

WEB-TECHNOLOGIEN

Florian Thürkow
florian.thuerkow@gmail.com

Aufbau der Vorlesung

Intro

HTML, CSS und JavaScript – eine Einführung

Serverkommunikation, Domains, Standards

Cascading Style Sheets (CSS) / CSS3

JavaScript und diverse Frameworks

DOM-Manipulation

Objekte und JSON

Cookies und WebStorage

Ajax

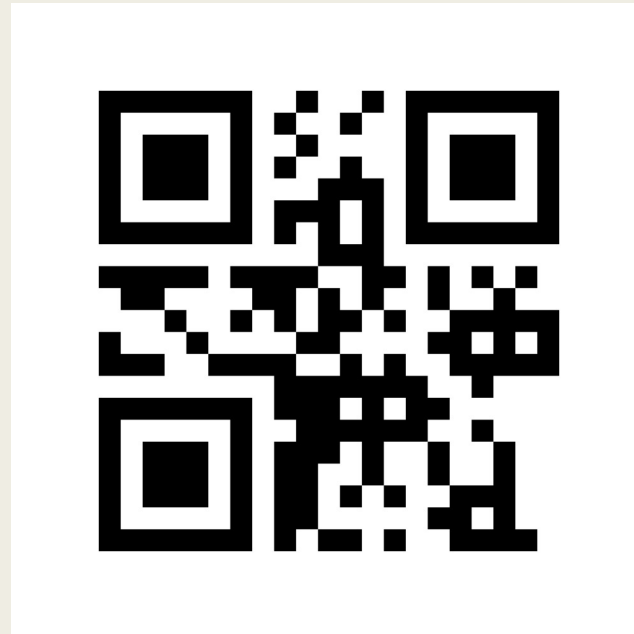
Responsive Webdesign und mobile Endgeräte

Über mich

- 2010 Abschluss Diplom-Informatiker (BA), BA-Leipzig
- 10 Jahre Geschäftsführer der Fa. UMGEODAT in Halle (Saale) / Geoinformatik
- 2015 Auszeichnung und Gründung “Deutsche-Bahn“-Startup
- 2016 1. Platz Hugo-Junkers-Preis für Forschung und Innovation
- 2017 Master-Studium Geowissenschaften, MLU Halle
- 2020 Doktorand, MLU Halle

Vor dem Start...

- Menti.com



Interessantes

■ Voraussetzungen

- *sicherer Umgang Editor u. Browser*
- *Texteditor*
- *Web-Browser*

■ Klausur

- *60 Min. Zeit*
- *1/3 der Gesamtnote CPWT*
- *Praktische Prüfung am Computer*
- *Webseiten-Elemente erstellen*
- *Code ergänzen / ändern*

Literatur

- Stefan Münz. HTML Handbuch. Franzis, 2005
- css4you.de
- Eric Meyer. CSS: The Definitive Guide. O'Reilly, 2006
- David Flanagan. JavaScript Definitive Guide. O'Reilly, 1998
- Dave Crane. Ajax in Action. Das Entwicklerbuch für das Web 2.0. Addison-Wesley, 2006

HTML, CSS und JavaScript

■ HTML

- *Struktur und Inhalt*
- *Überschriften, Absätze*
- *Texte schreiben wir im LibreOffice/Word*

■ CSS

- *Cascading Style Sheets*
- *Sorgt dafür, dass alles *gut* aussieht*

■ JavaScript

- *Wenn es funktional werden soll*
- *Rechnen, bewegen, abfragen*

Die Webbrowser

Funktionsweise eines Browsers



IONOS



Das erste Dokument

■ Aufgabe 1

- *Starten Sie den Editor*
- *Erstellen Sie eine neue Datei mit der Endung .htm oder .html*



Achten Sie auf <, > und /

■ Aufgabe 2

- *Tippen Sie diesen HTML-Code ein*

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<!-- Meine erste Webseite -->
<head>
    <title>Meine erste
        Webseite</title>
</head>
<body>
    <p>Hallo Web!</p>
</body>
</html>
```

Markup und Tags

- Alles, was zwischen < und > steht, ist ein **Tag** (<html>, <p>, ...)
- Öffnende Tags (<html>) und schließende Tags (</p>, </html>) werden mit einem / gekennzeichnet.
- Ein Tag markiert Text
- HTML: Hypertext Markup Language

<title> Hier steht der Seitentitel </title>

Öffnendes Tag

Tag-Body

Schließendes Tag

Tags verschachteln

- Tags müssen ineinander verschachtelt werden
- Tags dürfen beliebig tief verschachtelt werden
- Nicht jedes Tag darf an jeder Stelle stehen (<head> innerhalb von <body>: NO!)
- Falsch verschachtelte Tags verursachen keine Fehlermeldungen!

<p>

Text und mehr

 noch mehr Text </p>



Korrekt verschachteltes HTML nennt man wohlgeformt (well-formed)

Struktur einer HTML-Seite

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<!-- Meine erste Webseite -->
<head>
    <title>Meine erste
        Webseite</title>
</head>
<body>
    <p>Hallo Web!</p>
</body>
</html>
```

Doctype-Deklaration: Hinweis an den Browser
„Ab jetzt kommt HTML!“

Root-Tag (<html> ist ein MUSS und davor darf nur der
Doctype stehen

Kommentare (<!-- Bla bla --> werden vom Browser
ignoriert. Ein guter Ort für (Formular-) Passwörter?

Head-Bereich: alles, was mit der Seite zu tun hat, aber
nicht zum Inhalt der Seite gehört.

Im Body steht der Inhalt der Seite.

<p> steht für Paragraph, also Textabsatz

Nach </html> darf nichts mehr kommen.



Überschriften

- HTML unterstützt sechs Ebenen von Überschriften
- `<h1>` bis `<h6>`

Aufgabe:

Fügen Sie über dem Textabsatz Überschriften der Ebene 1 und 3 ein.



Leseprogramme für Blinde verlassen sich auf die „richtige“ Abfolge der Überschriften.
Die Größe wird später per CSS festgelegt!



Lorem Ipsum

Aufgabe:
Fügen Sie mehrere Absätze
mit „Lorem ipsum“ in Ihr
HTML-Dokument ein.

- Schnell und ohne nachzudenken: [lipsum.com](https://www.lipsum.com)
- Wird häufig von Webdesignern genutzt
- Das Gehirn versucht nicht den Text zu verstehen und hat die volle Konzentration auf das Layout



Links

- Werden mit `<a>` gesetzt.
- Neu: Attribute
- Attribute werden in ein öffnendes Tag geschrieben
- Attribute haben Namen und (meistens) einen Wert

Link:

```
<a href="#unten" id="meinLink">Link nach unten</a>
```

Ziel:

```
<a id="unten" />
```

Aufgabe:

Fügen Sie einen Link in den ersten Absatz Ihres HTML-Dokumentes ein.

Fügen Sie das Sprungziel an das Ende Ihres HTML-Dokumentes ein.

Aufgabe2:

Fügen einen weiteren Link um von "unten" wieder nach „oben“ zu springen.



Das href beginnt mit einem Hash (#), die id nicht.



Links 2

- Bei einem Link auf eine andere Seite wird kein Hash genutzt
- Relativer Link: relativ zur der Datei
- Link in einem neuen Fenster öffnen:
 - *Target=“_blank“ als Attribut für das <a>-Tag*

Aufgabe:

Erstellen Sie eine zweite HTML-Datei (im selben Ordner!) und verlinken Sie die beiden Seiten.

Aufgabe 2:

Verlinken Sie zu einer Webseite Ihrer Wahl.

Aufgabe 3 (schwer):

Füge in die zweite HTML-Datei einen Link ein, der in die erste HTML-Datei direkt ans untere Ende führt.



Bilder

Aufgabe:
Fügen Sie ein Bild in Ihren
bestehenden HTML-Code ein.

- ``-Tag
- Bilder werden über das Attribut `src` (relativ oder absolut) angegeben
- Ein void-Element (hat keinen Tag-Body oder das `/` kann weggelassen werden)
- Das Attribut `alt` enthält eine kurze und aussagekräftige Beschreibung des Bildes
- Die Attribute `width` und `height` gibt die Breite und Höhe an (Platz wird „vorreserviert“)
- Beispiel:

■ ``



Immer komprimierte Bildformate nutzen!

Metadaten

- Werden im <head>-Bereich definiert
- Geben Informationen über das Dokument an
- Werden von Suchmaschinen ausgewertet (!!)
- Character Encoding (<meta charset="utf-8">
- Dokument muss in einem Unicode Encoding gespeichert sein
- UTF-8 ist das verbreitetste Unicode-Encoding

<meta name="author" content="" />



Fehlersuche

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-23" />
    <title>Fehlersuche</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Wer findet 6 Fehler?
    <p>
      <a href="anderswo.html">Andere Seite</a> <target="_blank">
    </body>
  </p>
</html>
```

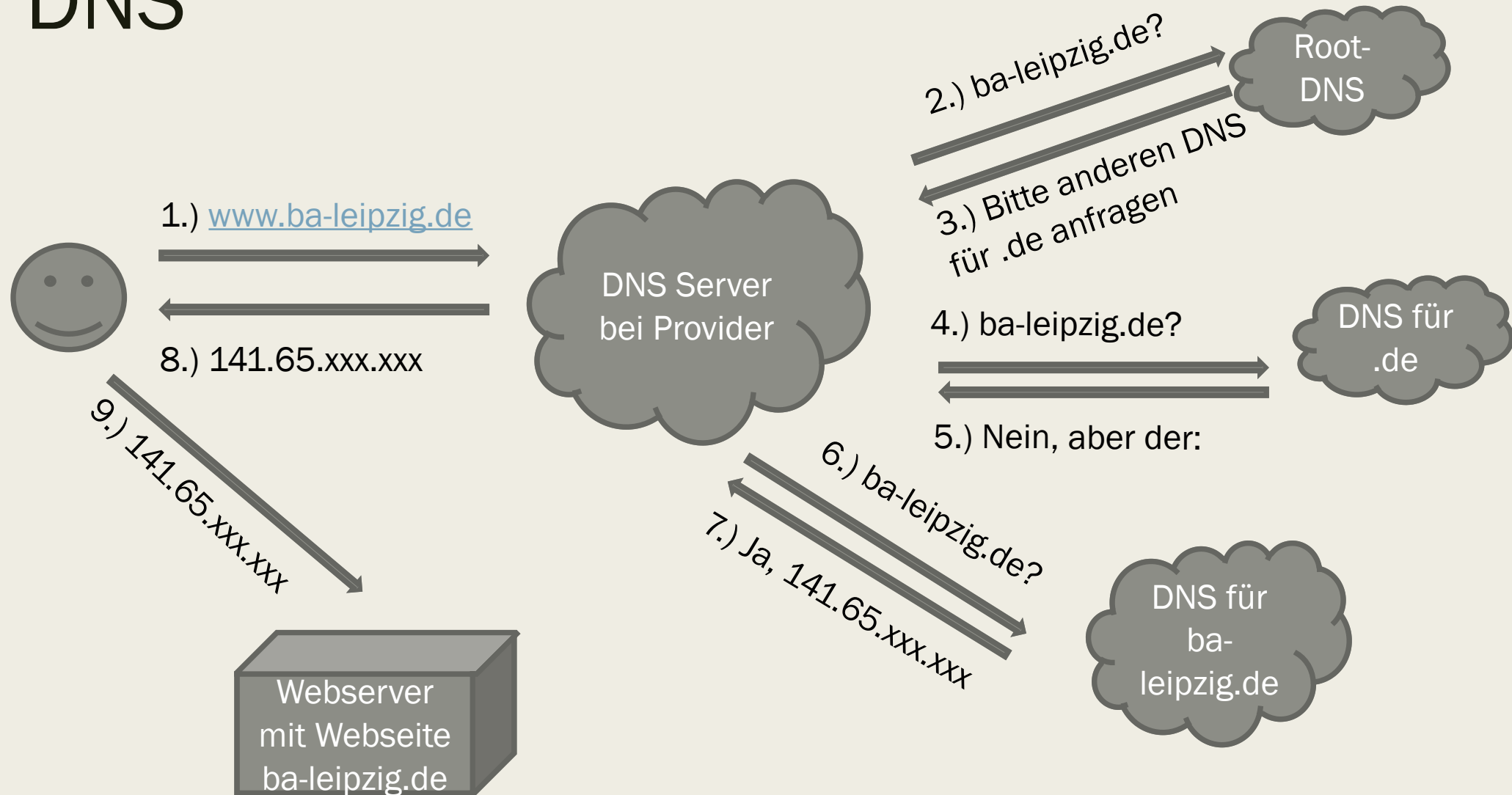
Eigener Webserver

- Lokal installierbar:
- XAMPP (<https://www.apachefriends.org/de/download.html>)
- WebSpace:
- <https://www.heroku.com>

Webserver und DNS

- Webseiten werden auf Webservern abgelegt und an die Welt “geliefert“
- Webhoster (All-Inkl, IONOS, Strato, Hosteurope, Hetzner) stellen Webspace und (meistens) eine Domäne (ba-leipzig.de)
- Abfrage von HTML-Dokumenten z.B.: www.ba-leipzig.de/ersteSeite.html
- DNS (Domain Name System) übersetzt Domännennamen in IP-Adressen...

DNS



URLs

- URL - Uniform Resource Locator
- Gibt an, wo eine Ressource gefunden werden kann

Query String zur Übergabe von Parametern

<http://www.ba-leipzig.de/seiten/unsereSeite.html?suche=students>

HTTP – Hypertext Transfer Protocol
Zur Übertragung von Hypertext Markup Language
+ Bilder, Videos, Skripte

Es muss auf dem Server nicht zwingend eine
Datei mit diesem Namen geben!

HTTPS – secure, übertragene Daten werden
Verschlüsselt

HTTP-Request

GET /index.html HTTP/ 1.1

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 5.2; WOW64; rv:15.0)

Gecko/20100101 Firefox/15.0.1

1. HTTP get

Welche Ressource soll geholt werden

2. Der relative Anteil der zu ladenden URL

3. Protokollversion (1.0, 1.1, 2.0)

4. HTTP-Header enthalten Informationen über den Client

HTTP/1.1 200 OK

Content-Length: 12577

Content-Type: text/html; charset=UTF-8

1. Protokollversion
2. Statuscode (wichtig!)
3. Redundant zum Code
4. HTTP-Header

Statuscodes

Statuscode	Meldung	Bedeutung
200	OK	Inhalt wird geliefert
302	Found	Inhalt vorhanden, aber nicht an dieser Stelle. Nutzer wird weitergeleitet
304	Not Modified	Aktuellste Version des Inhalts liegt im Cache (Strg + F5 ;-))
400	Bad Request	Header/Parameter falsch
401	Unauthorized	Nur angemeldete Nutzer
403	Forbidden	Inhalt nicht freigegeben (auch für angemeldete Nutzer)
404	Not Found	Inhalt gibt es nicht
500	Internal Server Error	Server-Fehler (z.B.: PHP)

Geschichte des Webs

- ARPANET (Advanced Research Projects Agency), US Verteidigungsministerium
- Revolution: paketbasierte Computernetzwerke (Pakete mit Empfängeradresse)
- 1982 „Internet Protocol Suite“ – bis heute gültig!
- Hypertext erstmals 1963 von Ted Nelson „Xanadu“ verwendet
- Erster Projektvorschlag für das WWW (Forschungszentrum: CERN), Tim Berners-Lee

Erste Nachricht im ARPANET:
29.10.1969 um 10:30 Uhr „lo“.

Tim Berners-Lee ist noch heute
Direktor des World Wide Web
Consortiums (W3C)