

cliXX Webapplikationen

von
Peter Junglas

1. Auflage

cliXX Webapplikationen – Junglas

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

Webprogrammierung

Harri Deutsch 2004

Verlag C.H. Beck im Internet:

www.beck.de

ISBN 978 3 8171 1713 0

1 Techniken und Sprachen im Internet

Wer sich mit Internet-Technologien beschäftigt, wird mehr noch als in anderen Bereichen der Informatik mit einer Unzahl an Begriffen und Abkürzungen überschüttet. Da viele der Netzanwendungen heute Einzug in das Alltagsleben gefunden haben, sind Worte wie „Browser“ oder „E-Mail“ längst in den normalen Wortschatz gewandert. Und mancher selbst ernannte Profi zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass er mit vielen aktuellen Ausdrücken locker jonglieren kann.

Wenn im folgenden Kapitel die wichtigsten Grundbegriffe zusammengestellt werden, dann hat das natürlich auch den Zweck, einheitliche, klar definierte Bezeichnungen einzuführen. Vor allem aber sollen in knapper Form so viele Hintergrundinformationen vermittelt werden, dass die grundlegenden Abläufe bei so banalen Vorgängen wie dem Klicken im Browser zumindest im Ansatz verständlich werden. Dabei wird ein Schwerpunkt liegen auf der jeweiligen Rolle von anfragendem („Client“) und antwortendem Rechner („Server“). Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um die im weiteren Verlauf des Kurses vorgestellten Techniken HTML, JavaScript und PHP und ihre jeweiligen Anwendungsbereiche beurteilen zu können.

1.1 Das World Wide Web

Bis nach dem Anklicken eines Verweises die gewünschte Seite im Browser angezeigt wird, haben eine Menge von aufeinander abgestimmten Infrastruktur-Elementen in verschiedenen Ebenen zusammengewirkt. Einige grundlegende Bestandteile werden i. F. vorgestellt.

1.1.1 Internet

Das *Internet* als weltumspannendes Rechnernetz basiert auf vier wesentlichen Komponenten:

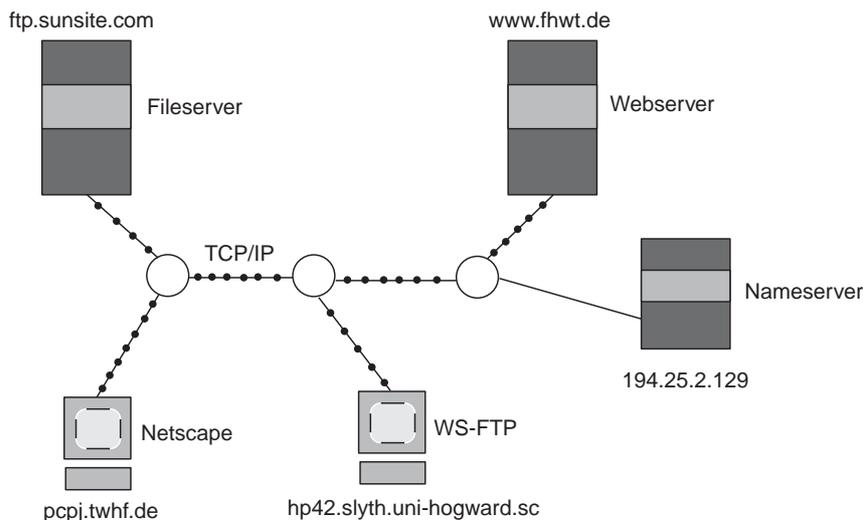
Rechner Endknoten des Netzwerks, die durch Nummern (*IP-Adressen*) identifiziert werden. Sie stellen entweder Informationen oder andere Dienste zur Verfügung (*Server*) oder sie nehmen Dienste in Anspruch (*Clients*). Dabei kann ein Rechner auch in beide Rollen schlüpfen, z. B. wenn ein Webserver einen Zeitserver befragt, um seine eigene Uhr mit anderen zu synchronisieren.

physikalisches Netzwerk Leitungen (Kabel oder Funkstrecken) und Vermittlungsknoten, die das Senden von Nachrichten zwischen zwei bestimmten Rechnern ermöglichen.

Protokolle gemeinsame Sprachen, die dafür sorgen, dass die zunächst „sinnlosen“ Folgen von Bits in gleicher Weise interpretiert werden. Ein Bestandteil der meisten Protokolle ist ein Adressierungsverfahren, das den oder die Kommunikationspartner festlegt. Das wichtigste Protokoll im Internet heißt *TCP/IP*.

Netzdienste der eigentliche Sinn eines Netzwerks. Weit verbreitete Dienste sind z. B.

- Bereitstellen vernetzter Informationen (*WWW*),
- Versenden und Empfangen von *E-Mails*,
- Übertragung von Dateien (*ftp*),
- Verwalten von Diskussionsforen (*News*),
- Arbeiten auf entfernten Rechnern (*telnet, ssh*),
- diverse Infrastrukturdienste wie Namensdienst oder Zeitdienst.



1.1.2 Protokolle

Protokolle sind ein entscheidendes Bindeglied im Internet, sie verknüpfen nicht nur Rechner, sondern auch Anwendungen miteinander. Damit sich nicht jedes Programm

mit allen Details des Netzwerks befassen muss, sind Protokolle in Schichten übereinandergebaut: Jede Schicht befasst sich mit einem speziellen Kommunikationsproblem, sie verlässt sich dabei auf die Funktionsweise tieferliegender Schichten und stellt selbst Funktionen für höherliegende Schichten bereit. Die tieferen Schichten sind dabei für den Anwender in der Regel völlig unsichtbar, er kommt höchstens mit der obersten Ebene in Kontakt.

Beim Herunterladen einer Datei in einem lokalen Netzwerk (*Intranet*) einer Firma oder Hochschule z. B. sind mindestens vier Protokolle beteiligt:

FTP
TCP
IP
Ethernet

Das *File Transfer Protocol* (FTP) dient zum Versenden von Dateien. Es enthält u. a. Kommandos zum Holen einer bestimmten Datei oder zum Auflisten von Verzeichnissen. Außerdem ermöglicht es die Identifikation eines Benutzers mit Benutzerkennung und Passwort. Für den Transport der Datei selbst verlässt es sich auf die darunterliegende TCP-Schicht. Das FTP-Protokoll wird vom Anwendungsprogramm (etwa dem Browser) benutzt, ggf. mit Hilfe einer vom Betriebssystem bereitgestellten Programm-Bibliothek.

Das *Transmission Control Protocol* (TCP) schickt eine Nachricht zuverlässig an einen anderen Rechner. Dazu zerlegt es sie in kleine Pakete, die es mit Hilfe der IP-Schicht weitersendet, sammelt sie am Zielrechner ein und bringt sie in die richtige Reihenfolge. Es veranlasst ggf., dass verloren gegangene Pakete noch einmal gesendet werden, und setzt dann die gesamte Nachricht zusammen.

Das *Internet Protocol* (IP) schickt ein Paket an einen Zielrechner. Es sucht sich dazu unter den mehreren Wegen durch das Netzwerk einen geeigneten (schnellen oder sicheren) Weg aus. Das IP- und das TCP-Protokoll werden vom Betriebssystem bereitgestellt.

Das *Ethernet*-Protokoll schickt Daten zu einer anderen Netzwerkkarte. Es sorgt u. a. dafür, dass auf einem Netzwerkstrang mit mehreren angeschlossenen Netzkarten immer nur eine Nachricht auf einmal anliegt. Das Ethernet-Protokoll ist auf der Netzwerkkarte implementiert.

1.1.3 Der WWW-Dienst

Mit *World Wide Web* (WWW) bezeichnet man einen speziellen Internet-Dienst, der auf einfache Weise vernetzte Informationen aller Art zur Verfügung stellt. Dabei be-

dient er sich der folgenden Kernelemente:

- des http-Protokolls (*HyperText Transfer Protocol*) zur Übertragung von Daten von einem Rechner (*Webserver*) zum Rechner des Anwenders,
- der HTML-Sprache (*HyperText Markup Language*) zur Beschreibung des Inhalts eines Dokuments inkl. Querbezügen zu anderen Dokumenten,
- eines Programms zum Anzeigen von HTML-Dokumenten und zum einfachen Verfolgen von Querverweisen (*Browser*).

1.1.4 Adressierung von Rechnern und Dokumenten

Im Internet wird jeder Rechner mit seiner *IP-Adresse* angesprochen, einer weltweit eindeutigen Nummer aus 4 Byte. Sie wird häufig mit vier Dezimalzahlen zwischen 0 und 255 geschrieben, etwa 198 . 116 . 142 . 34

Dabei bezeichnen die ersten zwei oder drei Zahlen häufig ein bestimmtes Teilnetz oder eine Institution.

Zur Vereinfachung für den Benutzer werden zur Bezeichnung von Rechnern auch Klartext-Namen (*Domain-Namen*) verwendet. Sie sind aufgebaut in der Form RECHNERNAME . UNTERNETZ . NETZ . HAUPTNETZ

wobei die Bestandteile stehen für

RECHNERNAME den eigentlichen Rechner,

UNTERNETZ eine optionale (ggf. auch mehrfache) Untergliederung von NETZ,

HAUPTNETZ eine globale Einteilung aller angeschlossenen Teilnetze.

Hauptnetze (*Top-Level-Domains*) gibt es vor allem für Länder und einige Organisationen, z. B.

Tabelle 1.1: Einige Top-Level-Domains

Top-Level-Domain	Bedeutung
de	Deutschland
fr	Frankreich
uk	Großbritannien
jp	Japan
edu	Hochschule/Forschungseinrichtung in den USA

Fortsetzung nächste Seite