

Version 2022a

8^{1/2}

Grundlagen der Web-Programmierung Extra: Tipps & Tricks

Prof. Dr.-Ing. Tenshi Hara
tenshi.hara@ba-sachsen.de



AUFBAU DER LEHRVERANSTALTUNG

Progressive Web Apps

Search Engine Optimization



Proprietäre Standards

Tipps und Tricks

Content Management Systeme (CMS)

EIGENSCHAFTEN

- Verwalten von Web-Seiten-Inhalten
 - ohne Frontend-Kenntnisse (HTML, CSS, JS, ...)
 - ohne Backend-Kenntnisse (PHP, Java, ...)
- i.d.R. WYSIWYG-artige Gestaltung
- drei wesentliche Installationstypen
 - zentral gehostet
 - Provider-seitiges Predeployment
 - selbst aufgesetzt auf eigenem Server
- bekannte Beispiele: Wordpress, Joomla, Typo

VOR- UND NACHTEILE

- i.d.R. bieten alle CMS Möglichkeiten der Individualisierung
 - Anpassung des Darstellung (mit CSS-Kenntnissen oder via Shop)
 - Anpassung der Funktionalität (mit eigener Skriptsprache oder mit gängigen Frameworks wie jQuery)
- Aufgabenteilung möglich (Redakteur, Content-Manager, Coder, ...)
- funktionale Beschränkungen müssen oft aufwändig mit jQuery o.ä. behoben werden
- 08/15-Web-Seiten, Klonproblem

BEISPIELE FÜR DAS KLONPROBLEM

ThinkPad X Serie
PREMIUM DURCH UND DURCH

Extrem widerstandsfähig – in jeder Situation

Los geht's. Holen Sie das Maximum heraus.

Perfekte Wandelbarkeit für höchste Flexibilität

PERFEKT BIS INS KLEINSTE DETAIL

Erstelle eine Website, erstelle eine Bewegung.

Kostenloser Einstieg und Raum für Wachstum.

Planung	Entwicklung	Freigeber
3 €	5 €	8 €
1000 €	1000 €	1000 €

Welche Möglichkeiten hast du auf WordPress.com?

Bau eine Fangemeinde auf.

Eröffne eine Online-Shop.

Starte einen Blog.

Erstelle ein Portfolio.

Professionelle Problemlöser.

300 ANFORDERUNGEN

100% RUND UM DIE UHR

Du bist in guter Gesellschaft.

DO NO HARM

HELP US PROTECT HAWAII'S MARINE LIFE

ABOUT THE CAUSE

CRUEL FACTS AT A GLANCE

- 25% of the animals are injured or killed
- 50% of the animals are injured or killed
- 100% of the animals are injured or killed

OUR FOCUS AREAS

WANT TO KNOW MORE?

HOW YOU CAN HELP

OUR VISION

MAKE A DONATION TODAY

CONTACT US

motorolaone

Bist du bereit?

hier ist das neue motorola one

außergewöhnliche fotos

WORDPRESS

- CMS zum einfachen Erstellen von Webseiten
 - ohne Kenntnisse der Web-Entwicklung
 - sehr schnell zur ersten vorzeigbaren Seite
 - HTTPs-freundlich
 - sehr viele Plug-ins
- gehostet oder selbst-betrieben
 - selbstaktualisierend
 - beliebtes Angriffsziel, da sehr weit verbreitet
 - häufigste Vektoren: Wordpress selbst, verwendetes jQuery

Maximierung der Performanz

PERFORMANZ-METRIKEN

Maximierung der Performanz ist essentiell

- für Suchmaschinenplatzierung (TFI, TTI, TCL, ...)
- für von Nutzern empfundene „Schwupdizität“

Ansätze

- Minification
- PageSpeed
- anonyme JS-Methoden

MINIFICATION

- anwendbar auf HTML, CSS und JS
- Entfernen aller syntaktisch optionalen Symbole aus dem Quelltext
 - Kommentare
 - Zeilenumbrüche
 - bestimmte Leerzeichen
 - unnötige Klammern
- Kürzen aller Token auf für Eindeutigkeit geeignetes Minimum
 - kurze Variablennamen
 - Kurzschreibweise (insb. `x?y:z` statt `if-then-else`)
 - Streichen unnötiger Selektoren (bspw. `#id` statt `div#id`)

MINIFICATION-BEISPIEL

```
.well-red, .well-green, .well-blue, .well-white {
  /* like .well, just with red, green, blue
   * or white background */
  padding:6px;
  -webkit-border-radius:4px;
  -moz-border-radius:4px;
  border-radius:4px;
  margin-bottom:20px
}
.well-white {
  /* like .well, just with white background */
  background-color:#fefefe;
  border:#999 1pt solid;
}
.well-red {
  /* like .well, just with red background */
  background-color:#ffdddd;
  border:#ff0000 1pt solid;
}
.well-green {
  /* like .well, just with green background */
  background-color:#ddffdd;
  border:#00ff00 1pt solid;
}
.well-blue {
  /* like .well, just with blue background */
  background-color:#ddddff;
  border:#0000ff 1pt solid;
}
#donatorexampleimg:hover, #supporterexampleimg:hover{
  width:537px;
  height:auto;
}
```

799 Byte

```
.well-white,.well-blue,.well-green,.well-
red{padding:6px;-webkit-border-radius:4px;-moz-border-
radius:4px;border-radius:4px;margin-bottom:20px}.well-
white{background-color:#fefefe;border:1pt solid
#999}.well-red{background-color:#fdd;border:1pt solid
red}.well-green{background-color:#dfd;border:1pt solid
#0f0}.well-blue{background-color:#ddf;border:1pt solid
#00f}#donatorexampleimg:hover,#supporterexampleimg:
hover{width:537px;height:auto}
```

442 Byte

- volle ungekürzte CSS: 184,6 KB
- volle minifizierte CSS: 137 KB
- Einsparung durch Minify: 25,8%

PAGESPEED

- Open-Source-Module für httpd und nginx
- automatisierte Anwendung von Filtern auf Inhalte
 - abhängig vom Endgerät
 - abhängig vom Typ der angeforderten Ressource
 - abhängig vom Pufferzustand
- Regelung von Puffern und Bildkonversionen
 - bevorzugt gepufferte ggü. dynamischen Inhalten
 - bevorzugt Bildauflösung nahe am Endgerät (reduziert Over-Sampling)
 - kann mit optimierten Puffern kooperieren, bspw. [memcached](#)

ANONYME JS-METHODEN

- weniger Speicherbelegung wegen
 - nicht stattfindender Bindung im Kontrollkontext
 - Verzicht auf viele globale Methoden
 - kleineren Prozess-Kontrollblöcken (keine Rücksprungbelegung)
- Web-Seite ist schneller interaktiv; anonyme Methode kann sofort starten
 - sobald ihr Code geladen wurde
 - sobald der notwendige DOM-Teil vorliegt
- Beispiel: jQuery-Initiatorfunktion

```
$(function(){/* initialer Kode */});
```

Dummheiten

CSS-OBFUSKATION

- Warum?
- CSS-basierte Obfuskation ist dumm
 - macht Web-Seiten-Kode schwer wartbar
 - führt durch Indirektionen zu Verzögerungen beim Seitenaufbau
 - CSS-basierte DOM-Manipulation widerspricht dem Zweck von CSS
→ bspw. durch `:before` und `:after` obfuskierte Inhalte
- Obfuskation der CSS-Deklaration selbst ist dumm
 - macht CSS-Kode schwer wartbar
 - führt durch Konversionslogik zu Verzögerungen beim Seitenaufbau

⇒ Auf CSS-Obfuskation verzichten!

GRUNDSÄTZLICHE KOMPRESSION

- Kompression braucht Zeit
 - Token-Liste muss aufgebaut werden
 - Inhalte müssen auf Server komprimiert werden
 - Inhalte müssen auf Client dekomprimiert werden
 - Datenübertragungszeit sinkt aber
- Kompression braucht Platz
 - Token-Liste und Konventionen müssen im Header gespeichert werden
 - Datenvolumen sinkt aber

⇒ Kompression lohnt sich nicht für kleine Dateien (FavIcon, ...)

⇒ Kompression lohnt sich nicht für komprimierte Inhalte (JPEG!)

⇒ TFI und TTI sind wichtiger als eingespartes Volumen!

Ausblick

(Dummheiten der Zukunft)

VOM WEB 2.0 ZUM WEB 3

- zunehmend getrieben von Informationen
 - wenige Firmen halten Oligopol (G-MAFIA)
 - zunehmende Aufweichung der Netzneutralität
- Lösungsansätze mit dezentraler, offener Technik
 - Blockchain
 - fördern der Privatsphäre
 - fördern der Datenkontrolle
 - Vermeidung von Oligopolen

WEB-3-ANWENDUNGEN (DAPPS)



WEB 2.0 APPS



WEB 3.0 DAPPS



BROWSER



Brave



STORAGE



Storj



IPFS



VIDEO AND AUDIO CALLS



Exerty



OPERATING SYSTEM



Essentia.one



EOS



SOCIAL NETWORK



Steemit



Akasha



MESSAGING



Status



REMOTE JOB



Ethlance

©2019 Matteo Gianpietro Zago

WEB-3-STACK (Ϡ-STACK)

Ϡapp-Browser

(Parity, status.im, Mist, Metamask, Brave, etc.)

denzentrale Anwendungen

(stock it, Melonport, Zonafide, Etherisc, etc.)

Messaging

(whisper, Ttelehash, etc.)

Speicher

(IPFS, SWARM, StorJ, etc.)

Zustandsmaschinen

(EVM, MSC, qtum, etc.)

Konsenz

(PoW, PoS, PoA, PoeT, etc.)

Datenströme

(Oracize it, TownCrier, etc.)

Off-chain Computing

(Cloud, Ewasm VMs, etc.)

Governance

(DAOs, futarchy, etc.)

staatliche Kanäle

(Raiden, Lighting Net, etc.)

kryptografische Netzwerk- und Transportprotokolle

(RLPx, RYO, etc.)

Internet Routing Protokolle

(Tor, I2P, etc.)

DATENRATEN

- weltweiter Internet-Verkehr wächst stetig
 - 2018: 167Tbit/s
 - 2040: ca. 180Pbit/s
- Netzausbau wächst mit Internetverkehr, Datenmengen aber auch
 - 2018: FullHD-Streaming von Filmen mit Dolby Surround
 - 2040: 8K-Streaming von 16Bit-HDR-Filmen mit Next-Big-Thing?
- aktuell ist physischer Transfer von Massendaten effizienter
 - 1TB-SSD wiegt ca. 78g
 - FedEx-Flugzeugflotte befördert täglich 12000t Waren

⇒ FedEx kann täglich 150EB befördern (14Pbit/s; mehr als Internet!)

→ bleibt das auch in Zukunft so?