

In 40 Minuten durch die UNIX-Welt

Jena, 7. Februar 1994

Dr. Wilfried Grieger

wgriege@gwdg.de

Datenverarbeitung an den Hochschulen

Zur Ausstattung der Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland mit Datenverarbeitungskapazität für die Jahre 1992 bis 1995.
Empfehlungen der Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn, Dezember 1991:

Arbeitsplatzrechner
Institutsrechner
Bereichsrechner
Hochschulrechenzentrum
Land

PCs, Workstations
Workstations
Hochleistungsworkstations
Spezialrechner, Spezialperipherie
Supercomputer

Voraussetzungen des Versorgungskonzepts

Lückenlose **Vernetzung** der Arbeitsplatzrechner mit dem Institutsrechner, dem Bereichsrechner und dem Hochschulrechenzentrum, das die Verbindung zu den weltweiten Rechnernetzen ermöglicht.

Einsatz von **Offenen Systemen**.

Ein offenes System ist durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- Die eigenen Schnittstellen sind auf vorhandene und zu erwartende Normen ausgerichtet und für andere Hersteller offengelegt.
- Komponenten in Hardware und Software von offenen Systemen verschiedener Hersteller können gemischt werden.
- Die Anwendungsprogramme sind offen gestaltet, d. h., sie sind leicht zwischen offenen Systemen verschiedener Hersteller übertragbar.

Realisierung des Versorgungskonzepts

Zur Zeit repräsentiert **UNIX** die Idee der offenen Systeme am vollständigsten:

UNIX ist ein **Betriebssystem**, das für nahezu alle Hardware-Plattformen verfügbar ist.

Die Rechner werden mit Hilfe des Netzwerkprotokolls **TCP/IP** (transfer control program / internet protocol) über das **Internet** miteinander vernetzt. **TCP/IP** ist standardmäßig unter **UNIX** vorhanden.

Entwicklungsgeschichte von UNIX

1969: erste Version auf Digital-PDP (Bell Laboratories)

1973: in der Programmiersprache C geschrieben

1979: BSD (Berkeley Software Distribution)

1983: System V (AT&T)

BSD: SunOS (Sun), Ultrix (Digital), A/UX (Apple)

System V: Xenix (Microsoft), HP-UX (Hewlett-Packard),
UTS (Amdahl), AIX (IBM), IRIX (Silicon Graphics),
SCO-UNIX (Santa Cruz Operation)

1988: Gründung der Open Software Foundation (OSF)

1991: OSF/1

Eigenschaften von UNIX

- **multiuser**
Mehrere Anwender können gleichzeitig einen Rechner benutzen.
- **multitasking**
Ein Anwender kann dem Rechner gleichzeitig mehrere Aufgaben übertragen.
- **Client-Server**
Ein Server-Rechner stellt die Rechenleistung, für die er besonders gut geeignet ist, einem anderen Rechner oder Programm (Client) zur Verfügung.
- **X-Windows**
Fenstertechnik

Nutzung von Netzdiensten unter UNIX

- **Electronic Mail (E-Mail)**
Austausch von Nachrichten zwischen zwei Partnern
- **ListServer, ListProcessor**
Verteilung von Nachrichten an alle Mitglieder einer Liste
- **Usenet-News, Network-News, NetNews, News**
Sammlung von Nachrichten nach bestimmten Interessengebieten
- **Anonymous-FTP-Server**
Beschaffung frei verfügbarer Software oder Dokumentation
- **Internet-Gopher**
Bereitstellung von Information und weltweiter Zugriff
- **World Wide Web (WWW)**
Bereitstellung von Hyper-Text-Dokumenten und weltweiter Zugriff

Electronic Mail (E-Mail)

Senden von Nachrichten an eine E-Mail-Adresse: *userid@nodeid*

userid ist der auf einem Rechner eindeutige Benutzername.

nodeid ist der eindeutige Name des Rechners im Internet.

Empfangen von Nachrichten von einer anderen E-Mail-Adresse

Die eigene E-Mail-Adresse muß der anderen E-Mail-Adresse bekannt sein.

Electronic Mail (E-Mail)

```
wgrieger@gwdg.de
Commands Edit Customize Help
Mailbox is '/usr/spool/mail/wgrieger' with 4 messages [ELM 2.4 PL23]
0 1 Jan 19 Gail VanCourt (34) Inappropriate postings
0 2 Jan 19 Gail VanCourt (24) oops
0 3 Jan 19 Don Mayfield DMAY (37) MICS
0 4 Jan 19 Gail VanCourt (35) MICS

|=pipe, !=shell, ?=help, <n>=set current to n, /=search pattern
a)lias, C)opy, c)hange folder, d)elete, e)dit, f)orward, g)roup reply, m)ail,
n)ext, o)ptions, p)rint, q)uit, r)eply, s)ave, t)ag, u)ndelete, or e(x)it
Command: █
```

ListServer, ListProcessor

Eintrag der eigenen E-Mail-Adresse in eine **Diskussionsliste** zu einem bestimmten Thema. Die Diskussionsliste selber besitzt ebenfalls eine E-Mail-Adresse.

Die Diskussionsliste enthält weitere **E-Mail-Adressen** anderer Interessenten.

Nachrichten, die an die E-Mail-Adresse der Diskussionsliste geschickt werden, werden von einem ListServer oder ListProcessor an alle E-Mail-Adressen **verteilt**, die in die Diskussionsliste eingetragen sind.

ListServer, ListProcessor

```
wgrieger@gwdg.de
Commands Edit Customize Help
Folder is '=9nov89-l' with 6 messages [ELM 2.4 PL23]
1 Jan 7 To listserv@db0tui (14)
2 Jan 7 BITNET list server (82) You are now subscribed to the 9NOV89
3 Jan 7 BITNET list server (42) Output of your job "wgrieger"
4 Jan 8 JeanRenard Ward (45) Re: Netz-Teilnehmer aus den NBL (war
5 Jan 8 Pablo VAZQUEZ (25)
6 Jan 18 Rainer Schulze (90) PDS = Abzocker? (war Re: "Demokratis

|=pipe, !=shell, ?=help, <n>=set current to n, /=search pattern
a)lias, C)opy, c)hange folder, d)elete, e)dit, f)orward, g)roup reply, m)ail,
n)ext, o)ptions, p)rint, q)uit, r)eply, s)ave, t)ag, u)ndelete, or e(x)it
Command: █
```

Usenet-News, Network-News, NetNews, News

Diskussionsbeiträge, Nachrichten, Software oder Dokumentation werden in Form von **Artikeln** innerhalb thematisch geordneter **Newsgroups** zwischen vielen Rechnern auf der ganzen Welt durch **NewsServer** ausgetauscht.

Zum Lesen, Empfangen oder Senden einzelner Artikel und zum Antworten auf Artikel werden Clients verwendet, die **Newsreader** genannt werden.

Usenet-News, Network-News, NetNews, News

```
wgrieger@gwdg.de
Commands Edit Customize Help
Newsgroup: news.answers Articles: 590 NO UPDATE
a.David Sharnoff 1177 Catalog of free database systems
b.Cindy T Moore 249 rec.pets.dogs: Bloodhounds Breed-FAQ
c.Cindy T Moore 548 rec.pets.dogs: Labrador Retrievers Breed-FAQ
d.Cindy T Moore 264 rec.pets.dogs: Chesapeake Bay Retrievers Breed-FAQ
e.Cindy T Moore 381 rec.pets.dogs: Chow Chow Breed-FAQ
f.Cindy T Moore 359 rec.pets.dogs: Collies Breed-FAQ
g.Cindy T Moore 178 rec.pets.dogs: Greyhounds Breed-FAQ
h.Cindy T Moore 414 rec.pets.dogs: Siberian Huskies Breed-FAQ
i.Cindy T Moore 619 rec.pets.dogs: Alaskan Malamutes Breed-FAQ
j.Cindy T Moore 416 rec.pets.dogs: Rhodesian Ridgebacks Breed-FAQ
k.Anne L Gockel 736 Textile Related Books FAQ: Part 2 of 2
l.evelyn.c.leeper 1134 Bookstores in New York City (NYC) List (rec.arts.books)
m.evelyn.c.leeper 459 rec.arts.sf.movies Frequently Asked Questions
n.evelyn.c.leeper 1287 rec.arts.movies Frequently Asked Questions
o.evelyn.c.leeper 890 rec.arts.books Frequently Asked Questions
p.evelyn.c.leeper 1008 Bookstores in San Francis<ea (SF) List (rec.arts.books)
q.evelyn.c.leeper 564 Bookstores in Northern No<erican Cities (rec.arts.books)
r.evelyn.c.leeper 1289 Bookstores in Eastern Nor<erican Cities (rec.arts.books)
s.evelyn.c.leeper 1597 Bookstores in Western Nor<erican Cities (rec.arts.books)
t.evelyn.c.leeper 1125 Bookstores in Various Eur<n Cities List (rec.arts.books)
u.evelyn.c.leeper 672 Holmes Booklist (rec.arts.books)
-- 09:27 -- SELECT -- help:? -----Top 4%-----
```

Usenet-News, Network-News, NetNews, News

```
wgrieger@gwdg.de
Commands Edit Customize Help
Newsgroup: comp.unix.admin Articles: 80 NO UPDATE
a.A. Newman 248 >SUG Announces new Seminars
b.Robert Melson 22 >Fault trackingHello
c.Dave Sill 13 >Disk declassification & removing sensitive data
d.PEREZCO 17 Help: SEAGATE ST42100 disk drive on HP9000s700
e.Gail L. Stern 36 >using the tee command with lp (HP-UX)
f.Brendan Martin 20 >>>>AIX ( was the Solaris Shoot Out Thread)
g.Mark A. Davis 22 >>>DESPERATELY seeking OA DataBase
h.Jeff Vosburg 12 >Network Config Strategy
i.A. Newman 257 >SUG Solaris Seminar (Boston, MA)
j.Brian Dockter 16 >Software for setting up a mailing list ?
k.James Kimble 32 >>>>AIX ( was the Solaris Shoot Out Thread)
l.David B. Teague 13 Super block location?
m.Pat Malone 24 >>>>AIX ( was the Solaris Shoot Out Thread)
n.David Forsyth 40 Unix System Admin Job in Iowa City, IA
o.Mark A. Davis 21 >>>>>>New "Death To Solaris BOF" Mailing lis
p.dwebber@lat.com 68 >Modem (remote dial-in security & auditing)
q. Kevin W. Krooss 4 make.money.fast
r. Kevin W. Krooss 6 backup though Ethernet question
s. Jack Tuszynski 6 >>>>>>>L1..L9 keys and Motif
t. T Lindgren 15 >>>>Disk declassification & removing sensitive data
u. Keith Moore 21 >>>>>>>New "Death To Solaris BOF" Mailing lis
-- 09:31 -- SELECT -- help:? -----Top 34%-----
```

Anonymous-FTP-Server

Auf weltweit verteilten Anonymous-FTP-Servern wird frei verfügbare Software und Dokumentation bereitgehalten, die von Anwendern auf anderen Rechnern kopiert werden kann.

Der Zugriff auf den Anonymous-FTP-Server erfolgt über die Userid **anonymous** und dem Programm **ftp** (file transfer protocol), das im Netzwerkprotokoll TCP/IP enthalten ist.

Anonymous-FTP-Server

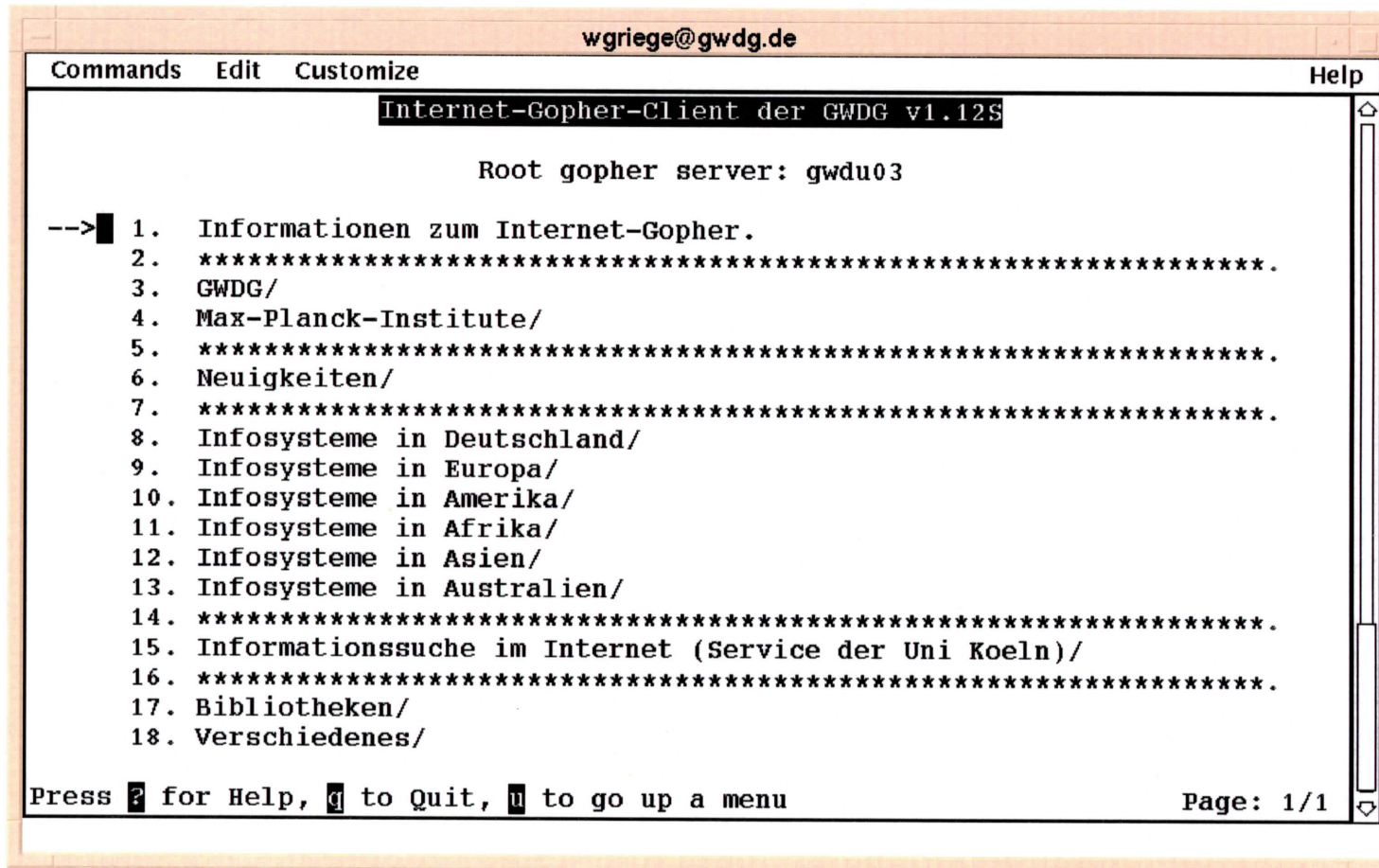
```
wgrieger@gwdg.de
Commands Edit Customize Help
331 Guest login ok, send ident as password.
Password:
230 Guest login ok, access restrictions apply.
ftp> cd pub/unix/tools
250 CWD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening data connection for /bin/ls (134.76.10.48,4951) (0 bytes).
total 2905
-rw-r--r-- 1 292 73 24940 Mar 25 1992 Xtops.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 48182 Mar 25 1992 arc.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 323783 Sep 16 1992 f2c-3.2.90.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 32047 Sep 7 1992 p2c-1.18-1.19.patch.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 561084 Sep 7 1992 p2c-1.18.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 28612 Sep 7 1992 p2c-1.19-1.20.patch.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 631505 Dec 30 1992 regina-0.03d-gwdg.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 111825 Mar 25 1992 unzip41.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 642480 Mar 25 1992 utree_um.sh
-rw-r--r-- 1 292 73 44385 Mar 25 1992 xlharc.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 194823 Mar 25 1992 xloadimage.3.01.tar.Z
-rw-r--r-- 1 292 73 244563 Mar 25 1992 zoo210.tar.Z
226 Transfer complete.
868 bytes received in 0.41 seconds (2.1 Kbytes/s)
ftp> █
```


Internet-Gopher

Der Internet-Gopher ist ein weltweites **Informations- und Retrievalsystem**, bei dem die Information sowohl auf einem Drucker, in ein File als auch am Bildschirm ausgebar ist.

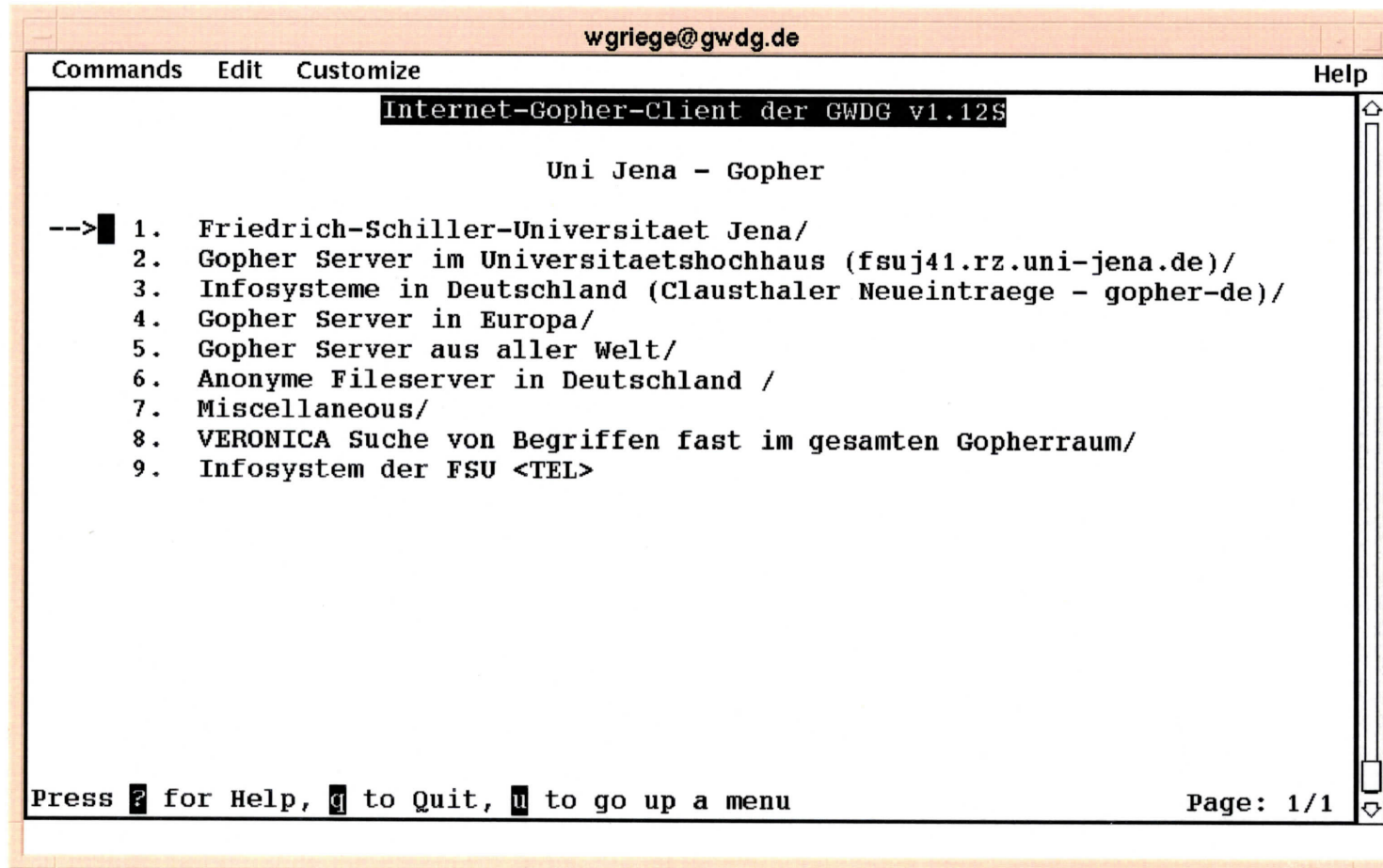
Die Informationen werden von **Gopher-Servern** verwaltet, die untereinander vernetzt sind, so daß der Wechsel von einem Gopher-Server zu einem anderen per Tastendruck erfolgen kann.

Internet-Gopher



```
wgrieger@gwdg.de
Commands Edit Customize Help
Internet-Gopher-Client der GWDG v1.12S
Root gopher server: gwdu03
--> 1. Informationen zum Internet-Gopher.
2. *****
3. GWDG/
4. Max-Planck-Institute/
5. *****
6. Neuigkeiten/
7. *****
8. Infosysteme in Deutschland/
9. Infosysteme in Europa/
10. Infosysteme in Amerika/
11. Infosysteme in Afrika/
12. Infosysteme in Asien/
13. Infosysteme in Australien/
14. *****
15. Informationssuche im Internet (Service der Uni Koeln)/
16. *****
17. Bibliotheken/
18. Verschiedenes/
Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu Page: 1/1
```

Internet-Gopher



The screenshot shows a terminal window titled "wgrieger@gwdg.de". The menu items are as follows:

```
Internet-Gopher-Client der GWDG v1.12$  
  
Uni Jena - Gopher  
  
--> 1. Friedrich-Schiller-Universitaet Jena/  
2. Gopher Server im Universitaetshochhaus (fsuj41.rz.uni-jena.de)/  
3. Infosysteme in Deutschland (Clausthaler Neueintraege - gopher-de)/  
4. Gopher Server in Europa/  
5. Gopher Server aus aller Welt/  
6. Anonyme Fileserver in Deutschland /  
7. Miscellaneous/  
8. VERONICA Suche von Begriffen fast im gesamten Gopherraum/  
9. Infosystem der FSU <TEL>
```

At the bottom of the window, there is a status bar with the text: "Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu" and "Page: 1/1".

World Wide Web (WWW)

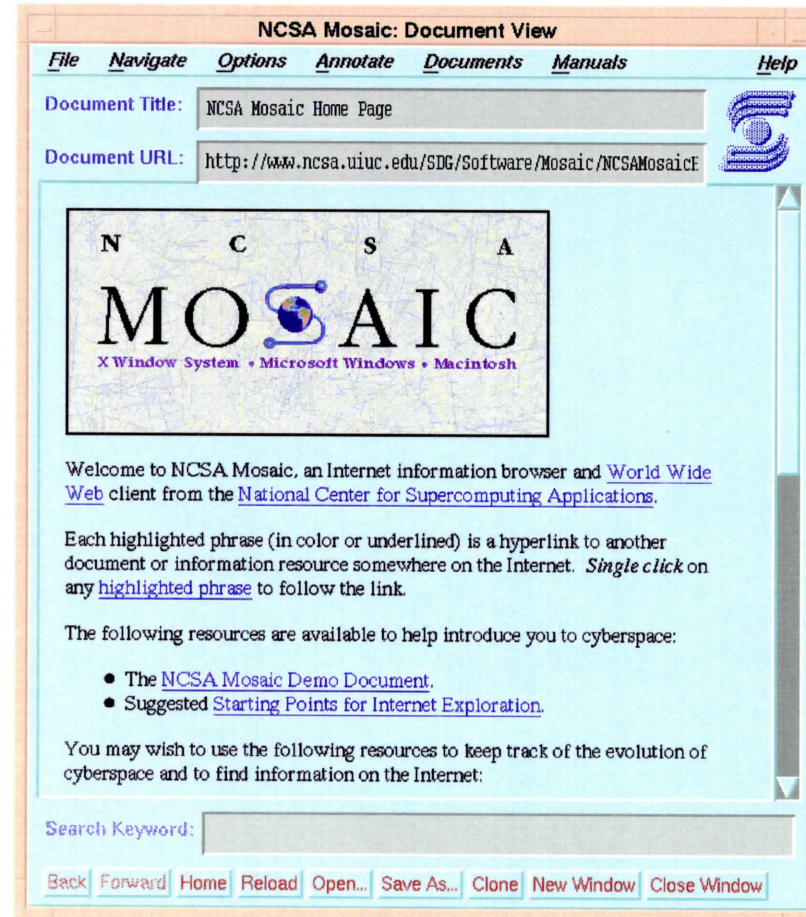
Hypertext-Dokumente werden von weltweit vernetzten WWW-Servern verwaltet.

Ein Hypertext besteht aus Text-Dokumenten und sogenannten Links. Ein Link ist ein hervorgehobenes Textstück.

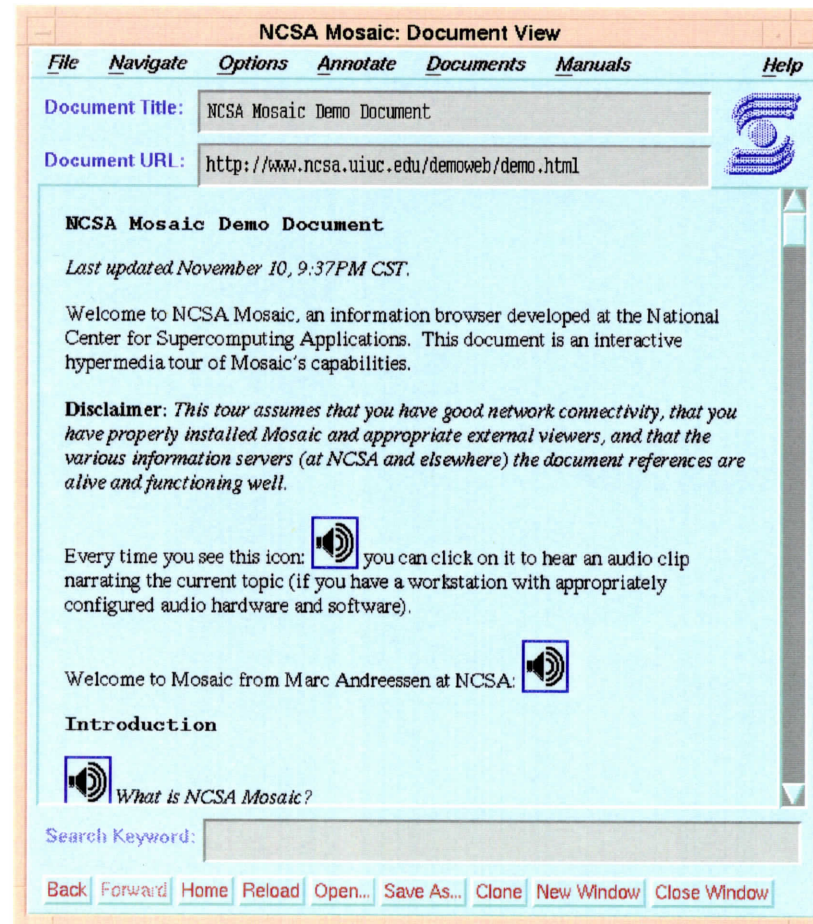
Das Anklicken eines Links liefert am Bildschirm ein neues Dokument, das weitere Informationen zum hervorgehobenen Text beinhaltet. Das neue Dokument kann auch von einem anderen WWW-Server verwaltet werden.

Die Ausgabe auf dem Bildschirm wird durch Xmosaic realisiert. Sie kann auch Bilder, Filme und Ton enthalten.

Xmosaic



Xmosaic



Xmosaic

