

# JavaScript

## Interaktive Web-Dokumente

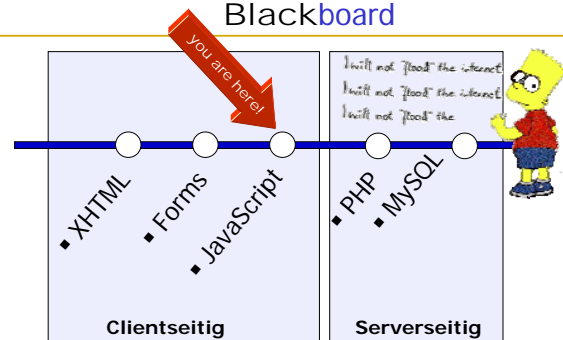
Praktikum Internet-Werkzeuge SoSe 2006

Lars Braubach

prInt



## Blackboard



prInt

2/34

JavaScript

19.04.2006



## Gliederung

- **JavaScript Grundlagen**
- Sprachelemente
- Hierarchie
- Events
- Cookies
- Wichtige Funktionen

prInt

3/34

JavaScript

19.04.2006



## Was ist JavaScript?

- Eine einfache Skriptsprache für interaktive WWW-Dokumente
- Wurde von Netscape erfunden und erschien mit Netscape 2.0 (1995)
- Offizieller Standard: ISO/IEC ECMA-262
- Imperative Sprache mit objekt-orientierten Ansätzen
  - Weder Vererbung noch Polymorphie
  - Eigene Klassendefinition als Funktionen
- Nicht typisiert
- Kein Bezug zu Java



prInt

4/34

JavaScript

19.04.2006



## Wie funktioniert JavaScript?

- Ein JavaScript-Programm ist
  - entweder in das XHTML-Dokument eingebettet oder
  - wird aus einer separaten Datei eingebunden.
- Der Code ist im Dokument einsehbar
- Der Browser interpretiert den Code
- Der Code kann im <HEAD> und / oder <BODY> Segment stehen
- Alternative Ausgabe für andere Browser möglich

prInt

5/34

JavaScript

19.04.2006



## Ein JavaScript-Beispiel

```
...  
<body>  
  <script type="text/javascript">  
  // <br/>    document.write("Dies ist<br/>    JavaScript.");<br/>  // ]&gt;<br/>  &lt;/script&gt;</pre></div><div data-bbox="542 833 738 846" data-label="Text"><p>Normaler HTML-Code...</p></div><div data-bbox="528 851 608 873" data-label="Text"><p>prInt</p></div><div data-bbox="539 866 562 874" data-label="Text"><p>6/34</p></div><div data-bbox="678 866 717 874" data-label="Text"><p>JavaScript</p></div><div data-bbox="840 866 883 874" data-label="Text"><p>19.04.2006</p></div><div data-bbox="884 863 906 876" data-label="Image"><img alt="Logo of the University of Applied Sciences (HS)"/></div><div data-bbox="948 954 967 971" data-label="Page-Footer"><p>1</p></div>
```

## JavaScript in externen Dateien

Die externe Datei test.js wird an der angegebenen Stelle eingefügt.

```
...  
<script src="test.js"  
    type="text/javascript">  
</script>  
...
```

Die Datei test.js befindet sich im gleichen Verzeichnis:  
`document.write("Dies ist JavaScript.");`

prInt

7/34

JavaScript

19.04.2006



## Möglichkeiten von JavaScript

- Validitätscheck von Formularwerten
  - Dokumentmanipulation
  - Browsersteuerung
  - Bearbeitung von Cookies
- + Einfache Anwendungen, Spielchen, Gimmicks  
- Richtige Programme, Datenbankzugriffe, CGI

prInt

8/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript Probleme

- Trotz des ECMA-Standards gibt es
- Inkompatibilitäten zwischen den Browsern:
  - Microsofts JScript ist **nicht** kompatibel zu Netscapes JavaScript
  - Sogar Inkompatibilität zwischen den Browserversionen eines Herstellers

prInt

9/34

JavaScript

19.04.2006



## Gliederung

- JavaScript Grundlagen
- **Sprachelemente**
- Hierarchie
- Events
- Cookies
- Wichtige Funktionen

prInt

10/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript: Kommentare

```
/* Ein Kommentar, der über mehrere  
    Zeilen geht */  
  
// Einzeiliger Kommentar
```

prInt

11/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript: Anweisungen

```
x = 12;      // Keine Typdeklaration  
var y = 8;  // var macht den Code lesbarer  
x = y + 17;
```

Semikolon nicht vorgeschrieben.  
Beachtung von Gross/Kleinschreibung.

Sichtbarkeitsbereiche:

- Globale Variablen sind überall sichtbar
- Blockbildung ist mit geschweiften Klammern möglich
- In Blöcken definierte Variablen sind nur dort sichtbar

prInt

12/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript: Funktionen

Funktionen definieren

```
function Simple(parameter1, parameter2)
{
  var Ergebnis = parameter1 + parameter2;
  return Ergebnis; //Funktion mit Rückgabe;
}
```

Funktionen aufrufen

```
x=Simple("Hallo", " Du!"); //x="Hallo Du!"
y=Simple(1, 2); //y=3
```

prInt

13/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript: Selbstdefinierte Namen

Folgendes muss beachtet werden:

- Zeichen: Buchstaben, Zahlen und Unterstrich
- Keine Leerzeichen
- Keine Umlaute
- Kein Bindestrich (= Subtraktionssymbol)
- Max. 32 Zeichen

prInt

14/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript: Bedingte Anweisungen

```
if(Bedingung) {Anweisungen;}
else if(Bedingung) {Anweisungen;}
else {Anweisungen;}
```

```
switch(Wert){
  case 1: {Anweisungen;} break;
  case 2: {Anweisungen;} break;
  default: {Anweisungen;} break;
}
```

Bedingungen->Boolesche Ausdrücke, z.B.  
(x < 10 && x > 0) || y == 10

prInt

15/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript: Schleifen

```
while(Bedingung) {Anweisungen;}
```

```
do {Anweisungen;}
while(Bedingung)
// Wird mindestens einmal durchlaufen
```

```
for(i = 1; i <= 100; i++)
{Anweisungen;}
break; //Schleife abbrechen
continue; //nächster Schleifendurchlauf
```

prInt

16/34

JavaScript

19.04.2006



## Gliederung

- JavaScript Grundlagen
- Sprachelemente
- **Hierarchie**
- Events
- Cookies
- Wichtige Funktionen

prInt

17/34

JavaScript

19.04.2006



## DOM - Document Object Model

- Alle Elemente einer XHTML-Seite sind als Objekte zugreifbar
- Diese sind hierarchisch geordnet: Objektbaum
- Die Elemente sind per Namen oder Nummer ansprechbar
- Problem: drei unterschiedliche Modelle
  - Microsoft Internet Explorer
  - Netscape Navigator
  - W3C Standard

prInt

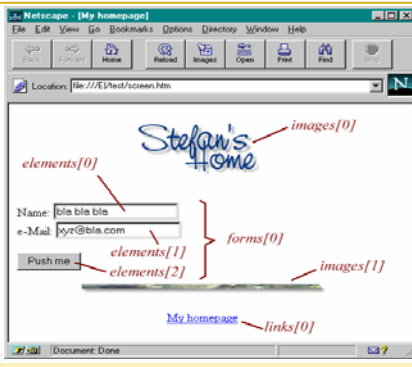
18/34

JavaScript

19.04.2006



## Hierarchie der Objekte auf einer Seite



prInt

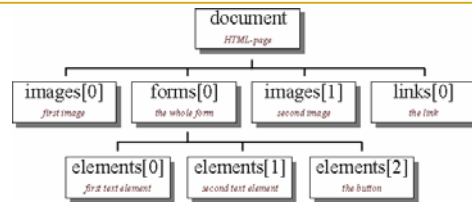
19/34

JavaScript

19.04.2006



## JavaScript-Objekt-Hierarchie



Zugriff per Nummer:

```
name = document.forms[0].elements[0].value;
```

Zugriff per Name:

```
name = document.myForm.Name.value;
```

prInt

20/34

JavaScript

19.04.2006



## Beispiel

```
<form name="myForm" action="/tools/forms.phtml"
method="post" onsubmit="return test()">
  Name: <input type="text" size="30" name="Name" />
  E-Mail: <input type="text" size="30" name="Mail" />
  <input type="submit" value="Absenden" />
</form>
```

```
function test(){
  var ok=true;
  if(document.myForm.Name.value=="")
    {alert("Bitte den Namen eingeben!");
    document.myForm.Name.focus(); ok=false;}
  if(document.forms[0].elements[1].value=="")
    {alert("Bitte E-Mail angeben!"); ok=false;}
  return ok;}

```

prInt

21/34

JavaScript

19.04.2006



## Gliederung

- JavaScript Grundlagen
- Sprachelemente
- Hierarchie
- **Events**
- Cookies
- Wichtige Funktionen

prInt

22/34

JavaScript

19.04.2006



## Events

JavaScript-Programme sind zum Großteil durch Events (Ereignisse) gesteuert. Die Interaktion des Benutzers löst eine Aktion aus.



- onmouseover Maus wird über Element bewegt
- onmouseout Beim Verlassen des Elements
- onclick Benutzer klickt auf ein Link/Feld
- onmousemove Wenn die Maus weiterbewegt wird

prInt

23/34

JavaScript

19.04.2006



## Event-Handler

Ein Event-Handler ist JavaScript Code der sich nicht zwischen <script> Tags befindet, sondern als Attribut innerhalb einzelner XHTML Tags.

Dieser JavaScript Code wird ausgeführt, wenn ein entsprechendes Event eintritt.

name\_of\_handler="JavaScript code here"

Beispiel:

```
<img [...] onmouseover="alert('hello!');[...]">
```

prInt

24/34

JavaScript

19.04.2006



## Weitere Events

onfocus Objekt wird aktiviert  
onblur Feld hat Fokus verloren  
onload Nach erfolgreichem Laden einer Datei  
onerror Wenn Fehler bei der Übertragung auftrat  
onchange Bei erfolgter Änderung  
onsubmit Beim Absenden des Formulars

### JavaScript in Verweisen

- javascript: Statt „http“-URIs bei Links
- Beispiel:  
`<a href="javascript:alert(document.lastModified)">Letzter Update</a>`

prInt  
25/34

JavaScript

19.04.2006



## Gliederung

- JavaScript Grundlagen
- Sprachelemente
- Hierarchie
- Events
- **Cookies**
- Wichtige Funktionen

prInt  
26/34

JavaScript

19.04.2006



## Cookies



- „Cookies“ ist das amerikanische Wort für Kekse
- Problem: Wer ist auf einer Website?
- Cookies sind Parameter, die auf dem Computer des Benutzers zu einer Web-Site abgespeichert werden
- **Kein** wirkliches Sicherheitsrisiko, aber
- eingeschränkter Datenschutz

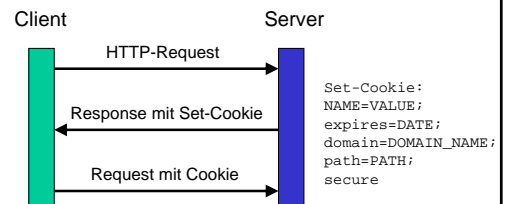
prInt  
27/34

JavaScript

19.04.2006



## Der Cookie-Mechanismus



prInt  
28/34

JavaScript

19.04.2006



## Speicherung von Cookies

- Die Speicherung ist browserabhängig
- Beispiel: Netscape cookies.txt

```
# Netscape HTTP Cookie File
# http://www.netscape.com/newsref/std/cookie_spec.html
# This is a generated file! Do not edit.

.netscape.com TRUE / FALSE 946688399 NETSCAPE_ID 1000e020,10073a5f
.infoseek.com TRUE / FALSE 872348237 InfoseekUserId B41680577507860A7D1E7D672
www.bingo-ev.de FALSE /cgi-bin/ub FALSE 873421199 NAME Uwe$20Brinkmann
www.bingo-ev.de FALSE /cgi-bin/ub FALSE 873421199 EMAIL ub304@bingo-ev.de
www.foo.bar FALSE /home/uwe FALSE 946688399 TEST das-ist-ein-test
```

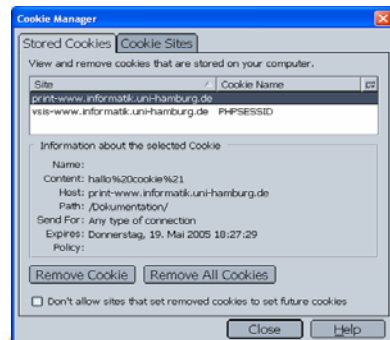
prInt  
29/34

JavaScript

19.04.2006



## Beispiel: Cookie Manager in Mozilla



prInt  
30/34

JavaScript

19.04.2006



## Verwenden von Cookies mit JavaScript

Zugriff über `document.cookie`



```
if(document.cookie) // Existiert ein Cookie?
{ alert (document.cookie);} // Anzeigen
else
{ jetzt = new Date();
  timeout = new Date(jetzt.getTime()+1000*60);
  document.cookie = "Schön Dich wieder zu
  sehen!;"+"expires="+timeout.toGMTString()+";"
}
```

print

31/34

JavaScript

19.04.2006



## Gliederung

- JavaScript Grundlagen
- Sprachelemente
- Hierarchie
- Events
- Cookies
- **Wichtige Funktionen**

print

32/34

JavaScript

19.04.2006



## Attribute/Methoden für die Stringbearbeitung

<code>length</code>	Anzahl der Zeichen
<code>charAt(x)</code>	Zeichen an Position x, ab 0
<code>indexOf("print")</code>	Position des Strings "print"
<code>lastIndexOf("a")</code>	Letztes Auftreten des Zeichens
<code>substr(von, len)</code>	Teilzeichenkette ermitteln
<code>substring(von, bis)</code>	Teilzeichenkette ermitteln
<code>toLowerCase()</code>	Alles klein schreiben
<code>(un-)escape()</code>	Codierte Zeichen umwandeln

z.B.

```
T1="x9?PIr"; T2=T1.substr(3,2); alert(T2);
```

print

33/34

JavaScript

19.04.2006



## Dialog-Boxen in JavaScript

<code>alert();</code>	Meldungen, mit OK zu bestätigen
<code>confirm();</code>	Ja/ Nein Abfrage
<code>prompt();</code>	Erfordert Benutzereingabe

Beispiel:

```
...
var name;
name = prompt("Wie heißen Sie?", "Lars");
alert("Hallo "+name);
...
if(confirm("Sind Sie Mitglied?"))
{ alert("Willkommen!");}
...
```



print

34/34

JavaScript

19.04.2006



## Eure Aufgabe

1. Plausibilitätskontrolle der Formulareingaben
2. Wichtige Eingaben in Cookies merken

### ▪ Bonusaufgaben:

- Die Links mit Grafiken versehen, welche sich bei Berührung verändern
- Abhängig von der Uhrzeit an der gleichen Stelle verschiedene Bilder anzeigen, z.B. vormittags einen Sonnenaufgang und nachmittags einen Sonnenuntergang.
- Integriert eine kleine Uhr, die laufend die aktuelle Zeit anzeigt. Tipp: `new Date()` und `setTimeout(function, delay)`

print

35/34

JavaScript

19.04.2006

