

Vorwort	XV
1 Einführung in JavaScript	1
1.1 JavaScript erkunden	3
1.2 Hello World	5
1.3 Ein Rundgang durch JavaScript	5
1.4 Beispiel: Häufigkeitshistogramme	12
1.5 Zusammenfassung	15
2 Die lexikalische Struktur	17
2.1 Der Text eines JavaScript-Programms	17
2.2 Kommentare	18
2.3 Literale	18
2.4 Identifier und reservierte Wörter	19
2.5 Unicode	20
2.6 Optionale Semikola	21
2.7 Zusammenfassung	24
3 Typen, Werte und Variablen	25
3.1 Übersicht und Definitionen	25
3.2 Zahlen	28
3.3 Text	35
3.4 Boolesche Werte	42
3.5 null und undefined	44
3.6 Symbole	44
3.7 Das globale Objekt	46
3.8 Unveränderbare primitive Werte und veränderbare Objektreferenzen	47
3.9 Typumwandlungen	49

3.10	Variablendeklaration und -zuweisung	57
3.11	Zusammenfassung	65
4	Ausdrücke und Operatoren	67
4.1	Elementare Ausdrücke	68
4.2	Initialisierungsausdrücke von Objekten und Arrays	68
4.3	Ausdrücke zur Funktionsdefinition	70
4.4	Ausdrücke für den Eigenschaftszugriff	70
4.5	Aufrufausdrücke	72
4.6	Ausdrücke zur Objekterstellung	75
4.7	Operatoren im Überblick	75
4.8	Arithmetische Ausdrücke	80
4.9	Relationale Ausdrücke	86
4.10	Logische Ausdrücke	92
4.11	Zuweisungsausdrücke	95
4.12	Auswertungsausdrücke	97
4.13	Weitere Operatoren	100
4.14	Zusammenfassung	105
5	Anweisungen	107
5.1	Anweisungsausdrücke	108
5.2	Zusammengesetzte und leere Anweisungen	109
5.3	Bedingungen	110
5.4	Schleifen	115
5.5	Sprünge	124
5.6	Verschiedene Anweisungen	132
5.7	Deklarationen	136
5.8	Zusammenfassung	139
6	Objekte	141
6.1	Einführung in Objekte	141
6.2	Objekte erstellen	143
6.3	Eigenschaften abfragen und zuweisen	145
6.4	Eigenschaften löschen	151
6.5	Eigenschaften prüfen	152
6.6	Eigenschaften aufzählen	153
6.7	Objekte erweitern	155
6.8	Objekte serialisieren	156
6.9	Objektmethoden	157
6.10	Erweiterte Syntax für Objektliterale	159
6.11	Zusammenfassung	166

7	Arrays	167
7.1	Arrays erstellen	168
7.2	Array-Elemente lesen und schreiben	171
7.3	Sparse-Arrays	172
7.4	Array-Länge	173
7.5	Array-Elemente hinzufügen und löschen	174
7.6	Über Arrays iterieren	175
7.7	Mehrdimensionale Arrays	176
7.8	Array-Methoden	177
7.9	Arrayartige Objekte	191
7.10	Strings als Arrays	193
7.11	Zusammenfassung	193
8	Funktionen	195
8.1	Funktionen definieren	196
8.2	Funktionen aufrufen	200
8.3	Funktionsargumente und -parameter	207
8.4	Funktionen als Werte	215
8.5	Funktionen als Namensräume	218
8.6	Closures	219
8.7	Funktionseigenschaften, -methoden und -konstruktoren	225
8.8	Funktionale Programmierung	229
8.9	Zusammenfassung	235
9	Klassen	237
9.1	Klassen und Prototypen	238
9.2	Klassen und Konstruktoren	240
9.3	Klassen erstellen mit dem Schlüsselwort class	245
9.4	Existierende Klassen um Methoden erweitern	253
9.5	Subklassen	254
9.6	Zusammenfassung	265
10	Module	267
10.1	Module mit Klassen, Objekten und Closures	268
10.2	Module in Node	270
10.3	Module in ES6	273
10.4	Zusammenfassung	285
11	Die JavaScript-Standardbibliothek	287
11.1	Sets und Maps	288
11.2	Typisierte Arrays und binäre Daten	295
11.3	Mustererkennung mit regulären Ausdrücken	302

11.4	Datum und Uhrzeit	323
11.5	Fehlerklassen	327
11.6	Serialisierung und Parsing mit JSON	329
11.7	Die Internationalisierungs-API	332
11.8	Die Console-API	340
11.9	URL-APIs	344
11.10	Timer	347
11.11	Zusammenfassung	348
12	Iteratoren und Generatoren	351
12.1	Wie Iteratoren funktionieren	352
12.2	Iterierbare Objekte implementieren	353
12.3	Generatoren	357
12.4	Erweiterte Generatorfunktionen	361
12.5	Zusammenfassung	364
13	Asynchrones JavaScript	367
13.1	Asynchrone Programmierung mit Callbacks	368
13.2	Promises	372
13.3	async und await	394
13.4	Asynchrone Iteration	397
13.5	Zusammenfassung	404
14	Metaprogrammierung	405
14.1	Eigenschaftsattribute	406
14.2	Objekte erweitern	410
14.3	Das prototype-Attribut	412
14.4	Wohlbekannte Symbole	413
14.5	Template-Tags	421
14.6	Die Reflect-API	424
14.7	Proxy-Objekte	426
14.8	Zusammenfassung	433
15	JavaScript im Webbrowser	435
15.1	Grundlagen der Webprogrammierung	437
15.2	Events	453
15.3	Dokumente skripten	465
15.4	CSS skripten	480
15.5	Dokumentgeometrie und Scrolling	488
15.6	Webkomponenten	493
15.7	SVG: Scalable Vector Graphics	506
15.8	Grafiken auf einem <canvas>	513

15.9	Audio-APIs	536
15.10	Location-Objekt, Navigation und Browserverlauf	538
15.11	Netzwerkoperationen	548
15.12	Clientseitige Speicherung	566
15.13	Worker-Threads und Messaging.	579
15.14	Beispiel: Die Mandelbrot-Menge.	587
15.15	Zusammenfassung und Vorschläge für die weitere Lektüre	600
16	Serverseitiges JavaScript mit Node	609
16.1	Grundlagen der Node-Programmierung	610
16.2	Node ist standardmäßig asynchron.	615
16.3	Buffer.	619
16.4	Events und EventEmitter.	621
16.5	Datenströme	623
16.6	Details zu Prozessen, CPU und Betriebssystem.	635
16.7	Mit Dateien arbeiten	636
16.8	HTTP-Clients und -Server.	647
16.9	Nicht-HTTP-basierte Netzwerkserver und -clients.	652
16.10	Mit Kindprozessen arbeiten	655
16.11	Worker-Threads	661
16.12	Zusammenfassung.	670
17	JavaScript-Werkzeuge und -Erweiterungen	673
17.1	Linting mit ESLint.	674
17.2	JavaScript-Formatierung mit Prettier	675
17.3	Unit-Tests mit Jest.	676
17.4	Paketverwaltung mit npm.	679
17.5	Code-Bundling	680
17.6	Transpilierung mit Babel.	682
17.7	JSX: Markup-Ausdrücke in JavaScript	683
17.8	Typüberprüfung mit Flow.	688
17.9	Zusammenfassung.	704
Index		707