

Internet-Praktikum

P. Wilke

2004/2005 WS

ARPANET

ARPANET

- ▶ Sputnik-Schock 1958
- ▶ Gründung Advanced Research Projects Agency (ARPA)
- ▶ Zusammenarbeit Universitäten und Industrie
- ▶ Forschungsfreiheit trotz der Finanzierung durch das Verteidigungsministerium
- ▶ Veröffentlichung der Forschungsergebnisse

Topologie

Topologie des Netzwerkes

- ▶ Stern
 - ▶ Abhängigkeit des Netzwerkes vom Zentralrechner
 - ▶ geringe Erweiterbarkeit
 - ▶ Überlastung des Zentralrechners
- ▶ Bus
 - ▶ Einfache Verkabelung
 - ▶ geringe Bandbreite
- ▶ Verteiltes Netzwerk
 - ▶ Sicherheit durch Redundanz
 - ▶ packet switching

Erste Netze

- 1965 SITA paketorientiertes Kommunikationsnetzwerk von Fluggesellschaften: feste Telefonleitungen, 9 Knotenpunkte, 175 Fluggesellschaften
- 1965 paketorientiertes Netz im National Physical Laboratory in England
- 1969 Universitätsnetz: Los Angeles, Santa Barbara und Utah, Stanford Research Institute
- 1970 Harvard, MIT
- ab 1970 Programme wie Telnet (telecommunications network), FTP (file transfer protocol) und E-Mail (electronic mail)

Meilensteine bei der Entwicklung

- ▶ ARPANET Richtlinien
 - ▶ Request for comments (RFC)
 - ▶ Integrationsmöglichkeit verschiedener Hardwareplattformen
 - ▶ 1972 Int. Conference on Computer Communications (ICCC): Sprung der Wachstumsrate von wenigen Prozent auf 67% monatlich!
 - ▶ Versuch der Privatisierung, AT&T zeigt kein Interesse
- ▶ TCP/IP Protokoll
 - ▶ Verbindung von verschiedenen Netzen: ARPANET, TYMNET, PRNET
 - ▶ Internetprogramm (V. Cerf, R. Kahn, 1972)
 - ▶ Schaffung eines neuen Standards (einheitliches Datenformat)
 - ▶ TCP (transmission control protocol): Routing (anfangs auch die Adressierung)

Meilensteine bei der Entwicklung

▶ USENET

- ▶ UUCP (unix to unix copy)
- ▶ virtuelles schwarzes Brett mit Diskussionsgruppen (späte 70: SF-Lovers)
- ▶ 1980: 15 Rechner und täglich 10 News
- ▶ 1997: ca. 15.000 News-Gruppen!

▶ NSFNET

- ▶ 1979 National Science Foundation (NSF) betreibt CSNET (Computer Science Net)
- ▶ 1984 Erweiterung des CSNET zum NSFNET
- ▶ 1990 offizielle Auflösung des ARPANET

Aufgabe

- ▶ Nennen Sie die drei wichtigsten Meilensteine bei der Entwicklung des Internets.
- ▶ Nennen Sie die Vor- und Nachteile folgender Netzwerktopologien:
 - ▶ Stern
 - ▶ Bus
 - ▶ Verteilt

Allgemeines

- ▶ Adressen im Internet sind in einer hierarchischen Struktur organisiert
- ▶ Momentaner Standard IPv4
- ▶ Eine IP-Adresse (IPv4) besteht aus 32 Bit und wird zur besseren Lesbarkeit in durch vier Punkte getrennte, in Dezimalschreibweise angegebene Oktette angegeben.
- ▶ Rechner kommunizieren über das Internet Protocol (IP)
- ▶ Ein Rechner kann unterschiedliche Adressen/Hostnamen besitzen
- ▶ Zukünftiger Standard: IPv6 mit deutlicher Erweiterung der Adressierungsmöglichkeiten

Domains

- ▶ Domains haben eine baumartige Struktur
- ▶ Domains werden hierarchisch organisiert und in einer Datenbank verwaltet.
- ▶ Domain Name Server (DNS) sind Rechner, die die IP-Adressen zu Namen kennen, z.B. sony.com entspricht 198.93.3.1, oder vobis.de entspricht 195.212.44.129.
- ▶ Deutsche Top-Level-Domains werden vom DE-NIC verwaltet
- ▶ Kauf einer Domain über den Provider oder IntraNet.
- ▶ ICANN berät über neue Top-Level Domains
- ▶ Top-Level-Domains in den USA
 - ▶ com Kommerzielle Firmen
 - ▶ edu Bildungseinrichtungen

Domains

- ▶ IP-Netzwerke (IPv4) werden in fünf Klassen eingeteilt: A, B, C, D und E.



Netztyp	mögliche Netze	mögliche Rechner
Class A	256 (2^8)	1677215 ($2^{24} - 1$)
Class B	65536 (2^{16})	65535 ($2^{16} - 1$)
Class C	1677216 (2^{24})	255 ($2^8 - 1$)

- ▶ Die IP-Adressen werden in Europa vom Réseau IP Européens (RIPE) vergeben.
- ▶ Zur Zeit wird noch mit IPv4 kommuniziert, doch IPv6 ist schon im Testbetrieb.

URL

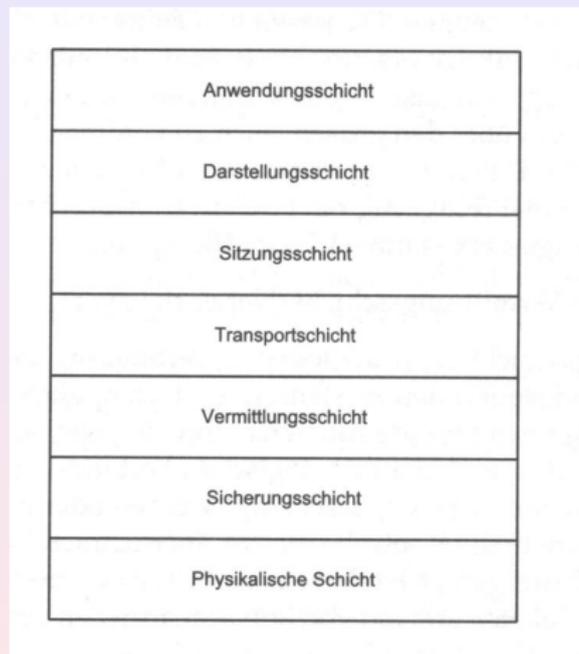
- ▶ Die Adressierung im Internet beschränkt sich nicht nur auf die Rechner und Netze selbst, sondern erlaubt auch die Bezeichnung von Diensten und Dateien.
- ▶ Hierzu wurde die URL (uniform resource locator) eingeführt.
- ▶ Aufbau der URL: URL-Type://Server/Verzeichnis/Datei
- ▶ Beispiele:
 - ▶ <http://www.bank24.de/>
 - ▶ <ftp://ftp.hp.com/>
 - ▶ <file:/home/wilke/VWA/Internet/www/internet.tex>

Aufgabe

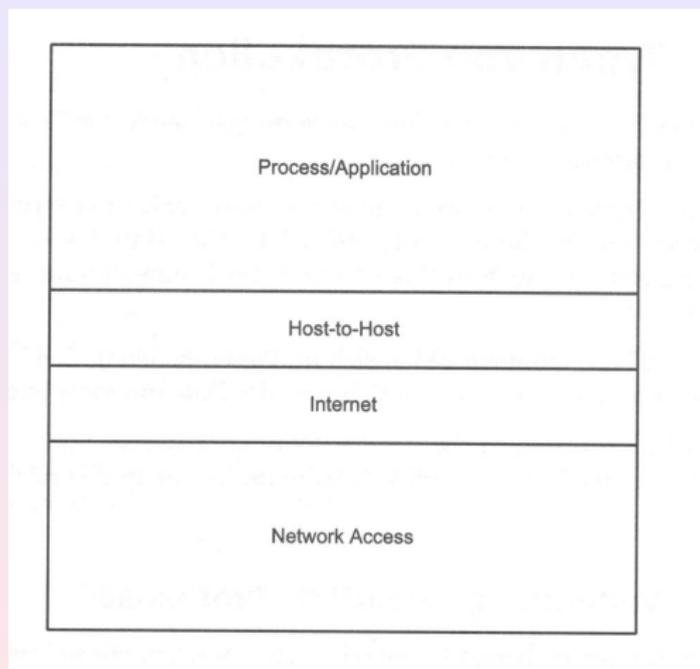
- ▶ Ein neues Kino soll gebaut werden. Planen Sie für das Kino den Auftritt im Internet.
 - ▶ Wählen Sie einen Namen für das Kino. Was ist zu beachten?
 - ▶ Lassen Sie den Namen im Internet registrieren. An wen muss man sich wenden und was ist zu tun?
 - ▶ Der Rechner für den Internet-Service wird geliefert. Was ist für die Anbindung ans Internet zu tun?

Technischer Aufbau des Internets

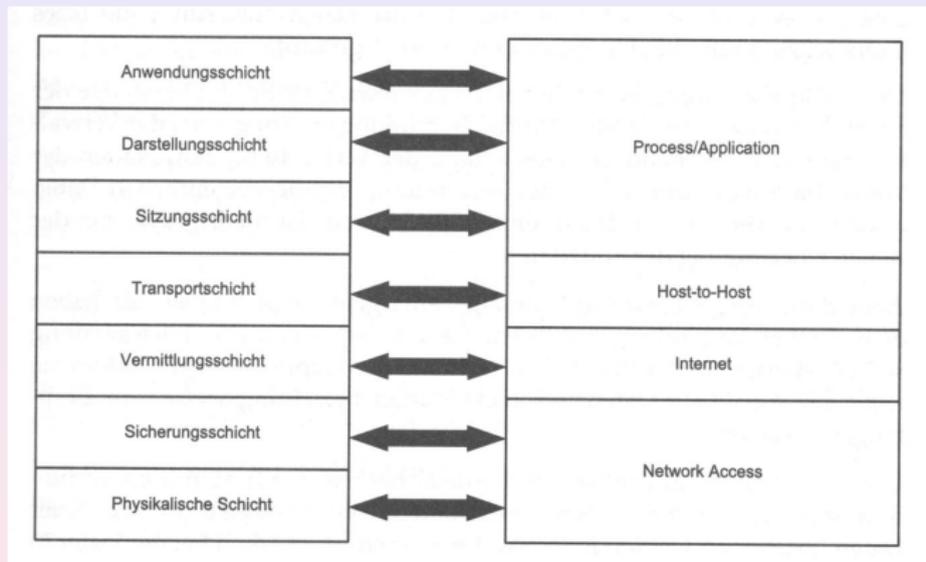
ISO-OSI-Modell



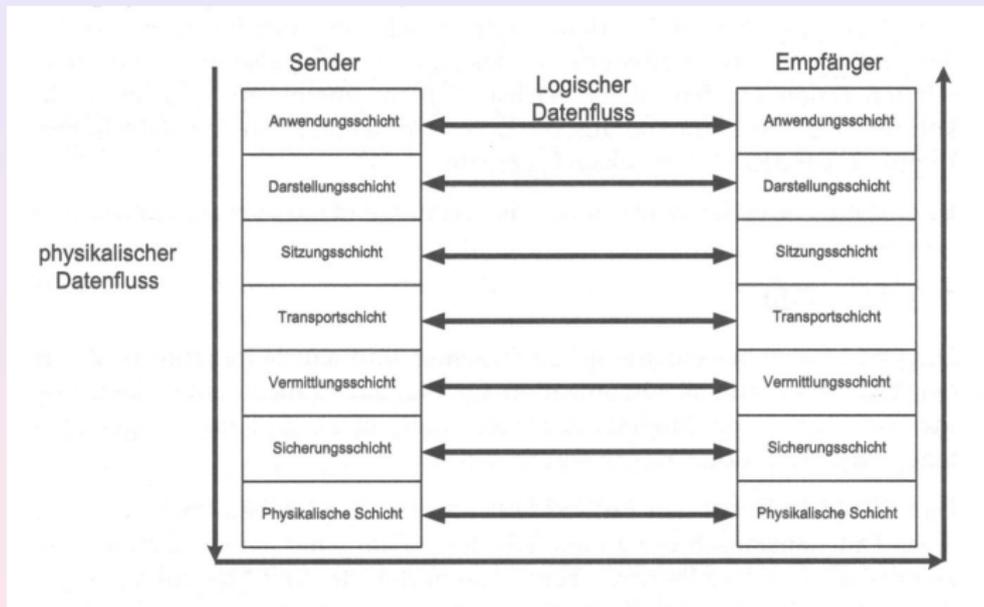
DoD-Modell



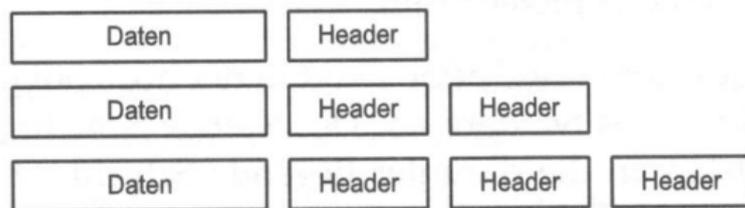
ISO-OSI vs DoD-Modell



Logischer-Physischer-Datenfluss

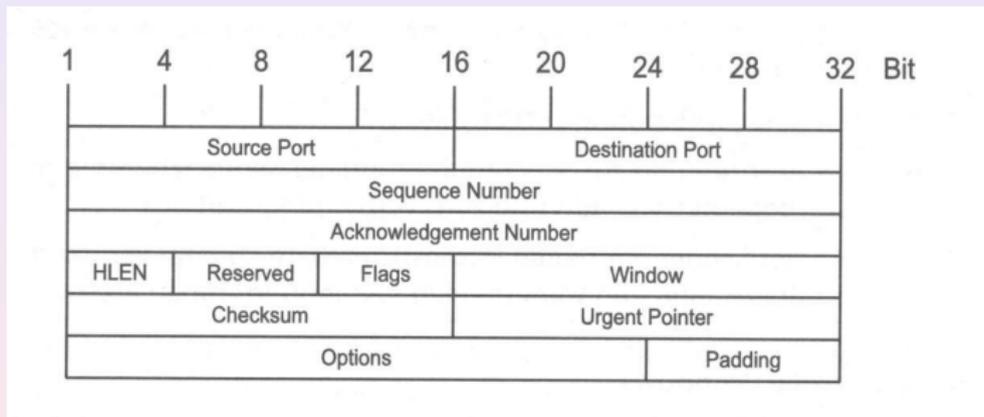


Header

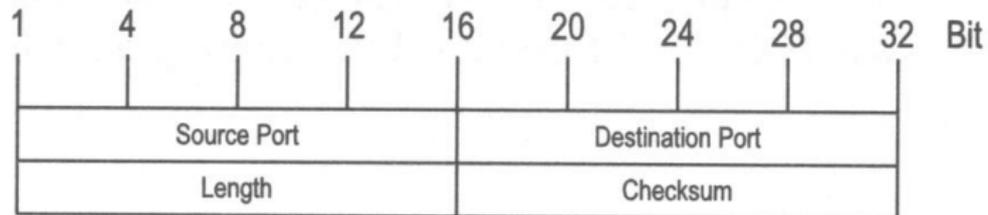


U.S.W.

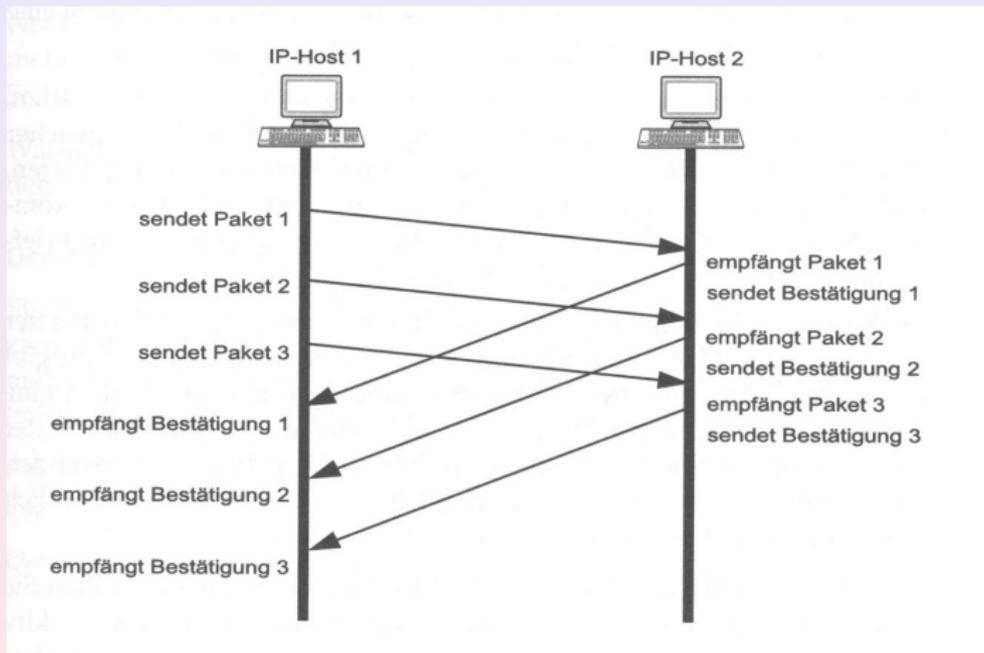
TCP-Header



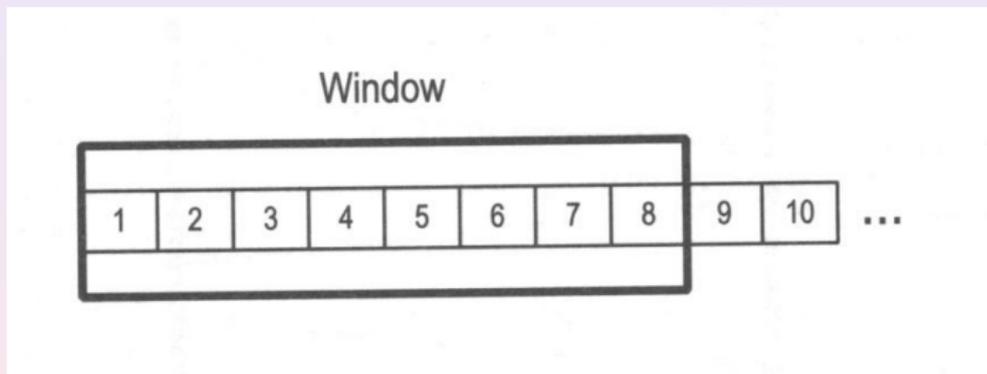
UDP-Header



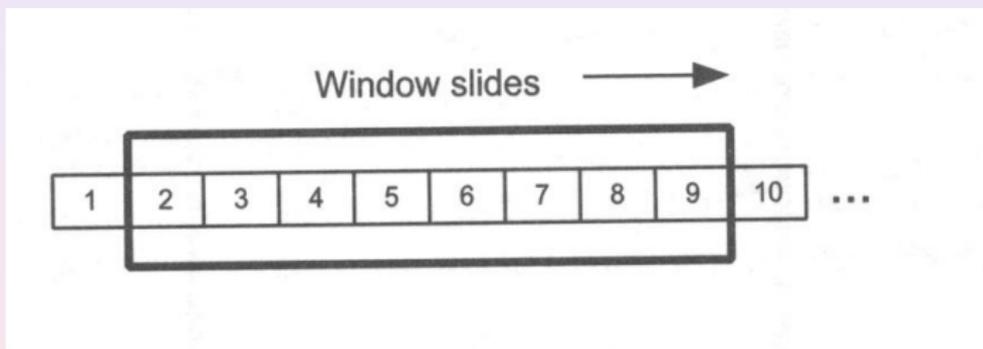
Kommunikation Sliding Window



Sliding Window Start

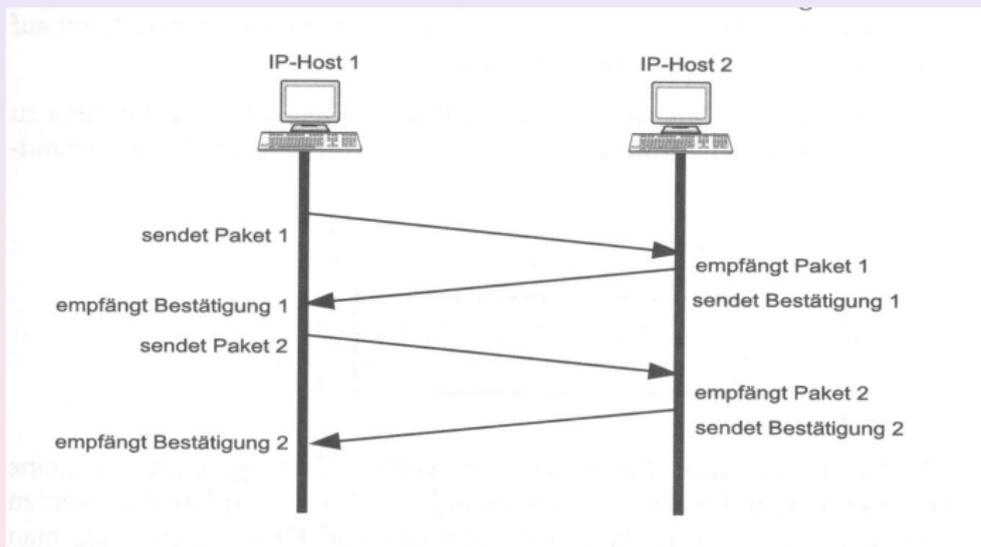


Sliding Window Weiterschieben



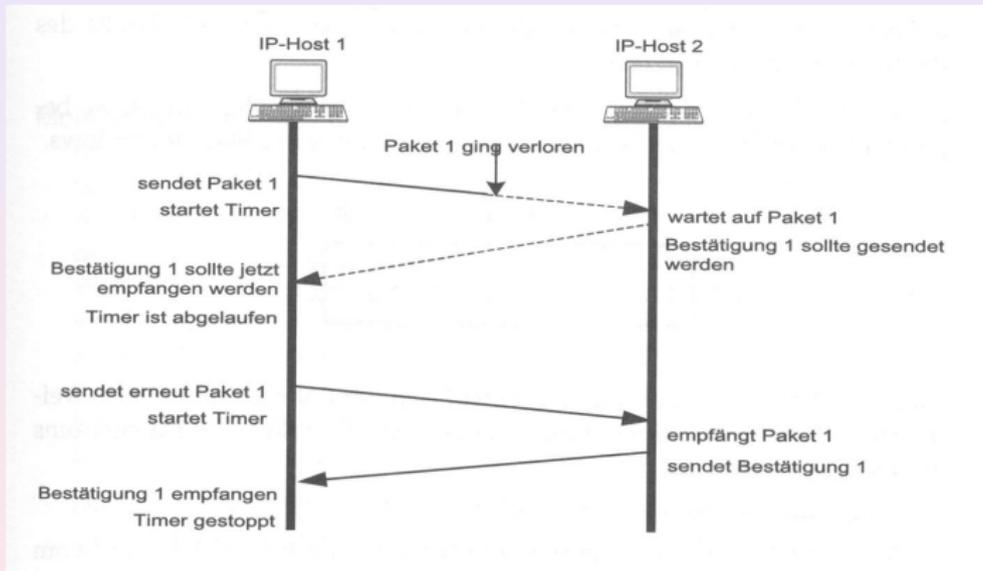
Versendung Paket

Versenden eines Paketes



Versendung Paket

Neues Versenden, da Paket verloren ging



Dienste

Dienste

E-Mail

- ▶ Der mit Abstand am häufigsten genutzte Dienst im Internet.
- ▶ Einfache Mail-Programme können nur Texte versenden und empfangen.
- ▶ Tendenz zu komfortableren Programmen, die Anhänge (attachments) und Hypertext (formatierter Text und Bilder) handhaben können.
- ▶ Es besteht häufig das Problem, daß die Mailprogramme nur Dateien geringer Größe handhaben können.

Datentransfer

- ▶ Zum Austausch von Dateien zwischen zwei Rechnern
- ▶ Im Internet ist das Standardprotokoll FTP (file transfer protocol).
- ▶ FTP ist plattformübergreifend und hat stets die gleichen Befehle.
- ▶ Eine besondere Variante ist das anonymous-ftp, bei dem auf der Server-Seite allen Benutzern der Zugang gewährt wird, indem ein spezielles Login (anonymous, ftp, guest etc.) angeboten wird, für das kein Passwort benötigt wird.

Terminal-Emulation

Terminal-Emulation

- ▶ Einloggen an einen entfernten Rechner
- ▶ Im Internet wird dazu das telnet-Protokoll verwendet.

Ports und Sockets

- ▶ IP-Adresse: spezifiziert den Rechner
- ▶ Port: spezifiziert den Dienst
- ▶ Socket = IP-Adresse + Port
- ▶ Bsp: 199.123.45.231:123 ist Socket für den ntp-Dienst (Uhr-Synchronisation)

Aufgaben

- ▶ Welche Dienste sollte das Kino anbieten und welche nicht? Begründen Sie Ihre Antwort.

World Wide Web

World Wide Web

Konzepte

Das World Wide Web ist kein Programm, sondern ein Konzept. Es besteht aus folgenden Komponenten:

Client-Server-Architektur WWW-Server stellen Informationen zur Verfügung; WWW-Clients rufen sie ab und zeigen sie an.

HTML die Hypertext Markup Language für strukturierten Hypertext

HTTP das Hypertext Transfer Protocol als Kommunikationsprotokoll zwischen WWW-Client und WWW-Server

Multimedia WWW erlaubt die Integration von Bild, Ton, Video und beliebigen weiteren Dokumentarten.

Client-Server-Architektur

Client-Server-Architektur

- ▶ Der *WWW-Server* im World Wide Web hält das Informationsangebot vor, nimmt Dokumentanfragen von *WWW-Clients* über das Internet entgegen, schickt dem Anfrager das Dokument über das Netz zu und baut anschließend die IP-Verbindung wieder ab.
- ▶ *WWW-Server* und *-Clients* verständigen sich über *HTTP*, das Hypertext Transfer Protocol. Die Definition dieses Protokolls liegt offen; jeder Anbieter hat also prinzipiell die Möglichkeit, seine eigene *WWW-Server-Software* zu schreiben. Oder man greift auf einen existierenden Server zurück.

HTTP

HTTP

- ▶ Das Hypertext Transfer Protocol legt fest, wie sich WWW-Client und -Server miteinander unterhalten. Das Protokoll ist bewußt einfach gehalten, und HTTP-Transaktionen belasten insbesondere den WWW-Server nur minimal.
- ▶ Die Kommunikation setzt für die Datenübertragung ein sicheres Transportprotokoll wie TCP/IP voraus. Die gegenwärtigen Implementierungen unterstützen ausschließlich das im Internet verwendete TCP/IP, doch sind andere Übertragungsprotokolle durchaus denkbar.

URI

Uniform Resource Identifier ist ein allgemeines Konzept zur einheitlichen Addressierung beliebiger Internet-Ressourcen. Eine Internet-Ressource ist ein Objekt, das sich irgendwo in diesem weltweiten Netz befindet: eine Datei, eine Datenbank, ein News-Artikel, eine Telnet-Sitzung auf einem entfernten Rechner und so weiter.

URN und URL

- ▶ URIs lassen sich wiederum unterteilen in URNs (Uniform Resource Names) und URLs (Uniform Resource Locators).
- ▶ URNs sind noch nicht genormt.

Suchen

Arten des Suchens

- ▶ Manuell erstellte Kataloge
- ▶ Roboter-Indizes
- ▶ Spezielle Suchdienste

Manuelle Kataloge

- ▶ Werden von Redakteuren erstellt
- ▶ Gut bei Suchen in einem bestimmten Sachgebiet
- ▶ Stichwörter für Suche sind festgelegt
- ▶ Hierarchische Organisation
- ▶ Suche erfolgt nur in den manuell erstellten Seitenbeschreibungen, nicht im Dokument selbst.
- ▶ Auf das Themengebiet beschränkt.

Robotergenerierte Indizes

- ▶ Suchmaschinen bestehen im wesentlichen auf drei Teilen:
 1. Informationssammler (Robot, Spider, Crawler)
 2. Indizierungssoftware
 3. Suchanfragensoftware
- ▶ Rein textuelle Bewertung, keine inhaltliche
- ▶ Präzise Wortwahl
- ▶ Logische Verknüpfung der Wörter oder Verbindung zu einer Phrase

Bedienung der Suchmaschine

- ▶ Was wollen Sie wissen?
- ▶ Stichwörter sind Teil des Dokumentes
- ▶ Schlagwörter sind wichtige Aspekte eines Textes, müssen aber im Dokument nicht vorkommen
- ▶ Schlagwortkataloge
- ▶ Volltextsuchmaschinen

Kataloghierarchie

Yahoo Katalog:

- ▶ Bildung und Ausbildung: Hochschulen, Schulen, Sprachen
- ▶ Computer und Internet: Internet, WWW, Software, Kommunikation
- ▶ Geistes- und Sozialwissenschaft: Philosophie, Geschichte, Sprache
- ▶ Gesellschaft und Soziales: Umwelt, Religion, Cyberkultur
- ▶ Gesundheit: Medizin, Krankheiten, Ernährung
- ▶ Handel und Wirtschaft: Firmen, Märkte, Beschäftigung
- ▶ Kunst und Kultur: Kunst, Literatur, Theater, Museen
- ▶ Nachrichten und Medien: Aktuell, Fernsehen, Zeitungen, Zeitschriften

Hierarchie Volltextsuche

Häufigkeit der Wörter (aufsteigend):

1. Einzelner, komplizierter, seltener Begriff.
2. Spezieller Begriff zu einem speziellen Thema.
3. Spezieller (Ober-)Begriff, der in mehreren unterschiedlichen Zusammenhängen auftauchen kann.
4. Gebräuchlicher Begriff, der in mehreren unterschiedlichen Zusammenhängen auftauchen kann.
5. Oberbegriff.
6. Allgemeiner Oberbegriff, Kategorie.
7. Häufig gebrauchter allgemeiner Begriff.
8. Füllwort, Artikel, Pronomen.

Suchen und Verknuepfungen

- ▶ Boolesche Operatoren: Und, Oder, Nicht
- ▶ Plus/Minus: +, -
- ▶ Phrasen: z.B. "chinesische Küche"
- ▶ Wildcards: *
- ▶ Fledsuche: z.B. link:www.domain.de, title:Suchen

Suchergebnisse

- ▶ Detailierungsgrad
- ▶ URL
- ▶ Zusammenfassung
- ▶ Erstellungsdatum, Sprache, Autor

Suchstrategien (nach Zeit)

- ▶ Schnelle Info
 - ▶ Pressedienste
 - ▶ Tageszeitungen
 - ▶ Kataloge
 - ▶ Strategie: Volltextsuche mit verknüpften Suchbegriffen
- ▶ Umfassende, kurzfristige Recherche
 - ▶ Katalog
 - ▶ ergänzend Volltextsuchmaschinen
 - ▶ eventuell Spezialsuchmaschinen
 - ▶ Strategie: Basisadressen über Katalog, danach verknüpfte Begriffe in Volltextsuchmaschine oder Spezialsuchmaschine
- ▶ Langfristige Recherche
 - ▶ Newsgruppen
 - ▶ Mailinglisten

Suchstrategien (nach Inhalt)

- ▶ Definition eines sehr speziellen Begriffes
 - ▶ Setzen Sie mehrere Suchmaschinen an.
 - ▶ Probieren Sie verschiedene Schreibweisen und Sprachen aus
- ▶ Informationen zu einem speziellen Begriff
 - ▶ Bei zu vielen Treffern durch Verknüpfungen eingrenzen
 - ▶ Evtl. Einsatz von Suchmaschinen mit mächtigen Verknüpfungsmöglichkeiten
- ▶ Thema, das durch spezielle Begriffe gekennzeichnet ist
 - ▶ Auswahl der Suchbegriffe auch zur Quelle oder Darstellungsform
 - ▶ Eine oder wenige Suchmaschinen mit verknüpften Begriffen ansetzen
- ▶ Definition eines häufiger vorkommenden Begriffes
 - ▶ Zusammenhang klären

Unbrauchbare Ergebnisse

- ▶ Keine Trefferanzeige
 - ▶ Überlastung Server: später versuchen
 - ▶ Connection Timed Out: Neuer Verbindungsaufbau
 - ▶ Abgerissene Verbindung: Neuer Verbindungsaufbau
- ▶ Null Treffer
 - ▶ Begriff zu speziell: Synonyme, Platzhalter
 - ▶ Schreibweise stimmt nicht: Korrigieren
 - ▶ Umlaute, Sonderzeichen: Erstazdarstellung oder kompatible Suchmaschine
 - ▶ Verschiedene Schreibweisen:
 - ▶ Plural: Varianten eingeben
 - ▶ Verschiedene Sprachen: verknüpfte Begriffe
 - ▶ Datenbasis ist zu klein: grössere Suchmaschine
- ▶ Tausende von Treffern

Qualitaet der Dokumente

- ▶ Korrekte Syntax
- ▶ Funktionelle Textauszeichnung
- ▶ Korrekte Terminologie
- ▶ Rechtschreib- Tippfehler
- ▶ Inhaltliche Relevanz
- ▶ Spamming im Meta-Tag
- ▶ Aktualität des Dokuments

Deutschsprachige Suchmaschinen

Auswahl (aus www.suchfibel.de):

[AltaVista](#) Mächtige Volltextsuchmaschine mit riesigem Datenbestand und ausgefeilten Konfigurationsmöglichkeiten.

[Infoseek](#) Volltextsucher mit großem Datenbestand und ausführlichem Nachrichtenangebot. Ein redaktionell erstellter Katalog und spezielle Themensuchen erweitern die Suchmöglichkeiten.

[Lycos.de](#) Deutscher Ableger der amerikanischen Suchmaschine, hat mächtig Schwung bekommen. Die beliebtesten Suchergebnisse werden zuerst gelistet, ergänzt durch redaktionelle Surftipps.

Technische Daten

Deutsche Ableger von AltaVista, Lycos und Yahoo

	Dokumente	Seitenaufrufe/Monat
AltaVista.de	150.000.000	12.000.000
Lycos.de	30.000.000	27.950.000
Yahoo.de	100.000	200.000.000

Suche

- ▶ Gesucht wird im
 - ▶ Dateisystem
 - ▶ Index
 - ▶ Datenbank
- ▶ Felder
- ▶ Gewichtung
- ▶ Meta-Tags

Informationssammlung

- ▶ Harvesting
 - ▶ Links
 - ▶ URLs
 - ▶ robots.txt
 - ▶ ca. 7% der Netzlast durch Robots
- ▶ Datenstrukturierung
 - ▶ Index
 - ▶ Boolesche Verknüpfung
 - ▶ Trunkierung
 - ▶ Reduktion auf ca. 4% gegenüber Dokument
- ▶ Auswertung
 - ▶ Interpretation Anfrage
 - ▶ Generierung Suchzeichenkette
 - ▶ Vergleichen

Suchmaschinen Daten

Alta Vista

- ▶ Die Indizierungssoftware bewältigt pro Stunde ein Gigabyte Text.
- ▶ Der Gesamtindex beträgt 40 Gigabyte.
- ▶ 3 Millionen Seiten werden täglich gescannt.
- ▶ 16 Maschinen
 - ▶ je 8 Gigabyte Arbeitsspeicher,
 - ▶ 10 parallelen Alpha - Prozessoren, und
 - ▶ 260 GB Festplattenkapazität.

Swiss Search

- ▶ Sun Sparcstation 5
- ▶ 128 MB Arbeitsspeicher
- ▶ Datenbank 40 Giga Raid

Informationen verfügbar machen

- ▶ Anmeldung “Add URL”
- ▶ URL
- ▶ Titel der Seite
- ▶ Stichwortsammlung
- ▶ Seitenbeschreibung
- ▶ Mail-Adresse des Webmasters
- ▶ Kategorie

Besser gefunden werden

- ▶ Aussagekräftiger Titel
- ▶ Wichtiges zuerst
- ▶ Text schreiben
- ▶ Meta-Tag
- ▶ Alternativer Text für Grafiken
- ▶ Probleme mit Frames
- ▶ Keine Weiterleitungsmechanismen
- ▶ Als Host keinen Riesen-Server
- ▶ Testen Sie die Suchmaschinen und suchen Sie sich selbst

SPAM

- ▶ Spam: unerwünschte und/oder irrelevanter Informationsmüll.
- ▶ Methoden
 - ▶ Wiederholung von Schlüsselwörtern
 - ▶ Unsichtbarer Text
 - ▶ Weiterleitungsseiten
 - ▶ Text in Kommentaren
 - ▶ Keyword-Spamming

Bekanntmachungsstrategien

- ▶ Nomen est omen
- ▶ Absender nicht vergessen
- ▶ Kompetenz
- ▶ Vertrauen Sie den Suchmaschinen nicht
- ▶ Bannertauscher
- ▶ Organisieren Sie verlinkte Webseiten
- ▶ Werbung kaufen
- ▶ Inhalte bieten

Aufgabe

- ▶ Entwerfen Sie eine Internet-Strategie für das Kino:
 - ▶ In welchen Suchsystemarten soll das Kino vertreten sein?
Warum?
 - ▶ Geben Sie die Einträge für die geplanten Suchsystemarten an.
 - ▶ Versetzen Sie sich in die Lage eines Kinobesuchers:
 - ▶ Welche Suchanfragen wird er stellen?
 - ▶ Nach welcher Suchstrategie wird er vorgehen?
 - ▶ Wird Ihr Eintrag gefunden werden?
- ▶ Welche Schritte sollten konkret erfolgen, um die Informationen über das Kino im Internet bekannt zu machen?

Konzepterstellung

Bilden Sie Gruppen von 3-4 Personen.

Es ist ein Internet-Auftritt für ein Kino zu planen und zu realisieren.

Bearbeiten Sie nacheinander folgende Fragen und diskutieren Sie die Antwort zu jeder Frage im Plenum.

1. Geben Sie eine Liste der fünf wichtigsten Informationen an, die auf jeden Fall auf der Web-Seite zu finden sein sollten. Sie müssen keine Reihenfolge angeben.
2. Erstellen Sie eine für alle Gruppen gültige Liste der zehn wichtigsten Informationen.
3. Erstellen Sie eine Konzeption auf wieviele Web-Seiten die Informationen verteilt werden sollten. Welche Inhalte werden auf welcher Seite dargestellt? Wie sollen die Seiten untereinander verbunden sein?

Einleitung

- ▶ JavaScript
 - ▶ von Netscape entwickelte Programmiersprache
 - ▶ Syntax ist Java ähnlich
 - ▶ JavaScript ist viel anspruchsloser im Aufbau als Java, eingeschränkter in den Möglichkeiten und für andere Zwecke gedacht.
 - ▶ JavaScript ist - im Gegensatz zu Java - eine unmittelbare Ergänzung und Erweiterung zu HTML.
- ▶ JavaScript bietet sich für folgende Zwecke an:
 - ▶ Animation
 - ▶ Projektsteuerung
 - ▶ Formularüberprüfung
 - ▶ Dynamische WWW-Seiten
 - ▶ Text generieren
 - ▶ Anwendungen

Beispiel JavaScript

```
<html><head><title>Test</title>  
<script language="JavaScript">  
<!--  
  alert(" Hallo _Welt!" );  
  //-->  
</script>  
</head><body>  
</body></html>
```

Funktionen

```
<html>
```

```
<head>
```

```
  <title>JavaScript-Test</title>
```

```
  <script language="JavaScript">
```

```
    function Quadrat(Zahl) {
```

```
      Ergebnis = Zahl * Zahl;
```

```
      alert("Das Quadrat von "
```

```
        + Zahl + " = "
```

```
        + Ergebnis);
```

```
    }
```

```
  </script>
```

Funktionen

```
</head>  
<body>  
  <form>  
    <input type=button  
      value=" Quadrat_von_6_errechnen"  
      onClick=" Quadrat(6)">  
  </form>  
</body>  
</html>
```

Aufgabe

- ▶ Schalten Sie in Ihrem Browser die Anzeige von Fehlermeldungen für JavaScript ein, um die Fehler leichter lokalisieren zu können.
- ▶ Testen Sie das Skript.
- ▶ Bauen Sie das Skript in die Datei `index.htm` ein, wenn es zufriedenstellend läuft.

Objektorientierung

JavaScript

- ▶ objektorientierte Programmiersprache
- ▶ Objekte sind Daten und Datenstrukturen mit Eigenschaften
- ▶ JavaScript stellt wichtige Standardobjekte zur Verfügung
- ▶ Sie können eigene Objekte anlegen, deren Eigenschaften festlegen und mit diesen Eigenschaften im Programmverlauf arbeiten

JavaScript-Standardobjekte

```
<html><head><title>Test</title>
  <script language="JavaScript">
  <!--
    function SagDatumUndZeit()
    {
      var Jetzt = new Date();
      var Tag = Jetzt.getDate();
      var Monat = Jetzt.getMonth() + 1;
      var Jahr = Jetzt.getYear();
      var Stunden = Jetzt.getHours();
      var Minuten = Jetzt.getMinutes();
      var NachVoll = ((Minuten < 10) ? ":0" : ":");
    }
  </script>
</html>
```

JavaScript-Standardobjekte

```
        alert (" Guten_Tag!\nHeute_ist_der_"
+ Tag + "." + Monat + "." + Jahr
+ "\nEs_ist_jetzt_"
+ Stunden + NachVoll + Minuten + "_Uhr" );
    }
// —>
</script>
</head>
<body onload="SagDatumUndZeit()">
</body></html>
```

Aufgabe

- ▶ Legen Sie eine Kopie der Datei `geruest` mit Namen `sonder.htm` an. Ergänzen Sie die Datei um ein JavaScript, das Datum und Uhrzeit anzeigt. Die Anzeige soll in einer `alert`-Box erfolgen, die jedesmal angezeigt wird, wenn die Seite geladen wird.
- ▶ Testen Sie das Skript.
- ▶ Bauen Sie das Skript in die Datei `index.htm` ein, wenn es zufriedenstellend läuft.

Objekte

Auslesen der Browser-Daten

```
<script language=" JavaScript">  
var BrowserName = navigator.appName;  
var BrowserVersion = navigator.appVersion;  
alert("Ah ja, Sie verwenden also den "  
+ BrowserName + ", und zwar in der Version "  
+ BrowserVersion);  
</script>
```

Objekte

Einfache Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe

```
<html><head><title>Test</title>
  </head><body>
    <form name="Eingabe">
      <input type="text" name="Feld">
      <input type="button" value="OK"
        onClick="alert(this.form.Feld.value)">
    </form>
  </body></html>
```

Objekte

Event-Handler

```
<html><head><title>Test</title>  
  <script language="JavaScript">  
    function Meldung(Text)  
    {  
      alert(Text);  
    }  
  </script>  
</head>  
<body onLoad="Meldung('Vorsicht!')">  
</body></html>
```

Lauftext Script

```
<SCRIPT Language=" JavaScript">
var d, e = 0;
function ticker()
{ var a, b, c = "  +++  TICKER TEXT  +++  ";
  b = (512 / c.length) + 1;
  for (a = 0; a <= b; a = a + 1)
    c += "  " + c;
  document.formticker.ticker.value =
    c.substring(e, e + 512);
  if (e++ == 512) e = 0;
  d = setTimeout(" ticker()", 1000 / 10);
}
</SCRIPT>
```

Lauftext Aufruf

```
<BODY onLoad="ticker()">  
<CENTER>  
<FORM NAME="formticker">  
<INPUT TYPE="text" NAME="ticker" SIZE="50">  
</FORM>  
</CENTER>  
</BODY>
```

Aufgabe

Ergänzen Sie eine der Seiten um einen Lauftext, der für die Snack-Bar wirbt.

Sie können sich dabei an dem folgenden Skript orientieren. Das Skript soll beim Laden der Seite ausgeführt werden.

Einleitung

Dynamisches HTML

- ▶ Document Object Model (DOM)
- ▶ Spezifikation DOM durch W3-Konsortium
- ▶ Dynamischer Austausch zur Laufzeit
- ▶ Datenanbindung

Beispiel Dynamisches HTML

```
<p onClick="this.innerHTML=  
'Sehen_Sie_—_ich_habe_es_ja_gesagt!'">  
Ich bin dynamisch</p>
```

Tabular Data Control

Problem: Anzeige einer ASCII-Datei

Dateiaufbau `daten.txt`:

Name, Vorname, EMail

Berger, Hans, `berger@kabumm.de`

Heidenfroh, Martina, `mh@heidenfroh.com`

Rauhbein, Eberhard, —

Truthahn, Gerlinde, `gerlinde@metawelt.net`

Tabular Data Control (II)

Lösung unter Windows: Tabular Data Control TDC

Microsoft ActiveX-Control

Schema zur Einbindung in HTML:

```
<object id="Objektname" classid=  
"clsid:333C7BC4-460F-11D0-BC04-0080C7055A83">  
  <param name= value=>  
  <!-- usw. weitere Parameter -->  
</object>
```

Tabular Data Control (III)

Programm

```
<body>  
<object id="Adressen" classid=  
  "clsid:333C7BC4-460F-11D0-BC04-0080C7055A83">  
  <param name="DataURL" value="daten.txt">  
  <param name="UseHeader" value="true">  
  <param name="FieldDelim" value=",">  
</object>
```

Beispiel (I)

```
<form>  
<table id="Anzeigetabelle"  
      datasrc="#Adressen"  
      datapagesize=1  
      width=100%>  
<colgroup>  
<col width=200>  
<col>  
<tr>  
  <td>&#160; </td>
```

Beispiel (II)

```
<td align=right>  
<input type=button value=" &lt; " "  
  onclick=  
  "document.all.Anzeigetabelle.previousPage();">  
<input type=button value=" &gt; " "  
  onclick=  
  "document.all.Anzeigetabelle.nextPage();">  
</td>  
</tr>
```

Beispiel (III)

```
<tr>
  <td> <b>Name:</b></td>
  <td> <span datafld="Name"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td> <b>Vorname:</b></td>
  <td> <span datafld="Vorname"></span></td>
</tr>
```

Beispiel (IV)

```
<tr>  
  <td> <b>E-Mail:</b></td>  
  <td> <span datafld="EMail"></span></td>  
</tr>  
</table>  
</form>  
</body>  
</html>
```

Aufgabe

- ▶ Legen Sie eine Kopie der Datei `geruest.htm` mit Namen `activ.htm` an.
- ▶ Ergänzen Sie die Datei um eine Anzeigefunktion mit Hilfe eines Active-X-Controls, die eine Datei mit folgenden Angaben anzeigt:
 - ▶ Kinosaalbezeichnung
 - ▶ Filmtitel
 - ▶ Anfangszeiten
 - ▶ Eintrittspreis
 - ▶ weitere Daten Ihrer Wahl
- ▶ Testen Sie die Anzeigefunktion.
- ▶ Fügen Sie die Anzeigefunktion der Datei `programm.htm` zu, wenn die Funktion zufriedenstellend läuft.

Such-Skript (I)

```
<script language=" JScript">  
function Suchen()  
{var max = 500;  
  document.all.Anzeige.style.display = "none";  
  var Suchausdruck = "";  
  var Suchbegriffe = 0;
```

Such-Skript (II)

```
if(document.Eingabe.SuchKinosaal.value != "")
{
  if(Suchbegriffe > 0)
    Suchausdruck = Suchausdruck + "&_Kino_="
    + document.Eingabe.SuchKinosaal.value;
  else
    Suchausdruck = Suchausdruck + "Kino_="
    + document.Eingabe.SuchKinosaal.value;
  Suchbegriffe++;
}
```

Such-Skript (III)

```
if(document.Eingabe.SuchFilmtitel.value != "")
{
  if(Suchbegriffe > 0)
    Suchausdruck = Suchausdruck + "&_Titel_="
    + document.Eingabe.SuchFilmtitel.value;
  else
    Suchausdruck = Suchausdruck + "Titel_="
    + document.Eingabe.SuchFilmtitel.value;
    Suchbegriffe++;
}
```

Such-Skript (IV)

```
document.all.Angebot.object.Filter =  
    Suchausdruck;  
document.all.Angebot.Reset();  
document.all.Anzeige.dataSrc =  
    "#Angebot";  
if (document.all.Angebot.recordset.recordCount  
    < max)
```

Such-Skript (V)

```
{  
  document.all.Anzeige.dataPageSize =  
    Angebot.recordset.recordCount;  
  document.all.Treffer.innerText =  
    Angebot.recordset.recordCount  
    + " „Suchtreffer!“";  
  document.all.Anzeige.style.display =  
    "block";  
}
```

Such-Skript (VI)

```
else
  document.all.Treffer.innerText =
    "0 oder zu viele Suchtreffer!";
}
</script>
```

ActiveX-Anbindung

```
<object id="Angebot" classid=
"clsid:333C7BC4-460F-11D0-BC04-0080C7055A83">
  <param name="DataURL" value="Angebot.txt">
  <param name="UseHeader" value="true">
  <param name="FieldDelim" value="/">
  <param name="Filter" value="">
</object>
```

Formular

```
<form name="Eingabe">  
Suche nach:<br>  
<input name="SuchKinosaal"  
  type="text" width=40> (Kino)<br>  
<input name="SuchFilmtitel"  
  type="text" width=40> (Film)<br>  
<input type="button"  
  style="width:150px; height:25px;"  
  value="Suche starten" onClick="Suchen()">  
</form>
```

Tabelle (I)

```
<span id="Treffer" style="color:#0000FF;
font-weight:bold;"></span>
<table width=98%>
<tr>
<td bgcolor="#EEEEEE" width=14%> <b>Kino</b></td>
<td bgcolor="#EEEEEE" width=14%> <b>Titel</b></td>
<td bgcolor="#EEEEEE" width=14%> <b>Zeit</b></td>
<td bgcolor="#EEEEEE" width=14%> <b>Preis</b></td>
</tr>
</table>
```

Tabelle (II)

```
<table id="Anzeige"
  style="display:none" width=98%>
<tr>
<td bgcolor="#FFFFFF0" width=14%>
  <span datafld="Kino"></span></td>
<td bgcolor="#FFFFFF0" width=14%>
  <span datafld="Titel"></span></td>
<td bgcolor="#FFFFFF0" width=14%>
  <span datafld="Zeit"></span></td>
<td bgcolor="#FFFFFF0" width=14%>
  <span datafld="Preis"></span></td>
</tr></table>
```

Aufgabe

- ▶ Erstellen Sie eine Kopie der Datei `activ.htm` mit Namen `suchen.htm`.
- ▶ Modifizieren Sie die Anzeigefunktion zu einer Suchfunktion auf Basis eines JavaScripts, die nach folgenden Einträgen sucht:
 - ▶ Kinosaal
 - ▶ Filmtitel
- ▶ Testen Sie die Funktion.
- ▶ Integrieren Sie die Funktion in die Datei `programm.htm`, wenn die Funktion zufriedenstellend läuft.