

Hochschule Darmstadt

Fachbereich Informatik

Entwicklung webbasierter Anwendungen



h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

fbi

FACHBEREICH INFORMATIK

Organisatorisches Vorstellung

Christopher Dörge, M.Sc.



christopher.doerge@incloud.de

Incloud GmbH

David Müller, M.Sc.



david.mueller@incloud.de

Incloud GmbH

- Kommunikation an einem Ort:

ewahda.slack.com

- Anmeldung mit @stud.h-da.de Adresse (wichtig!)
- Absprachen, Ankündigungen, Fragen, Diskussion, Dateien

- Dieses Skript weicht vom Skript der letzten Semester ab
 - Grundlage: Prof. Trapp, Prof. Hahn, Prof. Kreling
 - Vorlesungsmaterialien werden auf der “Personen”-Seite von David Müller jeweils vor der Veranstaltung veröffentlicht
 - Neue und abgeänderte Folien werden mit einer Markierung versehen (◆)

Gibt es Fragen?



Organisatorisches Erfahrungen

- Bitte melden: Haben SIE Erfahrung mit

Javascript

CSS (3)

PHP

HTML (5)

Responsive
Design

MySQL

Apache

Professionelle
Webentwicklung

nginx

noSQL



Organisatorisches

Spielregeln

- Zwischenfragen sind erlaubt und erwünscht
- Wenn Sie über zusätzliche Kenntnisse verfügen: Ergänzungen sind erlaubt und erwünscht
- Feedback erwünscht
 - ⇒ über Evaluationsbögen
 - ⇒ aber am liebsten direkt



- Die Termine sind im OBS eingetragen
- zu Beginn jeder Vorlesung
 - ⇒ wird der Stoff aus der letzten Veranstaltung zusammengefasst und noch mal kurz erklärt
 - ⇒ werden Hinweise gegeben (z.B. für das Praktikum)
 - ⇒ können Sie noch mal Fragen stellen



- 6 Praktikumstermine – alle sind Pflicht
 - ⇒ die Termine stehen im OBS
 - ⇒ Die Materialien werden jeweils vor dem Praktikum hochgeladen.
 - ⇒ **kurzer Exkurs zum Praktikum (Live-Demo)**

- Testate
 - ⇒ am Ende eines Praktikumsblocks wird überprüft, ob Sie die Aufgabe erfüllt haben
 - ⇒ nur wer alle Aufgaben erfüllt hat, erhält die Zulassung zur Klausur



Leistungsnachweis

■ Termin

- ⇒ 29.01.2016 08:30-10:00
- ⇒ Anmeldung im OBS nicht vergessen!

■ Zulassungsvoraussetzung

- ⇒ erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

■ Inhalt

- ⇒ Vorlesung und die Praktikumsaufgaben

■ Hilfsmittel

- ⇒ Papierskript mit Notizen und Markierungen
- ⇒ Ausdruck der Praktikumlösung



- Lehrmaterialien werden auf der “Personen” Seite von David Müller vor der Veranstaltung bereitgestellt
 - ⇒ Weiterhin
 - Die Praktikumsaufgaben
 - Beispiele
 - ⇒ Die zum Download bereitgestellten Unterlagen dienen der Reduktion des Mitschreibaufwands.
 - ⇒ Sie ersetzen weder den Besuch der Vorlesung noch das Studium der empfohlenen Literatur



- Die Veranstaltung EWA wurde im SS 2013 aufgezeichnet (Prof. Hahn)
 - ⇒ Sie können Veranstaltungen wiederholen – wann immer es Ihnen passt



Hochschule Darmstadt

Fachbereich Informatik

1. Einleitung



h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

fbi

FACHBEREICH INFORMATIK

Zielsetzung

■ aus der Modulbeschreibung:

⇒ Die Studierenden sollen

- Aktuelle Auszeichnungssprachen kennen und anwenden
- Skriptsprachen für client- und serverseitige Webprogrammierung anwenden
- ein **D**okument **O**bjekt **M**odell verstehen
- die Architektur webbasierter Client/Server-Anwendungen mit Datenbankbindung verstehen
- Methoden und Techniken zur Entwicklung webbasierter Anwendung
- Sicherheitsaspekte im Kontext von Webanwendungen verstehen

⇒ Konkret: Nach der Veranstaltung...

- kennen Sie den Sinn, Zweck und die Grenzen der verschiedenen Techniken
- verstehen Sie das Zusammenspiel der verschiedenen Techniken
- kennen Sie die wesentlichen Standards
- sind Sie in der Lage, komplexe und standardkonforme Webseiten zu erstellen
- haben Sie die Grundlagen, um sich in diverse andere Web-Techniken einzuarbeiten

Konkrete Inhalte des Veranstaltung

- Entwurf
- HTML Grundlagen
- Formulare und Layout
- CSS und dynamisches Layout
- ECMAScript, DOM, AJAX
- Webserver Konfiguration (Apache), CGI
- Objektorientiertes PHP, MVC Framework
- PHP mit Datenbankbindung (MySQLi)
- HTTP
- Sicherheit
- Professionelle Webentwicklung (Entwicklung, Test, Web-Projektverwaltung uvm.)

Die verschiedenen Themen werden nicht vollständig behandelt – es geht in EWA "nur" um die Grundlagen !

1. Einleitung

Aufgabe im Praktikum: Pizzaservice

Live-Demo!

Bestellung

 Margherita 4,00 €
 Salami 4,50 €
 Hawaii 5,50 €

Margherita
Salami
Hawaii

14.00 €

Meine Lieferadresse

Alle Löschen

Auswahl Löschen

Bestellen

Kunde

bestellt im Ofen fertig unterwegs

Margherita ☐ ☐ ☒ ☐

Salami ☐ ☒ ☐ ☐

Tonno ☐ ☐ ☒ ☐

Hawaii ☐ ☒ ☐ ☐

Neue Bestellung

Bäcker

bestellt im Ofen fertig

Margherita ☒ ☐ ☐

Margherita ☐ ☒ ☐

Hawai ☐ ☒ ☐

Fahrer

Müller, Freßgasse 11, 65000 Frankfurt

Tonno, Calzone, Margherita, Hawaii, Tonno

Preis: 13,00 €

gebacken unterwegs ausgeliefert

☐ ☒ ☐

Meier, Hauptstr. 5

Tonno, Tonno, Margherita

Preis: 10,50 €

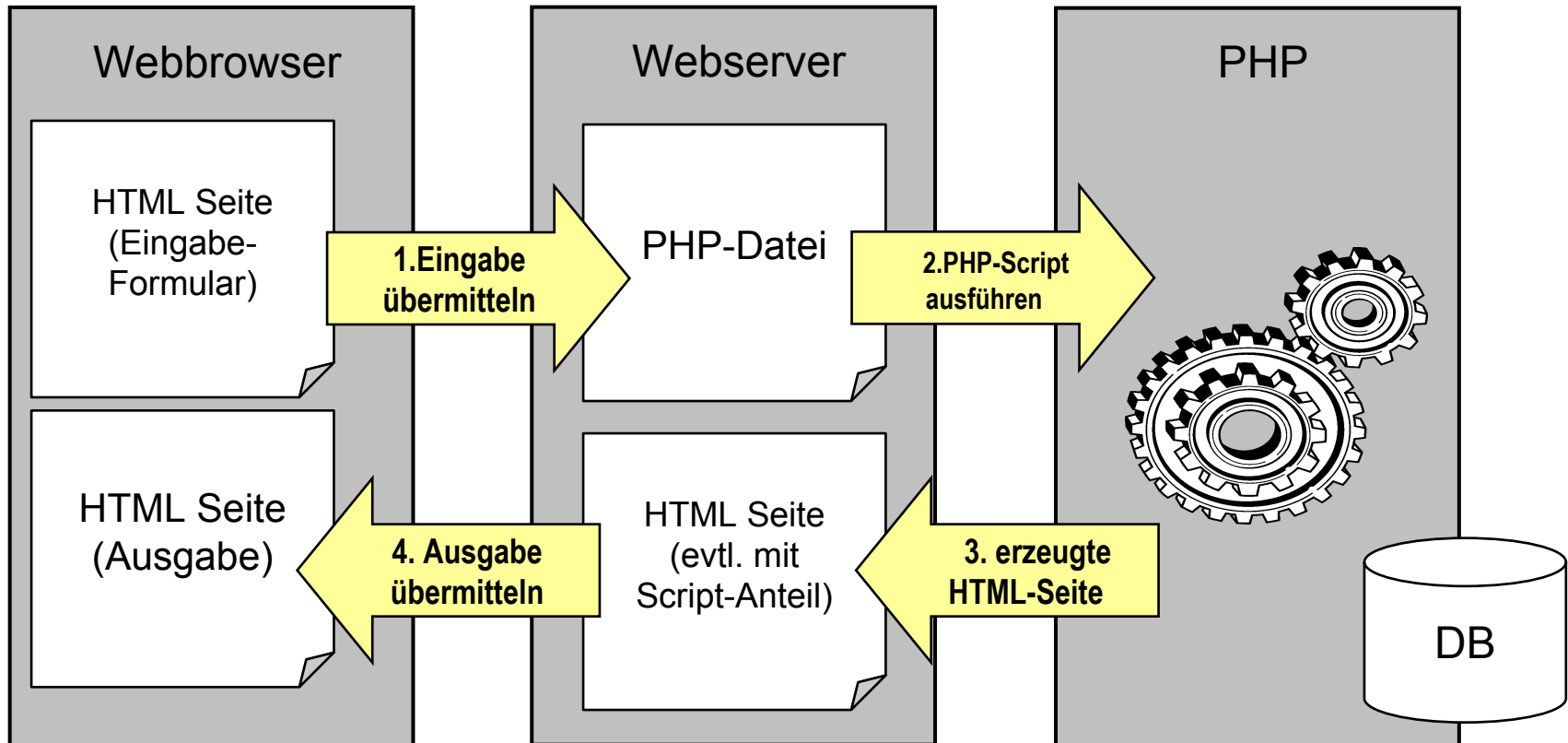
gebacken unterwegs ausgeliefert

☐ ☒ ☐

1. Einleitung

Einsatz der Technologien im Zusammenhang

Es ist enorm wichtig zu verstehen, welche Inhalte in welchem Kontext erzeugt werden



- HTML
- CSS
- ECMA-Script
- DOM
- AJAX

- HTTP

- Server-Konfiguration

- CGI
- PHP

- MySQL



Webquellen und Software

Webquellen

- ⇒ MDN: JavaScript Guide
- ⇒ Für die Beantwortung konkreter Fragen (kein Tutorial) - stackoverflow

Standards

HTML-, CSS-, DOM-Standard
und HTML/CSS-Validator

validator.w3.org/

Freie Software, Dokus, Tutorials

Visual Studio Code

PHPStorm

XAMPP (Webserver, MySQL, PHP)



1. Einleitung

Webquellen und Software

Webquellen

- ⇒ Allgemeine Einführung in **Web-Entwicklung**
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/Learn>
- ⇒ **HTML** Referenz von Mozilla
 - <https://developer.mozilla.org/de/docs/Web/HTML/Reference>
- ⇒ sehr gute **CSS** Reference von Sara Soueidan
 - http://tympanus.net/codrops/css_reference/
- ⇒ Verbreitung der CSS-Attribute in den Browsern: <http://caniuse.com/>
- ⇒ **JavaScript** Referenz und Einführung
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
- ⇒ **PHP** Offizielle Doku, Beispiele, Referenzen: <http://php.net>

Tools

- ⇒ **Chrome/Firefox Inspector**
 - F12 bzw. "Inspect item": Werkzeug zum Live "Debugging" von Webseiten
- ⇒ <http://codepen.io/> und <https://jsfiddle.net/>
 - Code-Snippets austauschen, anzeigen, debuggen



Interessante Links/Blogs zum Thema Web-Entwicklung

- ⇒ wdrl.info
- ⇒ code.tutsplus.com
- ⇒ phpdeveloper.org
- ⇒ css-tricks.com



Hochschule Darmstadt

Fachbereich Informatik

1.1 Softwaretechnik für webbasierte Anwendungen



h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

fbi

FACHBEREICH INFORMATIK

Motivation

Das Thema kommt im Kapitel "Professionelle Webentwicklung" später noch mal ausführlicher!

- auch webbasierte Anwendungen sind Softwaresysteme!
 - ⇒ es gilt weiterhin alles, was man über Softwaretechnik, Software Ergonomie und GUIs gelernt hat
 - ⇒ Entwicklung webbasierter Anwendungen bedeutet nicht, dass sie auf
 - saubere Softwarearchitektur
 - objektorientierte Entwicklung
 - hohe Qualitätverzichten sollten!
- Die Programmiersprachen, -umgebungen und die Aufgaben verleiten oft zum Hacken!



Anforderungsanalyse: Funktionale Anforderungen

- Zweck des Produkts bestimmen
 - ⇒ Was wollen Benutzer mit der Anwendung erreichen?
"sich informieren" ist zu wenig!
 - ⇒ Produktkatalog, Selbstlernmedium, Spiel, Werbung,...?
 - ⇒ Fülle von Informationen darstellen und dennoch leichte Orientierung?
- Ermittlung der Zielgruppe
 - ⇒ Alter, Sprache, Ausstattung, Ausbildung,
PC-Erfahrung, Internet-Zugang, Benutzungsfrequenz
- Erscheinungsbild
 - ⇒ Reine Information oder auch Darstellung?
- Zielmedium
 - ⇒ Internet, Intranet, Laptop, Smartphone, Tablet, Fernseher

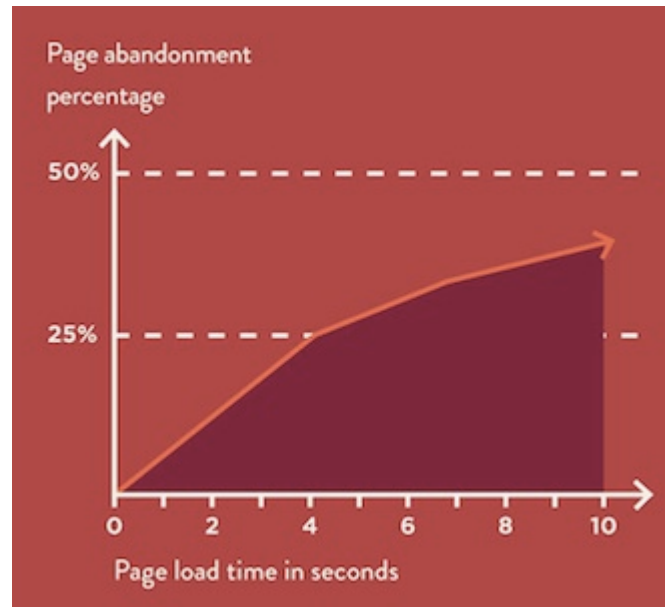
Anforderungsanalyse: nicht-funktionale Anforderungen

- Es gibt im Internet ein riesiges Angebot
 - meine Anwendung ist nur eine unter vielen
 - Benutzer wechseln häufig die Anwendungen / Sites
- Benutzer scannen statt zu lesen
 - 79% überfliegen die Seiten nur
 - Schulung darf absolut nicht erforderlich sein;
 - Hilfesystem muss überflüssig sein
- Viele unerfahrene Benutzer
 - Kinder, Senioren
- Unterschiedliche Systeme der Benutzer
 - Browser, Plugins, CPU, Bildschirme, Datenverbindung
- Performanz
 - Support für verschiedene Browser, Ausgabegeräte, Transferraten,
 - Anzahl der Benutzer, Häufigkeit des Datenaustauschs,...
- Darstellung
 - Stil, Corporate Identity, Farbschema

mobile / responsive

Nicht-funktionale Anforderungen: Problem 1: Transferraten

HOW ONE SECOND COULD COST AMAZON \$1.6 BILLION IN SALES



mobile / responsive

Live-Demo!

<http://www.fastcompany.com/1825005/how-one-second-could-cost-amazon-16-billion-sales>



Nicht-funktionale Anforderungen: Problem 2: Plattformabhängigkeit

■ "Plattform" traditionell: Betriebssystem

- ⇒ Unix, Windows (PC), OS X (Mac) etc.
- ⇒ oft nur für bestimmte Hardware verfügbar

■ "Plattform" im Web: Browser + Version

- ⇒ Chrome, Internet Explorer, Edge, Firefox, Safari etc.
- ⇒ Erhebliche Unterschiede durch
 - verzögerte oder spezielle Umsetzung der Standards (CSS und Javascript)
 - Auflösung und spezielle Bedienelemente (z.B. Smartphone mit Touchscreen)

lediglich eine
Verlagerung der
Abhängigkeit

⇒ Es ist schwierig, eine Webseite für die
verschiedenen Zielsysteme zu entwickeln!

Nicht-funktionale Anf.: Problem 3: what you see is NOT what you get!

■ Darstellung erfolgt über HTML

- ⇒ HTML ist eine Auszeichnungssprache (Markup Language)
- ⇒ WYSIWYG ist per Prinzip nicht möglich
- ⇒ HTML Editor zeigt allenfalls ungefähr das Ergebnis
- ⇒ sorgfältige Vorschau notwendig mit verschiedenen Browsern / Bildschirmauflösungen / Fenstergrößen

wieso hat man
das Problem
z.B. in
PowerPoint
nicht ?

■ Anwenderfreundliche Darstellung

- ⇒ nicht unterstützte HTML-Anweisungen werden nicht gemeldet, sondern ignoriert
- ⇒ Darstellung so gut es eben geht
- ⇒ unangenehm für Webdesigner: visuelle Kontrolle erforderlich
- ⇒ ~~unbedingt~~ Tool (z.B. HTML Validator) verwenden

⇒ Das Aussehen einer Webseite muss auf vielen Zielsystemen geprüft werden!

Nicht-funktionale Anforderungen: Problem 4: Auslieferbarkeit

- Im Internet ist es üblich, dass neue Anwendungen einfach als neue Webseite "ausgeliefert" werden
 - ⇒ es gibt selten Ankündigungen
 - ⇒ es darf zu keinen Inkompatibilitäten mit Daten von vorhergehenden Versionen kommen
 - in den Browsern gespeicherte Daten (Cookies)

⇒ Das Ausliefern einer Webseite ist ein kontinuierlicher Prozess, der viel Disziplin erfordert!



Design

■ Konzeption für Kundenprojekte

- ⇒ Laufzeitumgebung
(z.B. Datenbank, Webserver, Browser, ~~optimale Auflösung~~, ...)
- ⇒ Entwicklungsumgebung
(z.B. Programmiersprache mit Version ...)

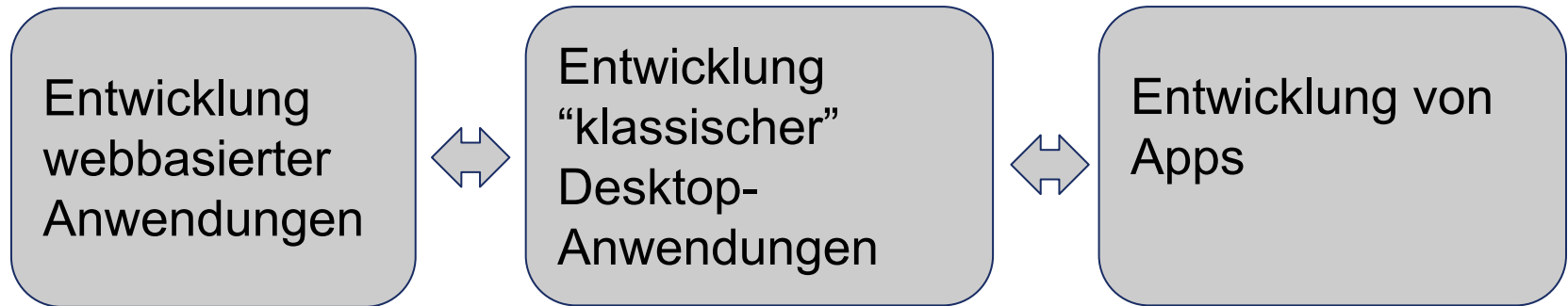


Test

- Eigentlich ganz normale Tests !
 - ⇒ Unittests
 - ⇒ Akzeptanztests
 - ⇒ Integrationstests
 - ⇒ nicht-funktionale Anforderungen
 - ⇒ Testautomatisierung
- Performanz
 - ⇒ verschiedene Browser, Ein- und Ausgabegeräte
 - ⇒ geringe Transferrate
 - ⇒ hohe Benutzerlast



Abgrenzung zu anderen Entwicklungs-Arten



- Professionelle Softwareentwicklung unterscheidet sich nicht