

Einführung in Web-bezogene Sprachen

Dr. Michael Thies

basiert auf Material von Prof. Dr. Uwe Kastens

WS 2006 / 2007

Ziele

Die Vorlesung soll Studierende dazu befähigen

- S** • **Sprachen, die zur Entwicklung von Web-Präsenzen** eingesetzt werden, zu **verstehen**, anzuwenden und zu beurteilen,
- W** • **einfache Web-Präsenzen** mit den dafür heute gebräuchlichen Sprachen und Methoden zu **entwickeln**,
- E** • **Sprachen**, die in Zukunft für solche Aufgaben eingesetzt werden, dann **selbständig zu erlernen**,
- E** • grundlegende, allgemeine **Programmiertechniken** anzuwenden.

Inhalt (S): Web-bezogene Sprachen

- S1. Einführung zu Web-bezogenen Sprachen**
Übersicht, Klassifikation
- S2. HTML**
Einführung, Zweck
Notation, Struktur, Darstellung
Tags, Attribute, Zeichen, Verweise
Tabellen, Formulare Frames
Einbettung von Fremdsprachen
- S3. PHP**
Einführung, Zweck
Notation, Struktur, Einbettung
Variable, Ausdrücke, Typen, Ablaufstrukturen
Ein-, Ausgabe: Dateien, interaktive E/A
Funktionen, Aufrufe, Parameter
Schleifen und Arrays, Strings und Muster
- S4. JavaScript**
Übersicht: Notation, Struktur, Einbettung
Variable, Ablaufstrukturen, Ereignisbehandlung
- S5. XML**
Übersicht, Definition von Struktur, Transformation

Inhalt (E): Eigenschaften von Sprachen

- E1. Einführung zu Eigenschaften von Sprachen**
Übersicht, Klassifikation
4 Ebenen von Spracheigenschaften
- E2. Symbole und Syntax**
reguläre Ausdrücke
kontextfreie Grammatiken
- E3. Statische und dynamische Semantik**
Gültigkeitsbereiche, Lebensdauer, Rekursion,
Typisierung, Aufrufe, Ablaufstrukturen

Inhalt (**W**): Entwicklung von Web-Seiten

- W1. Einführung zum World Wide Web**
Übersicht, Strukturen, Dienste, Werkzeuge
- W2. Statische HTML-Seiten entwickeln**
- W3. Dateien, Arrays, Funktionen benutzen**
- W4. HTML-Seiten mit PHP generieren**
- W5. Dynamische, interaktive Web-Seiten**
- W6. Projekt im Zusammenhang**
- W7. Datenspeicherung auf dem Client**

Vorlesungsnr. ca.

Inhalt (EWS)

1		Einführung zur Vorlesung
	W1.	Einführung zum World Wide Web
2	S1.	Einführung zu Web-bezogenen Sprachen
3	E1.	Einführung zu Eigenschaften von Sprachen
6	S2.	HTML
	W2.	Statische HTML-Seiten entwickeln (Übungen)
8	E2.	Symbole und Syntax
13	S3.	PHP
	W3.	Dateien benutzen
	W4.	HTML-Seiten mit PHP generieren
	W5.	Dynamische, interaktive Web-Seiten
19	E3.	Statische und dynamische Semantik
22	S4.	JavaScript
24	W6.	Projekt im Zusammenhang
26	S5.	XML
28	W7.	Datenspeicherung auf dem Client
29	---	Zusammenfassung

Voraussetzungen für diese Vorlesung

Überblick über Begriffe und **Kalküle der Informatik**

z. B. aus der Vorlesung „Einführung in die Informatik für Medienwissenschaftler“:

- elementare Begriffe von Hardware und Software
- reguläre Ausdrücke, kontextfreie Grammatiken
- algorithmische Grundelemente

Technische Voraussetzungen:

- Computer benutzen können,
z. B. unter Windows; Linux wäre nützlich
- Texte in einfachem Editor (z. B. Notepad, Emacs) erstellen können
- Web-Browser bedienen können (z. B. Firefox, Mozilla, Internet Explorer, Opera)

Verwendung des in EWS Gelernten

- alle EWS-Inhalte:
Voraussetzung für die Nachfolgeveranstaltung
- Fähigkeiten Sprachen zu benutzen und zu erlernen:
in fast allen Lehrveranstaltungen der Informatik und in einschlägigen Berufen
- Web-Seiten entwickeln:
in einschlägigen Berufen, im Studium, im Alltag
- elementare Programmierkenntnisse:
in vielen Lehrveranstaltungen der Informatik und in einschlägigen Berufen

Literatur zur Vorlesung EWS

Zur Vorlesung insgesamt:

1. elektronisches Skript: <http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/ews2006>

Zu Web-bezogenen Sprachen:

2. S. Münz, W. Nefzger: HTML & Web-Publishing Handbuch (Band 1), Franzis Verlag, 2002
im WWW: <http://de.selfhtml.org>
3. Wolfgang Dehnhardt: Skriptsprachen für dynamische Webauftritte, Hanser Verlag, 2001
4. Rasmus Lerdorf: PHP kurz und gut, O'Reilly Verlag, 2000
5. David Flanagan: JavaScript kurz und gut, O'Reilly Verlag, 1998
6. Jennifer Niederst: HTML kurz und gut, O'Reilly Verlag, 2002
7. R. Eckstein, M. Casabianca: XML kurz und gut, O'Reilly Verlag, 2002

Zu Sprachen allgemein:

8. elektronisches Skript: <http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/gps>
9. D. A. Watt: Programmiersprachen - Konzepte und Paradigmen, Hanser, 1996 (vergr.)
engl: Programming Language - Concepts and Paradigms, Prentice Hall, 1990

Zur Entwicklung von Web-Seiten:

10. Mark Lubkowitz: Webseiten programmieren und Gestalten, Galileo Press GmbH, 2003
11. Peter Kentie: Web Graphics, Tools und Techniken für die Web-Gestaltung, Addison Wesley, 2000

Das EWS-Skript im WWW

Vorlesung Einführung in Web-bezogene Sprachen WS 2005 - Mozilla

file:///comp/lectures/ews/www/index.html

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Fachgruppe Kastens > Lehre > Einführung in Web-bezogene Sprachen WS 2005


Vorlesung Einführung in Web-bezogene Sprachen WS 2005

<p>Vorlesungsfolien</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Kapitelübersicht ♦ Folienverzeichnis ♦ Drucken 	<p>Übungsaufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Aufgabenblätter ♦ Drucken
<p>Organisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Allgemeines ♦ Aktuelle Hinweise <p>17.10.2005 Beginn der Veranstaltung</p>	<p>Wissenswertes</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Ziele ♦ Literatur ♦ Glossar ♦ Links ♦ Grundlagen der Programmiersprachen

Generiert mit Camelot | Probleme mit Camelot? | Geändert am: 19.10.2005

<http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/ews2006>

Erläuterte Folien im Skript



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Fachgruppe Kastens > Lehre > Einführung in Web-bezogene Sprachen WS 2005 > Folienverzeichnis > Folie 102

[Hauptseite](#)

[Kapitelübersicht](#)

[Folienverzeichnis](#)

[Vorherige Folie](#)

[Nächste Folie](#)

[Folienpaket drucken](#)

SUCHEN:

Einführung in Web-bezogene Sprachen WS 2005 - Folie 102

Ziele

Die Vorlesung soll Studierende dazu befähigen

- S** • **Sprachen, die zur Entwicklung von Web-Präsenzen** eingesetzt werden, zu **verstehen**, anzuwenden und zu beurteilen,
- W** • **einfache Web-Präsenzen** mit den dafür heute gebräuchlichen Sprachen und Methoden zu **entwickeln**,
- E** • **Sprachen**, die in Zukunft für solche Aufgaben eingesetzt werden, dann **selbständig zu erlernen**,
- E** • grundlegende, allgemeine **Programmiertechniken** anzuwenden.

Ziele:
Ausbildungsziele
kennenlernen

In der Vorlesung:
Die Ziele werden erklärt
und begründet.
Die drei Themenstränge
werden eingeführt.

Verständnisfragen:
Sind dies auch Ihre Ziele?
Haben Sie weitere Ziele?

© 2005 bei Prof. Dr. Uwe Kastens

Organisation im WS 2006/2007

Termine	Vorlesung	Di 11:15 - 12:45	D1, Michael Thies
		Mi 09:15 - 10:45	D1, Michael Thies
		Beginn: Di 17. 10. 2006	
	Übungen	Mo 11:05 - 12:35 (E2.315) und Mi 11:05 - 12:35 (E2.310) Beginn: Mi 18. 10. 2006	
Übungsbetreuer	Dr. Dinh Khoi Le		
Übungsanmeldung	siehe Vorlesungsmaterial im Web		
Hausaufgaben	werden im Vorlesungsmaterial publiziert		
Klausur	nach Ende des Semesters; Termine werden bekanntgegeben		

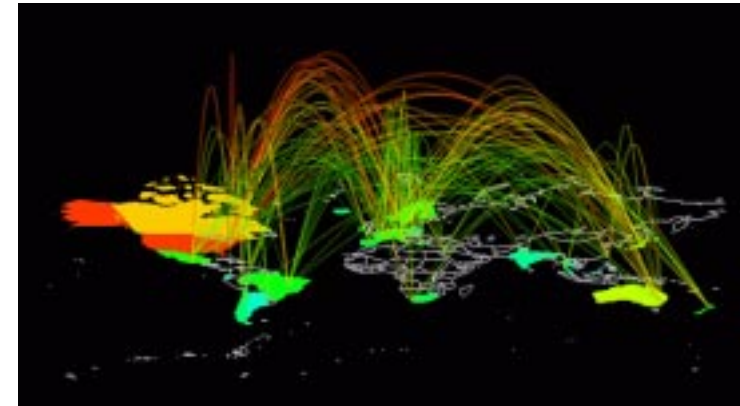
W1. Einführung zum World Wide Web

Internet (Interconnected Networks):

Zusammenschluss von vielen regionalen Netzen aus Millionen verbundener Rechner zu einem weltweiten Netz.

World Wide Web (WWW, Web):

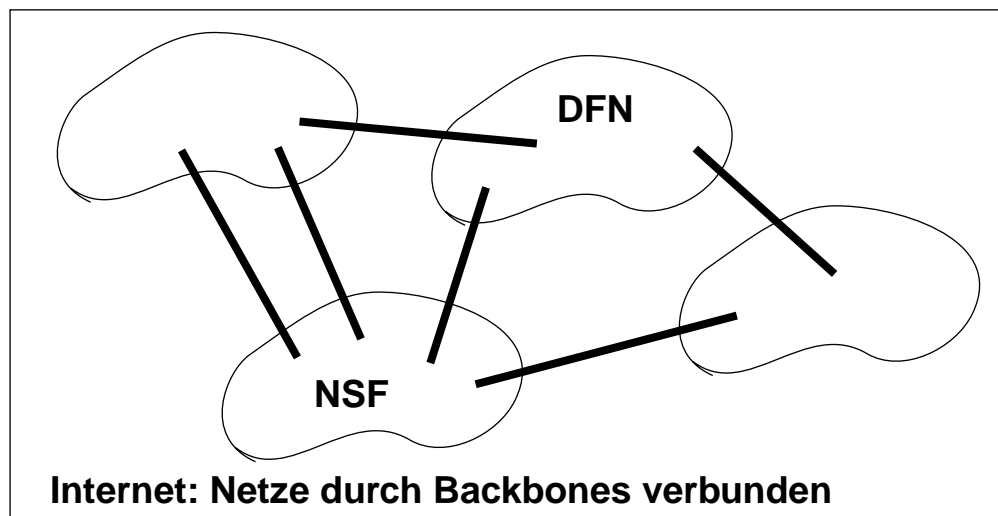
1991 prägte Tim Berners-Lee diesen Begriff für einen sog. Dienst im Internet: Einfacher Zugriff auf weltweit verknüpfte Informationen



Visualisierung des Datenverkehrs im Internet

http://mappa.mundi.net/maps/maps_008

Stephen G. Eick, Bell Laboratories-Lucent Technologies



Internet: Netze durch Backbones verbunden

Backbone:

Hauptverbindungsleitung, die Netze miteinander verbindet.

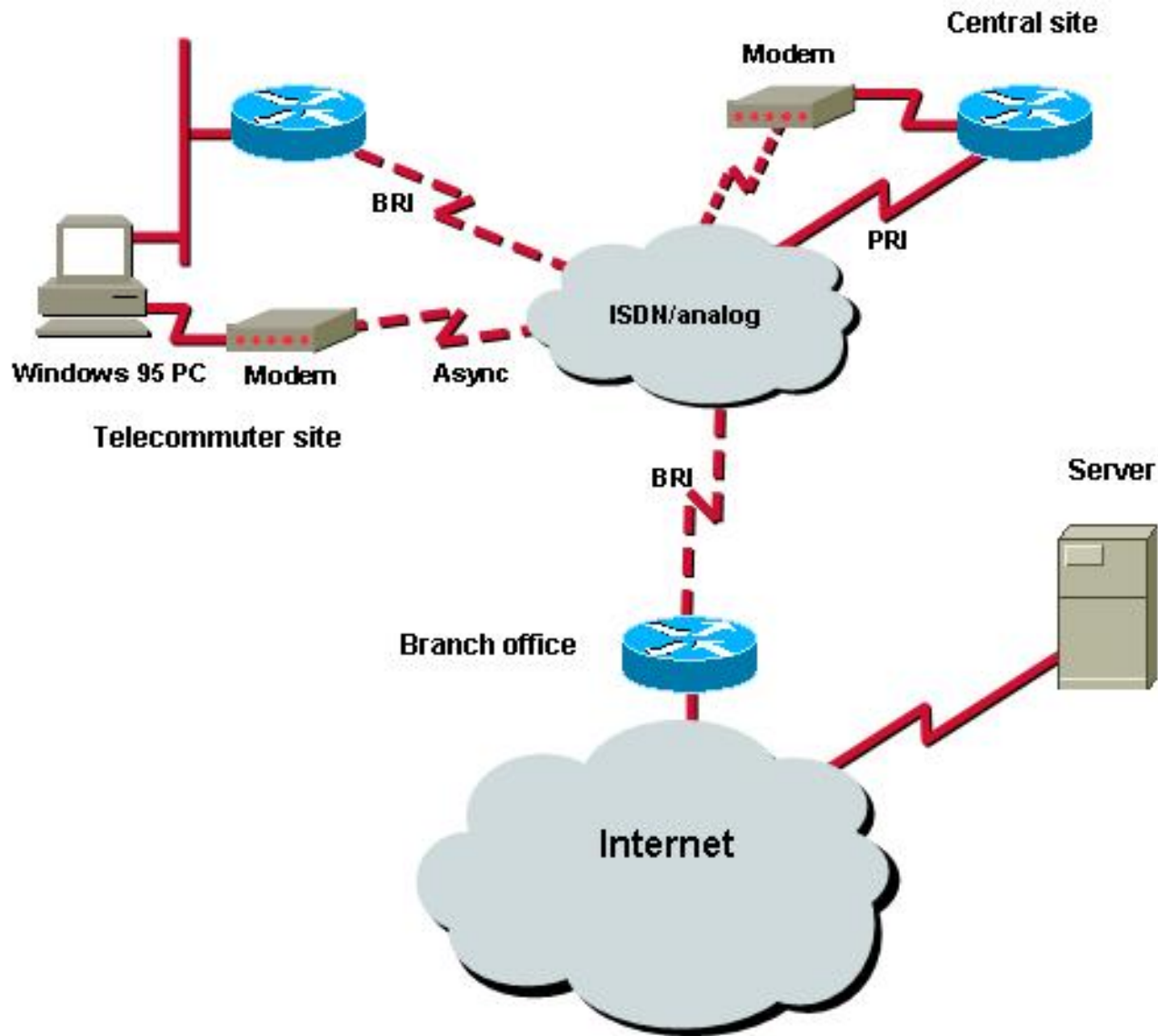
Gateway:

Rechner, der ein Netz mit anderen Netzen verbindet

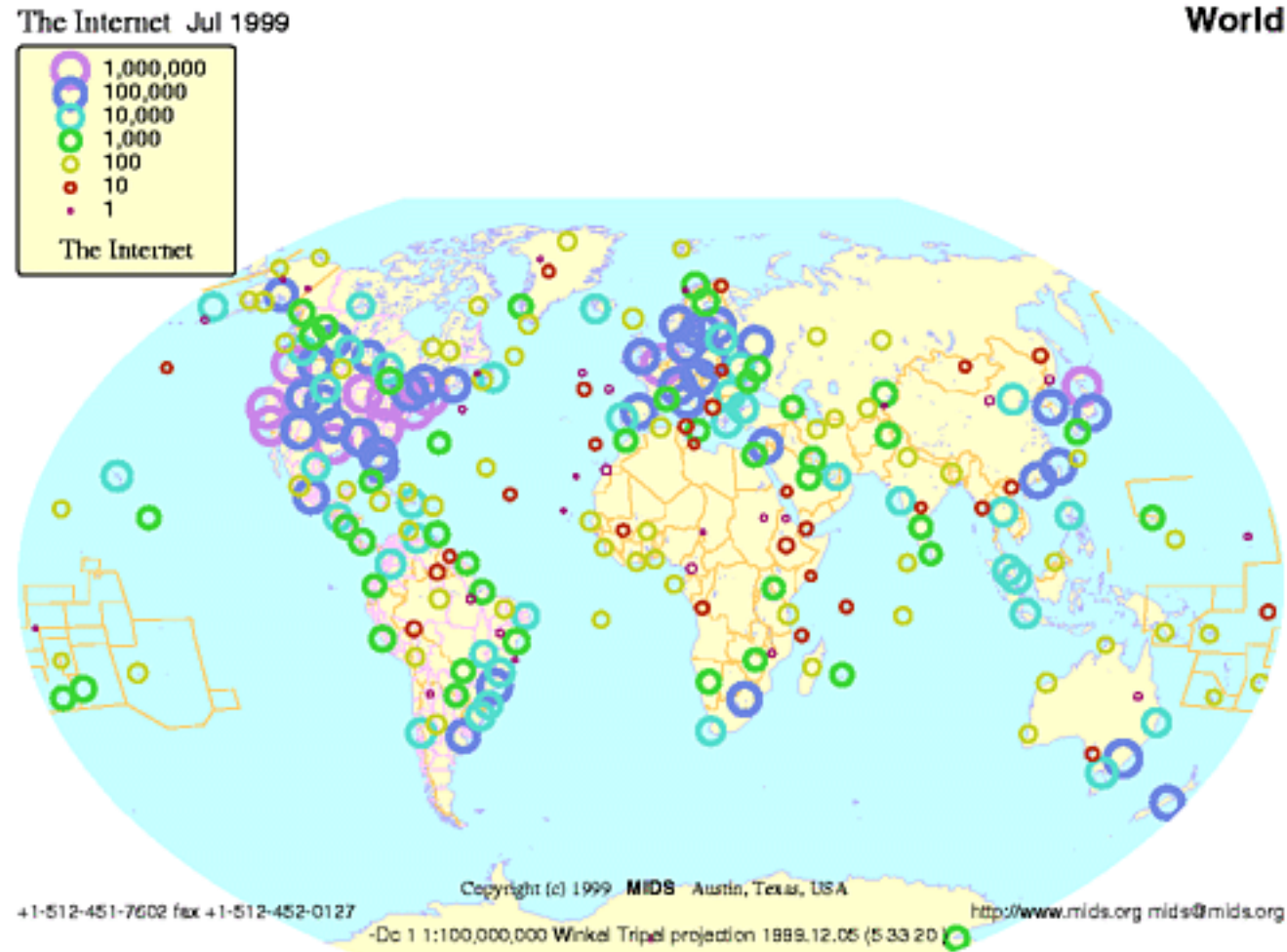
Host:

Rechner, der ans Internet angeschlossen ist

Vom PC ins Internet

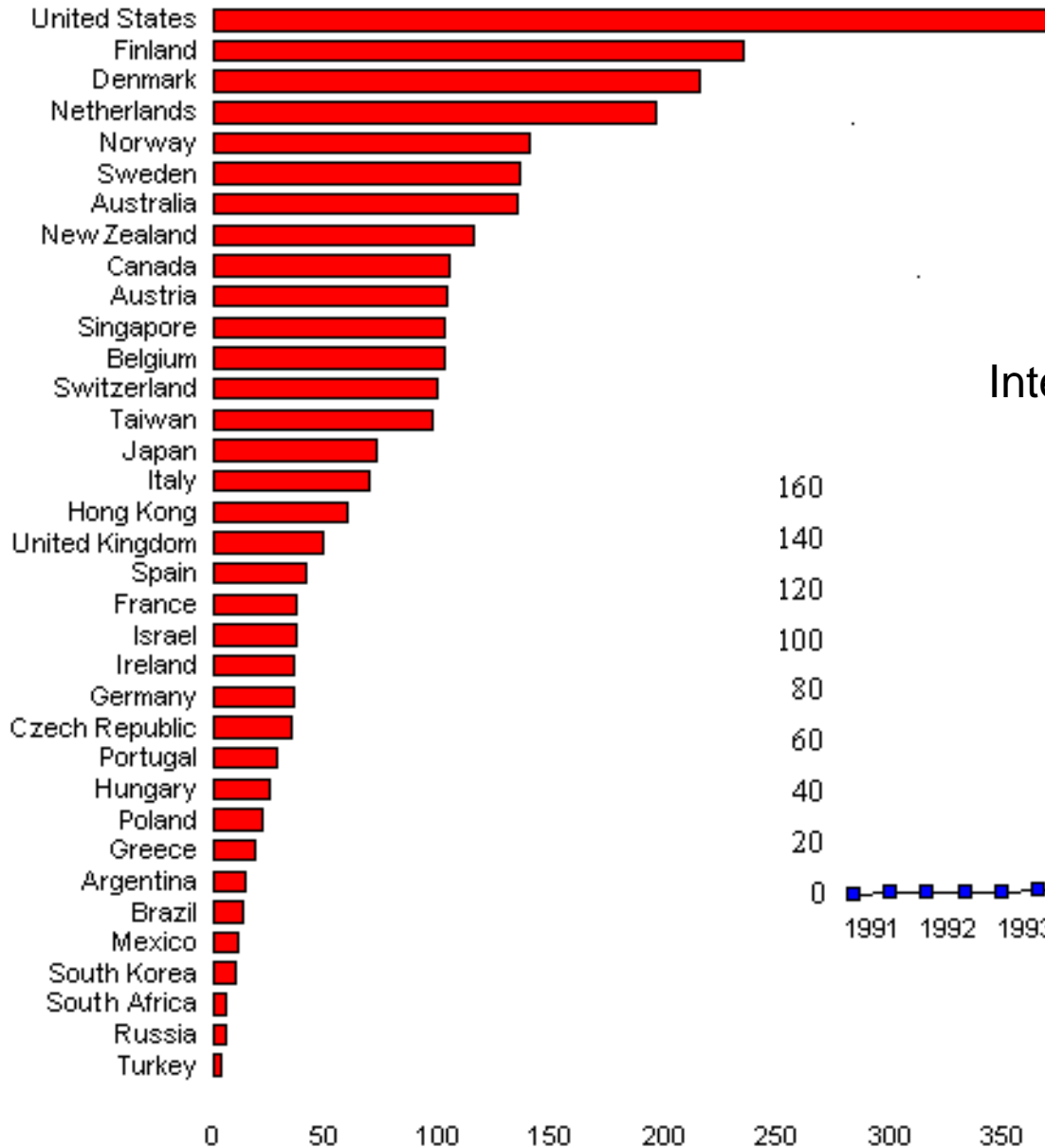


Anzahl von Hosts im Internet



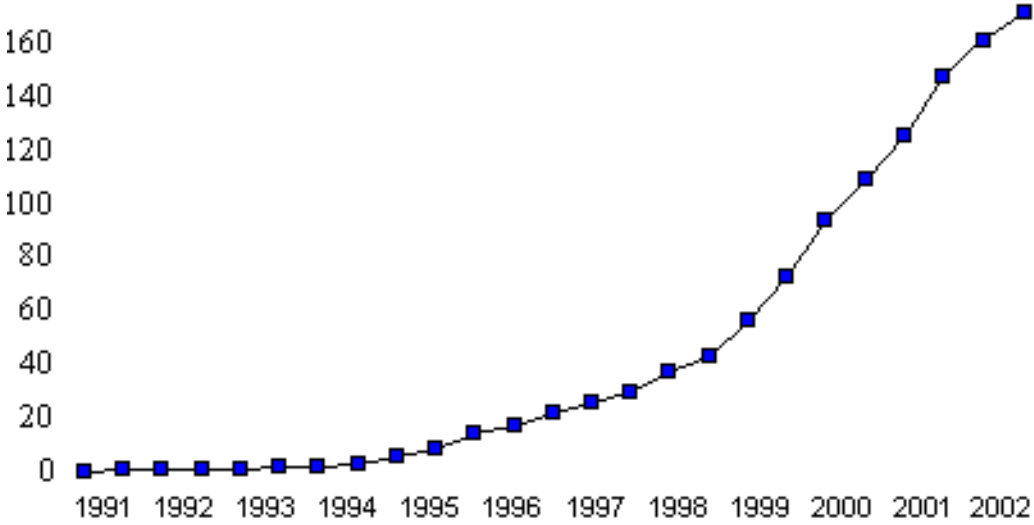
(c)Matrix Internet and Directory Services (MIDS)

Anzahl der Internet Hosts



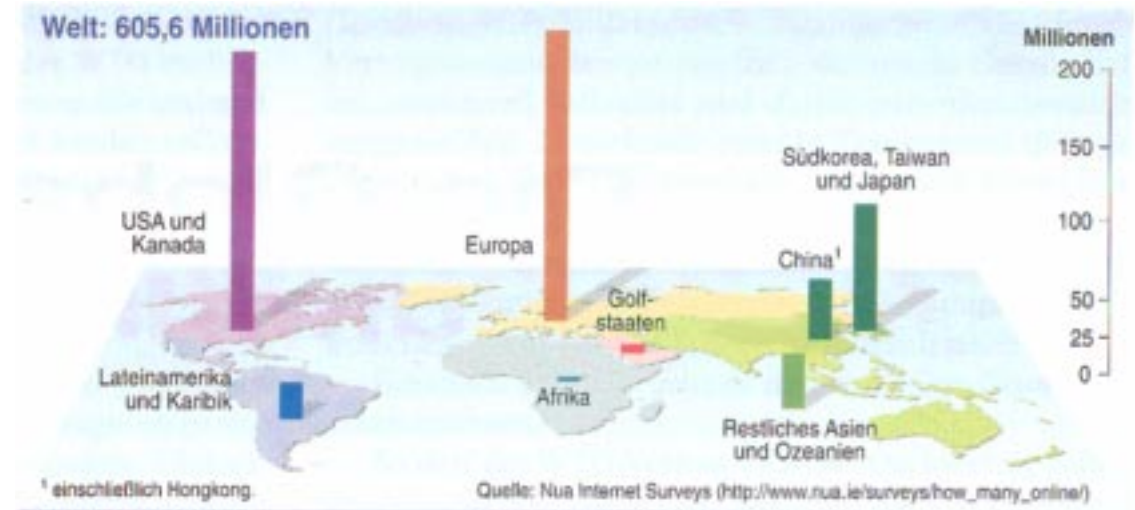
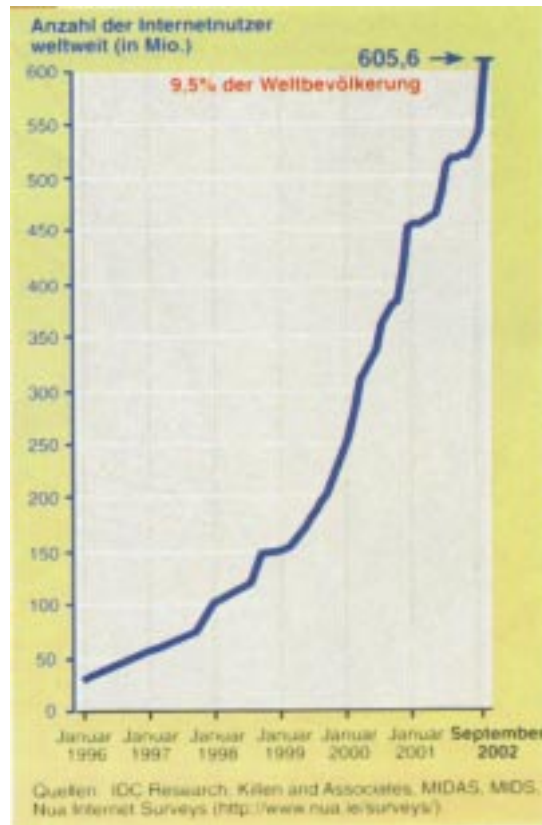
Anzahl der Internet Hosts pro 1000 Einwohner in 2002

Internet Hosts in Millionen



aus Data on Internet activity worldwide, <http://www.gandalf.it/data/data1.htm>

Verteilung der Internet-Nutzer



aus LE MONDE diplomatique, Atlas der Globalisierung, taz Verlags- und Vertriebs GmbH

Entwicklungsschritte zum Internet und WWW

- 1969** **ARPA-Net** wird vom US Department of Defense aufgebaut, anfangs 4 Universitäten: Utah, Los Angeles, Santa Barbara, Stanford
- 1972** Raymond S. Tomlinson: erstes **E-Mail**-System im Internet
- 1983** **TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol): standardisiertes technisches Verfahren zum Versand von Daten: Datenmengen werden in **Pakete** zerlegt, jedes sucht sich unabhängig einen Weg zum Empfänger, dort werden sie wieder zusammengesetzt
- 1991** **Tim Berners-Lee** begründet am CERN ein Projekt zur weltweiten Verknüpfung von Medienelementen (Hypertext): **World Wide Web**. Schafft die Grundlagen für den Zugriff auf vernetzte Medien im Internet:
HTTP (Hypertext Transfer Protocol): regelt Kommunikation im WWW
URL (Uniform Resource Locator): Identifikation von Dateien im WWW
HTML (Hypertext Markup Language): Sprache zur Beschreibung von Web-Seiten
- 1992** Marc Andreessen entwickelt Mosaic, den ersten **Internet Browser** mit grafischer Benutzungsoberfläche, später hat er Netscape mitgegründet
- 1994** World Wide Web Consortium (**W3C**) am MIT von Tim Berners-Lee gegründet; koordiniert die Weiterentwicklung technischer Standards zum WWW

Basisdienste im Internet

Client/Server-Prinzip:

Einige Rechner (Server) bieten eine Dienstleistung an,
andere Rechner (Clients) nutzen den Dienst

Solche Dienste sind im Internet:

E-Mail (electronic mail):

Versand von Nachrichten und Dateien über das Internet an E-Mail-Adressen;
schnell, vielseitig, preiswert; verdrängt Briefe, Faxe, Telefonate;
Form der Adressen: name@domain, z. B. mthies@uni-paderborn.de

Telnet:

Anmelden und Arbeiten auf einem entfernten Rechner im Internet;
unsicher, da unverschlüsselt; besser SSH (secure shell)

FTP (File Transport Protocol):

Dateien von oder zu einem ans Internet angeschlossenen Rechner übertragen

WWW (World Wide Web, Web):

Bereitstellen und Zugreifen von Hypertext-Dokumenten über das Internet

... weitere Dienste ...

Software-Werkzeuge für das Internet

Internet-Browser:

Integriertes Software-Werkzeug zur Benutzung des Internet:

- Anzeigen von Web-Seiten,
- Navigieren zu Web-Seiten,
- Ausführen von Programmen, die auf Web-Seiten stehen
- E-Mails schreiben, senden, empfangen, ablegen
- ...



Mosaic

historischer Browser

Netscape

früher Browser für alle Plattformen (seit 1994)

Mozilla, Firefox

offene Weiterentwicklungen von Netscape 6

Internet Explorer

Browser für Microsoft Windows

Web-Server (HTTP-Daemon-Server):

Software, die auf einem an das Internet angeschlossenen Rechner läuft und Anfragen von anderen Rechnern (Clients) bedient, z. B. Apache, FoxServ, Microsoft IIS und PWS

Adressierung im Internet: IP-Adressen

Internet-Protocol-Adresse (IP-Adresse):

Jeder Host-Rechner am Internet wird durch eine IP-Adresse identifiziert.

Sie besteht aus 4 Zahlen, je zwischen 0 und 255, z. B.

131.234.22.29 oder 216.239.41.99

Je nach Größe des Netzes sind die ersten 1, 2, oder 3 Zahlen die

Nummer des Netzes, die übrigen die **Nummer des Rechners** in diesem Netz:

Klasse	Netznummer	Hostnummer	Netze	mit je ... Hosts
A	1- 126 . _ _ _ . _ _ _ . _ _ _		126	16,7 Mio
B	128 - 192 . _ _ _ . _ _ _ . _ _ _		16384	65535
C	193 - 223 . _ _ _ . _ _ _ . _ _ _		2,1 Mio	256

Die insges. $2^{32} \sim 4,3$ Mrd Nummern für Netze und Hosts im **IPv4 Standard** reichen bald nicht mehr aus. Deshalb wird IPv4 ersetzt durch

IPv6 mit 8 Zahlen, je zwischen 0 und $2^{16}-1 = 65535$ (entspricht 2 Byte)

Notation (hexadezimal) , z. B. 7D7E:7F80:8182:8384:8586:8788:898A:8B8C

Damit können theoretisch $2^{128} \sim 3,4 * 10^{38}$ Adressen vergeben werden.

IP-Adressen eignen sich schlecht für den menschlichen Gebrauch; stattdessen ...

Adressierung im Internet: Domain-Namen

Domain-Namen:

Hierarchisches Schema von lesbaren Namen;

Domain Name Server (DNS) ordnen sie den IP-Adressen zu.

Punkte trennen Unter-Domains von höheren Domains,
die **Top-Level-Domain** steht am Schluss:

www.ub.uni-paderborn. de

Unter-Domains

Top-Level-Domain

Beispiele für Top-Level-Domains:

Staaten: de ch uk at au

Typen: com edu org net gov mil

URI (Uniform Resource Identifier):

Weltweit eindeutige Adresse eines Dokumentes auf einem Host-Rechner, z. B.
<http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/ews2006/organisation.html>

allgemein:

Protokoll://Host-Adresse/Pfad auf dem Host/Dateiname.Typ