

# Information Highway Das Internet

Esslingen, 30. September 1994

Dr. Wilfried Grieger

[wgriege@gwdg.de](mailto:wgriege@gwdg.de)

Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen  
Am Faßberg  
37077 Göttingen

# 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-Window**  
Fenstertechnik

# Informationendienste im Internet

- **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

Mailbox is '/usr/spool/mail/wgrieger' with 5 messages [ELM 2.4 PL23]

N 1 Aug 7 Dierk Lucyga (52) DANKE: Das WWW in der Lehre
N 2 Aug 5 rehbock@CATS.UCSC. (27) Re: 9. Nov. als Feiertag
N 3 Aug 5 William Mich Thoma (22) Re: 9. Nov. als Feiertag
N 4 Aug 5 Dan Connerton (35) Re: 9. Nov. als Feiertag
N 5 Aug 5 Jean Renard Ward (94) Re: Hugenotte bin ich nicht ...

|=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

Folder is '=netzbuch' with 156 messages [ELM 2.4 PL23]

151 Jul 26 Gudula Feichtinger (49) Re: mit dem modem ins internet?!?
152 Jul 27 Guido Schiffhorst (45) Liste von Gopher- und WWW-Klienten
153 Aug 1 Eberhard Spittler (51) Problem mit LISTSERV-Kom
154 Aug 1 Gerhard Gonter (39) Re: Problem mit LISTSERV-Kom
155 Aug 3 Eberhard Spittler (34) NETZBUCH digest 21
156 Aug 3 taumer@edvz.sbg.ac (28)

|=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
Newsgroup: news.answers          Articles: 1238 NO UPDATE
a.R S Ramshaw      319  sci.geo.geology FAQ 3/5 faq
b.R S Ramshaw      52  sci.geo.geology FAQ 4/5 Glossary
c.R S Ramshaw      795  sci.geo.geology FAQ 5/5 Appendices
d.Geoff Peck       246  Netiquette on rec.aviation (regular posting)
e.Ken Stevens      219  rec.games.empire FAQ
f.Ken Stevens      558  rec.games.empire EMPIRE NEWS
g.Elise Matthesen  502  alt.polyamory Frequently Asked Questions (FAQ)
h.Robert Parson    1022  Ozone Depletion FAQ Part <>ntroduction to the Ozone Layer
i.Robert Parson    899  Ozone Depletion FAQ Part <>tospheric Chlorine and Bromine
j.Robert Parson    856  Ozone Depletion FAQ Part III: The Antarctic Ozone Hole
k.Robert Parson    686  Ozone Depletion FAQ Part IV: UV Radiation and its Effects
l.David Mar        386  alt.callahans ADMIN: Allabout Callahan's, Part 1 of 2
m.David Mar        410  alt.callahans ADMIN: Allabout Callahan's, Part 2 of 2
n.Chris Lewis      207  FAQ: Crib and Cradle Safety Regulations
o.mathew           797  >>>>Alt.Atheism FAQ: Atheist Resources
p.flash@lopez     1829  Satellite TV Frequently Asked Questions List
q.Michel Bartolon  363  The rec.arts.bonsai/alt.bonsai FAQ: Part1
r.Michel Bartolon  288  >The rec.arts.bonsai/alt.bonsai FAQ: Part2
s.Tim Mansfield    489  Abdominal Training FAQ
t.Michel Bartolon  256  >The rec.arts.bonsai/alt.bonsai FAQ: Part3
u.Michel Bartolon  304  >The rec.arts.bonsai/alt.bonsai FAQ: Part4
-- 12:16 -- SELECT -- help:? -----43%-----
```

# Usenet-News, Network-News, NetNews, News

```
wgrieger@gwdg.de
Newsgroup: alt.internet.services          Articles: 134 NO UPDATE
a Andrew Pam          623  Xanadu World Publishing R<>ory Frequently Asked Questions
b Crepin-Leblond     576  FAQ: International E-mail accessibility
c S McCandlish       1070  ONLINE OUTPOSTS -- Cybers<>ps -- Local, Nat'l, Internat'l
d John Labovitz      1163  Zines on the Internet (1/2)
e John Labovitz      1347  >Zines on the Internet (2/2)
f Scott A. Yanoff    1075  Updated Internet Services List
g Scott A. Yanoff    889  Updated Inter-Network Mail Guide
h Peter Berger        63   >CFV: comp.internet.net-happenings moderated
i Alan Crofut         8   COMMERCIAL SVCS NEEDED-Setup .com
j Roger Barnett       17   >>>>>Which Online services offer WWW Internet access?
k ldever              9   Senate Addresses
l Chris Cooper        49   ANNOUNCE: Stock Quotes on the Internet
m johnny smith        14   court transcripts
n Lynsa               9   >>>>>>>Teleport is a Rip-off Operation
o David Leshner       12   >>Fax to Washington DC area
p Jeff Smith          11   >>Central Florida (Orlando) Internet/UUCP provider wanted
q BRERETON           31   Internet help on a specific thread
r Craig Nordin        59   >>>CIX decision and flip-flop of contract
s glindah            16   >Internet help on a specific thread
t Josh McCormick      10   WANTED: Phone Books / Directory Info
u Tim Keating         193  >>>>>Karl's answer! (How should the CIX evolve?)
-- 12:19 -- SELECT -- help:? -----Top 26%-----
```

# 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
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd pub/unix/tools
250 CWD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 2932
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp           24940 Mar 25 1992  Xtops.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp           48182 Mar 25 1992  arc.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp        323783 Sep 16 1992  f2c-3.2.90.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 GWDG         84283 May 26 15:16 libdes_921013.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp           32047 Sep 07 1992  p2c-1.18-1.19.patch.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp        561084 Sep 07 1992  p2c-1.18.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp           28612 Sep 07 1992  p2c-1.19-1.20.patch.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp        631505 Dec 30 1992  regina-0.03d-gwdg.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp          111825 Mar 25 1992  unzip41.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp        642480 Mar 25 1992  utree_um.sh
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp           44385 Mar 25 1992  xlharc.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp        194823 Mar 25 1992  xloadimage.3.01.tar.Z
-rw-r--r--  1 mreiman1 ftp        244563 Mar 25 1992  zoo210.tar.Z
226 Transfer complete.
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
Internet Gopher Information Client der GWDG v1.12S

Root gopher server: gwdu03.gwdg.de

--> 1. Informationen zum Internet-Gopher.
2. *****
3. Neuigkeiten/
4. *****
5. GWDG/
6. *****
7. Max-Planck-Institute/
8. *****
9. Universitaet Goettingen/
10. *****
11. Infosysteme in Deutschland/
12. Weltweite Infosysteme/
13. *****
14. Informationssuche im Internet (Service der Uni Koeln)/
15. *****
16. Bibliotheken/
17. *****
18. Verschiedenes/

Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu                               Page: 1/1
```

# Internet-Gopher

```
wgrieger@gwdg.de
Internet Gopher Information Client der GWDG v1.12$

Infosysteme in Deutschland

73. Uni Konstanz - Gopher/
74. Uni Leipzig - Gopher/
75. Uni Mannheim - Gopher/
76. Uni Marburg - Gopher/
77. Uni Muenchen/Informatik - Gopher/
78. Uni Muenster (vt100) <TEL>
79. Uni Oldenburg - Gopher/
80. Uni Osnabrueck - Gopher/
81. Uni Osnabrueck - PNN <TEL>
82. Uni Paderborn - Gopher/
83. Uni Paderborn/Hochschulrechenzentrum - Gopher/
84. Uni Passau - Gopher/
85. Uni Rostock - Gopher/
--> 86. Uni Saarbr"ucken - Gopher/
87. Uni Stuttgart - Gopher/
88. Uni Stuttgart - RUS Info- und Softwareserever <TEL>
89. Uni Trier - Gopher/
90. Uni Wuerzburg - Gopher/

Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu                               Page: 5/6
```

# Internet-Gopher

```
wgrieger@gwdg.de
Internet Gopher Information Client der GWDG v1.12S

Uni Stuttgart - Gopher

--> 1. ----- Uni Stuttgart -----
    2. Fakultaeten und zentrale Einrichtungen/
    3. Studentisches (nicht nur fuer Studis)/
    4. ----- InfoServices -----
    5. BelWue-Koordination/
    6. Deutschland/
    7. Worldwide/
    8. Infos zu verschiedenen Themen/
    9. ----- Services -----
   10. Kaenguruh - elektronische Mitfahrzentrale <TEL>
   11. Software Recherche and Retrieval/
   12. X500 Directory Service/
   13. -----
   14. Fun & Game/
   15. -----
   16. Information about Gopher/
   17. About this GopherServer.

Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu                               Page: 1/1
```



# World Wide Web (WWW)

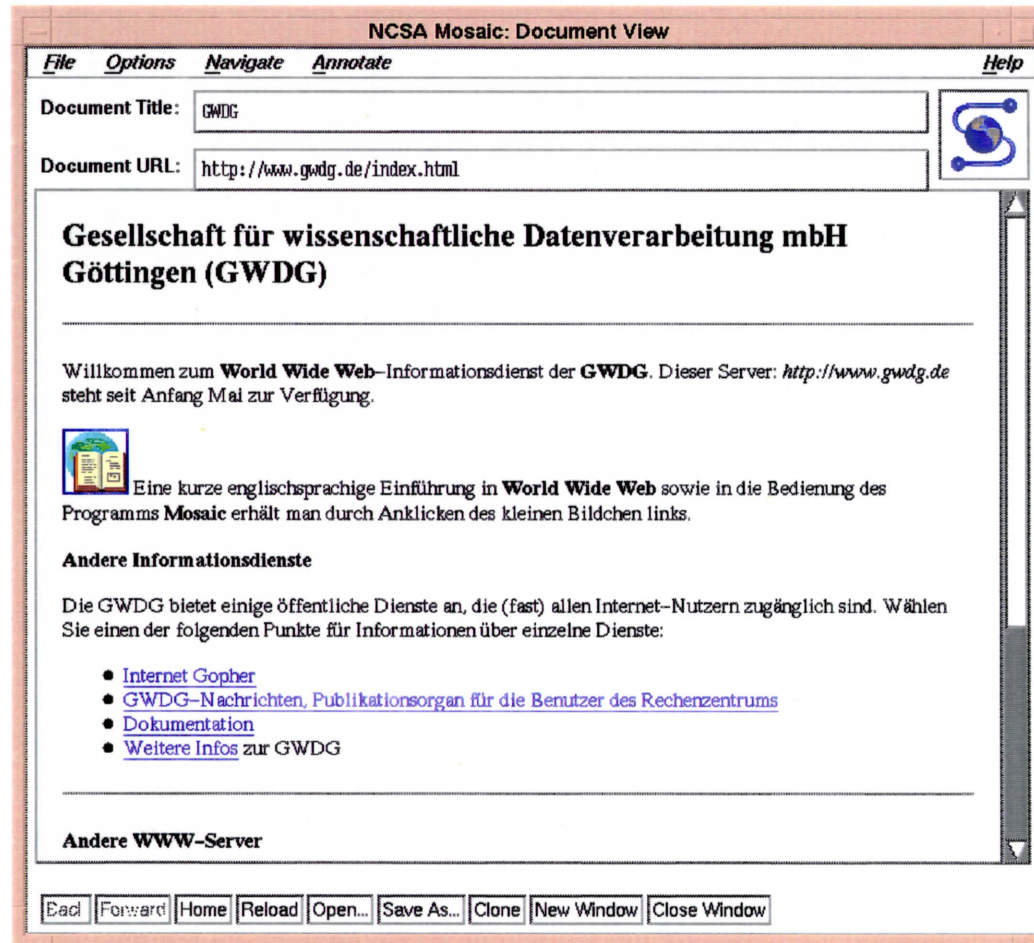
**Hypertext-Dokumente** werden von weltweit vernetzten **WWW-Servern** verwaltet.

Ein Hypertext besteht aus einem **Text-Dokument** und sogenannten **Links**. Ein Link ist ein Verweis auf ein anderes Dokument und ist im Text gekennzeichnet. Das andere Dokument kann dabei wieder ein Text-Dokument, aber auch ein Bild oder eine Tonaufzeichnung sein.

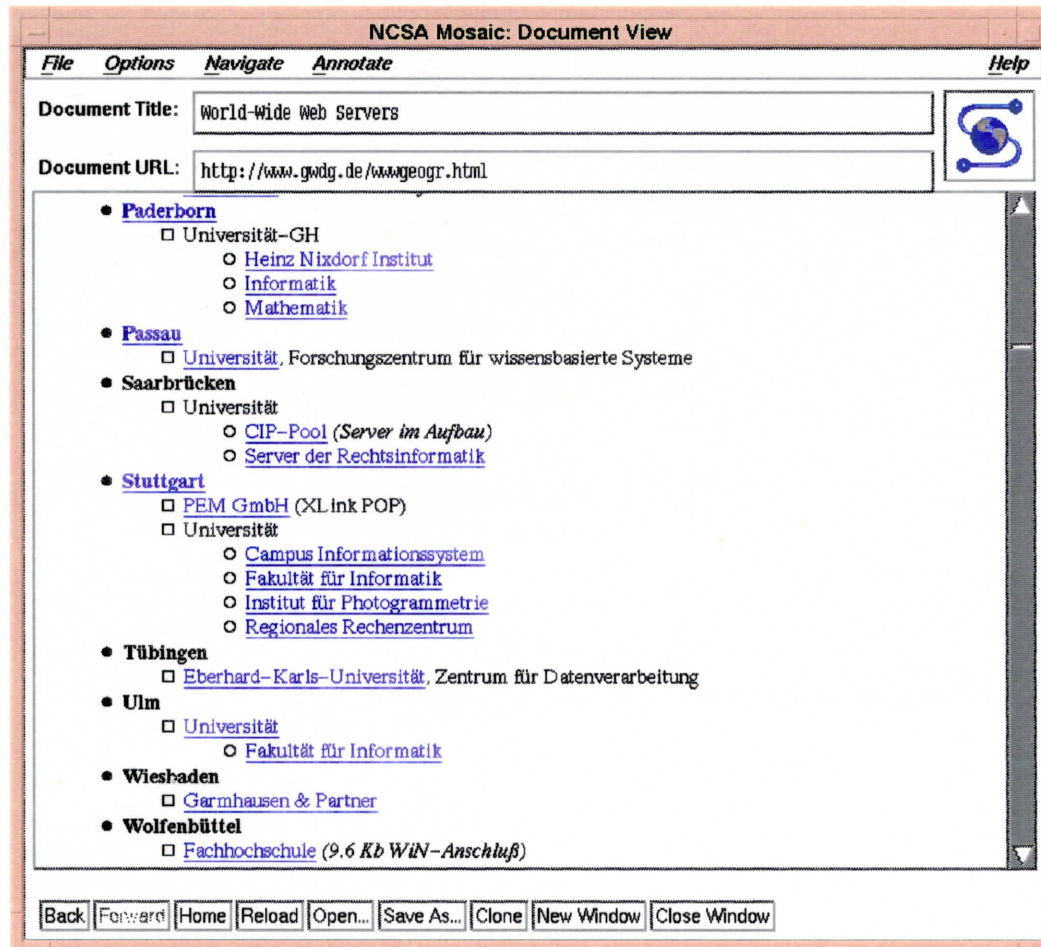
Durch Anklicken eines Links wird am Bildschirm ein neues Dokument angezeigt oder über einen Lautsprecher ausgegeben. Das neue Dokument kann auch auf einem anderen WWW-Server verwaltet werden.

Die Ausgabe auf dem Bildschirm oder über einen Lautsprecher kann durch den Client **Mosaic** realisiert werden.

# Mosaic

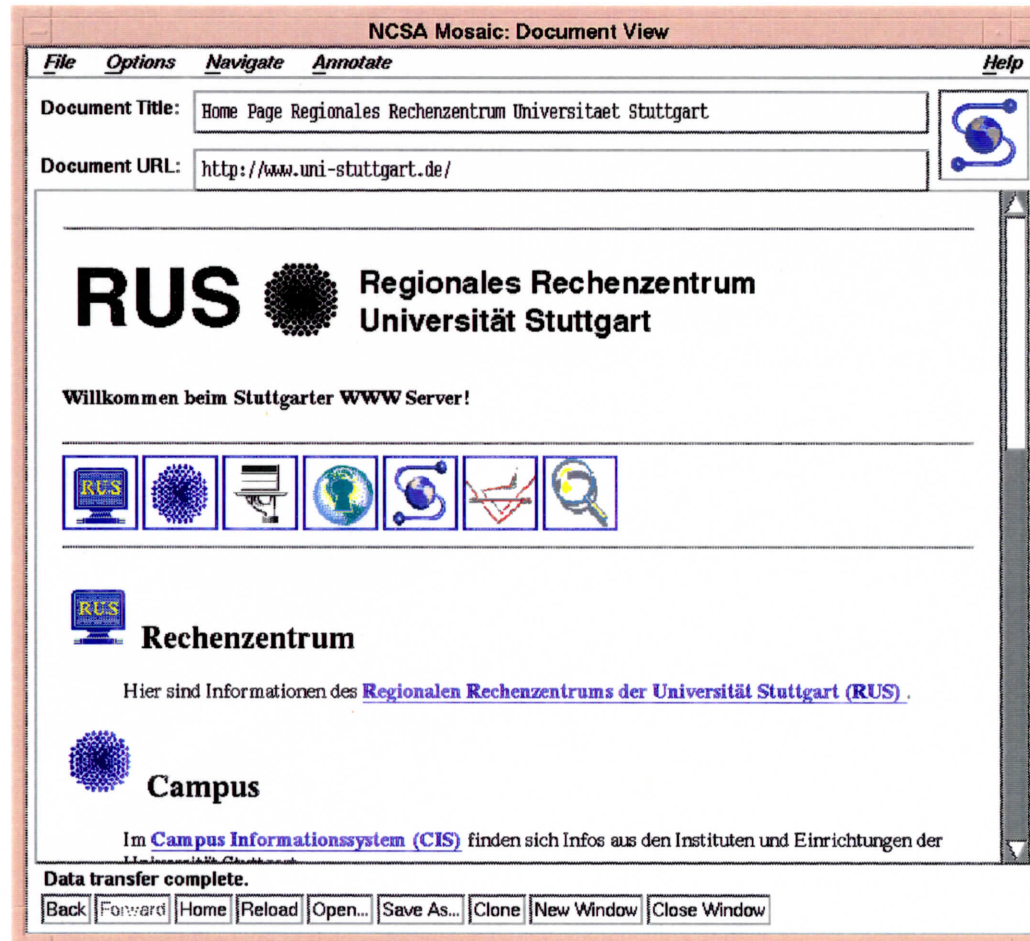


# Mosaic

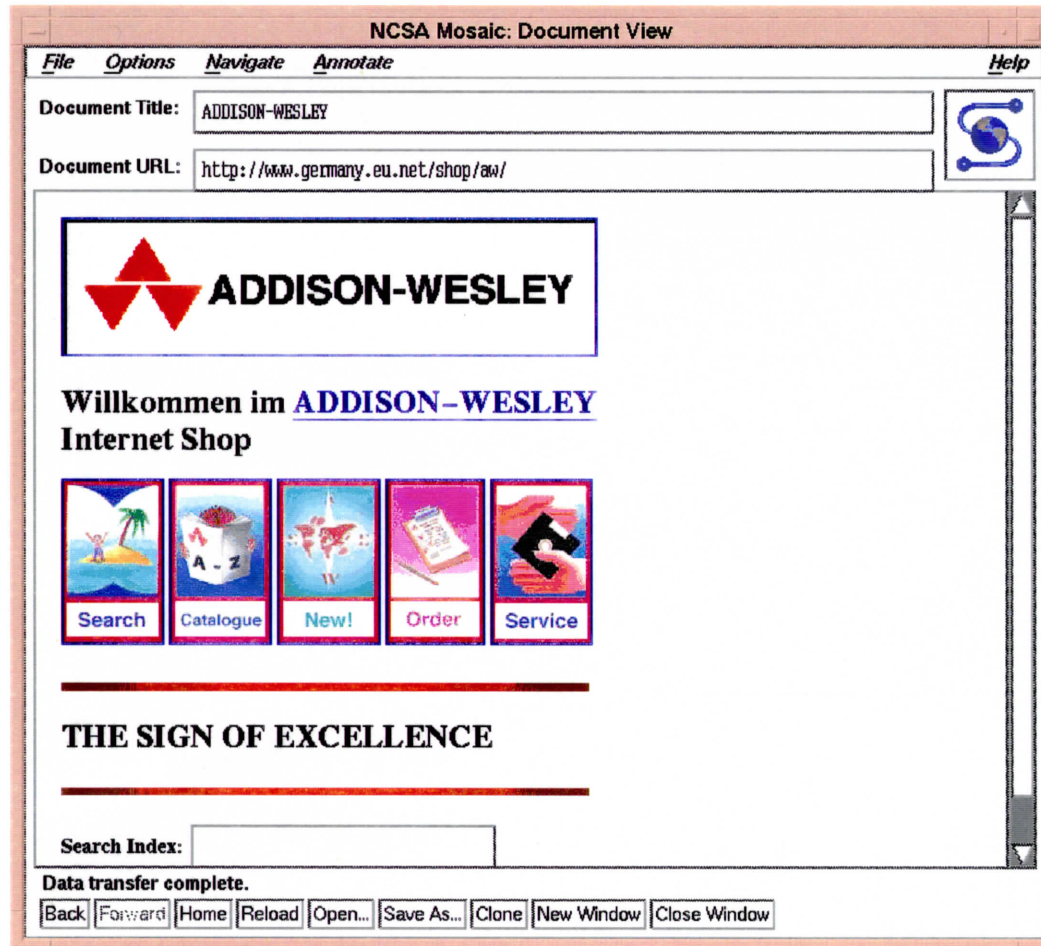




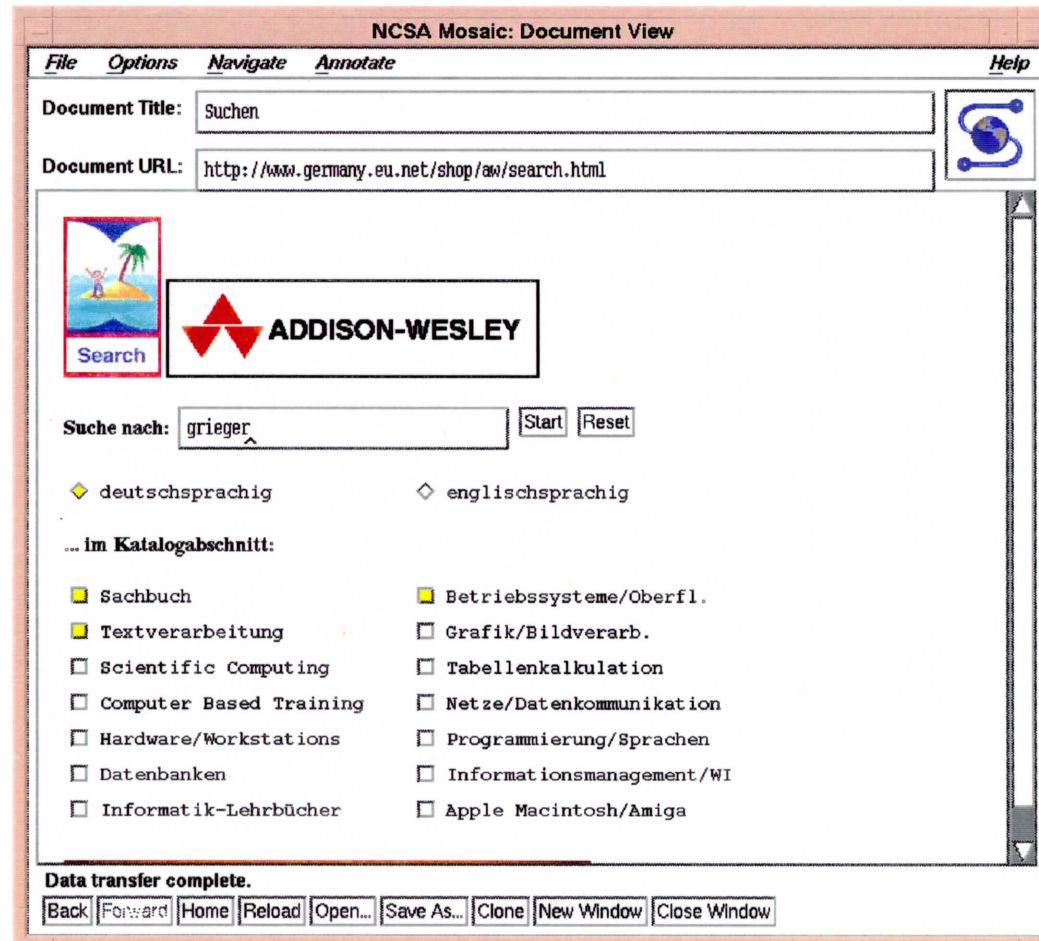
# Mosaic



# Mosaic

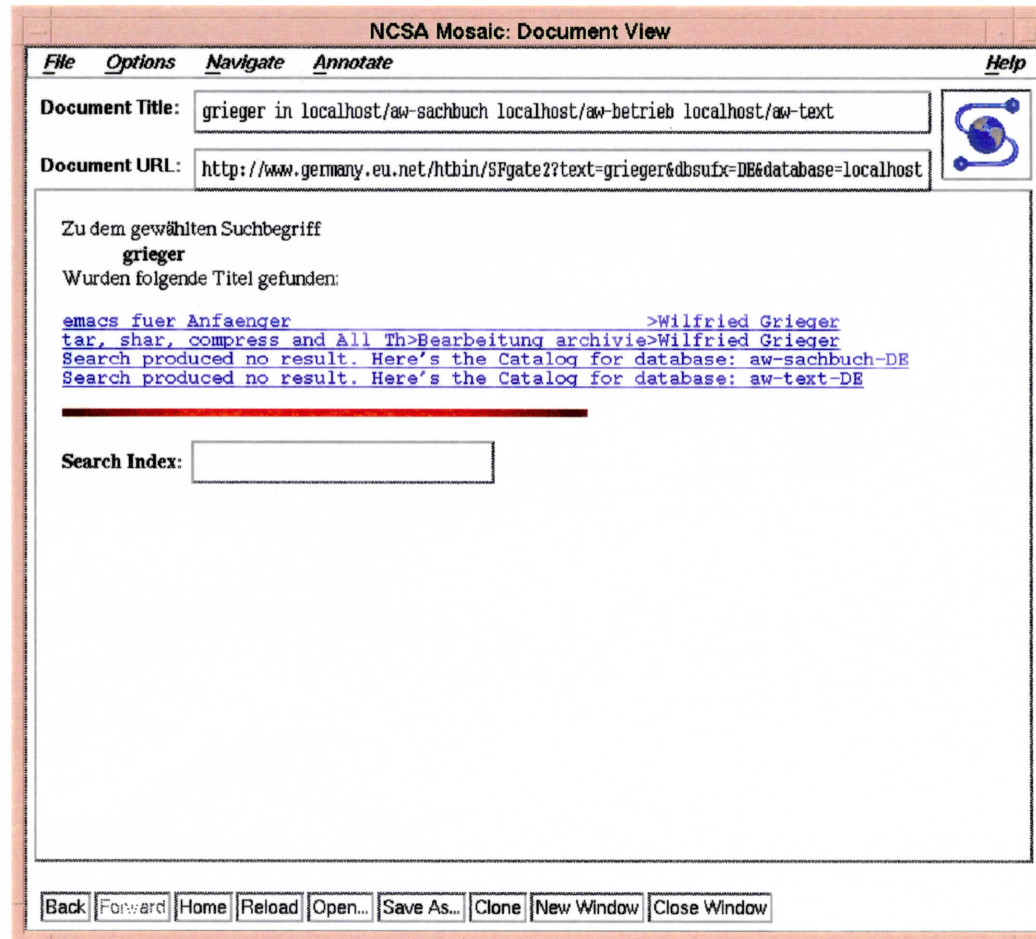


# Mosaic

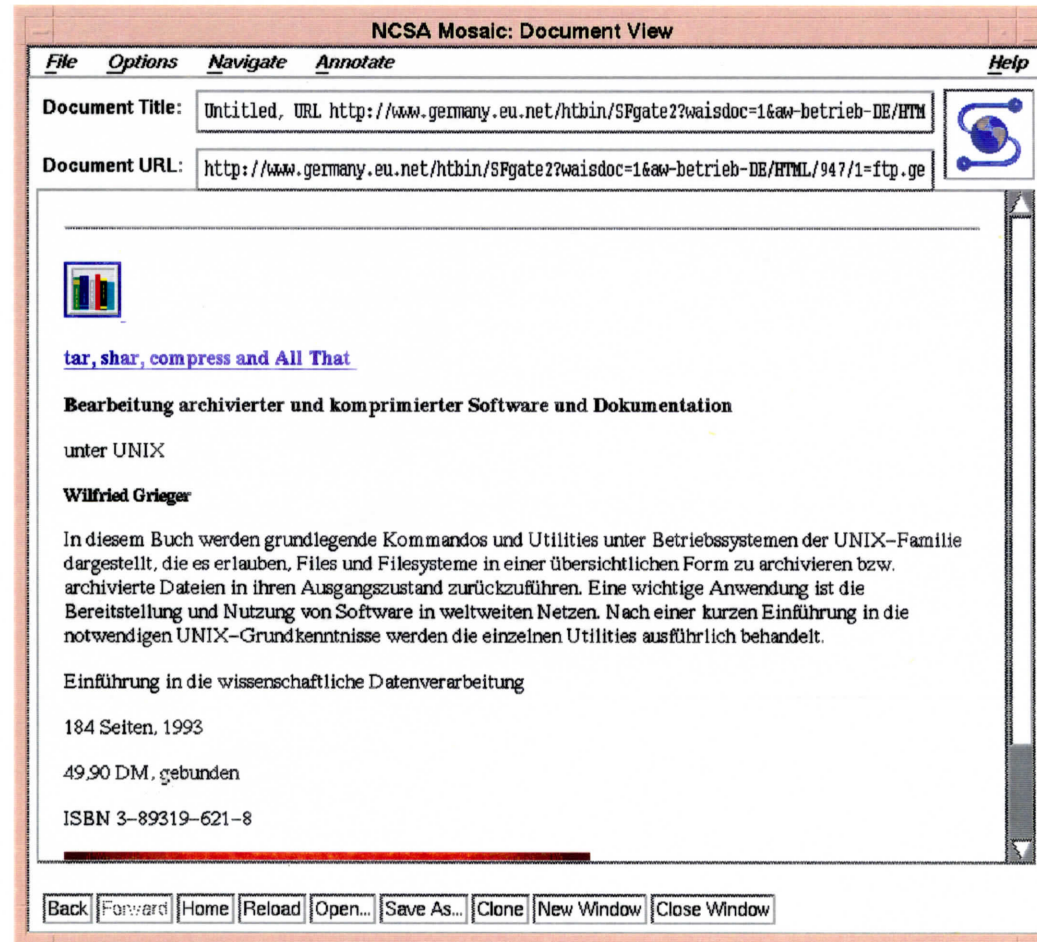




# Mosaic



# Mosaic



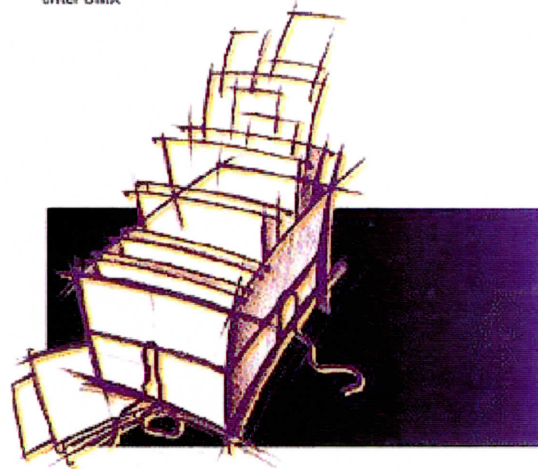
# Mosaic


Einführung in die wissenschaftliche Datenverarbeitung

Wilfried Grieger

## tar, shar, compress and All That

Bearbeitung archivierter  
und komprimierter Software und Dokumentation  
unter UNIX



 ADDISON-WESLEY



# Vereinigung von Gopher und WWW: GN

