

Einleitung	1	
Teil I	Grundlagen	5
1	Was ist JavaScript?	7
2	Datentypen und Variablen	15
3	Arrays	39
4	Objekte	59
5	HTML-Grundlagen	73
6	Bedingte Anweisungen und Schleifen	85
7	Ein Galgenmännchen-Spiel programmieren	99
8	Funktionen	115
Teil II	Javascript für Fortgeschrittene	131
9	Das DOM und jQuery	133
10	Interaktive Programmierung	143
11	Schatzsuche!	153
12	Objektorientierte Programmierung	165

Teil III	Der Canvas	179
13	Das canvas-Element	181
14	Bewegte Objekte auf dem Canvas erzeugen	197
15	Animationen mit der Tastatur steuern	213
16	Das Spiel »Snake« programmieren – Teil 1	227
17	Das Spiel »Snake« Programmieren – Teil 2	241
Anhang		265
A	Nachwort – So geht es weiter	267
B	Glossar	273
	Index	277

Einleitung	1
Für wen ist dieses Buch gedacht?	1
So solltest du das Buch lesen	2
Was findest du in diesem Buch?	3
Viel Spass!	4

Teil I Grundlagen

1 Was ist JavaScript?	7
1.1 Eine Begegnung mit JavaScript	7
1.2 Warum solltest du gerade JavaScript lernen?	10
1.3 JavaScript-Code schreiben	10
1.4 Die Struktur eines JavaScript-Programms	11
Syntax	13
Kommentare	13
1.5 Das hast du gelernt	14

2	Datentypen und Variablen	15
2.1	Zahlen und Operatoren	16
2.2	Variablen	18
	Variablennamen	20
	Neue Variablen ausrechnen	20
	Hoch- und runterzählen	22
	<code>+=</code> (plus-gleich) und <code>-=</code> (minus-gleich)	23
2.3	Strings	24
	Strings zusammenfügen	25
	Die Länge eines Strings herausfinden	26
	Ein einzelnes Zeichen aus einem String herausholen	27
	Strings zerschneiden	27
	Strings in Gross- oder Kleinbuchstaben umwandeln	28
2.4	Boolesche Werte	30
	Logische Operatoren	30
	Zahlen mit booleschen Werten vergleichen	33
2.5	<code>undefined</code> und <code>null</code>	37
2.6	Das hast du gelernt	38
3	Arrays	39
3.1	Warum solltest du dich mit Arrays beschäftigen?	39
3.2	Ein Array erzeugen	40
3.3	Auf die Elemente des Arrays zugreifen	41
3.4	Elemente im Array definieren oder ändern	42
3.5	Datentypen in einem Array mischen	43
3.6	Mit Arrays arbeiten	44
	Die Länge eines Arrays herausfinden	44
	Elemente zum Array hinzufügen	45
	Elemente aus einem Array entfernen	46
	Arrays zusammenfügen	48
	Den Index eines Elements in einem Array suchen	50
	Ein Array in einen String umwandeln	51
3.7	Wozu sind Arrays gut?	52
	Nach Hause finden	52
	Entscheidungen treffen	54
	Einen Generator für zufällige Beleidungen erzeugen	56
3.8	Das hast du gelernt	58

4	Objekte	59
4.1	Objekte erzeugen	59
	Schlüssel ohne Anführungszeichen	61
4.2	Auf Werte von Objekten zugreifen	61
4.3	Werte zu Objekten hinzufügen	62
	Schlüssel in Punktschreibweise hinzufügen	63
4.4	Arrays und Objekte kombinieren	64
	Ein Array voller Freunde	64
4.5	Objekte in der Konsole untersuchen	66
4.6	Sinnvolle Verwendungen für Objekte	67
	Verliehenes Geld verwalten	67
	Informationen über Filme abspeichern	68
4.7	Das hast du gelernt	70
5	HTML-Grundlagen	73
5.1	Texteditoren	74
5.2	Unser erstes HTML-Dokument	74
5.3	Tags und Elemente	75
	Überschriftelemente	75
	Das p-Element	76
	Leerraum in HTML und Blockelemente	77
	Inline-Elemente	78
5.4	Ein komplettes HTML-Dokument	78
5.5	HTML-Hierarchie	80
5.6	Links zur HTML-Seite hinzufügen	81
	Link-Attribute	82
	Title-Attribute	82
5.7	Das hast du gelernt	83
6	Bedingte Anweisungen und Schleifen	85
6.1	JavaScript in HTML einbetten	85
6.2	Bedingte Anweisungen	87
	if-Anweisungen	87
	if...else-Anweisungen	88
	if...else-Anweisungen verketten	89

6.3	Schleifen	91
	while-Schleifen	91
	for-Schleifen	93
6.4	Das hast du gelernt	97
7	Ein Galgenmännchen-Spiel programmieren	99
7.1	Mit einem Spieler kommunizieren	100
	Ein Prompt erzeugen	100
	Mit der Funktion <code>confirm</code> eine Ja- oder Nein-Frage stellen	101
	Den Spieler mit Alerts informieren	102
	Warum solltest du <code>alert</code> statt <code>console.log</code> verwenden?	103
7.2	Das Spiel entwickeln	103
	Das Spiel mit Pseudocode entwickeln	103
	Den Zustand des Worts speichern	104
	Die Schleife entwickeln	105
7.3	Das Spiel programmieren	106
	Ein Zufallswort auswählen	106
	Das Antwort-Array erzeugen	106
	Die Spielschleife programmieren	107
	Das Spiel beenden	110
7.4	Der Spielcode	110
7.5	Das hast du gelernt	112
8	Funktionen	115
8.1	Der Grundaufbau einer Funktion	115
8.2	Eine einfache Funktion erstellen	116
8.3	Eine Funktion aufrufen	116
8.4	Argumente an Funktionen übergeben	117
	Katzengesichter zeichnen!	118
	Mehrere Argumente an eine Funktion übergeben	119
8.5	Werte aus Funktionen zurückgeben	120
8.6	Funktionsaufrufe als Werte verwenden	121
8.7	Code vereinfachen mit Funktionen	122
	Eine Funktion zum Herauspicken eines zufälligen Worts	122
	Ein Generator für zufällige Beleidigungen	123
	Aus dem Beleidigungsgenerator eine Funktion machen	124

8.8	Eine Funktion vorzeitig verlassen mit <code>return</code>	125
8.9	Mehrmals <code>return</code> anstelle von <code>if...else</code> -Anweisungen verwenden ..	126
8.10	Das hast du gelernt	127

Teil II **Javascript für Fortgeschrittene**

9	Das DOM und jQuery	133
9.1	DOM-Elemente auswählen	134
	Elemente mit <code>id</code> identifizieren	134
	Ein Element mit <code>getElementById</code> auswählen	134
	Den Überschrifttext mithilfe des DOM ersetzen	135
9.2	jQuery und die Arbeit mit dem DOM-Baum	136
	jQuery in deine HTML-Seite laden	137
	Den Überschrifttext mit jQuery ersetzen	137
9.3	Neue Elemente mit jQuery erzeugen	138
9.4	Elemente mit jQuery animieren	139
9.5	jQuery-Animationen verketteten	140
9.6	Das hast du gelernt	141
10	Interaktive Programmierung	143
10.1	Codeausführung mit <code>setTimeout</code> verzögern	143
10.2	Ein Timeout abbrechen	144
10.3	Code mehrfach aufrufen mit <code>setInterval</code>	145
10.4	Elemente mit <code>setInterval</code> animieren	147
10.5	Auf Benutzereingaben reagieren	149
	Auf Klicks reagieren	149
	Das <code>mousemove</code> -Ereignis	150
10.6	Das hast du gelernt	152
11	Schatzsuche!	153
11.1	Das Spiel entwickeln	153
11.2	Die Webseite in HTML erzeugen	154
11.3	Eine zufällige Stelle für den Schatz auswählen	155
	Zufallszahlen auswählen	155
	Die Schatzkoordinaten festlegen	156

11.4	Der Klick-Handler	156
	Klicks zählen	157
	Die Entfernung zwischen Klick und Schatz berechnen	157
	Den Satz des Pythagoras verwenden	158
	Dem Spieler mitteilen, wie nahe er am Ziel ist	159
	Prüfen, ob der Spieler gewonnen hat	160
11.5	Alles zusammensetzen	161
11.6	Das hast du gelernt	163
12	Objektorientierte Programmierung	165
12.1	Ein einfaches Objekt	165
12.2	Methoden zu Objekten hinzufügen	166
	Das Schlüsselwort <code>this</code> verwenden	167
	Eine gemeinsame Methode in mehreren Objekten verwenden	167
12.3	Objekte erzeugen mit Konstruktoren	168
	Aufbau des Konstruktors	169
	Einen Auto-Konstruktor erzeugen	169
12.4	Die Autos zeichnen	171
12.5	Die Funktion <code>zeichneAuto</code> testen	172
12.6	Prototypen für massgeschneiderte Objekte	173
	Dem Auto-Prototyp eine <code>zeichnen</code> -Methode hinzufügen	174
	Eine <code>schiebeNachRechts</code> -Methode hinzufügen	175
	Die Methoden <code>Links</code> , <code>Hoch</code> und <code>Runter</code> hinzufügen	176
12.7	Das hast du gelernt	177

Teil III Der Canvas

13	Das canvas-Element	181
13.1	Einen Canvas erzeugen	181
13.2	Auf dem Canvas zeichnen	182
	Das canvas-Element auswählen und speichern	182
	Den Zeichenbereich erstellen	182
	Ein Quadrat zeichnen	183
	Mehrere Quadrate zeichnen	183

13.3	Die Zeichenfarbe ändern	184
13.4	Rechteckige Umrisse zeichnen	186
13.5	Linien oder Pfade zeichnen	187
13.6	Gefüllte Pfade	188
13.7	Bögen und Kreise zeichnen	189
	Einen Viertelkreis oder einen Bogen zeichnen	190
	Einen Halbkreis zeichnen	191
	Einen vollen Kreis zeichnen	191
13.8	Viele Kreise mit einer Funktion zeichnen	192
13.9	Das hast du gelernt	194
14	Bewegte Objekte auf dem Canvas erzeugen	197
14.1	Ein Quadrat animieren	197
	Den Canvas leeren	198
	Das Quadrat zeichnen	199
	Die Position ändern	199
	Die Animation im Browser betrachten	199
14.2	Die Grösse eines Quadrats animieren	200
14.3	Eine Zufallsbiene	201
	Eine neue Kreisfunktion	201
	Die Biene zeichnen	202
	Die Koordinaten der Biene ändern	203
	Die Biene animieren	204
14.4	Einen Ball hüpfen lassen!	206
	Der Ball-Konstruktor	207
	Den Ball zeichnen	207
	Den Ball bewegen	208
	Den Ball springen lassen	209
	Den Ball animieren	210
14.5	Das hast du gelernt	211
15	Animationen mit der Tastatur steuern	213
15.1	Tastaturereignisse	213
	Die HTML-Datei einrichten	214
	Den keydown-Event-Handler hinzufügen	214
	Tastencodes mithilfe eines Objekts in Namen konvertieren	215

15.2	Einen Ball mit der Tastatur bewegen	216
	Den Canvas einrichten	217
	Die Kreisfunktion definieren	217
	Den Ball-Konstruktor erzeugen	218
	Die Methode <code>move</code> definieren	218
	Die Methode <code>draw</code> definieren	219
	Die Methode <code>setDirection</code> erzeugen	220
	Reaktion auf die Tastatur	221
	Den Ball animieren	222
15.3	Alles zusammenbauen	223
15.4	Den Code ausführen	225
15.5	Das hast du gelernt	225
16	Das Spiel »Snake« programmieren – Teil 1	227
16.1	Das Spiel	227
16.2	Die Spielstruktur	228
	Das Spiel mit <code>setInterval</code> animieren	229
	Die Spielobjekte erzeugen	229
	Die Tastatursteuerung einrichten	230
16.3	Das Spiel einrichten	230
	Den HTML-Code erzeugen	230
	Den Canvas und die Variablen <code>canvas</code> , <code>ctx</code> , <code>breite</code> und <code>hoehe</code> definieren	231
	Den Canvas in Blöcke unterteilen	231
	Die Variable für den Punktstand definieren	232
16.4	Den Rahmen zeichnen	233
16.5	Den Punktstand anzeigen	234
	Die Textgrundlinie einrichten	235
	Grösse und Schriftart festlegen	236
	Die Funktion <code>punktstandZeichnen</code> schreiben	237
16.6	Das Spiel beenden	238
16.7	Das hast du gelernt	239
17	Das Spiel »Snake« Programmieren – Teil 2	241
17.1	Den Block-Konstruktor erstellen	241
	Die Methode <code>quadratZeichnen</code> hinzufügen	242
	Die Methode <code>kreisZeichnen</code> hinzufügen	244
	Die Methode <code>equal</code> hinzufügen	245

17.2	Die Schlange erzeugen	246
	Den Schlangen-Konstruktor schreiben	246
	Die Schlange zeichnen	247
17.3	Die Schlange bewegen	248
	Die Methode <code>move</code> hinzufügen	248
	Die Methode <code>kollisionCheck</code> hinzufügen	251
17.4	Die Richtung der Schlange mit der Tastatur festlegen	253
	Den <code>keydown</code> -Event-Handler hinzufügen	253
	Die Methode <code>setDirection</code> hinzufügen	254
17.5	Den Apfel erzeugen	255
	Den Apfel-Konstruktor schreiben	255
	Den Apfel zeichnen	255
	Den Apfel verschieben	256
17.6	Alles zusammensetzen	257
17.7	Das hast du gelernt	262

Anhang

A	Nachwort – So geht es weiter	267
A.1	Mehr JavaScript	267
A.2	Webprogrammierung	268
	HTML	268
	CSS	268
	Serverseitiger Code mit Node.js	269
A.3	Grafische Programmierung	269
	Canvas	269
	SVG mit Raphaël	269
A.4	3D-Programmierung	270
A.5	Roboter programmieren	270
A.6	Audioprogrammierung	270
A.7	Spieleprogrammierung	271
A.8	Deinen Code per JSFiddle teilen	271
B	Glossar	273
	Index	277