

Inhaltsverzeichnis

1	Die Geschichte von JavaScript	1
1.1	JavaScript – die Lingua franca des WWW	1
1.2	Netscape und JavaScript	1
1.3	Das Vorbild Self	2
1.4	Das Vorbild Scheme	3
1.5	JavaScript und ECMAScript	3
1.6	ECMAScript 5th Edition	4
1.7	Harmony	5
1.8	JavaScript und HTML5	5
1.9	New Wave JavaScript	5
1.10	Die JavaScript-Revolution	6
1.11	Zusammenfassung	7
2	JavaScript-Laufzeitumgebungen	9
2.1	JavaScript-Interpreter	9
2.2	Read-Eval-Print-Loop	10
2.3	Der Browser	11
2.4	Headless JavaScript	11
2.5	Rhino	12
2.6	SpiderMonkey, TraceMonkey und JägerMonkey	13
2.7	Google V8	14
2.8	SquirrelFish und Nitro, Microsoft und Opera	15
2.9	Welche Umgebung für welchen Zweck?	15
2.10	Entwicklungsumgebungen	15
2.11	Zusammenfassung	16

3	Core JavaScript	17
3.1	Skriptsprachen	17
3.2	Typen und Werte	18
3.2.1	Schwache Typisierung	18
3.2.2	Literale	18
3.2.3	Typeof-Operator	18
3.2.4	Typenlose Verwendung	19
3.3	Imperative Programmierung	19
3.3.1	Ausdrücke und Operatoren	19
3.3.2	Vergleiche	20
3.3.3	Variablen	20
3.3.4	Blöcke und Gültigkeit von Variablen	21
3.3.5	Zahlen	22
3.3.6	Zeichenketten	23
3.3.7	Boolesche Werte	24
3.3.8	Arrays	24
3.3.9	Reguläre Ausdrücke	25
3.3.10	Kommentare	26
3.3.11	Tokens und Whitespaces	27
3.3.12	Kontrollstrukturen	28
3.3.13	Schleifen	29
3.3.14	Ausnahmebehandlung	31
3.4	Objektliteral	32
3.5	Zusammenfassung	33
4	JavaScript als funktionale Programmiersprache	35
4.1	Funktionsliteral	35
4.2	Funktionsnamen	36
4.3	Parameter und Parametervalidierung	36
4.4	Konfigurationsobjekt als lesbarer Parameter	39
4.5	Anonyme Funktionen	39
4.6	Geltungsbereiche (Scopes)	40
4.7	this	41
4.8	Geschachtelte Scopes und der globale Namensraum	42
4.9	Closures und Module	44
4.10	Funktionale Vererbung	45
4.11	Callbacks	47
4.12	Kaskaden	48
4.13	Rekursion	49

4.14	Funktions-Caching	49
4.15	Currying	50
4.16	Zusammenfassung	50
5	JavaScript als prototypische Programmiersprache	51
5.1	Definition und Verwendung	51
5.2	Duck-Typing	53
5.3	Prototypen	53
5.4	Konstruktoren	55
5.4.1	Konstruktoren und die new-Anweisung	55
5.4.2	Entwurfsmuster für die new-Anweisung	56
5.4.3	Konstruktor- und Prototypferenz	58
5.5	this	58
5.5.1	Globales Objekt	59
5.5.2	Funktion	59
5.5.3	Methode	59
5.5.4	Konstruktor	59
5.5.5	that	60
5.6	Reflexion	60
5.7	Löschen von Eigenschaften	60
5.8	Zusammenfassung	61
6	JavaScript als objektorientierte Programmiersprache	63
6.1	Objekterzeugungsmuster	63
6.1.1	Rent-a-Constructor	63
6.1.2	Konstruktoren überladen	64
6.1.3	Rent-a-Constructor-and-a-Prototype	64
6.1.4	Referenz auf die Superklasse halten	65
6.2	Existierende Bibliotheken	66
6.2.1	Klassenbasierte Vererbung in Prototype	66
6.2.2	Douglas Crockfords Classical Inheritance in JavaScript ..	68
6.2.3	John Resigs Simple JavaScript Inheritance	70
6.3	Prototypische Vererbung	72
6.4	Vererbung durch Kopieren	73
6.5	Mixins	74
6.6	Einzelne Methoden wiederverwenden	75

8.7	Facade	104
8.8	Adapter	105
8.9	Proxy	106
8.10	Mediator	107
8.11	Observer	108
8.12	Template-Method	110
8.13	Command	111
8.14	Spooling	115
8.15	Futures und Promises	116
8.16	Fear of Code	118
8.17	Zusammenfassung	118
9	JavaScript im Webbrowser – Teil 1	119
9.1	Sandboxing	119
9.2	Einbettung und Referenzierung	120
9.3	Das Laden der Seite	121
9.4	Das Window-Objekt	122
9.5	Das Document-Objekt	122
9.6	DOM-API	123
9.7	Timer	128
9.8	Events	128
9.9	Zusammenfassung	132
10	JavaScript auf dem Server mit Node	133
10.1	Node-Grundlagen	133
10.1.1	Netzwerkapplikationen	133
10.1.2	Non-Blocking I/O	134
10.1.3	Event-Loop	134
10.1.4	Anwendungsfälle für Node	135
10.2	Node installieren	136
10.3	Hello World in Node	137
10.4	Events	138
10.5	Buffer	141
10.6	Streams	144
10.6.1	Readable Streams	145
10.6.2	Writable Streams	147
10.7	Weitere APIs	149
10.8	Module	149

10.9	Package-Management	152
10.10	Debugging	155
10.11	Beispielapplikation mit dem Express-Framework	157
10.12	Zusammenfassung	170
11	JavaScript im Webbrowser – Teil 2	171
11.1	Formulare	171
11.2	Ajax	174
11.3	Eine Einführung in jQuery	177
11.4	Einführung in jQuery-UI	182
	11.4.1 Widgets	182
	11.4.2 Interaction-Helpers und Effekte	187
	11.4.3 Themeroller	187
11.5	Zusammenfassung	187
12	Build-Automatisierung	189
12.1	Kompilieren	189
12.2	Packaging	190
	12.2.1 Assemblierung	190
	12.2.2 Minifizierung	191
	12.2.3 CommonJS-Module und Pakete	191
12.3	Testing	192
12.4	Linting	192
12.5	Deployment	192
12.6	Dokumentation	192
12.7	Maven	193
	12.7.1 wro4j	193
	12.7.2 Jasmine-Maven-Plug-in	195
	12.7.3 JsDoc-Toolkit-Maven-Plug-in	196
12.8	Weitere Build-Systeme	197
12.9	Require.js	197
12.10	Zusammenfassung	197
13	Testen	199
13.1	Klassisches Testen	199
13.2	User-Interface-Tests	200
13.3	Testgetriebene Entwicklung	200
13.4	Unit Tests	201
13.5	Modultests im Browser	203

13.6	Stand-alone-Unit-Tests mit Jasmine	206
13.7	Verteiltes Testen mit JestDriver	211
13.8	Zusammenfassung	214
14	Nachwort	215

Anhang

A	Referenz Core JavaScript	219
A.1	Anweisungen	219
A.1.1	Leere Anweisung	219
A.1.2	Var-Anweisung	219
A.1.3	Let-Anweisung	219
A.1.4	Const-Anweisung	219
A.1.5	Block-Anweisung	220
A.1.6	Try-Catch-Finally-Block	220
A.1.7	Throw-Anweisung	220
A.1.8	Debugger-Anweisung	220
A.1.9	Return-Anweisung	221
A.2	Ausdrücke und Operatoren	221
A.2.1	Ausdrücke	221
A.2.2	Operatoren	221
A.3	Kontrollstrukturen	225
A.3.1	If-Else-Anweisung	225
A.3.2	Switch-Case-Anweisung	225
A.3.3	While-Anweisung	226
A.3.4	Repeat-Until-Anweisung	226
A.3.5	Do-While-Anweisung	226
A.3.6	For-Anweisung	226
A.3.7	Label-Anweisung	227
A.3.8	Break-Anweisung	227
A.3.9	Continue-Anweisung	228
A.4	Whitespaces	228
A.5	Kommentare	228
A.6	Werte	229
A.7	Literale	229
A.7.1	Number	229
A.7.2	NaN	229
A.7.3	Infinity	230
A.7.4	Formatierung	230
A.7.5	number.toFixed	230

A.7.6	number.toPrecision	230
A.7.7	number.toString	230
A.7.8	number.toExponential	230
A.7.9	parseInt	231
A.7.10	parseFloat	231
A.8	Strings	231
A.9	Boolean	231
A.10	Reguläre Ausdrücke	232
A.11	Array	232
A.12	Objektliterale	233
B	Objektreferenz	235
B.1	Boolean	235
B.1.1	Konstruktor	235
B.1.2	Eigenschaften	236
B.1.3	Methoden	236
B.2	Number	236
B.2.1	Konstruktor	236
B.2.2	Eigenschaften	237
B.2.3	Methoden	237
B.3	String	238
B.3.1	Konstruktor	238
B.3.2	Eigenschaften	239
B.3.3	Methoden	239
B.4	Array	244
B.4.1	Konstruktor	244
B.4.2	Eigenschaften	245
B.4.3	Methoden	245
B.5	Date	250
B.5.1	Konstruktor	250
B.5.2	Methoden	251
B.6	Math	255
B.6.1	Konstruktor	255
B.6.2	Konstanten	255
B.6.3	Rundungsfunktionen	256
B.6.4	Filterfunktionen	256
B.6.5	Trigonometrische Funktionen	256
B.6.6	Logarithmische Funktionen	257
B.6.7	Sonstige Funktionen	258

B.7	RegExp	258
B.7.1	Konstruktor	258
B.7.2	Zeichen	258
B.7.3	Eigenschaften	260
B.7.4	Methoden	260
C	Namen und Namenskonventionen	263
D	JavaScript-Laufzeitumgebungen installieren	265
D.1	Rhino	265
D.2	TraceMonkey	266
D.3	Google V8	267
E	Literatur	269
	Index	271