

# Inhaltsverzeichnis

	Einleitung .....	17
<b>1</b>	<b>HTML5-Dokumente .....</b>	<b>21</b>
1.1	Grundbestandteile .....	21
1.2	Die übergeordnete Struktur .....	22
1.2.1	Das <doctype>-Element .....	23
1.2.2	Die HTML-Struktur aufbauen mit <html> .....	23
1.2.3	Den Seitenkopf definieren mit <head> .....	24
1.2.4	Den sichtbaren Inhalt einführen mit <body> .....	25
1.2.5	Den Text definieren mit <meta> .....	25
1.2.6	Den Titel angeben mit <title> .....	27
1.2.7	Externe Dateien einbinden mit <link> .....	27
1.3	Die Struktur des Bodys .....	29
1.3.1	Die Gliederung .....	30
1.3.2	Abschnitte beschreiben mit <header> .....	33
1.3.3	Die Navigationsleiste anlegen mit <nav> .....	34
1.3.4	Die Informationen gliedern mit <section> .....	36
1.3.5	Sekundärinformationen kennzeichnen mit <aside> .....	37
1.3.6	Den Dokumentfuß beschreiben mit dem <footer>-Element .....	39
1.4	In der Tiefe des Bodys .....	41
1.4.1	Beiträge abgrenzen mit <article> .....	41
1.4.2	Überschriften gruppieren mit <hgroup> .....	44
1.4.3	Visuelle Inhalte einbinden mit <figure> und <figcaption> .....	46
1.5	Neue und alte Elemente .....	49
1.5.1	Strings hervorheben mit <mark> .....	49
1.5.2	Das Kleingedruckte einfügen mit <small> .....	50
1.5.3	Zitieren mit <cite> .....	50

| Inhaltsverzeichnis

1.5.4	URLs einfügen mit <address> . . . . .	50
1.5.5	Datum und Uhrzeit einfügen mit <time> . . . . .	51
<b>2</b>	<b>CSS-Styling und Boxmodelle . . . . .</b>	<b>53</b>
2.1	CSS und HTML . . . . .	53
2.2	Styles und Struktur . . . . .	54
2.2.1	Block-Elemente . . . . .	55
2.2.2	Boxmodelle . . . . .	56
2.3	Grundlagen des Stylings . . . . .	57
2.3.1	Inline-Styles . . . . .	57
2.3.2	Eingebettete Styles . . . . .	58
2.3.3	Externe Dateien . . . . .	59
2.3.4	Verweise . . . . .	60
2.3.5	Auf Schlüsselwörter verweisen . . . . .	60
2.3.6	Auf ein id-Attribut verweisen . . . . .	61
2.3.7	Auf das class-Attribut verweisen . . . . .	62
2.3.8	Auf irgendein Attribut verweisen . . . . .	63
2.3.9	Auf Pseudoklassen verweisen . . . . .	64
2.3.10	Neue Selektoren . . . . .	68
2.4	CSS auf die Vorlage anwenden . . . . .	69
2.5	Traditionelles Boxmodell . . . . .	69
2.5.1	Die Vorlage . . . . .	70
2.5.2	Der universelle Selektor * . . . . .	72
2.5.3	Eine neue Header-Hierarchie . . . . .	73
2.5.4	Neue HTML5-Elemente deklarieren . . . . .	74
2.5.5	Den Body zentrieren . . . . .	74
2.5.6	Die Haupt-Box erstellen . . . . .	75
2.5.7	Der Header . . . . .	76
2.5.8	Die Navigationsleiste . . . . .	77
2.5.9	Styles für <section> und <aside> . . . . .	78
2.5.10	Der Footer . . . . .	80
2.5.11	Letzte Hand anlegen . . . . .	82
2.5.12	Boxen formatieren mit box-sizing . . . . .	84
2.6	Flexibles Boxmodell . . . . .	85
2.6.1	Vorbereitung des HTML-Dokuments . . . . .	86
2.6.2	Erste Anwendung des Modells . . . . .	88
2.7	Das flexible Boxmodell verstehen . . . . .	96
2.7.1	Boxen anzeigen mit der Eigenschaft display . . . . .	98
2.7.2	Boxen ausrichten mit der Eigenschaft box-orient . . . . .	98

2.7.3	Dokumentfluss bestimmen mit der Eigenschaft box-direction. . . . .	98
2.7.4	Boxen anordnen mit der Eigenschaft box-ordinal-group . .	99
2.7.5	Platz verteilen mit der Eigenschaft box-pack . . . . .	101
2.7.6	Flexible Boxen mit der Eigenschaft box-flex . . . . .	102
2.7.7	Reihenfolge umkehren mit der Eigenschaft box-align . . . .	107
<b>3</b>	<b>Eigenschaften von CSS3 . . . . .</b>	<b>109</b>
3.1	Die Vorlage vorbereiten . . . . .	110
3.2	Runde Ecken mit der Eigenschaft border-radius. . . . .	112
3.3	Schatten . . . . .	115
3.3.1	Schatten für Boxen mit der Eigenschaft box-shadow . . . . .	115
3.3.2	Schatten für Text mit der Eigenschaft text-shadow. . . . .	117
3.4	Schriften bereitstellen mit der Eigenschaft @font-face . . . . .	118
3.5	Farbverläufe. . . . .	120
3.5.1	Linearer Farbverlauf mit linear-gradient() . . . . .	120
3.5.2	Radialer Farbverlauf mit radial-gradient() . . . . .	122
3.6	Farben und Transparenz zuweisen . . . . .	123
3.6.1	rgba(). . . . .	123
3.6.2	hsla() . . . . .	123
3.7	Offset hinzufügen mit der Eigenschaft outline . . . . .	124
3.8	Ränder gestalten mit der Eigenschaft border-image . . . . .	125
3.9	Transformationen mit transform und transition . . . . .	127
3.9.1	Boxen skalieren mit transform: scale . . . . .	127
3.9.2	Boxen drehen mit transform: rotate . . . . .	129
3.9.3	Symmetrie ändern mit transform: skew. . . . .	129
3.9.4	Boxen versetzen mit transform: translate. . . . .	130
3.9.5	Transformieren – alles auf einen Streich. . . . .	131
3.9.6	Dynamische Transformationen. . . . .	132
3.9.7	Transitionen . . . . .	132
<b>4</b>	<b>JavaScript . . . . .</b>	<b>135</b>
4.1	Die Bedeutung von JavaScript. . . . .	135
4.2	JavaScript einbinden . . . . .	136
4.2.1	Inline-JavaScript . . . . .	137
4.2.2	Eingebettetes JavaScript . . . . .	138
4.2.3	Externe JavaScript-Datei. . . . .	140

| Inhaltsverzeichnis

4.3	Neue Selektoren . . . . .	141
4.3.1	Elemente auswählen mit <code>querySelector()</code> . . . . .	142
4.3.2	<code>querySelectorAll()</code> . . . . .	142
4.4	Event-Handler . . . . .	144
4.4.1	Inline-Event-Handler . . . . .	145
4.4.2	Event-Handler als Eigenschaften . . . . .	145
4.4.3	Die Methode <code>addEventListener()</code> . . . . .	145
4.5	APIs . . . . .	147
4.5.1	Canvas-API . . . . .	148
4.5.2	Drag&Drop-API . . . . .	148
4.5.3	Geolocation-API . . . . .	148
4.5.4	Storage-APIs . . . . .	148
4.5.5	File-API . . . . .	149
4.5.6	Communication-API . . . . .	149
4.5.7	Web-Workers-API . . . . .	150
4.5.8	History-API . . . . .	150
4.5.9	Offline-API . . . . .	151
4.6	Externe Bibliotheken . . . . .	151
4.6.1	jQuery . . . . .	152
4.6.2	Google Maps . . . . .	152
<b>5</b>	<b>Video und Audio . . . . .</b>	<b>153</b>
5.1	Videos mit HTML5 abspielen . . . . .	153
5.1.1	Das <code>&lt;video&gt;</code> -Element . . . . .	155
5.1.2	Attribute des <code>&lt;video&gt;</code> -Elements . . . . .	156
5.2	Einen Video-Player programmieren . . . . .	157
5.2.1	Das Design . . . . .	158
5.2.2	Der Code . . . . .	160
5.2.3	Die Events des Video-Players . . . . .	160
5.2.4	Die Methoden von <code>push()</code> . . . . .	162
5.2.5	Die Eigenschaften von <code>push()</code> . . . . .	163
5.2.6	Der Code in Aktion . . . . .	163
5.3	Übersicht über Video-Formate . . . . .	167
5.4	Audio mit HTML5 abspielen . . . . .	168
5.5	Einen Audio-Player programmieren . . . . .	170
<b>6</b>	<b>Formulare und die Forms-API . . . . .</b>	<b>173</b>
6.1	HTML-Webformulare . . . . .	173
6.1.1	Das <code>&lt;form&gt;</code> -Element . . . . .	173

6.1.2	Das <input>-Element .....	175
6.1.3	Der Typ email .....	175
6.1.4	Der Typ search .....	176
6.1.5	Der Typ url .....	176
6.1.6	Der Typ tel .....	176
6.1.7	Der Typ number .....	176
6.1.8	Der Typ range .....	177
6.1.9	Der Typ date .....	177
6.1.10	Der Typ week .....	178
6.1.11	Der Typ month .....	178
6.1.12	Der Typ time .....	178
6.1.13	Der Typ datetime .....	178
6.1.14	Der Typ datetime-local .....	178
6.1.15	Der Typ color .....	178
6.1.16	Neue Attribute .....	179
6.1.17	Das Attribut placeholder .....	179
6.1.18	Das Attribut required .....	179
6.1.19	Das Attribut multiple .....	179
6.1.20	Das Attribut autofocus .....	180
6.1.21	Das Attribut pattern .....	180
6.1.22	Das Attribut form .....	180
6.2	Neue Form-Elemente .....	181
6.2.1	Das <datalist>-Element .....	181
6.2.2	Das <progress>-Element .....	182
6.2.3	Das <meter>-Element .....	182
6.2.4	Das <output>-Element .....	182
6.3	Die Forms-API .....	183
6.3.1	Meldungen ausgeben mit setCustomValidity() .....	183
6.3.2	Das invalid-Event .....	185
6.3.3	Validierung in Echtzeit .....	188
6.4	Gültigkeitseinschränkungen .....	191
7	<b>Die Canvas-API .....</b>	<b>193</b>
7.1	Die elektronische Leinwand vorbereiten .....	193
7.1.1	Das <canvas>-Element .....	193
7.1.2	Zeichenkontext generieren mit getContext() .....	194
7.2	Zeichnen .....	195
7.2.1	Rechtecke zeichnen .....	196
7.2.2	Farben .....	197

| Inhaltsverzeichnis

7.2.3	Farbverläufe .....	198
7.2.4	Pfade erzeugen .....	200
7.2.5	Linienstile .....	207
7.2.6	Text .....	209
7.2.7	Schatten .....	211
7.2.8	Transformationen .....	212
7.2.9	Den Status wiederherstellen .....	215
7.2.10	globalCompositeOperation .....	216
7.3	Bilddateien anzeigen .....	218
7.3.1	drawImage() .....	218
7.3.2	Bilddaten .....	220
7.3.3	Muster .....	224
7.4	Animationen .....	225
7.5	Videos .....	227
<b>8</b>	<b>Die Drag&amp;Drop-API .....</b>	<b>233</b>
8.1	Neue Events .....	233
8.2	Das Drag&Drop-Objekt dataTransfer .....	237
8.3	Event-Steuerung mit dragenter, dragleave und dragend .....	239
8.4	Eine gültige Quelle auswählen .....	241
8.5	Bild positionieren mit setDragImage() .....	244
8.6	Dateien .....	246
<b>9</b>	<b>Die Geolocation-API .....</b>	<b>249</b>
9.1	Standort bestimmen mit getCurrentPosition() .....	250
9.1.1	Geoinformationen empfangen mit getCurrentPosition (location) .....	250
9.1.2	Eine Fehlermeldung für getCurrentPosition(location, error) .....	252
9.1.3	Konfigurieren von getCurrentPosition(location, error, configuration) .....	254
9.2	Standort beobachten mit watchPosition() .....	256
9.3	Praktische Anwendung mit Google Maps .....	258
<b>10</b>	<b>Die Web-Storage-API .....</b>	<b>261</b>
10.1	Daten temporär speichern mit sessionStorage .....	263
10.1.1	Die Implementierung von Datenspeicherung .....	263
10.1.2	Daten anlegen .....	264
10.1.3	Daten lesen .....	267

10.1.4	Daten löschen . . . . .	268
10.2	Daten dauerhaft speichern mit localStorage . . . . .	271
10.2.1	Fensterkommunikation mit dem storage-Event . . . . .	272
10.2.2	Speicherplatz. . . . .	273
11	<b>Die IndexedDB-API. . . . .</b>	<b>275</b>
11.1	Eine API der unteren Ebene . . . . .	275
11.1.1	Datenbank. . . . .	276
11.1.2	Objekte und Objektspeicher. . . . .	277
11.1.3	Indizes. . . . .	278
11.1.4	Transaktionen . . . . .	279
11.1.5	Methoden für Objektspeicher . . . . .	279
11.2	IndexedDB implementieren . . . . .	280
11.2.1	Die Vorlage . . . . .	281
11.2.2	Die Datenbank öffnen. . . . .	282
11.2.3	Die Datenbankversion . . . . .	283
11.2.4	Objektspeicher und Indizes . . . . .	285
11.2.5	Objekte hinzufügen . . . . .	285
11.2.6	Objekte abfragen . . . . .	287
11.2.7	Das Script fertigstellen und testen . . . . .	288
11.3	Daten auflisten. . . . .	288
11.3.1	Cursor . . . . .	289
11.3.2	Die Reihenfolge ändern . . . . .	293
11.4	Daten löschen . . . . .	294
11.5	Daten suchen. . . . .	296
12	<b>Die File-API. . . . .</b>	<b>301</b>
12.1	Benutzerdateien verarbeiten . . . . .	302
12.1.1	Die Vorlage . . . . .	303
12.1.2	Dateien lesen . . . . .	304
12.1.3	File-Eigenschaften. . . . .	306
12.1.4	BLOBs . . . . .	308
12.1.5	Events . . . . .	310
12.2	Dateien erstellen . . . . .	312
12.2.1	Die Vorlage . . . . .	312
12.2.2	Speicherplatz für die Dateien . . . . .	313
12.2.3	Dateien erzeugen . . . . .	315
12.2.4	Verzeichnisse anlegen. . . . .	317
12.2.5	Dateien auflisten. . . . .	317

| Inhaltsverzeichnis

12.2.6	Mit Dateien arbeiten . . . . .	321
12.2.7	Dateien verschieben . . . . .	323
12.2.8	Dateien kopieren . . . . .	325
12.2.9	Dateien löschen . . . . .	326
12.3	Der Dateiinhalt . . . . .	327
12.3.1	Inhalt schreiben . . . . .	328
12.3.2	Inhalt hinzufügen . . . . .	332
12.3.3	Inhalt lesen . . . . .	333
12.4	Das Dateisystem in der Praxis . . . . .	335
<b>13</b>	<b>Die Communication-API . . . . .</b>	<b>341</b>
13.1	Ajax Level 2 . . . . .	341
13.1.1	Daten abfragen . . . . .	342
13.1.2	Response-Eigenschaften . . . . .	345
13.1.3	Events . . . . .	345
13.1.4	Daten senden . . . . .	348
13.1.5	Cross-Origin-Anfragen . . . . .	351
13.1.6	Dateien hochladen . . . . .	352
13.1.7	Die Anwendung in der Praxis . . . . .	354
13.2	Cross Document Messaging – Web-Messaging-API . . . . .	359
13.2.1	Ein Konstruktor zum Versenden von Nachrichten . . . . .	359
13.2.2	Das message-Event und seine Eigenschaften . . . . .	359
13.2.3	Eine Nachricht senden . . . . .	360
13.2.4	Filter und Cross-Origin . . . . .	363
13.3	WebSockets . . . . .	366
13.3.1	WS-Server . . . . .	367
13.3.2	Der Konstruktor . . . . .	368
13.3.3	Methoden . . . . .	368
13.3.4	Eigenschaften . . . . .	369
13.3.5	Events . . . . .	369
13.3.6	Die Vorlage . . . . .	369
13.3.7	Die Kommunikation starten . . . . .	370
13.3.8	Eine vollständige Anwendung . . . . .	372
<b>14</b>	<b>Die Web-Workers-API . . . . .</b>	<b>375</b>
14.1	Einen Worker erstellen . . . . .	376
14.2	Nachrichten senden und empfangen . . . . .	376
14.3	Fehler erkennen . . . . .	380
14.4	Worker anhalten . . . . .	382



14.5	Synchrone APIs . . . . .	384
14.6	Scripts importieren . . . . .	385
14.7	Shared Worker. . . . .	386
<b>15</b>	<b>Die History-API. . . . .</b>	<b>393</b>
15.1	Navigation im Internet . . . . .	393
15.2	Neue Methoden. . . . .	394
15.3	Fake-URLs . . . . .	395
15.4	Den Überblick behalten. . . . .	398
15.5	Ein realistisches Beispiel . . . . .	402
<b>16</b>	<b>Die Offline-API . . . . .</b>	<b>407</b>
16.1	Das Cache-Manifest . . . . .	408
	16.1.1 Die Manifest-Datei anlegen . . . . .	408
	16.1.2 Kategorien. . . . .	408
	16.1.3 Kommentare . . . . .	410
	16.1.4 Die Manifest-Datei verwenden. . . . .	410
16.2	Das ApplicationCache-Objekt . . . . .	412
	16.2.1 Das error-Event. . . . .	412
	16.2.2 Die Eigenschaften online und offline . . . . .	414
	16.2.3 Der Cache-Prozess. . . . .	416
	16.2.4 Den Fortschritt anzeigen. . . . .	418
	16.2.5 Den Cache aktualisieren . . . . .	420
<b>17</b>	<b>Kompatibilität und Ausblick . . . . .</b>	<b>425</b>
17.1	Umgang mit veralteten Browsern . . . . .	426
	17.1.1 Modernizr . . . . .	426
	17.1.2 Bibliotheken . . . . .	428
	17.1.3 Google Chrome Frame . . . . .	428
17.2	Für mobile Geräte entwickeln. . . . .	429
17.3	Fazit . . . . .	431
<b>A</b>	<b>Kurzreferenz . . . . .</b>	<b>433</b>
A.1	HTML5-Dokumente. . . . .	433
A.2	CSS-Styling und Box-Modelle . . . . .	435
A.3	Eigenschaften von CSS3. . . . .	437
A.4	JavaScript. . . . .	439
A.5	Video und Audio . . . . .	441
A.6	Formulare und die Forms-API. . . . .	443

| Inhaltsverzeichnis

A.7	Die Canvas-API . . . . .	447
A.8	Die Drag&Drop-API . . . . .	452
A.9	Die Geolocation-API . . . . .	453
A.10	Die Web-Storage-API . . . . .	455
A.11	Die IndexedDB-API . . . . .	457
A.12	File-API . . . . .	462
A.13	Communication-API . . . . .	468
A.14	Web-Workers-API . . . . .	472
A.15	History-API . . . . .	474
A.16	Offline-API . . . . .	475
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>479</b>