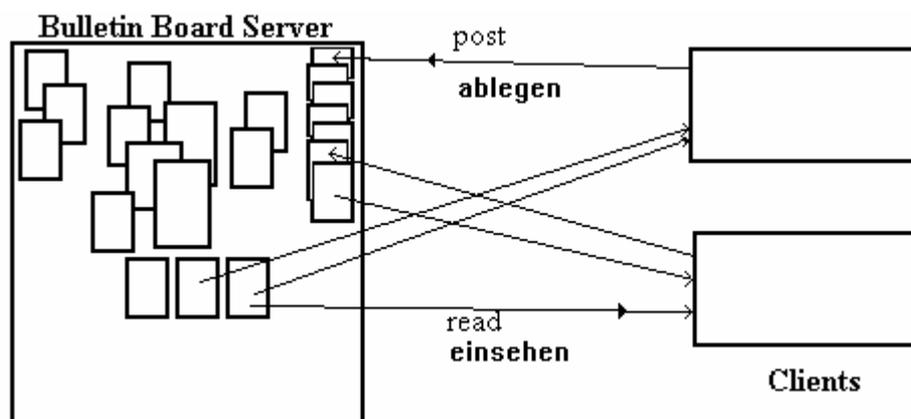
Im einfachsten Fall sind es Textdateien in einem Dateisystem.

Zu jedem Thema gibt es eine Abteilung, Gruppe.

Mit einem Client-Programm kann man Mitteilungen lesen und schreiben.

Ein Server (Datenbankprogramm) verwaltet die Daten.

Ein Bulletin Bord System (BBS) ist nur lokal verfügbar.



#### Begriffe:

- Artikel: Mitteilung
- Subject: Thema (Betreff) einer Mitteilung
- Posten (to post): Veröffentlichen einer Mitteilung
- Followup: Antwort oder Kommentar zu einem Artikel
- Canceln: Zurückziehen eines Artikels
- Expiration: Verfallsdatum
- Digest, Summary: Zusammenfassung mehrerer Artikel
- FAQ, Frequently Asked Questions: Artikel zu häufig gestellten Fragen
- Thread: Folge von Mitteilungen zu einem Thema (Subject)
- Flame: Hitzige Erwiderung

### 3.5.2 Usenet News - Das größte Diskussionsforum der Welt

#### Das Prinzip

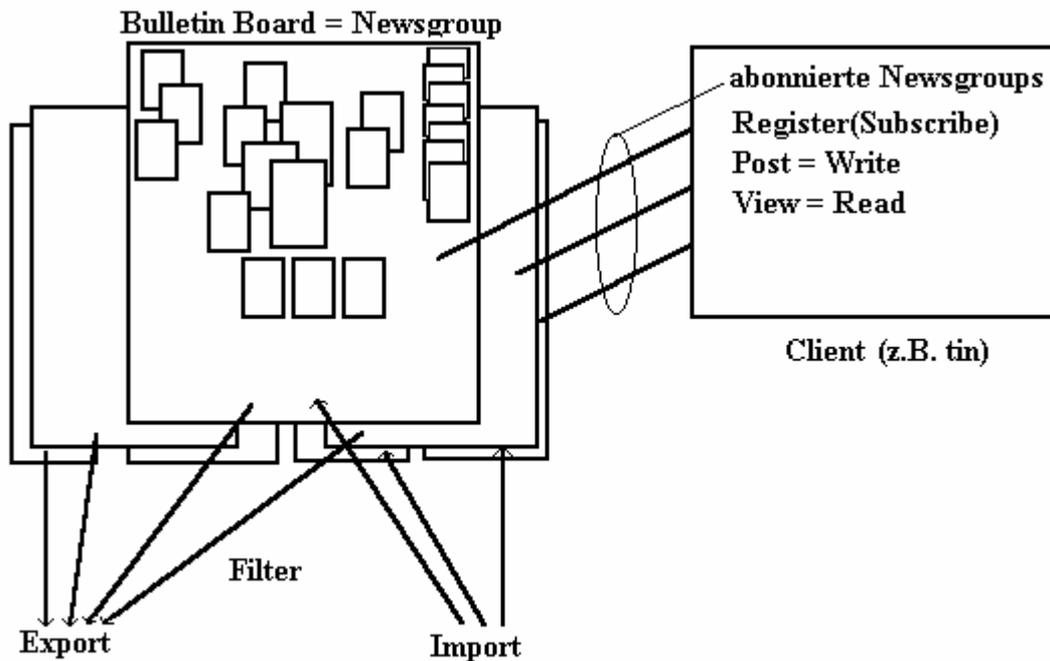
BBS werden im Netz weltweit verteilt und sind nicht mehr lokal

Die thematischen Gruppen heißen hier Newsgroups.

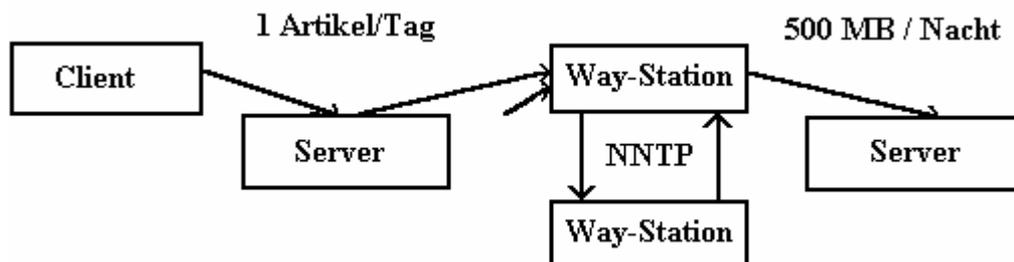
Newsgroups enthalten Threads

Die ca. 6000 - 8000 Gruppen sind baumförmig gegliedert.

Die News-Server stehen untereinander über Way-Stationen in Verbindung und tauschen die Newsgroups miteinander aus (nachts viele Mbyte)



- Jeder Benutzer abonniert nur einen Teil aller auf seinem Server verfügbarer Newsgroups.
- Jeder Server importiert nur einen Teil aller weltweit verfügbaren Newsgroups von einer Way-Station.
- Die Way-Stationen bilden ein eigenes Netz und kommunizieren mittels NNTP (Network News Transfer Protocol)
- Jeder Server exportiert nur einen Teil seiner Newsgroups, die übrigen sind nur lokal verfügbar



News-Feed

**Begriffe im USENET**

- Artikel: Mitteilung, Beitrag
- Subject: Thema (Betreff) einer Mitteilung
- Posten (to post): Veröffentlichen einer Mitteilung
- Followup: Antwort oder Kommentar zu einem Artikel
- Canceln: Zurückziehen eines Artikels (fast unmöglich !!!!!)
- Expiration: Verfallsdatum (praktisch unendlich !!!!!)
- Subscribe: Abonnieren einer Newsgroup
- Crossposte: Veröffentlichen eines Artikels in mehreren Newsgroups;  
(nicht gerne gesehen, da hoher

Verwaltungsaufwand !!)

- News-Feed: automatisches Weiterreichen eines Artikels im Netz

**Hierarchische Namensstruktur der Foren (Newsgroups)**

hauptgruppe.untergruppe.unteruntergruppe....

**Hauptgruppen:**

- comp. = alles über Computer
- news. = alles über das News-Netz
- sci. = wissenschaftliches (science)
- soc. = soziales und kulturelles (social)
- rec. = Erholung, Hobbies, Freizeitgestaltung (recreation)
- talk. = Unterhaltung
- misc. = verschiedenes (miscellaneous)

**Nebengruppen:**

- alt. = verschiedenes ungeordnetes (alternative)
- bit. = Foren aus dem Bitnet (s.w.u.)
- bionet = Biologie
- de. = deutsche Foren
- xyz. = lokale Gruppen, z.B. - uniffm.

**Beispiele:**

- news.groups                   alles über Newsgroups
- news.newusers.questions   Fragen neuer Nutzer zum Usenet
- news.newusers.faqs         Häufig gestellte Fragen zum Usenet

- comp.risks                   Risiken von Computern
- comp.os.linux               Betriebssystem Linux
- comp.os.vms                 Betriebssystem VMS (VAX)
- comp.msdos.apps            MS-DOS Anwendungen
- comp.msdos.misc            MS-DOS, Verschiedenes

**Problem: das Finden einer Newsgroup mit der gewünschten Thematik**

### 3.5.3 News-Clients (News-Reader)

| <u>System</u> | <u>Reader</u>                                      |
|---------------|--|
| Unix          | tin, rn, pine                                      |
| X-Terminals   | xrn, xn, ..  |
| DOS           | trumpet  |
| Windows 3.1   | trumpet, Netscape, Helldiver, Netscape             |
| Windows 95    | Web-Browser, Navigator z.B. Explorer, Communicator |
| VAX-VMS       | NEWS   |

#### 3.5.3.1 Der NEWS-Reader tin im Rechenzentrum der Uni Ffm

- erreichbar über telnet
- Aufruf mit tin
- Eingangsdialog über die abonnierten Newsgroups (nicht immer)
  - kann mit Eingabe <q> abgebrochen werden
- Sichten der Mitteilungen in den Newsgroups in 3 Stufen:
  - Liste der abonnierten Newsgroups, Auswahl mit Cursor (up / down) und <ENTER> (mit <y> können alle Newsgroups angezeigt und dann abonniert werden)
  - Liste der Artikel-Folgen (Threads) in der ausgewählten Newsgroup (mit Angabe der Antworten (FOLLOWUPS) zum Anfangsartikel) Auswahl mit Cursor (up / down) und <ENTER>
  - Darstellung des Artikels (seitenweise)
- Wechsel zwischen den Stufen mit Cursor <left> (zurück) und <right> hat dieselbe Wirkung wie <ENTER>
- Veröffentlichung eigener Mitteilungen oder Antworten
  - POST: Neuer Artikel mit Angaben von
    - Newsgroup
    - Subject:= Betreff
  - FOLLOWUP: Folge-Artikel in einer Newsgroup, kann von allen News-Usern gelesen werden. Die Menge aller Artikel zu einem Betreff (subject) bilden eine Folge (Thread)
  - REPLY: Antwort auf einen Artikel per E-mail an den Autor, kann nur von diesem gelesen werden.

jacobson@raye:> tin : Aufruf des News-Readers

### 0. Prolog:

```
tin 1.2 PL2 [UNIX] (c) Copyright 1991-93 Iain Lea.
Connecting to nntp.server.uni-frankfurt.de...
(Eingangsdialog über die abonnierten Newsgroups)
Reading news active file...
Subscribe to new group alt.feedme (y/n/q) [n]: q
Reading attributes file...
Reading newsgroups file...
```

### 1. Liste der abonnierten Newsgroups

```
Group Selection (nntp.server.uni-frankfurt.de 3614) h=help

>>1 420 comp.os.msdos.djgpp DOS GNU C/C
2 206 alt.3d Discussions
3 37232 alt.abortion.inequity Paternal ob
4 3006 alt.activism.d A place to
5 670 alt.alien.visitors Space creat
6 12256 alt.aquaria The aquariu
7 5820 alt.archery Discussion
8 130 alt.artcom Artistic Co
9 854 alt.astrology Twinkle, tw
10 163378 alt.atheism Discussions
11 299 alt.autos.antique Discussion
12 1656 alt.bacchus
13 4057 alt.backrubs Lower...to
14 40937 alt.bbs Computer BB
15 523 alt.bbs.ads Ads for var
16 56 alt.bbs.allsysop SysOp conce

<n>=set current to n, TAB=next unread, /=search pattern, c)atchup,
g)oto, j=line down, k=line up, h)elp, m)ove, q)uit, r=toggle all/unread,
s)ubscribe, S)ub pattern, u)nsubscribe, U)nsub pattern, y)ank in/out
```

### 2. Liste der Artikel-Folgen (Threads) in der ausgewählten Newsgroup

```
comp.os.msdos.djgpp (168T 416A 0K 0H R) h=help

1 + SWORD 2.1/GRX 2.0 feedback on generic VGA 6 Tony Friery
>> 2 + 5 Aid in learning C/C++ Campbell Allan
3 + General Protection Fault Interception vs. Roman Suzi
4 + About Registers of 386... Sampo Niskanen
5 + (Fwd) ANNOUNCEMENT: SET's editor uploaded Salvador Eduardo T
6 + EGCS/PGCC Question Joe Buck
7 + 2 ANNOUNCE: MSS v0.91B El Misionero
8 + 4 How to decode MPEG? (technical side) Myknees
9 + 10 unsubscribe djgpp Leath Muller
10 + 4 NURBS Leath Muller
11 + 3 DMA transfer sato@asd.tnes.nec
12 + 2 Some comments and questions firewind
13 + 2 Books for a beginner to C firewind
14 + 9 Watcom vs DJGPP firewind
15 + 3 objdump 2.7 crash Nate Eldredge
16 + getc() and getw() Nate Eldredge

<n>=set current to n, TAB=next unread, /=search pattern, ^K)ill/select,
a)uthor search, c)atchup, j=line down, k=line up, K=mark read, l)ist thread
|=pipe, m)ail, o=print, q)uit, r=toggle all/unread, s)ave, t)ag, w=post
```

**3. Darstellung des 1. Artikels (seitenweise) des 2. Threads**

Mon, 03 Nov 1997 14:32:16 comp.os.msdos.djgpp Thread 2 of 168  
 Lines 23 Re: Aid in learning C/C++ 4 Responses  
 allanca@dcs.gla.ac.uk Campbell Allan at University of Glasgow

Lyjoran wrote:

>  
 > Could someone please inform me what books are good for learning C/C++?  
 > Are there any good net sites that can convey this information? THank >  
 > you.  
 > Ken Power  
 > teroc@zianet.com

I learned c from a book called "The C book, featuring the ansi C standard. 2nd Edition" by Mike Banahan, Declan Brady, Mark Doran publisher was Adison Wesley (approx 20 pounds). It was very informative and easy to read.

For online net sites try out these which I've found on my net wanders.

<n>=set current to n, TAB=next unread, /=search pattern, ^K)ill/select,  
 a)uthor search, B)ody search, c)atchup, f)ollowup, K=mark read,  
 |=pipe, m)ail, o=print, q)uit, r)eply mail, s)ave, t)ag, w=post

--More--(79%) [1461/1848]

weitere Seiten

weitere Antworten

**4. (und letzte) Antwort im 2. Thread**

Sun, 09 Nov 1997 10:20:12 comp.os.msdos.djgpp Thread 2 of 168  
 Lines 9 Re: Aid in learning C/C++ Respno 4 of 4  
 quintero@swbell.net Southwestern Bell Internet Services, Richardson, TX

There's a few other books out there. I have:

C++ for Dummies - Stephen R. Davis (You must first know how to program in C)

C for Dummies - Dan Gookin

Teach Yourself C++ - Al Stevens

The C++ Training Guide - Steve Heller

If you want to delve into the Graphics stuff I might suggest:

Any book by the Graphics GOD:MICHAEL ABRASH!!!!

Look up links in The Game Programmer's Notebook

<n>=set current to n, TAB=next unread, /=search pattern, ^K)ill/select,  
 a)uthor search, B)ody search, c)atchup, f)ollowup, K=mark read,  
 |=pipe, m)ail, o=print, q)uit, r)eply mail, s)ave, t)ag, w=post

-- Last response

### 3.5.3.2 Der NEWS-Reader auf der VAX der FH FFm

- erreichbar über Telnet
  - Aufruf mit NEWS,
  - Prompt = NEWS>
  - Eingangsdialog über die abonnierten Newsgroups (nicht immer)
  - Sichten der Mitteilungen in den Newsgroups in 3 Stufen:
    - Liste der abonnierten Newsgroups,
      - Auswahl mit Cursor (up / down) und <ENTER>
    - Liste der Artikel in der ausgewählten Newsgroup
      - Auswahl mit Cursor (up / down) und <ENTER>
    - Darstellung des Artikels,
- Zurück jeweils mit CLOSE**

Die wichtigsten Kommandos:

EXIT Beendet den News-Reader = CTRL/Z

QUIT Beendet den New-Reader ohne read-flags zu setzen

HELP Hilfe zu den Kommandos

OPEN group Öffnet eine Newsgroup oder Auswahl mit Cursor

CLOSE Beendet eine Newsgroup, geht zur Übersicht

DIRectory Listet die News oder Newsgroups

SEARCH xxx Suche Zeichenkette xxx

READ [#] zeigt den Artikel #, oder Auswahl mit dem Cursor

NEXT zeigt den nächsten Artikel, oder <ENTER>

CANCEL [#] einen eigenen Artikel löschen

WRITE,POST einen Artikel erstellen und posten

FOLLOWUP Antwort auf einen Artikel posten

REPLY Antwort als E-mail an den Autor eines Artikels senden

EXTRAct file Artikel in Datei "file" schreiben

EDIT file Editieren einer Datei <file>

REGISTER [newsgroup]eine Newsgroup abonnieren

DEREGISTER [newsgroup] ein Abonnement abbestellen

- Veröffentlichung eigener Mitteilungen oder Antworten mit "POST", "FOLLOWUP" oder "REPLY"

Angaben die zu machen sind:

- Newsgroup

- Subject:= Betreff mit Kennzeichnung

- [Q] Question = Anfrage

- [V] Vendor = Verkaufe etwas

- [S] Search = Suche etwas (zu kaufen)

Der VAX-EDITOR wird mit <CTRL/Z> und "exit" beendet

**Ausschnitt aus der Liste mit den Newsgroups**

| NEWSGROUPS [REGISTERED, 110 Newsgroups] |                           |       |        |
|---|---------------------------|-------|--------|
| Newsgroup                               |                           | Count | Unread |
| 74                                      | de.rec.motorrad           | 530   | 530    |
| 75                                      | de.sci.electronics        | 312   | 312    |
| 76                                      | de.sci.ki.announce        | 0     | 0      |
| 77                                      | de.soc.netzwesen          | 6     | 6      |
| 78                                      | de.soc.studium            | 139   | 139    |
| ->79                                    | fhffm.forum               | 5     | 5      |
| 80                                      | fhffm.neues               | 4     | 1      |
| 81                                      | gnu.announce              | 6     | 6      |
| 82                                      | gnu.emacs.help            | 279   | 279    |
| 83                                      | news.admin.technical      | 15    | 15     |
| 84                                      | news.announce.conferences | 14    | 14     |
| 85                                      | news.announce.newgroups   | 82    | 82     |
| 86                                      | news.announce.newusers    | 21    | 21     |
| 87                                      | news.groups.questions     | 257   | 257    |
| 88                                      | news.groups.reviews       | 1     | 1      |
| 89                                      | news.lists                | 43    | 43     |
| 90                                      | news.software.anu-news    | 8     | 8      |

**Aufbau eines Artikels****(der Header mit dem Laufweg wird hier automatisch erzeugt)**

X-NEWS: fhrz10.fh-frankfurt.de news.groups: 22921  
 Relay-Version: ANU News - V6.1B9 05/16/94 VAX/VMS V5.5-2;  
 site: fhrz01.fh-frankfurt.de  
 Path:  
 fhrz01.fh-frankfurt.de! ..... news.th-darmstadt.de! ..... zib-berlin.de!news.uni-ulm.de!  
 rz.uni-karlsruhe.de! ..... xlink.net! ..... sol.ctr.columbia.edu!  
 news.cs.columbia.edu! ..... news.nyc.pipeline.com!..... uunet!.....  
 news.usis.com! ..... cs.utexas.edu! ..... swrinde!  
 howland.reston.ans.net! ..... gatech! ..... news.mathworks.com!  
 news.kei.com! ..... ddswh1! ..... infoserv.illinois.net!  
 newsfeed.internetmci.com! ..... news.mid.net! ..... news.nde.state.ne.us!  
 esu3.esu3.k12.ne.us! ..... jawinter  
 Newsgroups: news.groups  
 Subject: New News Groups  
 Message-ID: <3op5mu\$3c1@news.nde.state.ne.us>  
 From: jawinter@esu3.esu3.k12.ne.us (Jimmy A Winter)  
 Date: 10 May 1995 01:42:54 GMT  
 Organization: Nebraska Dept. of Education  
 NNTP-Posting-Host: esu3.esu3.k12.ne.us  
 X-Newsreader: TIN [version 1.2 PL2-E1]

----- **body** -----  
 How do you create new news groups?  
 E-mail me at: jawinter@esu3.esu3.k12.ne.us  
 Thanx  
 --  
 jimmy

### **3.5.4 Andere Diskussionsforen**

**Bitnet, Listserver, Mailing-Lists  
CompuServe**

### **3.5.5 Chat (Unterhaltung, Plauderei) On-line Kommunikation**

#### **Das Prinzip:**

Eigene Eingaben am Terminal erscheinen (fast) gleichzeitig auf den Bildschirmen der anderen Teilnehmern dieser Sitzung (session).

- **Gliederung in "sessions" nach Themen (vgl. Newsgroups)**
- **Realisierung:  
IRC - Internet Relay Chat**
  
- **Implementierung auf der VAX der FH-Ffm  
Fluchtsymbol (Escape): /  
dient zum Wechsel zwischen Eingaben und Kommandos**

#### **Aufruf: IRC**

**Ausgabe: Liste der verfügbaren Sitzungen**

**Auswahl einer Sitzung oder**

**Anmelden einer neuen Sitzung**

**Beenden mit /exit oder /quit**

- **Kommandos:  
/help  
/exit oder /quit**

## 3.6 Gopher, Veronica und WAIS

### 3.6.1 Gopher



#### Das Prinzip

Weltweit verbreitetes Dateisystem mit strenger thematischer Baumstruktur  
Wird durch WWW abgelöst (es gibt fast keine Gopher-Server und -Clients)

#### Arbeiten mit Gopher

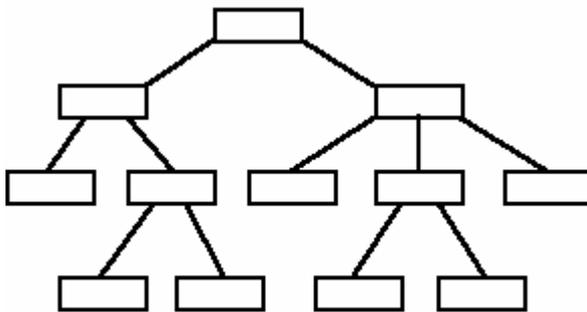
Zugriff auf Host mit öffentlichem Gopher-Client mittels Telnet

z.B. (gopher.th-darmstadt.de)

Aufruf des Gopher-Clients mit gopher

Menue-Führung durch den (hierarchischen) "gopherspace" (ohne Graphik)

Auswahl durch Cursor und <ENTER>



Kommandos:

q quit = beenden

? help = Hilfe

m menu = zum Hauptmenue

a add to bookmarks

v view bookmarks

d delete bookmark

Gopher-Clients (Quelle: University of Minnesota  
ftp://boombox.micr.umn.edu/PUB/GOPHER )

| <u>System</u> | <u>Client</u> |
|---------------|---------------|
| Unix          | gopher        |
| X-Terminals   | xgopher       |
| DOS           | PCgopher      |
| Windows 3.1   | WS Gopher     |

Zugang auch über WWW-Browser

### 3.6.2 Veronica

Very easy Rodent-oriented Net-wide Index to Computer Archives

Vergleichbar mit ARCHIE

- Eine Datenbank mit Suchmaske und Menue-Führung

- Zugang über Gopher-Menue

### **3.6.3 WAIS (Wide Area Information System)**

#### **Das Prinzip**

**Verteilte Datenbank mit Clients und ca 500 Servern**

#### **Arbeiten mit WAIS**

**Zugriff auf Host mit WAIS-Client mittels http**

**zum Beispiel:**

**<http://www.sbg.ac.at/docu/net/wais/macintosh-tidbits.htm>**

**<http://www.ai.mit.edu/extra/the-net/wais.html>**

**WAIS - Server  
(Auswahl)**

**askhp.ask.uni-  
karlsruhe.de**

**quake.think.com:**

**Datenbanken über:**

**ASK-SISY-Software-Information,**

**Applications-Navigator, CM-applications, CM-images,  
EIA-Petroleum-Supply-Monthly, INFO, US-Gov-  
Programs, cacm, directory-of-servers, homebrew,  
open\_systems\_calendar, ota, quake.think.com-ftp, sample-  
books, sample-pictures, tmc-technical-reports, unced-  
agenda, unix-manual, wais-discussion-archives, wais-docs,  
wais-talk-archives, weather, world91a, zipcodes,**

**Liste von W3C**

**<http://w3c1.inria.fr/History/19921103->**

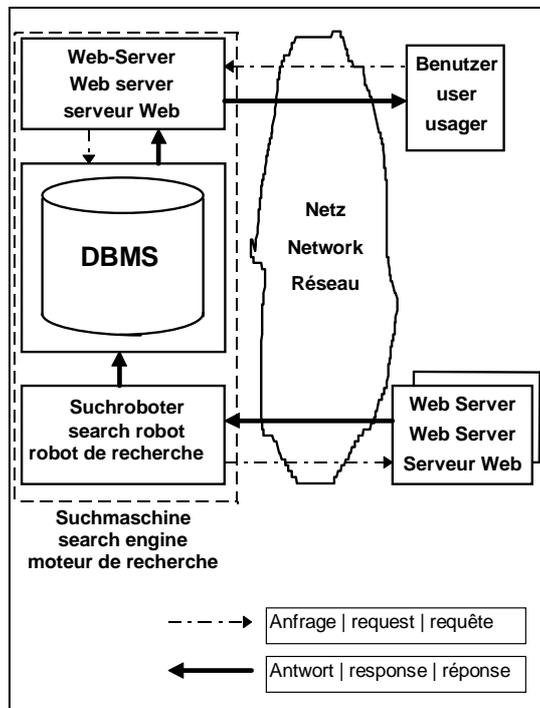
**[hypertext/hypertext/DataSources/WAIS/ByHost.html](http://w3c1.inria.fr/History/19921103-hypertext/hypertext/DataSources/WAIS/ByHost.html)**

**WAIS-Datenbanken werden immer stärker privatisiert und kommerzialisiert, d.h.  
weniger freier Zugang**

### 3.7 Suchen und Finden im Internet

#### Suchmaschinen, Portale, Adreßbücher, Domainnamen

#### 3.7.1 Suchwerkzeuge im WWW - Search engines



Ein Benutzer stellt eine Anfrage an einen Web-Server, der Bestandteil einer Suchmaschine ist. Der Server stellt (über eine CGI-Schnittstelle) eine Anfrage an ein Datenbankmanagement-system (DBMS).

Das DBMS findet Information und Verweise entsprechend den Schlüsselwörtern des Benutzers und gibt sie als Antwort über den Web-Server an den Benutzer zurück.

Die Datenbank wird von einem Suchroboter gespeist, der den Inhalt öffentlicher Web-Seiten in regelmäßigen Abständen (einige Tage) liest und allen verfügbaren Verweisen folgt. (Er arbeitet wie ein gewöhnlicher Benutzer des WWW.)

Das DBMS indiziert alle Texte und Verweise, die der Suchroboter gefunden hat, für eine Volltextrecherche und für Hypertextzugriff.

#### Vorbereitung und Vorüberlegungen:

- Was will ich suchen ?
- Zu welchem Themenkreis gehört mein Suchobjekt ?
- Über welchen Dienst kann man wohl darauf zugreifen ?
- Wo könnte es zu finden sein (Land, Ort, Organisation, Portal) ?
- Wie könnte ein Suchfrage nach boole'scher Logik aussehen (UND-ODER- NICHT-Verknüpfungen)

#### 3.7.1.1 Suchmaschinen über Suchmaschinen (Meta - Suchmaschinen)

(alle URLs ohne "http://")

META-GER (RRZN Uni-Hannover, nicht kommerziell) ..... [www.metager.de](http://www.metager.de)  
 Megasearch (Schweiz, kommerziell) ..... [www.megasearch.ch](http://www.megasearch.ch)  
 Metaindex ..... [www.ncsa.uiuc.edu/SDG/Software/Mosaic/Demo/metaindex.html](http://www.ncsa.uiuc.edu/SDG/Software/Mosaic/Demo/metaindex.html)  
 Metacrawler (international, kommerziell) ..... [www.metacrawler.com](http://www.metacrawler.com)  
 Webcrawler (international, kommerziell): ..... [webcrawler.com](http://webcrawler.com)  
 DogPile (international, kommerziell) ..... [www.dogpile.com](http://www.dogpile.com)

### 3.7.1.2 Suchmaschinen

| deutsche (.de) und internationale (.com)   | (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)  |
|--|--|
| Acoon  | ..... <a href="http://www.acoon.de">www.acoon.de</a>                                       |
| ALADIN   | ..... <a href="http://www.aladin.de">www.aladin.de</a>                                     |
| AllesKlar  | ..... <a href="http://www.allesklar.de/">www.allesklar.de/</a>                             |
| AllTheWeb  | ..... <a href="http://www.alltheweb.com/">www.alltheweb.com/</a>                           |
| Altavista  | .....  |
| <a href="http://www.altavista.digital.com">www.altavista.digital.com</a>                                   |  |
| CERN (die Wiege des WWW)   | ..... <a href="http://www.w3.org/">www.w3.org/</a>   |
| Crawler  | ..... <a href="http://www.crawler.de/">www.crawler.de/</a>                                 |
| DejaNews (für Newsgroups)  | ..... <a href="http://www.dejanews.com">www.dejanews.com</a>                               |
| Dino   | ..... <a href="http://www.dino-online.de/suche.html">www.dino-online.de/suche.html</a>     |
| Dmoz   | ..... <a href="http://www.dmoz.org/World/Deutsch/">www.dmoz.org/World/Deutsch/</a>         |
| Excite   | ..... <a href="http://www.excite.de">www.excite.de</a>                                     |
| Fireball   | ..... <a href="http://www.fireball.de">www.fireball.de</a>                                 |
| Fireball (Gruner + Jahr)   | ..... <a href="http://www.fireball.de">www.fireball.de</a>                                 |
| Fixx   | ..... <a href="http://www.fixx.de/">www.fixx.de/</a>                                       |
| Google   | ..... <a href="http://www.google.com">www.google.com</a>                                   |
| Harvest (Uni-Hannover)   | ..... <a href="http://harvest.rrzn.uni-hannover.de/">harvest.rrzn.uni-hannover.de/</a>     |
| Hotbot   | ..... <a href="http://www.hotbot.com">www.hotbot.com</a>                                   |
| ICAN Links (best of internet)  | ..... <a href="http://www.top.de">www.top.de</a>   |
| Infoseek   | ..... <a href="http://www.infoseek.de/">www.infoseek.de/</a>                               |
| Intersearch  | ..... <a href="http://www.intersearch.at/">www.intersearch.at/</a>                         |
| Kolibri  | ..... <a href="http://www.kolibri.de/">www.kolibri.de/</a>                                 |
| LEO: Link Everything Online (Uni München).....   | <a href="http://www.leo.org">www.leo.org</a>   |
| Lotse (von DINO)   | ..... <a href="http://www.lotse.de">www.lotse.de</a>                                       |
| Lycos  | ..... <a href="http://www.lycos.de/">www.lycos.de/</a>                                     |
| MSN (MicroSoft Network)  | ..... <a href="http://search.msn.com/">search.msn.com/</a>                                 |
| Nathan   | ..... <a href="http://www.nathan.de/">www.nathan.de/</a>                                   |
| Netfind  | ..... <a href="http://www.germany.aol.com/netfind">www.germany.aol.com/netfind</a>         |
| Netguide (Focus)   | ..... <a href="http://netguide.de/">netguide.de/</a>                                       |
| Nexor  | ..... <a href="http://www.nexor.com">www.nexor.com</a>                                     |
| NorthernLight  | ..... <a href="http://www.northernlight.com">www.northernlight.com</a>                     |
| Online-Favoriten   | ..... <a href="http://www.online-favoriten.de/">www.online-favoriten.de/</a>               |
| T-Online   | .....  |
| <a href="http://www.t-online.de/service/index/homsvx03.Htm">www.t-online.de/service/index/homsvx03.Htm</a> |  |
| Usenet   | ..... <a href="http://www.deja.com/usenet/">www.deja.com/usenet/</a>                       |
| Web  | ..... <a href="http://web.de/">web.de/</a>   |
| WhoWhere (E-mail Adressen, Telefonnummern).....  | <a href="http://www.whowhere.lycos.com">www.whowhere.lycos.com</a>                         |
| Witch  | ..... <a href="http://witch.de/">witch.de/</a>   |
| Yahoo  | ..... <a href="http://search.yahoo.com/search/options">search.yahoo.com/search/options</a> |

### 3.7.2 Portale

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Themenbezogene Startseiten                  | Suchmaschinen sind integriert |
| Anwenderbezogen                             | E-Kommerz und Werbung         |
| setzen Cookies und erzeugen Profile         | Kurze Lebensdauern            |
| Alle Internet Service Provider (ISP s.w.o.) | stellen sich über Portale dar |

**Beispiele:****3.7.2.1 Shopping - Allgemein**

|                                     |       |  |
|-------------------------------------|-------|--|
| Das Inserat (private Kleinanzeigen) | ..... | <a href="http://www.das-inserat.de">www.das-inserat.de</a>     |
| eVendi                              | ..... | <a href="http://www.evendi.de">www.evendi.de</a>               |
| Pricekontrast                       | ..... | <a href="http://www.pricekontrast.de">www.pricekontrast.de</a> |
| Generation E                        | ..... | <a href="http://www.angebot-info.de">www.angebot-info.de</a>   |

(und alle großen Kauf- und Versandhäuser)

**3.7.2.2 Bücher**

|   |       |  |
|---|-------|--|
| Amazon  | ..... | <a href="http://www.amazon.de">www.amazon.de</a>               |
| Bücher on line                                    | ..... | <a href="http://www.bol.de">www.bol.de</a>                     |
| Buchwelt  | ..... | <a href="http://www.buchwelt.de">www.buchwelt.de</a>           |
| Bücher:   | ..... | <a href="http://www.Buch.de">www.Buch.de</a>                   |
| Buch-Handel                                       | ..... | <a href="http://www.buchhandel.de">www.buchhandel.de</a>       |
| Verzeichnis lieferbarer Bücher (VLB)              | ..... |  |
| Electric Library (Zeitungen, Nachrichten, Bücher) | ..... | <a href="http://www.elibrary.com">www.elibrary.com</a>         |
| Lehmanns Online Bookshop (Berlin seit 1993)       | ..... | <a href="http://www.lob.de">www.lob.de</a>                     |
| Harry Deutsch                                     | ..... | <a href="http://www.harri-deutsch.de">www.harri-deutsch.de</a> |

(und viele andere Buchhandlungen)

**3.7.2.3 Regionen, Metropolen**

|                   |       |  |
|-------------------|-------|--|
| Deutsche Städte   | ..... | <a href="http://dmoz.org/World/Deutsch/Regional/Deutschland/">dmoz.org/World/Deutsch/Regional/Deutschland/</a> |
| Frankfurt am Main | ..... | <a href="http://www.frankfurt.de/">www.frankfurt.de/</a>   |

(und viele andere Städte von Aachen bis Zschopau)

**3.7.2.4 Software**

|   |       |  |
|---|-------|--|
| ASK (Akademisches Software Konsortium)    | ..... | <a href="http://www.ask.uni-karlsruhe.de">www.ask.uni-karlsruhe.de</a>   |
| SHAREWARE.COM                             | ..... | <a href="http://shareware.cnet.com">shareware.cnet.com</a>   |
| Atrada (ISIS)                             | ..... | ( <a href="http://www.software.de">www.software.de</a> ) <a href="http://www.atrada.de">www.atrada.de</a>        |
| CompuServe (nur f. Abonnenten)            | ..... | <a href="http://www.compuserve.de/portal/compuservesoftware/">www.compuserve.de/portal/compuservesoftware/</a>   |
| Surfer                                    | ..... | <a href="http://www.surfer.ch/opendir/Top/Computers/Software/">www.surfer.ch/opendir/Top/Computers/Software/</a> |
| SuSE (Linux Distributor)                  | ..... | <a href="http://www.suse.de">www.suse.de</a>   |
| Free Software Foundation, GNU's Not Unix! | ..... | <a href="http://www.gnu.org/">www.gnu.org/</a>   |
| Uni Stuttgart - Rechenzentrum             | ..... | <a href="http://www.rus.uni-stuttgart.de/">www.rus.uni-stuttgart.de/</a>   |
| Uni Frankfurt - Rechenzentrum             | ..... | <a href="http://www.rz.uni-frankfurt.de/">www.rz.uni-frankfurt.de/</a>   |

(und fast alle anderen Universitäten und Hochschulen)

**3.7.2.5 Musik**

|         |       |  |
|---------|-------|--|
| Napster | ..... | <a href="http://www.napster.com">www.napster.com</a>   |
| Forum   | ..... | <a href="http://www.geeksworld.de/html/workshops/software/napster/napster_1.html">www.geeksworld.de/html/workshops/software/napster/napster_1.html</a> |

**3.7.2.6 Finanzen, Banking**

|               |       |  |
|---------------|-------|--|
| Übersichten   | ..... | <a href="http://www.wiso.gwdg.de/ifbg/banking.html">www.wiso.gwdg.de/ifbg/banking.html</a> |
|               | ..... | <a href="http://www.modern-banking.de">www.modern-banking.de</a>                           |
| Deutsche Bank | ..... | <a href="http://www.deutsche-bank.de/banking/">www.deutsche-bank.de/banking/</a>           |
| Postbank      | ..... | <a href="http://www.postbank-banking.de/">www.postbank-banking.de/</a>                     |

(und viele andere Banken)

**3.7.2.7 Freizeit**

|         |       |  |
|---------|-------|--|
| Chatten | ..... | <a href="http://www.chattenhausen.de">www.chattenhausen.de</a> |
|---------|-------|--|

Reisen (viele Reiseunternehmen)

**3.7.2.8 Kultur**

|                 |       |  |
|-----------------|-------|--|
| Kurzgeschichten | ..... | <a href="http://www.kurzgeschichten.onlinehome.de">www.kurzgeschichten.onlinehome.de</a> |
|-----------------|-------|--|

Theater, Musicals (viele Agenturen und Vorverkaufskassen)

### 3.7.3 Internet-Adreßbücher

Die Informationsfülle erlaubt nur noch ausgewählte Einträge:

- Anschriften von Betreibern: WWW-Master, Post-Master, Firmen
- Netzwerk-Adressen xxx.yyy.00.00 und Rechner-Adressen

#### 3.7.3.1 WHOIS

Anfragen zum DNS

Zugang über .....<http://www.tu-chemnitz.de/cgi-bin/whois>

WHOIS-Server:

[whois.nic.de](http://whois.nic.de) (Deutschland) ( DE-NIC whois Abfrage)

[whois.ripe.net](http://whois.ripe.net) (Europa) ( RIPE whois Abfrage, Database Text Search)

[whois.internic.net](http://whois.internic.net) (US, edu, com, org, net)

[whois.arin.net](http://whois.arin.net) (Amerika, auch reverse mapping)

[whois.apnic.net](http://whois.apnic.net) (Asien, Pazifischer Raum)

[nic.mil](http://nic.mil) (US Military)

[whois.nic.gov](http://whois.nic.gov) (US Regierung)

#### 3.7.3.2 Yellow-Pages

Branchenverzeichnisse im Internet

Europages ..... [www.europages.com](http://www.europages.com)

Yellow Web for Europe ..... [www.yweb.com](http://www.yweb.com)

BizWeb (aus aller Welt) ..... [www.bizweb.com](http://www.bizweb.com)

ComFind ..... [www.comfind.com](http://www.comfind.com)

Access Business Online -(USA) ..... [www.bizwiz.com](http://www.bizwiz.com)

BIG YELLOW (ca 16 Millionen US Firmen) ..... [www.bigyellow.com](http://www.bigyellow.com)

ON' VILLAGE (ca 15 Millionen US Firmen) ..... [www.onvillage.com](http://www.onvillage.com)

GTE superpages - YELLOW PAGES ..... [yp.gte.net](http://yp.gte.net)

NetMall ..... [www.netmall.com](http://www.netmall.com)

The Contacts Directory (G-7 Projekt) ..... [www.dir.org](http://www.dir.org)

#### 3.7.3.3 The Directory X.500

Genormter Verzeichnisdienst für Sachen, Institutionen und Personen (im Aufbau)

Zugang über ..... <http://ambix.uni-tuebingen.de/>

### 3.7.4 Finger

#### Finger (Dienstprogramm)

zeigt an, ob ein Benutzer an seinem Rechner arbeitet oder wann er zuletzt dort gearbeitet hat (vgl. UNIX-Kommando "who"), wird meist nicht zugelassen !

**Aufruf**            **finger** **user@rechnername.domain**    (kein Dialog)

#### Protokoll (Eingaben sind unterstrichen)

```
jacobson@trollinger:> finger jacobson@trommler.fh-frankfurt.de
[trommler.fh-frankfurt.de]
connect: A remote host refused an attempted connect operation.
```

### 3.7.5 Name Server

#### NSLOOKUP (Dienstprogramm)

**gibt zu jedem Rechnernamen die zugehörige IP-Adresse an;**  
**wenn sie lokal nicht bekannt ist, wird diese Anfrage an den nächsten Name-Server weitergeleitet. Die Name-Server bilden ein eigenes Netz innerhalb des Internet.**

#### Protokoll (Eingaben sind unterstrichen)

```
nslookup
>www.fh-frankfurt.de <ENTER>
  192.109.234.90
<CTRL/D>
```

### 3.7.6 Ping und Traceroute

**Traceroute** bestimmt alle Zwischenknoten zum angegebenen Ziel und die Antwortzeiten

#### Protokoll (Eingaben sind unterstrichen)

```
jacobson@trollinger:> traceroute www.fh-frankfurt.de
traceroute to velocette.fh-frankfurt.de (192.109.234.36),
30 hops max, 40 byte packets
 1  WFR-22-254 (141.2.22.254)  2 ms  2 ms  2 ms
 2  ascend2 (141.2.29.2)  4 ms  4 ms  4 ms
 3  max2000.fh-frankfurt.de (192.109.234.1)  15 ms  44 ms  9 ms
 4  velocette.fh-frankfurt.de (192.109.234.36)  13 ms  27 ms  8 ms
```

**Ping** bestimmt die Antwortzeiten bis zum Abbruch durch den Benutzer (<CTRL/C>)

#### Protokoll (Eingaben sind unterstrichen)

```
jacobson@trollinger:> ping www.fh-frankfurt.de
PING velocette.fh-frankfurt.de: (192.109.234.36): 56 data bytes
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=0 ttl=251 time=55 ms
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=1 ttl=251 time=8 ms
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=2 ttl=251 time=42 ms
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=3 ttl=251 time=12 ms
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=4 ttl=251 time=7 ms
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=5 ttl=251 time=13 ms
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=6 ttl=251 time=9 ms
64 bytes from 192.109.234.36: icmp_seq=7 ttl=251 time=9 ms
^C
----velocette.fh-frankfurt.de PING Statistics----
8 packets transmitted, 8 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 7/19/55 ms
```

**Ältestes Fragebogenformular von Dino:**

## **DINO - Stichwortsuche**

[DINO-Start](#) | [Themenverzeichnis](#) | [Seite anmelden](#)

---

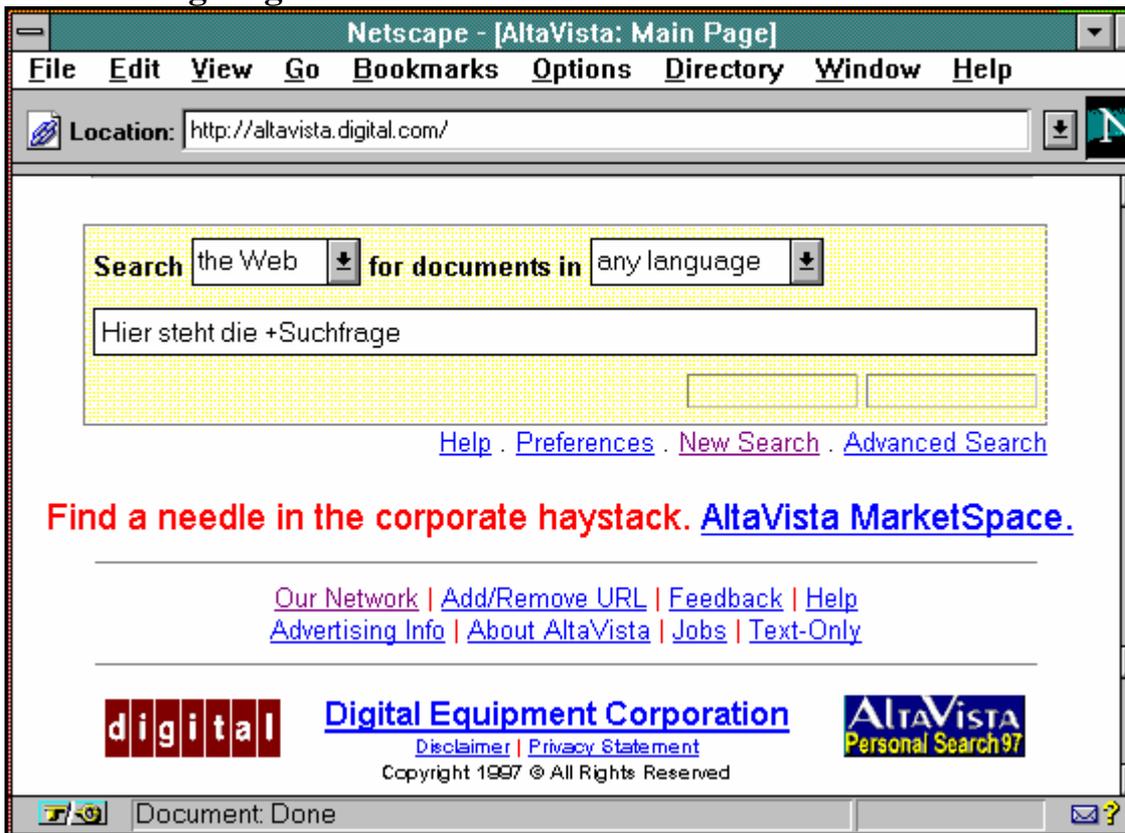
**Für eine Suche nach Wortanfängen oder im Wort bitte ein Sternchen (\*) an die Suchworte anhängen.**

Abfrage:

Groß-/Kleinschreibung berücksichtigen  (nicht mit allen Browsern möglich)

[Hinweise zur Suche](#)

## Älteres Fragebogenformular von Altavista



### ALTAVISTA (DEC):

- ALTAVISTA is the result of a research project started in the summer of 1995 at Digital's Research Laboratories in Palo Alto, California.
- By combining a fast Web crawler with scalable indexing software, we were able to build a large index of the Web in the Fall of 1995.
- After two months of internal testing, we produced an even larger index consisting of the full text of over 16,000,000 pages.
- We made the site public on the 15th of December 1995.
- Within three weeks of launch, the AltaVista site was handling over two million HTTP requests per day.
- By May 1996, the index had grown to more than 30,000,000 pages, and the site was receiving twelve million daily HTTP requests.

### Hardware:

AltaVista: AlphaStation 500, 256 MB memory, 4 GB disk.

AlphaStation 500's handle all external traffic to the site. They run a custom multi-threaded Web server which sends queries to the Web indexer and News indexer.

Web Indexer: AlphaServer 8400 5/300, 10 processors, 6 GB memory, 210 GB RAID disk.

This model is the most powerful computer built by Digital. These servers run the query engine. The Web index is larger than 40 GB, but most requests take less than a second.

Scooter: DEC 3000/900 Alpha Workstation, 1 GB memory, 30 GB RAID disk.

The super-spider runs from this machine. It fetches pages from the Web and sends them to the Web Indexer.

News Indexer: AlphaStation 250 4/266, 196 MB memory, 13 GB disk.

This machine keeps an up-to-date index of the news spool: since new articles appear and old articles expire all the time, it is in fact quite busy, even though the index it serves is much smaller than the Web index.

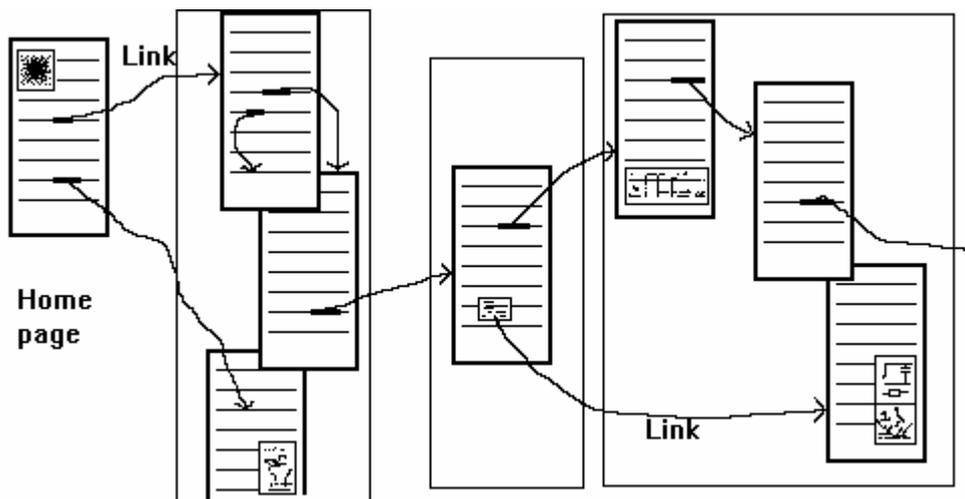
News Server: AlphaStation 400 4/233, 160 MB memory, 24 GB RAID disks.

It maintains a current news spool for the News Indexer. It also serves the articles via http to those of you who don't want to know about news servers but want to read news.

## 4 Hypertext Markup Language HTML - eine Einführung -

### 4.1 Das Prinzip von Hypertext

Hypertext besteht aus Dokumenten (Seiten), die nicht sequentiell angeordnet sind (wie in einem Buch), sondern durch Verweise (Links) mit einander verknüpft sind (vgl. WWW, Windows-Help)



Die Verknüpfungen werden in den Dokumenten als "hot spots" dargestellt, die im Text hervorgehoben erscheinen. Sie werden durch Anklicken aktiviert und bringen die entsprechende Seite zur Ansicht.

Verweise, die einmal benutzt wurden, werden in der Hervorhebung geändert.

## 4.2 Syntax und Semantik von HTML

**HTML (HyperText Markup Language) ist eine Implementierung von SGML (Standard Generalized Markup Language).**

**Ein Dokument (Multimedia: Text, Graphik, Ton) besteht aus:**

- **Information**
- **Attributen**
- **Verknüpfungen**

### **Die Attribute**

**beschreiben, welche Bedeutung ein Text (oder ein anderes Objekt eines Dokuments) hat, nicht aber, wie er später dargestellt werden soll. Die Darstellung wird dem Leser (Browser) überlassen.**

### **Beispiel:**

- **für eine Textzeile eines HTML-Dokuments gelte das Attribut "Überschrift" <H1> (Header)**
- **wie eine Überschrift dargestellt wird, wird vom Leser (Browser) bestimmt, etwa**
  - **in großen Buchstaben oder**
  - **in GROßBUCHSTABEN oder**
  - **in fetter Schrift oder**
  - **in grüner Farbe.**

**Die Attribute werden durch besondere Konstrukte (Tags) markiert.**

### **Die Verknüpfungen**

**werden durch Verweise dargestellt, die im Text markiert sind.**

**Verknüpfungen gibt es**

- **zu eingebetteten Objekten, wie Bilder, Töne (Multimedia)**
- **zu anderen Dokumenten (Links), auch als Anker (anchor) bezeichnet**

### 4.2.1 Die Syntax von HTML

- HTML-Dokumente sind Textdateien im ASCII-Format
- HTML-Dokumente enthalten Tags: =  
Ausdruck in spitzen Klammern (Kleiner- und Größerzeichen):

`<tag>`

Der Ausdruck kann klein oder groß geschrieben werden.

### 4.2.2 Die HTML-Tags

- bestimmen die Struktur und die Formatierung bei der Darstellung eines HTML-Dokuments,
- enthalten Verweise (Links) auf andere Dokumente.

Es gibt Tags,

- die alleine stehen (Standalone-Tags),  
z.B. `<P>` (für Paragraph, neuer Absatz)
- und Paare von Tags, die einen Text, ein Objekt einschließen:  
z.B. `<BODY> objekt </BODY>`

Das Ende-Tag am Ende eines Objekts unterscheidet sich vom Anfangs-Tag nur durch den vorangestellten Schrägstrich (/ slash).

Der Ausdruck innerhalb der spitzen Klammern ist in der Regel kurz, wie `<P>`, er kann auch aus mehreren Bestandteilen aufgebaut sein.

### 4.2.3 Die Darstellung eines Dokuments

wird (beim Lesen durch einen Browser) durch 2 Faktoren bestimmt:

1. die Tags, die beim Erstellen in den Quell-Text eingefügt wurden, sie bestimmen:

- den Titel des Dokuments, der außerhalb des Texts dargestellt wird,
- die Struktur des Dokuments, z.B. Listen, Überschriften, Abschnitte, Zeilenwechsel.
- Hervorhebung (engl. *emphazising*) von Textstellen,
- das Einfügen von Graphik
- die Verweise auf andere Dokumente

2. die Einstellungen am Browser, die vom Benutzer - je nach Browser mehr oder minder individuell - eingestellt werden können, sie bestimmen

- den Schrifttyp (Font)
- die Schriftgrößen,
- den Zeilenumbruch (durch die aktuelle Bildgröße),
- die Darstellung der Verweise
- Farben von Schrift, Hintergrund und Markierungen

#### 4.2.4 Die Struktur eines HTML-Dokuments

Die Grobstruktur eines HTML-Dokuments wird durch mehrere Tag-Paare gebildet, die wichtigsten für die Strukturierung eines Dokuments sind:

```
<HTML>
  <HEAD>
    eine Kopfzeile
    <TITLE> ein Titel </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    der Rumpf des Dokuments, z.B. eine (ungeordnete) Liste:
    <P>
    <UL>
      <LI> Listenelement, eine Zeile </LI>
    </UL>
  </BODY>
</HTML>
```

- Einrückungen sind nicht erforderlich, alles kann in eine Zeile.
- Zeilenumbruch im Quelltext wird ignoriert, der Zeilenumbruch erfolgt bei der Darstellung durch die gewählte Bildbreite des Browsers.
- Zeilenumbruch durch <BR>,  
- neuen Absatz durch <P> erzwingen.
- Große Zwischenräume (mehrfache Blanks) im Quelltext werden als ein Zwischenraum interpretiert und dargestellt.

## 4.2.5 Verweise (Links) auf andere Dokumente, Anker (anchor)

- Verweise auf andere HTML-Seiten oder reine Textseiten
- Verweise auf oder in Bildern (IMAGES)
- Verweise auf Zugriffe auf andere Rechner und Protokolle (URLs)

### Das Tag-Paar ist von der Form

`<A link> hot spot </A>`

- "link" ist der Verweis, der vom Browser in eine Aktion umgesetzt wird,
- "hot spot" ist der Text (oder ein Bild), den der Benutzer anklicken kann.

Die allgemeinste Form eines links:

`HREF="http://server.domain/path/datei.html#ziel"`

Beispiele:

- Ein Link auf eine andere Stelle der aktuellen Seite (Marke):  
`<A HREF="#ziel"> Text zum Anklicken </A>` (Sprung zum Ziel)

Erforderlich ist, daß in derselben Datei eine Textstelle markiert wurde:

`<A NAME = "ziel"> hier wäre das Ziel </A>`

- Ein Link auf eine WWW-Seite auf demselben WWW-Server:

`<A HREF="/path/dateiname.ext"> Text zum Anklicken - Aufruf einer neuen Seite (in der Datei dateiname.ext) </A>`

Falls die Datei im selben Verzeichnis liegt kann die Angabe /path/ entfallen. Erforderlich ist, daß die angegebene Datei existiert und Lesezugriff erlaubt.

Regeln für Endungen der Dateinamen:

- .htm (unter DOS) oder .html (auf anderen Rechnern) für HTML-Dateien,
- .txt für reine Textdateien, die im Browser in der Schriftart "normal" dargestellt werden,
- .gif (o.ä.) für Graphikdateien.
- .doc (oder andere Endungen) für Dateien, die durch Hilfsanwendungen (helper applications) dargestellt werden, z.B. WinWord.

- Ein Link auf eine WWW-Seite auf einem anderen WWW-Server:

`<A HREF="http://www.host.domain//path/dateiname.ext"> Text zum Anklicken - Aufruf einer neuen Seite (auf dem Rechner www.host.domain im Pfad /path in der Datei dateiname.ext) </A>`

Wird kein "path/dateiname" angegeben, wird die Startseite (homepage) dieses Servers gesucht.

- Links, die hinter einem Bild (bild.gif) stecken:

`<A HREF="/path/dateiname.ext"> <IMG SRC ="/path2bild/bild.gif"> und auch Text zum Anklicken </A>`

- Ein Bild in einem Dokument: `<IMG SRC ="/path2bild/bild.gif">`

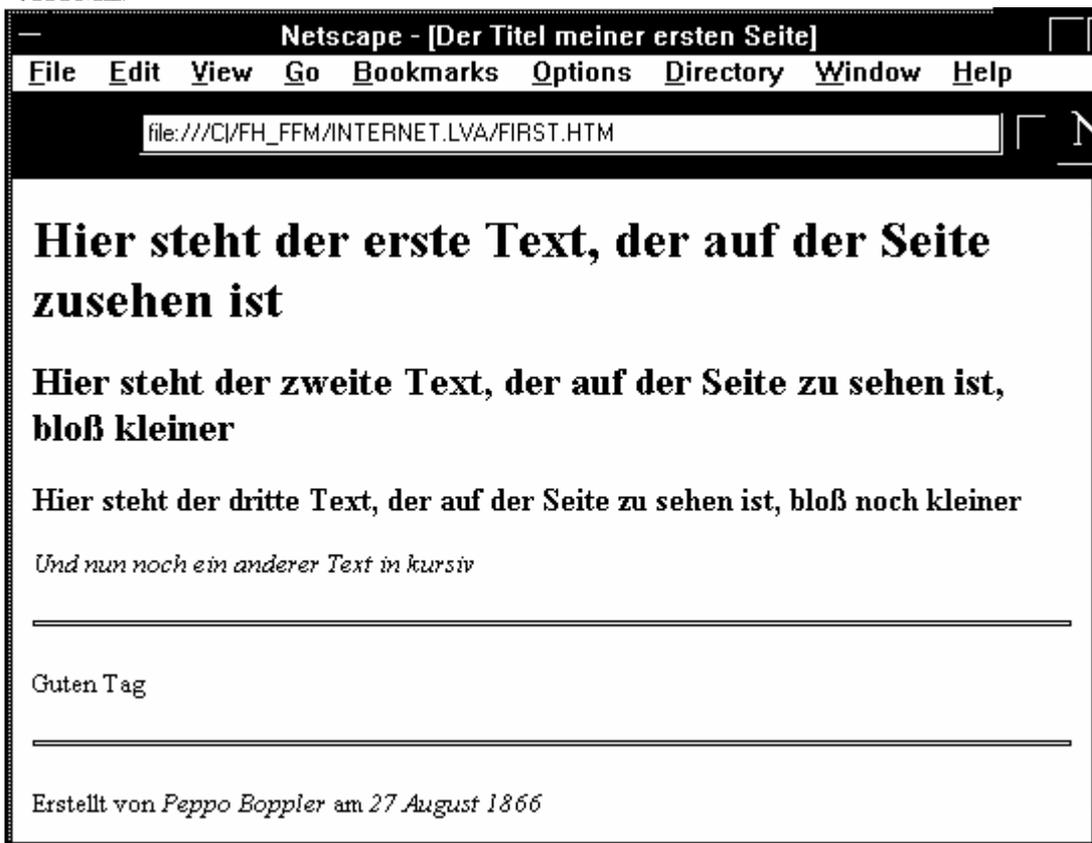
## 4.3 Beispiele

### 4.3.1 Ein erstes Dokument

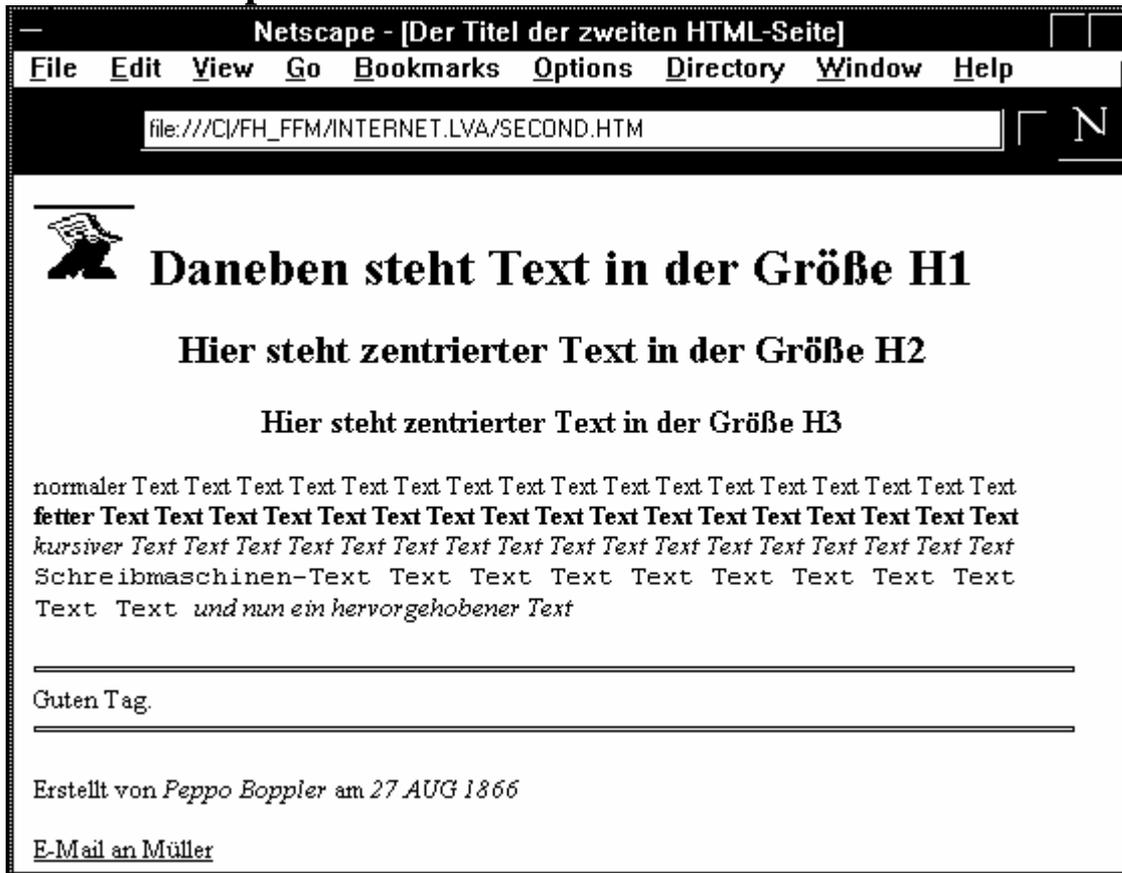
```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Der Titel meiner ersten Seite </TITLE>
</HEAD>

<BODY>
<H1>Hier steht der erste Text, der auf der Seite zusehen ist</H1>
<H2>Hier steht der zweite Text, der auf der Seite zu sehen ist, bloß kleiner </H2>
<H3>Hier steht der dritte Text, der auf der Seite zu sehen ist, bloß noch kleiner </H3>

<EM> Und nun noch ein anderer Text in kursiv </EM> <P>
<HR> <P>
  Guten Tag <P>
<HR> <P>
  Erstellt von <EM> Peppo Boppler </EM> am <EM> 27 August 1866 </EM>
</BODY>
</HTML>
```



### 4.3.2 Ein Beispiel für ein zweites Dokument



```

<HTML>
<HEAD> <TITLE>Der Titel der zweiten HTML-Seite</TITLE> </HEAD>
<LINK REV="OWNER" HREF="mailto:mueller@fh-frankfurt.d400.de">
<BODY>
<H1><IMG SRC="pictures/bild.gif">Daneben steht Text in der Größe H1 </H1>
<CENTER>
<H2>Hier steht zentrierter Text in der Größe H2</H2>
<H3>Hier steht zentrierter Text in der Größe H3</H3>
</CENTER>
normaler Text ..... Text Text
<B>fetter Text Text Text Text Text Text Text Text Text .....Text Text</B>
<I>kursiver Text Text Text Text Text Text Text Text ..... Text Text</I>
<TT>Schreibmaschinen-Text Text Text Text Text ..... Text Text Text </TT>
<EM>und nun ein hervorgehobener Text</EM> <P>
<HR>Guten Tag. <HR><P>
Erstellt von <EM>Peppo Boppler</EM> am <EM> 27 AUG 1866</EM> <P>
<A HREF="mailto:mueller@fh-frankfurt.d400.de">E-mail an M&uuml;ller </a>
</BODY>
</HTML>

```

## Erläuterungen

<HTML> umschließt das komplette HTML-Dokument

<HEAD> beinhaltet Informationen im Kopfteil des Dokumentes

<BODY> kennzeichnet den Rumpf des Dokumentes

<TITLE>Beispiel einer WWW-Seite</TITLE> enthält den Namen des Dokuments innerhalb des <HEADER> Abschnitts.

Webbrowser zeigen den Dokumentnamen in einem eigenen Bereich an. Dokumentname für Hotlist und Bookmarks (Liste der Lesezeichen).

<LINK REV="OWNER" HREF="mailto:mueller@fh-frankfurt.d400.de">

Standalone-Tag zur Kennzeichnung der E-mail Adresse des Eigentümers

<IMG SRC="pictures/bild.gif">

Fügt ein Bild an der aktuellen Stelle ein.

<H1>Hier steht ein Text in der Größe H1</H1>

Schriftgröße H1 ergibt die größte Schrift, H6 die kleinste Schrift.

Umschließt hier den Verweis auf das Bild (s.o.), damit dieses neben dem Text steht.

<CENTER> .. </CENTER>

Schließt zentrierten Text ein, hier in verschiedenen Größen (H2, H3).

<B> .. </B> , <I> .. </I> , <TT> .. </TT>

Diese Tag-Paare schließen Texte ein, die fett (Bold), kursiv (Italics) und in Schreibmaschinenschrift (Tele-Type), d.h. äquidistant dargestellt werden.

<EM>und nun ein hervorgehobener Text</EM>

EM (emphasize = hervorheben)

Hervorgehobener Text wird kursiv ausgegeben oder unterstrichen.

<P>

(Paragraph) beendet einen Absatz und erzeugt bei der Darstellung eine Leerzeile nach dem Absatz. Auch mehrere <P> bewirken nur eine Leerzeile.

<HR> (horizontal rule) waagerechte Trennlinie.

<A HREF="mailto:mueller@fh-frankfurt.de"> aktiviert den Verweis auf die E-mail-Adresse, die weiter oben schon angegeben wurde.

E-mail an Müller </a> ist der hot-spot.

Deutsche Umlaute werden in einem speziellen Konstrukt angegeben:

&\_uml;

z.B. ä = &auml; oder ß = &szlig;

Für diese und andere (8-bit) Sonderzeichen (nach ISO 8859-1) kann der dezimale ASCII-Code angegeben werden in der Form:

&#\_\_\_;

Das ist besonders wichtig für die Metazeichen von HTML

z.B. < = &#073; oder @ = &#169;

### 4.3.3 HTML - Kurzreferenz ( HTML 2.0 Standard)

| <u>Start-Tag</u>                                   | <u>End-Tag</u> | <u>Beschreibung</u>                                    |
|--|----------------|--|
| <u>Tags zur Strukturierung</u>                     |                |  |
| <HTML>   | </HTML>        | klammert das gesamte Dokument                          |
| <HEAD>   | </HEAD>        | klammert den Kopfteil                                  |
| <TITLE>  | </TITLE>       | Titel  |
| <BODY>   | </BODY>        | Hauptteil  |
| <H1>..<<H6>  | </H1>..<</H6>  | Überschriften (Header)                                 |
| <ADDRESS>  | </ADDRESS>     | Adreßformat, meist kursiv                              |
| <BASE>   | </BASE>        | Basisadresse für relative Verweise                     |
| <ISINDEX>  | </ISINDEX>     | Suche nach einem Schlüsselwort                         |
| <LINK>   | </LINK>        | Querverweis, gleiche Attribute wie <A>                 |
| <META>   | </META>        | Metainformationen über das Dokument                    |
| <H1>   | -              | Beginn eines neuen Absatzes                            |
| <PRE>  | </PRE>         | (preformatted) vorformatierter Text                    |
| <BLOCKQUOTE>                                       | </BLOCKQUOTE>  | Zitatblock, eingerückt oder kursiv                     |
| <!--...Text...-->                                  | -              | Kommentar  |
| <u>Tags für Listen Formulare und Tabellen</u>      |                |  |
| <UL>   | </UL>          | unsortierte Liste                                      |
| <LI>   | </LI>          | Listenelement  |
| <OL>   | </OL>          | (ordered list) Sortierte Liste                         |
| <DIR>  | </DIR>         | (directory) Verzeichnis                                |
| <MENU>   | </MENU>        | (menu) Liste mit genau einer Zeile pro Listenelement   |
| <DL>   | </DL>          | (definition list) Glossar                              |
| <DT>   | -              | (definition term) Eintrag im Glossar                   |
| <DD>   | -              | Definition eines Eintrags im Glossar                   |
| <FORM>   | </FORM>        | Eingabemaske für Weiterverarbeitung                    |
| <EMBED SRC=file>                                   |                | Darstellung anderer Dateiformate                       |
| <TABLE>  | </TABLE>       | Tabelle  |
| <TR>   | </TR>          | Tabellenzeile  |
| <TD width=X, height=Y>                             | </TD>          | Tabellenfeld   |
| <u>Tags zur Hervorhebungen Standarddarstellung</u> |                |  |
| <CITE>   | </CITE>        | Zitat oder Buchtitel, kursiv                           |
| <CODE>   | </CODE>        | Kurze Codezeile, in äquidistanter Schrift              |
| <EM>   | </EM>          | hervorgehobener Text (emphazise), kursiv               |
| <KDB>  | </KDB>         | Keyboard-Eingabe, in äquidistanter Schrift             |
| <SAMP>   | </SAMP>        | Wörtlich zu interpretierende Zeichen                   |
| <STRONG>   | </STRONG>      | Starke Hervorhebung, Fettschrift                       |
| <VAR>  | </VAR>         | Platzhalter oder Variable, kursiv                      |
| <u>Tags für typographische Elemente</u>            |                |  |
| <B>  | </B>           | (bold) Fettschrift                                     |
| <I>  | </I>           | (italic) Kursivschrift                                 |
| <TT>   | </TT>          | (teletype) Äquidistante Schrift                        |
| <u>Sonstige Tags</u>                               |                |  |
| <A>  | </A>           | Anker, benötigt mindestens das Attribut NAME oder HREF |

- <IMG> - (image) fügt eine Graphik ein
- <BR> - (break) fügt einen Zeilenumbruch ein
- <HR> - (horizontal rule) horizontale Trennlinie
- <P> - (paragraph) fügt einen Zeilenumbruch und vertikalen Abstand ein.

### 4.3.4 Der HTML 3.2 Standard (Erweiterungen)

| Tag                                   | Inhalt  |
|---------------------------------------|---|
| <APPLET CODE=programm W= H= ALT=text> | JAVA Programm   |
| <SCRIPT LANGUAGE=l>                   | JavaScript Anweisungen </SCRIPT>  |
| <!DOCTYPE                             | von HTML-Editor   |
| <SPAN attribute >                     | html mit gleichem Layout (Klammer) </SPAN><br>attribute = font-*, color, margin-*, text-*, background |
| <STYLE>                               | im header für's ganze Dokument  |
| <OBJECT>                              | nicht gebräuchlich !!   |
| <FRAME>                               |   |
| <FRAMESET>                            |   |
| <IFRAME>                              |   |
| <NOFRAME>                             |   |

## 4.4 Erstellen und Testen

### 4.4.1 Darstellung und Kontrolle von HTML- Dokumenten mit einem Browser

#### a) Erstellen:

- mit Text-Editor (z.B. DOS-Editor oder Windows-Editor), oder
- mit Textverarbeitungsprogrammen (Write, Word, o.ä.),  
aber als "nur ASCII" abspeichern !!

Es gibt auch spezielle HTML-Editoren (z.B. HoTMetaL) und Zusätze (Internet Assistant für WinWord).

#### b) Testen:

- mit speziellem HTML-Editor oder
- mit einem Browser, z.B. Netscape oder Mosaic.

Diesen kann man auch ohne ein Datennetz betreiben, allerdings muß die Netzsoftware (auf dem PC unter Windows ist es TCPman, z.B. Trumpet) vorhanden sein und laufen.

Zur Darstellung eigener WWW-Seiten im Browser

- im Menü "File" (oder "Datei")
- Zugriff auf eine lokale Datei ("local file.." oder "Open File..").

Man erhält eine Datei-Auswahlbox mit HTML-Dateien .htm.

Unter Windows in einem anderen Fenster mit dem Text-Editor die Datei bearbeiten. Abspeichern, bevor man sie sich mit dem Browser ansieht.

Im Browser muß man die Datei nicht immer wieder neu eröffnen, sondern nachladen; Menue-Option oder ein Button ("Reload" o.ä.).

### 4.4.2 Erstellung und Einbindung von Bildern in HTML-Dokumente

Erstellung:

- mit den unterschiedlichsten Graphikprogrammen:  
in AutoCAD oder Paintbrush,
- durch Kopieren dorthin gebracht,
- durch Einscannen einer Vorlage.

Die Bilder müssen im GIF-Format (Graphics Image Format) oder JPG (JPEG) abgespeichert werden.

Einbinden der Bilder durch einen Standalone-Tag:

```
<IMG SRC="path/dateiname.gif">
```

Für andere Formate, insbesondere für Bewegtbilder (movies) sind zusätzliche Verarbeitungsprogramme (helper applications) notwendig.

**Warnhinweis:** Bilder können u.U. eine beachtliche Größe erreichen, sie belasten nicht nur den Speicherplatz auf dem WWW-Server, sondern benötigen lange Zeit für die Übertragung, was den Benutzer zum Warten zwingt.

### 4.4.3 Tabellen und Formulare

Tabellen **gestatten eine Aufteilung von Seiten ähnlich wie FRAMES**

Beispiel:

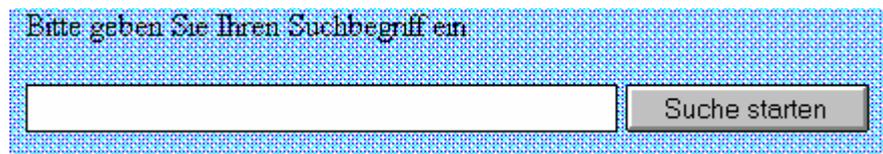
```
<table cellpadding=0 HEIGHT="30">
<tr>
<td align=center width=100 HEIGHT="30" BGCOLOR="#8080FF">
<a href="../jacobson.htm"><font size=3> <b>Homepage</b></font>
</td>
<td align=center width=100 HEIGHT="30" BGCOLOR="#8080FF">
<a href="../jacobson.htm" target="main">
<font size=3> <b>Info</b></font></a></td>
</tr>
</table>
```

Formulare (**FORMS**) **gestatten den Aufruf von Funktionen und Übergabe von Parametern**

Beispiel:

Bitte geben Sie Ihren Suchbegriff ein:

```
<form
  action="http://www.ddb.de/cgi-bin/search.pl"
  method="GET"><p>
  <input type="text" size="40" name="text">
  <input type="submit" value="Suche starten"></p>
</form>
```



Bitte geben Sie Ihren Suchbegriff ein:

## 4.5 Rahmen - Frames

Um 2 HTML-Seiten, oder mehr, neben- oder übereinander darstellen zu können, wird ein Satz von Rahmen (frameset) nach dem HEAD definiert.

Die Rahmen (frames) rufen neue HTML-Seiten auf.

Für den Fall, daß ein Browser keine Rahmen darstellen kann (noframes), wird eine Ersatzseite als BODY angeboten, die auch aus nur einem Link zu einer Ersatzseite bestehen kann.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3O/DTD HTML//EN">
<html>
<head>
<title>Erik Jacobson</title>
</head>
<frameset rows="80,*" border=1 frameborder=no>
  <frameset cols="80*,*" border=0 frameborder=no>
    <frame src="Bild.htm" name="ej" border=0
      frameborder=no noresize scrolling=no
      marginwidth=0 marginheight=0>
    <frame src="titel.htm" name="Titel" border=0
      frameborder=no noresize scrolling=no
      marginwidth=0 marginheight=0>
    <frame src="Emailej.htm" name="EJ" border=0
      frameborder=yes noresize scrolling=no
      marginwidth=20 marginheight=0>
  </frameset>
<frameset cols="180,*" border=0 frameborder=no>
  <frame src="menue.htm" name="Menue" border=0
    frameborder=yes scrolling=no noresize
    marginwidth=4 marginheight=0>
  <frame src="menue.htm" name="Main" border=1
    frameborder=yes scrolling=no noresize
    marginwidth=4 marginheight=0>
</frameset>
<noframes>
<body>  <p><A HREF="jacobson.htm">
        Diese Web-Seite benutzt "frames", die Ihr
        Browser nicht unterst&uuml;zt
        </A></p>
</body>
</noframes>
</frameset>
</html>
```

Bild.htm

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML//EN">
<html>
<head><title>Bild</title></head>
<body><IMG SRC="jacobson.gif" WIDTH="70" ALIGN="Center"> </body>
</html>
```

Menue.htm

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML//EN">
```

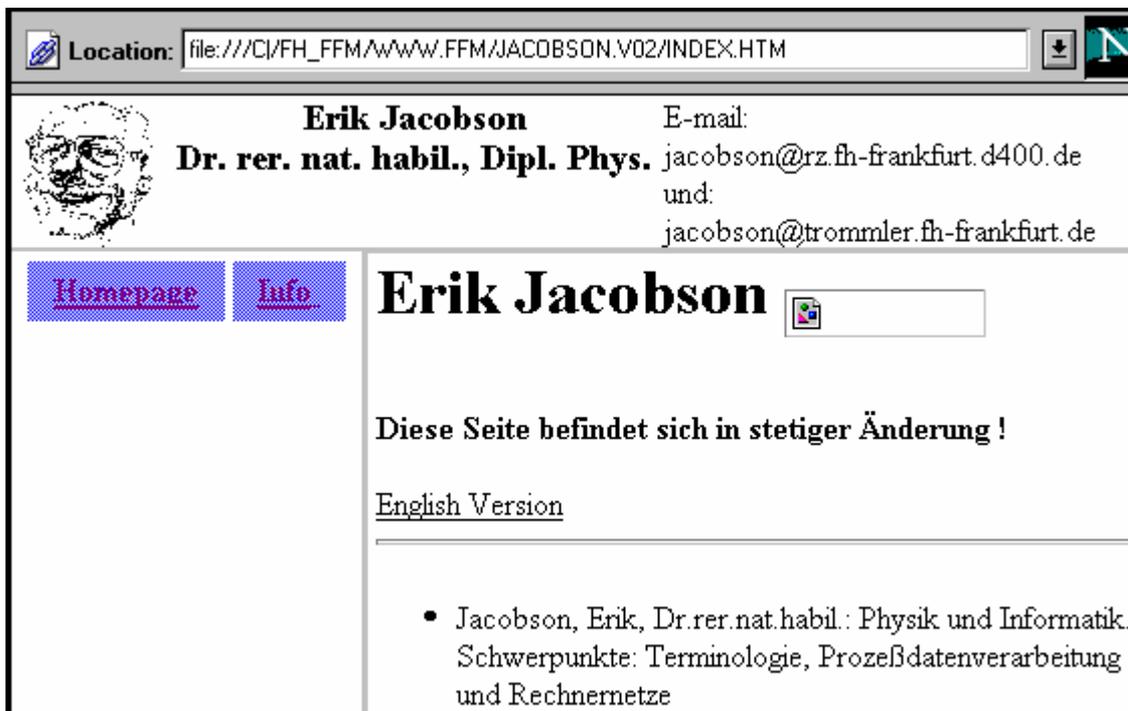
```

<html>
<head><title>menue</title>
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 1.1">
</head>

<body>
<table cellpadding=0 HEIGHT="30">
<tr>
<td align=center width=100 HEIGHT="30" BGCOLOR="#8080FF">
<a href=" ../jacobson.htm"><font size=3> <b>Homepage</b></font>
</td>
<td align=center width=100 HEIGHT="30" BGCOLOR="#8080FF">
<a href=" ../jacobson.htm" target="Main"><font size=3> <b>Info</b>
</font></a></td>
</tr>
</table>
</body>

</html>

```



**Leider funktioniert das TARGET nicht bei allen Browsern korrekt !!**

## 4.6 Java

**Das Prinzip:** In einem HTML-Dokument wird ein kleines Programm (ein Applet) übertragen, das von einer Hilfsanwendung interpretiert und ausgeführt wird. Die zugehörige Programmiersprache heißt "Java" und wurde von Fa. SUN aus C++ entwickelt, ist aber viel einfacher und robuster.

Die Tags lauten:

Im HEAD: `<SCRIPT Language="JavaScript"> Java code </SCRIPT>`

Im BODY:

```
<applet code=Applet1.class width=100 height=100> hot spot </applet>
```

---

Beispiel:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
```

```
    <!-- HIDE FROM OLD BROWSERS
```

```
Applet0:  import java.util.StringTokenizer;
```

```
class STTest
```

```
{ public static void main(String args[])
```

```
  { String s = "9 23 45.4 56.7";
```

```
    StringTokenizer st = new StringTokenizer(s);
```

```
    while (st.hasMoreTokens())
```

```
      { System.out.println(st.nextToken());
```

```
    }
```

```
  }
```

```
}
```

```
  // --> STOP HIDING
```

```
</SCRIPT>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
  <applet code=Applet0.class width=100
```

```
    height=100> hot java spot
```

```
  </applet>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

Mehr über Java durch das Internet (auch in Germany):

<http://java.sun.com/>

<http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Mirror/java/>

Two newsgroups are currently available:

comp.lang.java: about the Java language and programming

alt.www.hotjava: about the HotJava World-Wide Web browser

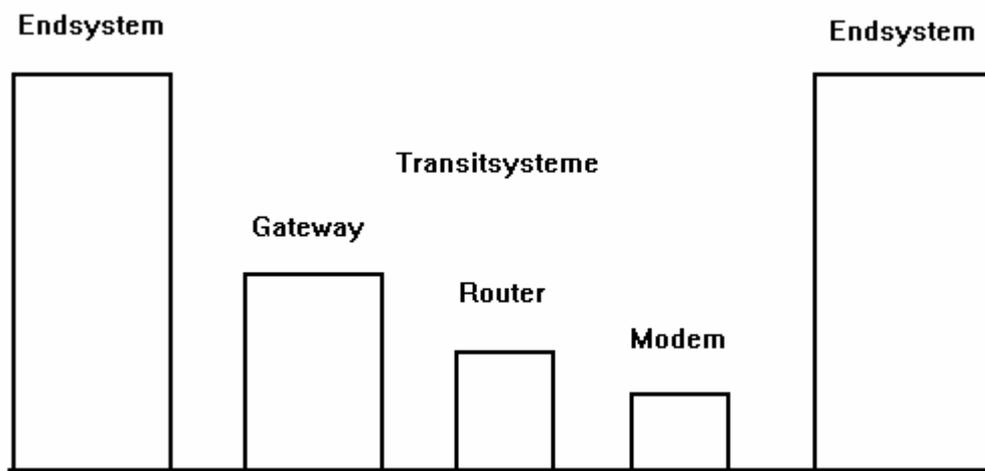
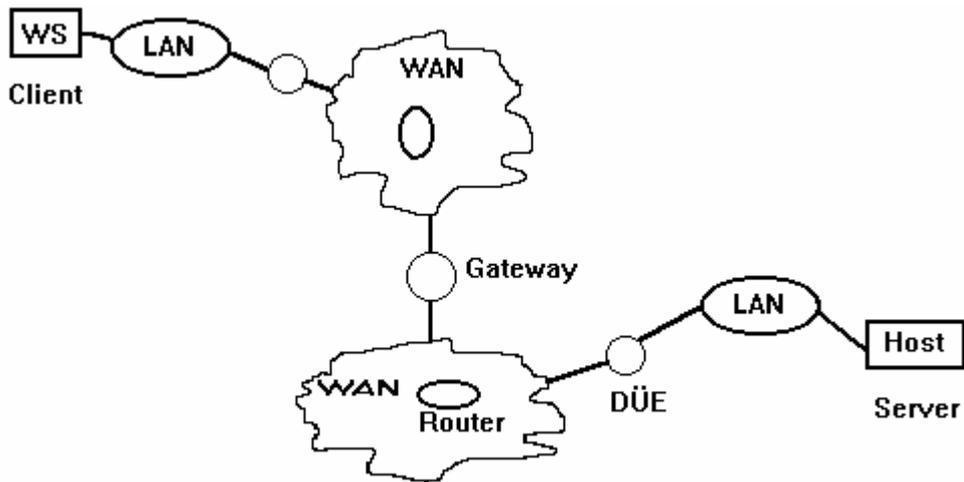
## Grundregeln für das Layout einer WWW-Seite

**"Machen Sie es Ihren Lesern leicht"**

- **Überladen Sie Ihre Seiten nicht !**
- **Geringe Datenmenge = Schneller Aufbau**
  - Kleine Seiten auf einem Bildschirm (kein Scrollen )
  - Einfache Bilder und Formate (z.B. .gif, .jpeg, .pgm)
  - Messen Sie die Zeit für den Seitenaufbau mit verschiedenen Browsern
- **Sorgen Sie für eine leichte Navigation: = Baumstruktur**
  - Die Wurzel (root) am einfachsten, mit der größten Informationsdichte
  - Die Blätter (Endknoten) mit der größten Informationsmenge
- **Jede HTML-Seite enthält:**
  - Erstellungs- und/oder Änderungsdatum
  - ErstellerIn mit Namen und "mailto"
  - Link "zurück" um eine Stufe
  - Link "zur Startseite" des Baumes
  - absolute Links bezüglich Server-Root /host/index.html/ für fremde Seiten
  - relative Links bezüglich aktueller Seite .././subdir/datei für eigene Seiten

## 5 Dienste und Protokolle

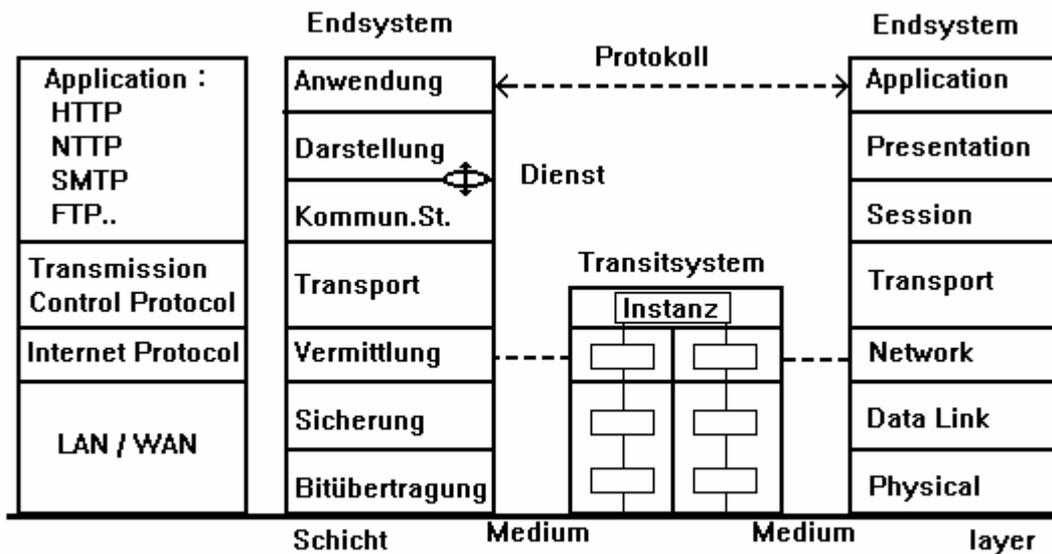
### 5.0 Systeme und Verbindungen



**Endsysteme (Client - Server) werden über Transitsysteme verbunden  
oft über 10-20 hops**

**(1 hop: = ein Zwischenstück, Transitsystem, Netzknoten)**

### 5.1 Das ISO-OSI-7-Schichten-Basisreferenzmodell



- Protokolle (protocols)** sind Regeln, nach denen die Kommunikation innerhalb einer Schicht abgewickelt wird, sie dienen zur gegenseitigen Verständigung. Jede Schicht hat ein eigenes Protokoll
- Dienste (services)** werden (nach oben) zur Verfügung gestellt oder (von oben) genutzt.
- Instanzen (entities)** sind die aktiven Komponenten, sie nutzen und erbringen Dienste und halten die Protokolle (Regeln) ein. Sie werden in jeder Schicht unterschiedlich realisiert, z.B. als Software (Programme) in den oberen Schichten, oder als Hardware (Chips) in den unteren Schichten.

Transitsysteme machen Protokollumsetzung oder Wegewahl

## 5.2 TCP/IP - Suiten

|                               |      |      |       |
|-------------------------------|------|------|-------|
| HTTP                          | NNTP | SMTP | FTP.. |
| Transmission Control Protocol |      |      |       |
| Internet Protocol             |      |      |       |
| Kartentreiber                 |      |      |       |
| LAN / WAN                     |      |      |       |

Clients z.B.

Netscape | News, tin,.. | Mail, elm,.. | FTP

Netzwerk-Software z.B.

TCPman, pctcp, TCPware

Kartentreiber

Hardware z.B.

ETHERNET-Karte internes Modem

**TCP -**

### Transmission Control Protocol

Regelt die Kommunikation zwischen 2 Endsystemen im Internet als virtuelle Verbindung (virtual connection) zwischen 2 Anwendungen

Das Prinzip:

- Eine Anwendung übergibt der TCP-Instanz einen Auftrag (z.B. eine Datei zu übertragen)
- Es wird eine (virtuelle) Verbindung zum Partner hergestellt (Connect), indem an die nächst tiefere Schicht (IP) ein bestimmtes Datenpaket übergeben wird.
- Falls die Verbindung bestätigt wird (durch ein bestimmtes Datenpaket), können weitere Datenpakete abgeschickt werden, welche die eigentlichen Nutzdaten (aus der zu übertragenden Datei) enthalten.
- Zum Schluß wird die Verbindung wieder abgebaut (Disconnect). Dem Auftraggeber kann dann eine Bestätigung überreicht werden.

### IP - Internet Protocol

regelt die Kommunikation zwischen den beteiligten Systemen (Endsystemen und Transitsystemen) in Form von Datagrammen.

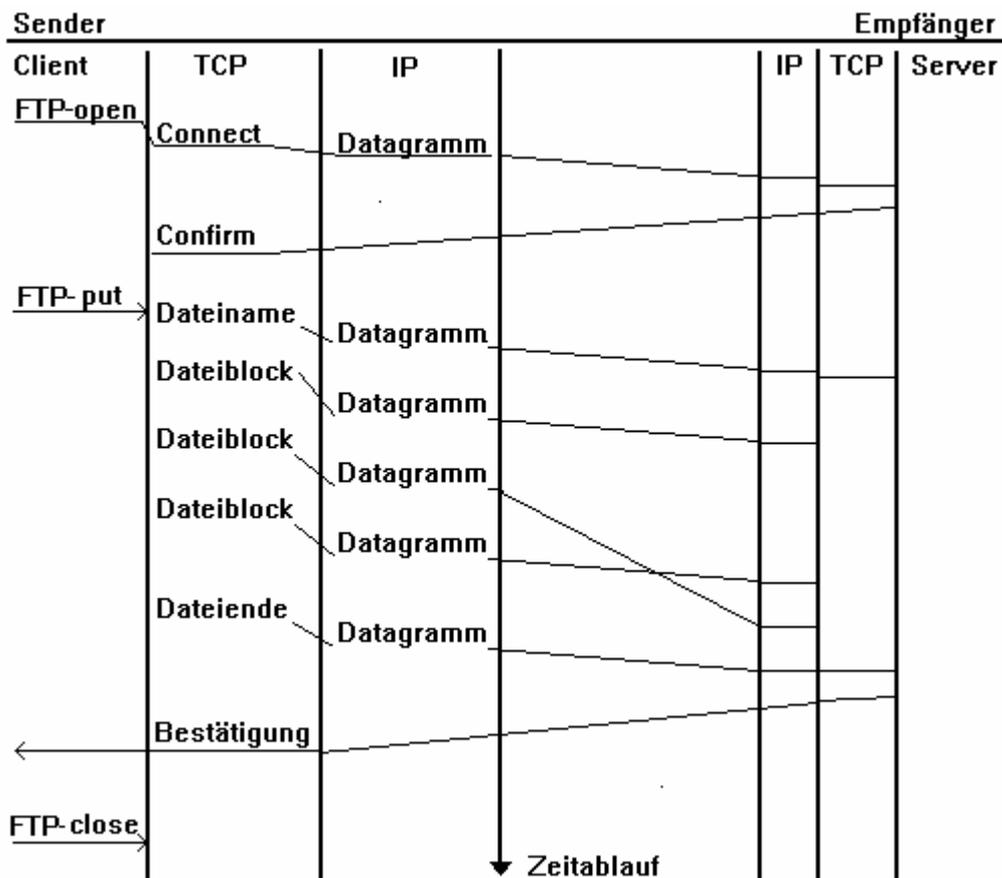
Das Prinzip:

- Eine TCP-Instanz übergibt einer IP-Instanz einen Auftrag (z.B. ein Datenpaket zu übertragen)
- Das Datenpaket wird mit Absender- und Empfängeradresse versehen, und an das nächstgelegene System in Richtung Empfänger weitergegeben.
- Beim Empfänger werden sie wieder an die TCP-Instanz übergeben.

**Das Problem:**

- Der Empfänger auf der TCP-Schicht muß die ankommenden Pakete prüfen, u.U. können sie unterschiedliche Wege durchlaufen haben, und in falscher Reihenfolge ankommen; dann muß der Empfänger sie sortieren. Falls ein Paket fehlt, muß es nachgefordert werden.
- Erst dann kann alles der obersten Schicht, der Anwendung, übergeben werden. Die Anwendung merkt von dieser ganzen Arbeit nichts, höchstens, daß es dauert, genau so wie der Anwender am Bildschirm, der die Anwendung aufgerufen hat.

**Der Protokollablauf (am Beispiel FTP, stark vereinfacht)**



Datagramme: Datenpakete mit Zieladresse  
 Quelladresse  
 Benutzerdaten

Benutzerdaten: Datenpaket mit Typenangabe  
 Paketnummer  
 Benutzerdaten  
 Prüfsumme

## **TCP / IP - Anwendungen**

**HTTP: Hypertext Transfer Protocol WWW-Anwendungen**

**NNTP: Network News Transfer Protocol Usenet News**

**SMTP: Simple Mail Transfer Protocol E-mail**

**FTP: File Transfer Protocol Dateiübertragung**

**Telnet: Virtual Terminal Fernzugriff**

## **TCP / IP - Aktivitäten**

**Zugriff auf Server erfolgt in 3 Phasen:**

- **Verbindungsaufbau - Connect**
- **Datenübertragung - Data transfer**
- **Verbindungsabbau - Disconnect**

**Strukturen während der Datenübertragungsphase (z.B. FTP)**

- **Dateiname, -größe, -typ**
- **Datenblöcke**
- **Dateiende, Prüfsumme**

**Feinstrukturen beim Verbindungsaufbau:**

- **lokale Initialisierung** (soweit nicht schon beim Programmstart erfolgt)  
**TCPware laden, Treiber und Hardware initialisieren**
- **Rechnername in -adresse umsetzen: NSLOOKUP aufrufen**
- **Datenpaket zur Information des Partners abschicken**
- **Antwort abwarten**
- **Antwort auswerten, z.B. Zustand und Fähigkeiten des Partners**
- **Abbruch bei Zeitgrenzenüberschreitung (time out)**
- **Aushandeln von Regeln (Protokollen)**

## 5.3 Sicherheit im Internet

### 5.3.1 Sicherheitsprobleme

**Vertraulichkeit (Privacy):**

Sicherheit gegen Ausspähen, Abhören von (vertraulichen) Daten

**Richtigkeit (Integrity):**

Sicherheit gegen das Verändern der Daten

**Verlässlichkeit (Authenticity):**

Sicherheit gegen Angabe falscher Absender (Ändern der Quelladresse)

Umleiten der Daten = Ändern der Zieladresse

### 5.3.2 Sicherheitskonzepte

● **statisch, auf den Endsystemen (Server, Clients)**

Schutz durch das Betriebssystem (Dateizugriffsrechte) gegen

- Lesen der Daten
- Löschen der Daten
- Verändern der Daten

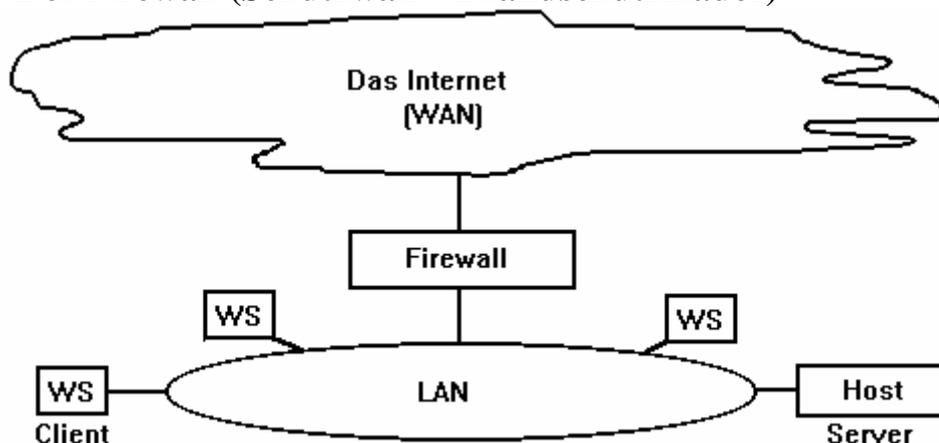
● **dynamisch, bei der Übertragung**

Schutz durch (aufwendige) Verschlüsselungen (DES, )

● **Aktive Schutzmechanismen:**

- Schutz durch (aufwendige) Verschlüsselungen (DES, RSA, ..)
- Paßwortschutz durch das Betriebssystem
- Datenfilter innerhalb der TCPware (vgl. trumpet) oder
- Firewall-Rechner an der Schnittstelle eines LAN zum Internet:  
alle ankommenden Pakete (Datagramme) werden untersucht auf Quell- und Zieladresse (auf TCP und auf IP-Ebene) und nur dann durchgelassen, wenn sie bestimmten Bedingungen genügen (Filter).

● **Der Firewall (Schutzwall ~ Brandschutzmauer)**



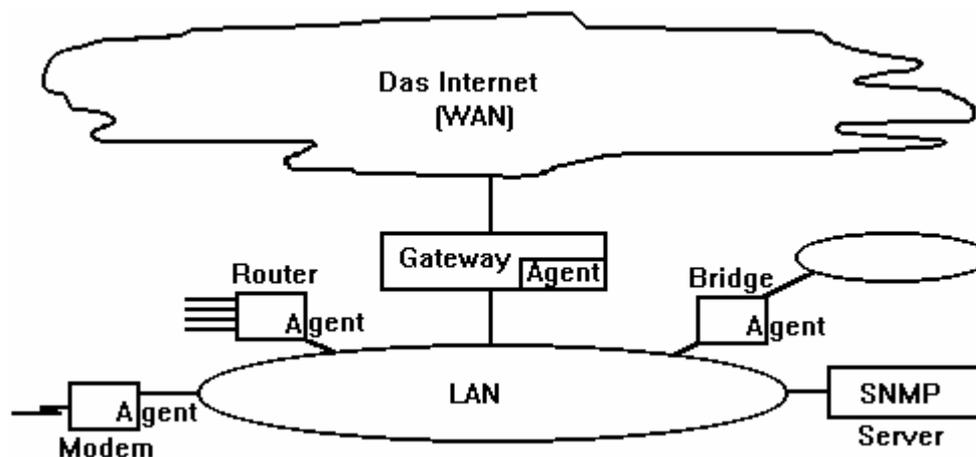
## 5.4 Netzwerkmanagement

### SNMP: Simple Network Management Protocol

Verwaltung der Netzwerkkomponenten innerhalb von Domänen:

- Installation von Netzwerkkomponenten (Endsystemen, Modem, Router, Gateways), Vergabe von Adressen oder Wegen
- Modifikation der Netzwerkkomponenten
- Dokumentieren aller Installationen und Modifikationen
- Überwachen des Datenverkehrs (Monitoring)

**Das Prinzip:** In den Netzknoten (-komponenten) werden Agenten (Software) installiert, die Sammlungen aller relevanter Daten enthalten (MIB = Management Information Base) und auf dem laufenden halten. Diese Daten bestimmen das Verhalten der Netzknoten: z.B. Baudraten, IP-Adressen, Zwischenspeicher (Puffer), Filter.



**SNMP II:** mit Verbesserungen zur Sicherheit gegen unbefugte Eingriffe (Autentification)

## 5.5 Modems

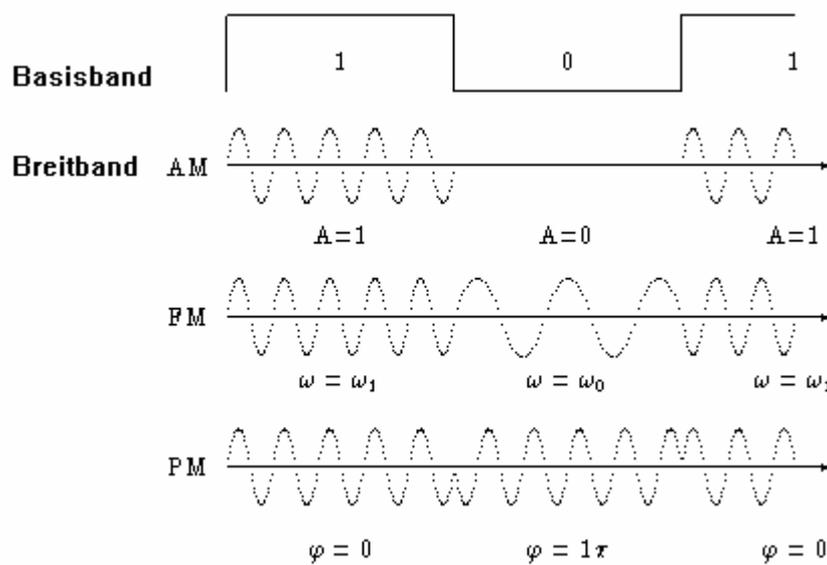
Im ISO-OSI-Model sind Modems Transitsysteme zur Umsetzung zwischen der Basisband-Darstellung von Daten (Bits) und der Breitband-Darstellung durch Modulation und Demodulation.

Basisband-Darstellung: NRZ (Non Return to Zero)

Breitband-Darstellungen:

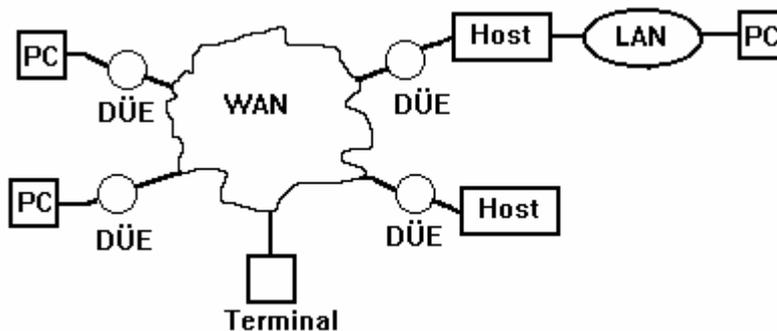
- Amplitudenmodulation (AM)
- Frequenzmodulation (FM)
- Phasenmodulation (PM)

In den meisten Anwendungen werden Kombinationen von Amplituden- und Phasen(Sprung)Modulation (PDM) verwendet.



## 6 Andere Kommunikationssysteme

### Mailboxen



#### Das Prinzip (langsam auslaufend):

**Server:** Mailboxen werden auf einem Rechner installiert, der über ein Modem o.ä. (Datenübertragungseinrichtung, DÜE) an ein öffentliches Netz (WAN) z.B. das Telefonnetz angeschlossen ist.

Zugang erhält man über die Anschlußnummer (Telefonnummer), eine Kennung (Account) und ein Paßwort.

Anwendung: Kundenberatung (hotline), Werbung (Kataloge online)

**Client:** Auf einem PC (mit DÜE) benötigt man ein entsprechendes Terminalprogramm (vgl. Telnet im Internet mit TCP/IP), meist einen VT100-Emulator (z.B. MS-WINDOWS: TERMINAL) oder spezielle Software.

**Netzfunktionen:** manche Server können Daten untereinander austauschen (vgl. USENET News)

#### Beispiele

- Fido-Net
- Maus-Net
- T-Online