

<b>Vorwort</b> .....	<b>XV</b>
<b>1 Einführung in JavaScript</b> .....	<b>1</b>
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
<b>2 Die lexikalische Struktur</b> .....	<b>17</b>
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
<b>3 Typen, Werte und Variablen</b> .....	<b>25</b>
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
<b>4</b>	<b>Ausdrücke und Operatoren . . . . .</b>	<b>67</b>
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
<b>5</b>	<b>Anweisungen . . . . .</b>	<b>107</b>
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
<b>6</b>	<b>Objekte . . . . .</b>	<b>141</b>
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 Objeklitterale . . . . .	159
6.11	Zusammenfassung . . . . .	166

<b>7</b>	<b>Arrays</b> .....	<b>167</b>
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
<b>8</b>	<b>Funktionen</b> .....	<b>195</b>
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
<b>9</b>	<b>Klassen</b> .....	<b>237</b>
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
<b>10</b>	<b>Module</b> .....	<b>267</b>
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
<b>11</b>	<b>Die JavaScript-Standardbibliothek</b> .....	<b>287</b>
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
<b>12</b>	<b>Iteratoren und Generatoren</b>	<b>351</b>
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
<b>13</b>	<b>Asynchrones JavaScript</b>	<b>367</b>
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
<b>14</b>	<b>Metaprogrammierung</b>	<b>405</b>
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
<b>15</b>	<b>JavaScript im Webbrowser</b>	<b>435</b>
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
<b>16</b>	<b>Serverseitiges JavaScript mit Node</b>	<b>609</b>
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 Netzwerkservers und -clients	652
16.10	Mit Kindprozessen arbeiten	655
16.11	Worker-Threads	661
16.12	Zusammenfassung	670
<b>17</b>	<b>JavaScript-Werkzeuge und -Erweiterungen</b>	<b>673</b>
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
<b>Index</b>		<b>707</b>