Grundlagen des World Wide Web

(Sommersemester 2016)

Prof. Dr. Stefan Brass
Institut für Informatik

Themen (1)

- Einführung in das Internet
- DNS: Domain Name System
- URLs/URIs: Uniform Resource Locators/Identifiers
- HTTP: Hypertext Transfer Protocol
- SGML (Standard Generalized Markup Language)
  XML (Extensible Markup Language)
- HTML (Hypertext Markup Language), XHTML
- Einführung in CSS (Cascading Style Sheets) (kurz)
- Suchmaschinen (kurz)

Themen (2)

Sofern noch Zeit:

- CGI-Programmierung in C und PHP
- Java Server Pages/Servlets
- Web-Datenbank Schnittstellen
- Einführung in Javascript
- Ajax
- Stilfragen, Web Usability

Themen (3)

Was sicher nicht mehr hineinpasst:

- XPath, XPointer, XLink, XSLT, XML Schema

  Es gibt eine Vorlesung "XML und Datenbanken"!
- Graphik- und Multimediaformate
- Semantic Web

  Zum Teil in Seminaren der Datenbank-Gruppe.
- Web 2.0 (Wikis, Folksonomies, etc.)

  Mehr eine Art, wie das Web verwendet wird ("Mitmach-Web").
- . . . und vieles mehr!

Anwendungen des WWW

- E-Commerce
  Werbung, Katalog, Bestellung, technische Unterstützung im WWW.
- Publikation von Informationen im WWW
  Forschungsergebnisse, Nachrichten, Lexikon, Landkarten, Hobbys, ...
- E-Learning
  Lehrmaterialien (individualisiert), Online-Tests, Punkte-DB, Chat, ...
- Programme mit WWW-Benutzeroberfläche
  Browser als “Thin Client”. Z.B. Drucker mit Web-Schnittstelle.
- Soziale Software
  Foren, Tauschbörsen, Wikis, Blogs, Folksonomies, ...

Motivation (1)

- Man hat sowohl im Berufsleben wie im Privatleben mit dem WWW zu tun.
- Durch die Verbreitung des WWW und die schnelle Weiterentwicklung müssen Firmen eine “WWW-Site” anbieten und ständig weiterentwickeln.
- WWW-Techniken werden auch immer mehr im Intranet eingesetzt.
- Qualifizierte Web-Entwickler sind gesucht.
- Relativ wenig komplexe Programmierung.

Motivation (2)

- Um Dokumente und Software für das WWW zu entwickeln, reicht es nicht, nur Microsoft Frontpage bedienen zu können.
- Ziel dieser Vorlesung: Technische Grundlagen.
- Dadurch tieferes Verständnis, bessere Einschätzung von Alternativen.
- Grundlage für das Erlernen neuer Entwicklungen.
- Vieles in dieser Vorlesung ist mehr oder weniger Allgemeinwissen, hier aber systematisch, mit Details.

Studiengangs-Verwendbarkeit

- Bachelor-Modul mit 5 LP, z.B. für
  - ◇ Informatik (Wahlpflichtmodul 5./6. Sem.)
  - ◇ Bioinformatik (Wahlpflichtmodul 5./6. Sem.)
  - ◇ Mathematik mit Anwendungsfach Informatik
  - ◇ Geographie
- NICHT für Bachelor Wirtschaftsinformatik!
- Diplom Informatik, Bioinformatik und Wirtschaftsinformatik (Lehrgebiet Datenbanken)
- Lehramts-Studiengänge, Fach Informatik
- Alle Angaben ohne Gewähr!

Teilnahme-Voraussetzungen

- Obligatorisch: Objektorientierte Programmierung.
- Wünschenswert: Rechnernetze und verteilte Systeme, Datenbanken I.
- Folien (außer diesem Kapitel) sind auf Englisch.

  Vorlesung, Hausaufgaben und Klausur sind auf Deutsch, es gibt auch deutsche Literatur. Deutsche Folien (gekürzt, vereinfacht) bei ASQ-Vorlesung. Beschäftigung mit englischen Fachtexten ist nützlich!
- Um sich später zur Prüfung anmelden zu können, muss man sich in den ersten zwei Semesterwochen zum Modul anmelden.

Zeit und Ort (1)

Vorlesung (und Tafelübung):

- Montags, 10^{15}–11^{45}, Raum 3.04.
- Teile des Skriptes müssen im Selbststudium erarbeitet werden.

  Manche Abschnitte sind ein bißchen wie ein Referenzhandbuch, und gehen jede Option nacheinander durch (sinnvoll geordnet). Man sollte es gelesen haben, damit man sich bei Bedarf erinnert, dass es das gibt.

Praktische Übung (und Seminar) ab 11.04.:

- Montags, 12^{15}–13^{45}, 3.31/Thin-Client-Pool (3.34)

  Es ist sehr wichtig, dass Sie selbst aktiv werden, sowohl durch Ausprobieren am Rechner, als auch mit einem kurzen Vortrag.

Zeit und Ort (2)

Zeitliche Belastung:

- Aufteilung von 150 Stunden Arbeitszeit:

Lernform	SWS	Std.
Vorlesung, Tafelübung	2	30
Praktische Übung (Projekt), Seminar	2	30
Selbststudium, Hausaufgaben, Projekt	0	60
Kurzen Seminarvortrag vorbereiten	0	15
Spezielle Prüfungsvorbereitung	0	15

- Im Seminarvortrag sollen Sie Ihr Projekt vorstellen, aber auch eine dabei verwendete Technologie, Erfahrungen, Probleme thematisieren.

Studienleistung (1)

Projekt:

- Jeder Teilnehmer soll einige Webseiten entwickeln, mit etwas Programmierung (JavaScript, PHP, . . .).
- Projekte können einzeln oder in kleinen Gruppen bearbeitet werden.
  - ◇ Bei Gruppenarbeit muss klar sein, was der Beitrag jedes Einzelnen ist, und
  - ◇ jeder muss alle Techniken verwendet haben.

    Ich rate von Gruppenarbeit ab: Die Versuchung ist zu groß, dass am Ende doch nicht jeder alles praktisch ausprobiert hat (führt zu schlechtem Prüfungsergebnis, ggf. keine Studienleistung).

Studienleistung (2)

Projekt, Forts.:

- Das Projektthema können Sie sich aussuchen.

  Wir sollten vorher darüber sprechen, ob es den richtigen Umfang hat. Wenn Sie 3-5 Webseiten, auch mit einem Formular und einem kleinen PHP-Programm zur Bearbeitung der Eingaben haben, sollte es möglich sein. Es muss aber ein neues Projekt sein, was sie in erster Linie für diese Vorlesung entwickeln (nicht Bachelor-Arbeit oder bezahlte Tätigkeit). Unklarheiten können wir im Gespräch klären. Ich hätte auch Vorschläge, u.a. eine Webseite zur Erfassung von Daten von Silvester-Feuerwerksartikeln (inkl. Besprechungen). Oder Links für diese Vorlesung. Oder Verbesserung meiner Kirchen-Webseite (s.u.).

- Termin: 15.08.2016 (Projektvorstellung).

  Am 16.08.2016 dann die Klausur. Alternative: Vorstellung der Projekte in den letzten 2-3 Übungen (d.h. ab 27.06.2016 oder 04.07.2016).

Studienleistung (3)

Seminarvortrag (20-30 min., keine Gruppenarbeit):

- Präsentation des Projektergebnisses.
- Plus Diskussion einer dabei verwendeten Technik, die möglichst über den Vorlesungsstoff hinausgeht.

  Z.B. CSS-Framework (Bootstrap, YAML, ...), Java Server Pages, Ajax, jQuery, Content Management Systeme, Usability. Sie können Vorschläge machen. Sie dürfen aber nicht einen Vortrag recyclen, den Sie schon für eine andere Veranstaltung entwickelt haben. Auch die Verwendung von Folien aus dem Internet ist nicht zulässig. Natürlich darf man sich inspirieren lassen (mit Quellenangabe), aber letztendlich muss das Ergebnis eigenständig sein.

- Ggf. Schwierigkeiten, Projekt-Erfahrungen.

Studienleistung (4)

Präsenzaufgaben (ggf. auch kleine Hausaufgaben):

- In der praktischen Übung sollen Sie
  - ◇ kleine Aufgaben bearbeiten,

    Das dient zum praktischen Ausprobieren und Wiederholen des Vorlesungsstoffes.

  - ◇ an Ihrem Projekt arbeiten,
  - ◇ beides aktiv diskutieren.
- Ich werde Teilnehmer bitten, ihre Lösung der Aufgaben (und ggf. den Projektstand) zu erläutern.

  Außerdem sollten natürlich alle Teilnehmer fragen, die Schwierigkeiten hatten oder unerwartete Effekte beobachtet haben.

Studienleistung (5)

Anwesenheit in Übung/Seminar:

- Diese Lehrveranstaltung lebt von Ihrer aktiven Teilnahme.

  Alle Teilnehmer haben doch schon Erfahrungen mit dem WWW, die Sie gerne einbringen können. Bei so einem Thema wäre es ein Fehler, anzunehmen, dass der Dozent alles wissen muss, und Information nur in einer Richtung fließen kann. Ihre Fragen, Ergänzungen, Verbesserungsvorschläge, Korrekturen, Aktualisierungen und sonstigen Beiträge sind willkommen, ebenso wie Hausaufgaben/Kurzvorträge.

- Das ist nicht möglich, wenn Sie zu häufig nicht da sind.

  Drei Mal Fehlen wird akzeptiert, danach wären gute Entschuldigungen und besonders aktive Mitarbeit bei den übrigen Treffen nötig.

Prüfung

- Klausur oder mündliche Prüfung (15./16.08.2016).

  Je nach Teilnehmerzahl und Wünschen der Hörer: Bei 5 und weniger Teilnehmern lohnt sich die Entwicklung einer Klausur nicht, mehr als 15 mündliche Prüfungen am Stück sind auch schwierig. Im Zwischenfeld (in dem wir vermutlich liegen werden), würde ich beide Möglichkeiten mitgehen, wenn es einen klaren Wunsch der Teilnehmer gibt. Entscheidung in 1–2 Wochen.

- Nachprüfung (falls notwendig) sicher als mündliche Prüfung (ca. 23.09.2016, 26.09.2016).
- Zur Prüfung ist eine getrennte Anmeldung nötig.

  Bis vier Wochen vor dem Termin. Nur möglich, wenn vorher zum Modul angemeldet und Modulvorleistung erreicht.

Ansprechpartner (1)

Dozent: Prof. Dr. Stefan Brass

- Email: `brass@informatik.uni-halle.de`

  Betreff-Zeile sollte mit `[www16]` beginnen, möglichst aussagefähig.

- Büro: Von-Seckendorff-Platz 1, Raum 313
- Telefon: 0345/55-24740
- Sprechstunde: Donerstags, 12^{00}–13^{00}
- Frühere Unis: Braunschweig, Dortmund, Hannover, Hildesheim, Pittsburgh, Gießen, Clausthal.
- Oracle8 Certified Database Administrator. IBM Certified Advanced DBA (DB2 UDB 8.1).

Ansprechpartner (2)

Sekretariat: Ramona Vahrenhold

- Büro: VSP 1, Raum 324
- Telefon: 0345/55-24750, Fax: 0345/55-27333
- Email: `vahrenho@informatik.uni-halle.de`

`http://www.informatik.uni-halle.de/~brass/www16/`

- Folien der Vorlesung, aktuelle Ankündigungen
- Verweise auf Literatur im WWW

StudIP-Seite (u.a. mit Forum)

Lehrbücher (1)

- Christoph Meinel, Harald Sack: WWW: Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien

  Springer, 2004/2012, ISBN 3642623840, 1178 Seiten, 49.95 €.

- Christoph Meinel, Harald Sack: Web-Technologien

  Springer, Apr. 2016 (angekündigt!), ISBN: 3540929452, 600 Seiten, 49.95 €.

- Erik Wilde: World Wide Web. Technische Grundlagen.

  Springer, 1999/2012, ISBN: 3642641911, 664 Seiten, 54.99 €.

Lehrbücher (2)

- Stefan Münz:
  Webseiten professionell erstellen.

  Addison-Wesley, 3. Aufl., Juni 2008, ISBN 3827326788, 1218 Seiten, nur noch gebraucht.

- Clemens Gull, Stefan Münz: HTML5 Handbuch

  Franzis Verlag, 10. Auflage, 2014, 816 Seiten, ISBN: 364560345X, 40.00 €.

- Eric Ladd, Jim O'Donnell, Mike Morgan:
  Using XHTML, XML, and Java 2.

  QUE, Nov. 2000, ISBN 0-7897-2473-1, 1410 pages, nur noch gebraucht.

Lehrbücher (3)

- Mark Lubkowitz:
  Webseiten programmieren und gestalten.

  Galileo Press, 2007, 3. Aufl., 3898428133, 1132 Seiten, mit DVD.

- Peter Gasston: Moderne Webentwicklung:
  Geräteunabhängige Entwicklung — Techniken und Trends in HTML5, CSS3 und JavaScript

  dpunkt.verlag, 2014, ISBN 3864901162, 308 Seiten, 29.90 €.

- Peter Müller: Flexible Boxes:
  Eine Einführung in moderne Websites.

  Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2015, ISBN: 3836234998, 503 Seiten, 29.90 €.

Lehrbücher (4)

- Elliotte Rusty Harold, W. Scott Means:
  XML in a Nutshell, A Desktop Quick Ref., 3rd Ed.

  O'Reilly, Okt. 2004, ISBN 0-596-00764-7, 689 Seiten, 37 Euro.

- David Gourley, Brian Totty:
  HTTP. The Definitive Guide.

  O'Reilly, Okt. 2002, ISBN 1-56592-509-2, 656 Seiten, ab 24 Euro.

- Peter Wainwright: Professional Apache 2.0.

  Wrox Press, May 2002, ISBN 1-861007-22-1, 873 pages, 50 Euro.

Lehrbücher (5)

- Craig Zacker:
  Upgrading & Troubleshooting Networks.

  McGraw-Hill, Juni 2000, ISBN 0-07-212256-0, 918 Seiten, 50 Euro.

- W. Richard Stevens:
  Programmieren von UNIX-Netzwerken.

  Hanser, Feb. 2000, ISBN 3-446-21334-1, 981 Seiten, 69 Euro.

  W. Richard Stevens: UNIX Network Programming.
  Prentice Hall, Feb. 1990, ISBN 0-13-949876-1, 80 Euro.

- Lincoln D. Stein:
  Web Security: A Step-by-Step Reference Guide.

  Addison-Wesley, Jan. 1998, ISBN 0-201-63489-9, 416 pages, 33 Euro.

Lehrbücher (6)

- Mario Fischer: Website Boosting 2.0

  800 Seiten Mitp-Verlag, 2. Aufl., 2008, ISBN: 3826617037, 34.95 €.

- Sebastian Erlhofer:
  Suchmaschinen-Optimierung für Webentwickler.

  Galileo Press, 3. Aufl., 2007, 3836210614, 472 Seiten, EUR 34.90.

- Tim Berners-Lee: Der Web-Report.

  Econ, 1999, ISBN: 3430114683, 332 Seiten, 26 Euro.

  Tim Berners-Lee, Mark Fischetti: Waeving the Web.
  Texere Publishing, 2000, ISBN: 1587990180, 283 Seiten, 13 Euro.

Online-Tutorials

- WIKIBOOKS: Websiteentwicklung

  [https://de.wikibooks.org/wiki/Websiteentwicklung:_Inhaltsbersicht]

- SELFHTML - Wiki

  [https://wiki.selfhtml.org/]

- w3schools

  [http://www.w3schools.com/]

Vorlesungen im Web

- Prof. Dr. Christoph Meinel: Web Technologies

  openHPI Kurs 2015
  [https://open.hpi.de/courses/webtech2015/]

- Dr. Harald Sack: Webtechnologien

  Vorlesung, Universität Jena, 2006
  [http://users.minet.uni-jena.de/~sack/SS06/webtechnologien/]
  [webtechnologien-materialien.htm]

- Prof. Dr. Benno Stein: Web Technology

  Vorlesung, Universität Weimar, 2015
  [http://www.uni-weimar.de/medien/webis/teaching/lecturenotes/]
  [web-technology/]

Verbesserung der Lehre

- Gute Lehre ist für mich wichtig.

  Irgendwann möchte ich auch ein Lehrbuch schreiben.

- Vorschläge zur Verbesserung der Vorlesung sind sehr willkommen. Fragen sind sehr willkommen.

  Auch Korrekturen für Folien, nützliche Links für die Web-Seite.

- Das Gebiet ist sehr groß und schnell veränderlich.

  Daher ist es wahrscheinlich, dass manche von Ihnen über manches Detail mehr wissen als ich. Bitte teilen Sie Ihr Wissen.

- Ich frage gelegentlich direkt einzelne Studierende, aber sie dürfen die Frage weitergeben (“schieben”).