

## JavaScript & Ajax Debugging

Marcel Bsufka

16.05.2011



<http://www.phdcomics.com/comics/archive.php?comid=673>

www.phdcomics.com

# Agenda

3

1. Was ist JavaScript?
  - a. Merkmale
  - b. Probleme beim Debuggen
2. Debugging Werkzeuge
  - a. Features
  - b. Browserspezifische Debugger
3. Was ist Ajax?

# Was ist JavaScript? - Merkmale

4

- 1995 – Netscape 2.0 mit LiveScript – später JavaScript
- Skriptsprache, überwiegend für die Webistenoptimierung
- dynamisch typisiert
- objektbasiert, d.h. kein Klassenkonzept
- Überprüfung erst zu Laufzeit

# Was ist JavaScript? – Probleme beim Debuggen

5

- überwiegend Laufzeitfehler, die sonst vom Compiler erkannt werden
- d.h. zur Fehlererkennung muss das Script gestartet werden
- Dynamische Typisierung → mögliche Variablenüberladung
- Fehler können lange unbemerkt bleiben

# Was ist JavaScript? – Fehler

6

- Typografische Fehler (Tippfehler)
- Syntaktische Fehler (Falsche Verwendung der Syntax)
- Laufzeit Fehler
  - Logische Fehler (falscher Wert einer Variablen)
  - Konzeptionelle Fehler (äußere Umstände)

## syntaktischer Fehler

```
while (result = 5) {  
    ...  
}
```

## logischer Fehler

```
if (10000 <= PLZ <= 15000) {  
    alert("Sie wohnen in Berlin oder Umgebung!");  
}
```

# Debugging Werkzeuge - Features

7

- HTML anzeigen und verändern
- CSS anzeigen und verändern
- JavaScript Konsole und Debugger (inkl. Breakpoints)
- DOM Anzeige
- Unterstützung von Frameworks
- HTTP / Netzwerk Inspektor

8

- Firefox – Firebug
  - Erweiterungen: FirePHP , FlashBug, FireQuery, ...
- Internet Explorer - Internet Explorer Developer Toolbar
- Opera - Opera Dragonfly
- Safari / Google Chrome - Web Inspector
- Firebug Lite
  - „kleiner Bruder“ von Firebug
  - reduzierte Form
  - JavaScript - Bibliothek als browserunabhängiges Entwicklungstool.



# Debugging Werkzeuge - Firebug



9

Aktuelle Version : 1.7.0 (Firefox 4)

Vorgänger Version : 1.6.2 (Firefox 3.6.17 und älter)

The screenshot displays the Hasso Plattner Institut website in a browser window. The website header includes the HPI logo and the tagline "Design IT. Create knowledge." Below the header are navigation links for "Studium", "Forschung", "Personen", "Das HPI", and "Presse". The main content area features a welcome message: "Willkommen beim HASSO-PLATTNER-INSTITUT, dem universitären Exzellenz-Center für IT-Systems Engineering".

The Firebug debugging tool is open at the bottom of the browser window. The "Konsole" (Console) pane shows the HTML code for the body element, with the following code highlighted:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/
<html lang="de-DE" xml:lang="de-DE" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
  <body onload="initPage(); activateMenu('nav');">
</html>
```

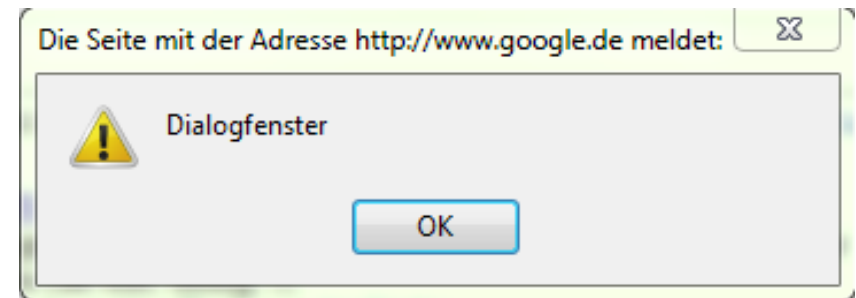
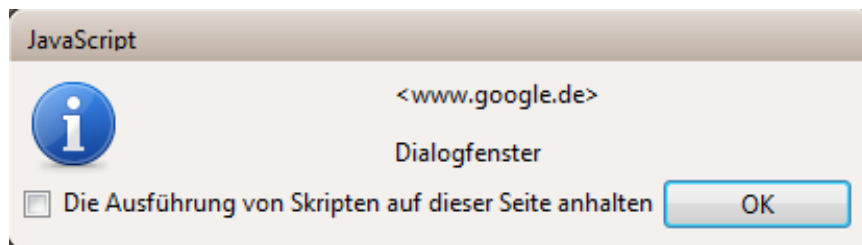
The "Styles" pane shows the default styles for the body, td, and textarea elements:

```
body, td, textarea {
  color: #222222;
  font-family: Verdana, Geneva, Arial, helvetica, sans-serif;
  font-size: 11px;
  font-variant: normal;
  line-height: 17px;
}
```

# Debuggingarten – Debuggen mit alert

10

- früher „bequemste“ Art zu debuggen
- erzeugt Dialogfenster mit möglicher Ausgabe
- Pausieren des Codes
- Aussehen des Mitteilungsfenster abhängig vom Betriebssystem und verwendeten Browser
- interne Umwandlung in eine Zeichenkette → nicht alle Elemente anzeigbar



# Debuggingarten – Log Debugging (1/2)

11

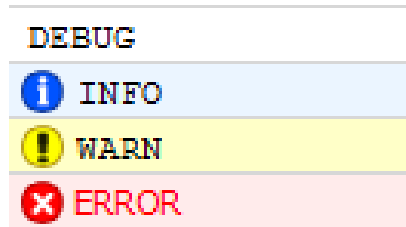
- `console.log(object[, object, ...])`
- `console.debug(object[, object, ...])` – `.info`, `.warn`, `.error`
- `console.dir(object)`
- `console.table(data[, columns])`
- `console.time(name)` / `console.timeEnd(name)`
- `console.trace()`
- `console.count(name)`

[http://getfirebug.com/wiki/index.php/Console\\_API](http://getfirebug.com/wiki/index.php/Console_API)

# Debuggingarten – Log Debugging (2/2)

12

console.debug / info / warn / error



console.dir(['a','b','c','d']);

```
0      "a"
1      "b"
2      "c"
3      "d"
```

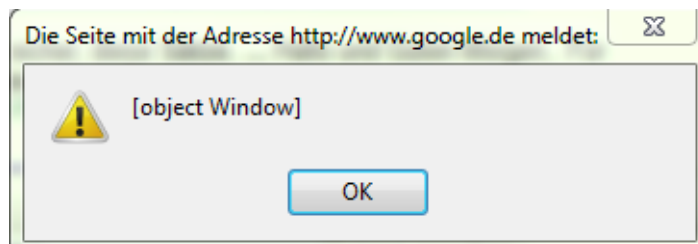
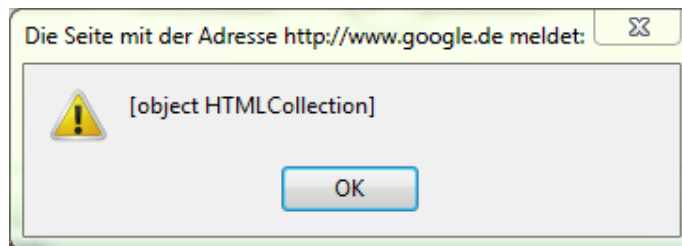
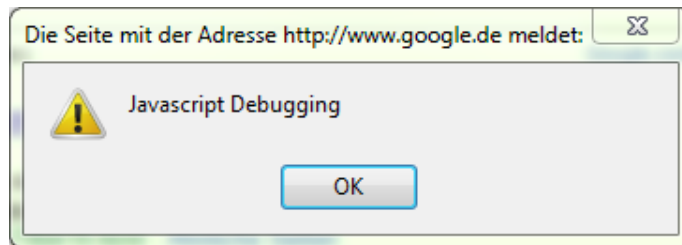
console.table([[ 'a','b','c','d'],[ 'e','f','g','h'],[ 'i','j','k','l'],[ 'm','n','o','p']]);

0	1	2	3
"m"	"n"	"o"	"p"
"i"	"j"	"k"	"l"
"e"	"f"	"g"	"h"
"a"	"b"	"c"	"d"

# Debuggingarten – alert vs. console.log

13

## alert(object)



## console.log(object)

```
>>> console.log("Javascript Debugging");  
Javascript Debugging
```

```
>>> console.log(document.getElementsByTagName('div'));  
[ div#mngb, div#gb, div#gbw, div#gbz, div#gbd.gbm, div.gbmc, div.gbmt, div.gbmt, div#gbg,  
div#gbd5.gbm, div.gbmc, div.gbmt, div.gbmt, div#ghead, div#gbx1, div#gbx2, div#gbx3,  
div#gbx4, div#searchform, div.tsf-p, div#logocont.nojsv, div, div, div, div,  
div#misspell.lst, div, div.lst, div.jsb, div.nojsb, div#sbsd.ds, div#sblsbb.lsbb, div#cp-  
shd.jsb, div#sfopt.nojsv, div.lsd, div#ss-bar, div#pocs, div#pocs0, div#pocs1, div#pocs2,  
div#pets, div.jsb, div#gac_scont, div.gac_od, div.gac_id, div#main, div#lga, div#hplogo,  
div#hplogo0, div#hplogo1, div#hplogo2, div#hplogo3, div#hplogo4, div#hplogo5, div#hplogo6,  
div#hplogo7, div#hplogo8, div#hplogo9, div#hplogo10, div#hplogo11, div#hplogo12,  
div#hplogo13, div#hplogo14, div#hplogo15, div#hplogo16, div#hplogo17, div#hplogo18,  
div#hplogo19, div#hplogo20, div#hplogo21, div#hplogo22, div#hplogo23, div#hplogo24,  
div#hplogo25, div#hplogo26, div#hplogo27, div#hplogo28, div#hplogo29, div#hplogo30,
```

```
>>> console.log(window);  
Window www.google.de
```

# Was ist Ajax?

14

- **Asynchronous JavaScript and XML**
- Konzept einer asynchronen Datenübertragung zwischen Browser und Server.
- nachladen/ aktualisieren einzelner Teile der Seite
- kein „reload“ notwendig

## **Anwendungsbeispiele:**

- Google
- Facebook
- VZ - Netzwerke
- Flickr

# Quellen

15

<http://getfirebug.com/>

[http://getfirebug.com/wiki/index.php/Console\\_API](http://getfirebug.com/wiki/index.php/Console_API)

<http://de.selfhtml.org/>

<http://www.w3.org/>

<http://www.webmasterpro.de/coding/article/browser-debugging.html>

<http://www.trycatchfinally.de/2009/02/javascript-debugging-mit-fireb.html>

## **Bild:**

<http://www.phdcomics.com/comics/archive.php?comid=673>