

Inhalt

Vorwort	25
Materialien zum Buch	30

1 Einführung in das HTML5-Universum 31

1.1 Ist dieses Buch überhaupt etwas für mich?	31
1.2 Die verschiedenen Typen von Websites	32
1.2.1 Webpräsenz – die klassische Homepage	33
1.2.2 Ein Blog – das Tagebuch im Internet	33
1.2.3 Webshop – Geschäfte ohne Öffnungszeiten	35
1.2.4 Webplattform – sich ein eigenes soziales Netzwerk bauen	36
1.2.5 Rich Internet Application (RIA)	36
1.3 Dynamische und statische Websites	37
1.3.1 Statische Websites	37
1.3.2 Dynamische Websites	39
1.4 Sprachen für die Gestaltung und Entwicklung im Web	41
1.4.1 HTML5 – der »Überbegriff« für alles zusammen	41
1.4.2 HTML – die textbasierte Hypertext-Auszeichnungssprache	41
1.4.3 CSS – die Gestaltungssprache Cascading Style Sheets	43
1.4.4 JavaScript – die clientseitige Skriptsprache des Webbrowsers	44
1.4.5 Die serverseitigen Skriptsprachen und Datenbanken	45
1.5 Was brauche ich, um hier anzufangen?	45
1.5.1 (HTML-)Editor zum Schreiben von HTML-Dokumenten	45
1.5.2 Webbrowser für die Anzeige der Website	46
1.5.3 Schritt für Schritt: eine Webseite erstellen und im Webbrowser betrachten	47
1.5.4 Geschriebenes HTML überprüfen	50
1.5.5 Gute Gründe, den HTML-Code (trotzdem) zu validieren	52
1.6 Verwendete Konventionen im Buch	53
1.7 Zusammenfassung	54

2 Grundlegender Aufbau von HTML(-Dokumenten) 55

2.1	Syntax und Aufbau von HTML(-Dokumenten)	55
2.1.1	Wie wird in HTML ein Dokument strukturiert?	55
2.1.2	Baumstruktur mit dem DOM-Inspektor betrachten	58
2.1.3	Was sind HTML-Tags und was HTML-Elemente?	58
2.1.4	HTML-Elemente verschachteln und die hierarchische Struktur	59
2.1.5	Falsche Verschachtelung von HTML-Elementen vermeiden	60
2.1.6	Das Ende-Tag eines HTML-Elements weglassen?	62
2.1.7	Allein stehende HTML-Tags ohne Ende-Tag	63
2.1.8	Zusätzliche HTML-Attribute für HTML-Elemente	63
2.1.9	Kommentare in HTML-Dokumenten verwenden	64
2.2	Ein einfaches HTML-Dokument-Grundgerüst	65
2.2.1	Der HTML5-Dokumenttyp <code><!doctype></code>	66
2.2.2	Der Anfang und das Ende eines HTML-Dokuments mit <code><html></code>	67
2.2.3	<code><head></code> – der Kopf eines HTML-Dokuments	68
2.2.4	<code><body></code> – der sichtbare Bereich eines HTML-Dokuments	68
2.3	Zusammenfassung	68

3 Die Kopfdaten eines HTML-Dokuments 69

3.1	Die HTML-Elemente für den Kopf in der Übersicht	69
3.2	<code><title></code> – die Überschrift der HTML-Seite	70
3.3	Exkurs: Namenskonvention und Referenzierung	72
3.3.1	Gültige und gute Dateinamen für ein HTML-Dokument	72
3.3.2	Gültige Verzeichnisnamen und sinnvolle Verzeichnisstrukturen	73
3.3.3	Referenz auf eine Datenquelle notieren	74
3.4	Die Basis-URL einer Webseite mit <code><base></code> definieren	76
3.4.1	Die HTML-Attribute für das HTML-Element <code><base></code>	78
3.5	Beziehung zu einem externen Dokument mit <code><link></code>	79
3.5.1	Die HTML-Attribute für das allein stehende HTML-Element <code><link></code>	81
3.6	Dokumentglobale CSS-Stile mit <code><style></code> notieren	83
3.6.1	Die HTML-Attribute für das HTML-Element <code><style></code>	84
3.6.2	Das <code><style></code> -Element außerhalb des Kopfbereiches verwenden	84
3.7	Skripte in Webseiten einbinden mit <code><script></code>	86
3.7.1	Die HTML-Attribute für das HTML-Element <code><script></code>	88

3.8	Metainformationen für das Dokument mit <meta>	88
3.8.1	Die gebräuchlichsten Metaangaben	89
3.8.2	Nützliche Metadaten für einen Webcrawler angeben	91
3.8.3	Hilfreiche Metadaten für Suchmaschinen	92
3.8.4	Nützliche Metadaten für den Webbrowser	94
3.8.5	Allgemeine Metadaten verwenden	95
3.8.6	Die HTML-Attribute für das HTML-Element <meta>	95
3.9	Zusammenfassung	96

4 Der sichtbare Bereich eines HTML-Dokuments 99

4.1	HTML-Elemente für Seitenstrukturierung	99
4.1.1	<body> – der darstellbare Inhaltsbereich eines HTML-Dokuments	100
4.1.2	Die Sektionselemente von HTML	101
4.1.3	Inhalt in themenbezogene Abschnitte mit <section> einteilen	101
4.1.4	Inhalt in einen für sich geschlossenen Block mit <article> einteilen	102
4.1.5	Inhalte mit zusätzlichen Informationen mit <aside> ergänzen	104
4.1.6	Einen Inhalt mit <nav> zu einer Seiten-Navigationsleiste erklären	106
4.1.7	Überschriften mit den HTML-Elementen von <h1> bis <h6>	109
4.1.8	Ein Kopfbereich mit <header> und ein Fußbereich mit <footer>	114
4.1.9	Kontaktinformationen mit <address> kennzeichnen	116
4.2	HTML-Elemente für Textstrukturierung	117
4.2.1	Textabsätze mit <p> hinzufügen	118
4.2.2	Zeilenumbruch erzwingen mit 	120
4.2.3	Einen optionalen Zeilenumbruch mit <wbr> hinzufügen	121
4.2.4	Leerzeichen erzwingen und Umbruch verhindern mit » «	122
4.2.5	Thematische Trennung mit <hr> hinzufügen	122
4.2.6	Absätze bzw. Zitate mit <blockquote> hinzufügen	124
4.2.7	Einen allgemeinen Bereich mit <div> definieren	125
4.2.8	<main> – ein HTML-Element für den Hauptinhalt	127
4.2.9	Gesonderte Beschriftung von Inhalten mit <figure> und <figcaption>	128
4.2.10	Ungeordnete Listen mit und 	130
4.2.11	Geordnete Listen mit und 	131
4.2.12	Nummerierung einer geordneten Liste umkehren	131
4.2.13	Nummerierung einer geordneten Liste ändern	132
4.2.14	Listen ineinander verschachteln	133
4.2.15	Eine Beschreibungsliste mit <dl>, <dt> und <dd> erstellen	135

4.3	Das semantische HTML verwenden	138
4.3.1	HTML ohne eine genauere Strukturierung	138
4.3.2	Generische Strukturierung mit <div>	139
4.3.3	Semantische Strukturierung mit den Elementen in HTML5	143
4.3.4	Wem nützen diese semantischen HTML5-Elemente?	145
4.4	HTML-Elemente für Textauszeichnungen	146
4.4.1	Abkürzungen oder Akronyme mit <abbr> kennzeichnen	148
4.4.2	Text als Quelle eines Arbeitstitels mit <cite> markieren	148
4.4.3	Darstellung von Computercode mit <code> und <pre> auszeichnen	149
4.4.4	Tastatureingabe mit <kbd> und Programmausgabe mit <samp>	151
4.4.5	Einen Text mit <dfn> als eine Definition auszeichnen	151
4.4.6	Text als Variable mit <var> auszeichnen	152
4.4.7	Textrichtung mit <bdo> und <bdi> ändern	152
4.4.8	Text betonen bzw. hervorheben mit , , <i> und 	154
4.4.9	Einen Text mit <mark> hervorheben	155
4.4.10	Text zwischen Anführungsstriche setzen mit <q>	156
4.4.11	Text unter- bzw. durchstreichen mit <u> und <s>	158
4.4.12	Änderungen von Text mit <ins> und markieren	159
4.4.13	Einen Text hochstellen bzw. tiefstellen mit <sup> und <sub>	160
4.4.14	Datums- und Zeitangaben mit <time> kennzeichnen	161
4.4.15	Das Kleingedruckte mit <small> kennzeichnen	164
4.4.16	<ruby>, <rp> und <rt> für eine Anmerkung der Aussprache	165
4.4.17	Bereich von einzelnen Textpassagen mit zusammenfassen	166
4.5	Exkurs: Zeichencodierung	167
4.5.1	Von Bytes zur Zeichencodierung	167
4.5.2	Von ASCII zu ISO-8859	168
4.5.3	Über die Bytegrenze hinaus mit Unicode	168
4.6	Zeichenentitäten in HTML	169
4.7	Zusammenfassung	171

5 Tabellen und Hyperlinks 173

5.1	Daten in einer Tabelle strukturieren	173
5.1.1	Eine einfache Tabellenstruktur mit <table>, <tr>, <td> und <th>	174
5.1.2	Spalten bzw. Zeilen mit »colspan« bzw. »rowspan« zusammenfassen	176
5.1.3	HTML-Attribute für die Tabellenelemente	179
5.1.4	Tabellen mit <thead>, <tbody> und <tfoot> strukturieren	180
5.1.5	Spalten einer Tabelle gruppieren mit <colgroup> und <col>	182

5.1.6	Tabellen beschriften mit <caption> bzw. <figcaption>	185
5.2	»Elektronische« Verweise aka Hyperlinks mit <a>	188
5.2.1	Links zu anderen HTML-Dokumenten der eigenen Website einfügen	189
5.2.2	Links zu anderen Websites einfügen	192
5.2.3	Links mit dem »target«-Attribut in einem neuen Fenster öffnen	193
5.2.4	E-Mail-Links mit »href=mailto:...«	194
5.2.5	Links zu anderen Inhaltstypen setzen	196
5.2.6	Downloadlinks mit dem »download«-Attribut hinzufügen	199
5.2.7	Links zu bestimmten Teilen einer Webseite setzen	201
5.2.8	Die HTML-Attribute für das HTML-Element <a>	204
5.3	Zusammenfassung	206
6	Grafiken und Multimedia	207
<hr/>		
6.1	Bilder mit einbinden	208
6.1.1	Bilder einem HTML-Dokument hinzufügen	208
6.1.2	Höhe und Breite für die Grafik angeben	212
6.1.3	Bilder beschriften mit <figure> und <figcaption>	215
6.1.4	Die HTML-Attribute für das HTML-Element 	216
6.2	Verweissensitive Grafiken aka Image-Maps erstellen	217
6.3	Das passende Bild mit <picture> laden	223
6.3.1	HTML-Attribute von <source>	225
6.3.2	Mehrere Bildquellen mit dem HTML-Attribut »srcset«	226
6.3.3	Mehrere Bildquellen mit und den HTML-Attributen »srcset« und »sizes«	227
6.4	Ein Icon für die Website hinzufügen (Favicon)	228
6.5	Vektorgrafiken in HTML-Dokumenten verwenden	230
6.5.1	SVG als Grafikreferenz hinzufügen mit 	231
6.5.2	SVG direkt in die Webseite einbetten mit <svg>	232
6.5.3	SVG-Tags für die Vektorgrafiken	233
6.5.4	Übersicht über die grafischen Elemente von SVG	233
6.5.5	Weitere Hinweise zur Verwendung von SVG	235
6.5.6	Mathematische Formeln mit MathML	236
6.6	Grafiken zeichnen mit <canvas>	237
6.7	Videos mit dem HTML-Element <video> abspielen	239
6.7.1	Die HTML-Attribute für das HTML-Element <video>	241

6.7.2	Dem Video Untertitel mit <track> hinzufügen	242
6.7.3	Videos über YouTube abspielen lassen	245
6.8	Audiodateien mit dem HTML-Element <audio> abspielen	246
6.8.1	Die HTML-Attribute für das HTML-Element <audio>	248
6.9	Andere aktive Inhalte einbinden	249
6.9.1	Das HTML-Element <embed>	249
6.9.2	Das HTML-Element <object>	251
6.9.3	Das HTML-Element <iframe>	252
6.10	Zusammenfassung	254

7 HTML-Formulare und interaktive Elemente 255

7.1	Einen Bereich für Formulare definieren	257
7.2	Die HTML-Eingabefelder für Formulare	258
7.2.1	Ein einzeliges Texteingabefeld mit <input type="text">	258
7.2.2	Ein Passwordeingabefeld mit <input type="password">	259
7.2.3	Ein mehrzeiliges Texteingabefeld mit <textarea>	260
7.2.4	Eine Auswahlliste bzw. Dropdown-Liste mit <select>	261
7.2.5	Eine Gruppe von Radiobuttons mit <input type="radio"> erstellen	263
7.2.6	Ein Textlabel mit <label> hinzufügen	264
7.2.7	Checkboxen mit <input type="checkbox"> verwenden	264
7.2.8	Felder für Dateiapload mit <input type="file"> verwenden	265
7.2.9	Verschiedene Schaltflächen im Überblick	266
7.2.10	Ein verstecktes Eingabefeld mit <input type="hidden"> verwenden	267
7.2.11	Formularfelder außerhalb von <form>...</form> notieren (HTML5)	268
7.2.12	Mehrere Submit-Schaltflächen zu unterschiedlichen URLs (HTML5)	268
7.3	Die neuen HTML5-Eingabefelder mit <input>	269
7.3.1	Ein Eingabefeld für Farben mit <input type="color">	270
7.3.2	Ein Eingabefeld für ein Datum mit <input type="date">	271
7.3.3	Ein Eingabefeld für eine Uhrzeit mit <input type="time">	272
7.3.4	Eingabefelder für Datum und Uhrzeit	273
7.3.5	Eingabefelder für den Monat und die Woche	273
7.3.6	Ein Eingabefeld für die Suche mit <input type="search">	273
7.3.7	Ein Eingabefeld für E-Mail-Adressen mit <input type="email">	274
7.3.8	Ein Eingabefeld für eine URL mit <input type="url">	275
7.3.9	Ein Eingabefeld für Telefonnummern mit <input type="tel">	275
7.3.10	Ein Eingabefeld für Zahlen mit <input type="number">	275

7.3.11	Ein Eingabefeld für Zahlen eines bestimmten Bereiches	275
7.3.12	Ausgabe von Werten und Berechnungen mit <output>	276
7.4	Die neuen HTML5-Attribute für Eingabefelder	276
7.4.1	Den Eingabefokus mit dem HTML-Attribut »autofocus« setzen	277
7.4.2	Autovervollständigung (de)aktivieren mit dem Attribut »autocomplete«	278
7.4.3	Eine Liste mit Vorschlägen mit dem HTML-Attribut »list« und <datalist>	278
7.4.4	Minimale und maximale Werte und die Schrittweite festlegen	279
7.4.5	Das Auswählen oder die Eingabe mehrerer Werte mit »multiple«	279
7.4.6	Reguläre Ausdrücke für Eingabefelder mit »pattern«	279
7.4.7	Ein Platzhalter für ein Eingabefeld mit »placeholder«	279
7.4.8	Eine Eingabe erforderlich machen mit dem Attribut »required«	280
7.4.9	Fehlermeldung von Eingabefeldern (steuern)	280
7.5	Weitere nützliche Helferlein für Eingabefelder	283
7.5.1	Formularelemente mit dem HTML-Attribut »disabled« deaktivieren	283
7.5.2	Bei Eingabefeldern mit dem Attribut »readonly« nur Lesen erlauben	284
7.5.3	Hilfreiche Tastenkürzel und Tabulator-Reihenfolge für Eingabefelder	284
7.5.4	Formularelemente gruppieren mit <fieldset> und <legend>	285
7.5.5	Fortschrittsanzeige mit <progress>	287
7.5.6	Werte visualisieren mit <meter>	287
7.6	Formulardaten mit PHP versenden	288
7.6.1	So kommen die Daten vom Webbrowser	289
7.6.2	Die POST-Methode	290
7.6.3	Die GET-Methode	291
7.6.4	... zum Webserver mit einem PHP-Skript	292
7.7	Interaktive HTML-Elemente	295
7.7.1	Inhalte auf-/zuklappen mit <details> und <summary>	295
7.7.2	Eine Dialogbox mit <dialog>	296
7.8	Zusammenfassung	297
8	Einführung in Cascading Stylesheets (CSS)	299
<hr/>		
8.1	Die Versionen von CSS	300
8.1.1	Die erste Version mit CSS Level 1 (CSS 1)	300
8.1.2	Die zweite Version mit CSS Level 2 (CSS 2)	301
8.1.3	Die neueste Version mit CSS Level 3 (CSS3)	301
8.2	Das grundlegende Anwendungsprinzip von CSS	301
8.2.1	Aufbau eines Selektors in CSS	304

8.2.2	Die Deklaration eines Selektors	304
8.2.3	Kommentare für CSS-Code verwenden	305
8.2.4	Ein paar Hinweise zur Codeformatierung von CSS-Code	306
8.3	Einbindungsmöglichkeiten von CSS in HTML	307
8.3.1	Stilanweisungen direkt im HTML-Tag mit dem HTML-Attribut »style«	307
8.3.2	Stilanweisungen im Dokumentkopf mit dem HTML-Element <style>	308
8.3.3	Stilanweisungen aus einer externen CSS-Datei mit <link> einbinden	310
8.3.4	Kombinieren von CSS-Regeln im Kopfbereich und in externen CSS-Datei(en)	312
8.3.5	Empfehlung: Trennen Sie HTML und CSS	313
8.3.6	Alternative Stylesheets	314
8.3.7	Stilanweisungen aus einer externen CSS-Datei mit »@import« einbinden	316
8.3.8	Medienspezifische Stylesheets für bestimmte Ausgabegeräte	317
8.3.9	Medienspezifische Stylesheets mit CSS3	319
8.4	Zusammenfassung	320

9 Die Selektoren von CSS 321

9.1	Die einfachen Selektoren von CSS	323
9.1.1	HTML-Elemente mit dem Typselektor ansprechen	323
9.1.2	HTML-Elemente mit einer bestimmten Klasse oder ID ansprechen	326
9.1.3	Universalselektor – alle Elemente in einem Dokument ansprechen	333
9.1.4	Elemente anhand der Attribute mit dem Attributselektor ansprechen	336
9.1.5	Attributselektor für Attribute mit einem bestimmten Attributwert	338
9.1.6	Attributselektor für Attribute mit einem bestimmten Teilwert (CSS3)	342
9.1.7	CSS-Pseudoklassen, die Selektoren für bestimmte Eigenschaften	345
9.1.8	Die komfortablen Struktur-Pseudoklassen von CSS	350
9.1.9	Weitere nützliche Pseudoklassen	357
9.1.10	Pseudoelemente, die Selektoren für nicht vorhandene Elemente	359
9.2	Kombinatoren – die Selektoren verketteten	361
9.2.1	Der Nachfahrenselektor (E1 E2)	364
9.2.2	Der Kindselektor (E1 > E2)	366
9.2.3	Der Nachbarselektor (E1 + E2)	367
9.2.4	Der Geschwisterselektor (E1 ~ E2)	369
9.3	Empfehlung: So verwenden Sie effizientes und einfaches CSS	371
9.3.1	So schreiben Sie performantes CSS	371
9.3.2	Empfehlung: Halten Sie den CSS-Code so einfach wie möglich	374
9.4	Zusammenfassung	374

10 Die Vererbung und die Kaskade 377

10.1 Das Prinzip der Vererbung in CSS	377
10.1.1 Vorsicht bei der Verwendung von relativen Eigenschaften	382
10.1.2 Es wird nicht alles weitervererbt	383
10.1.3 Vererbung erzwingen mit »inherit«	383
10.1.4 Den Standardwert einer CSS-Eigenschaft wiederherstellen (»initial«)	385
10.1.5 Vererben erzwingen oder Wert wiederherstellen (»unset«)	386
10.1.6 Vererben erzwingen oder Werte wiederherstellen für alle Eigenschaften	386
10.2 Das Regelsystem der Kaskade verstehen	388
10.2.1 Die Herkunft eines Stylesheets	388
10.2.2 Die Priorität einer CSS-Eigenschaft mit »!important« erhöhen	389
10.2.3 Sortierung nach Wichtigkeit und Herkunft	390
10.2.4 Sortieren nach Gewichtung der Selektoren (Spezifität)	391
10.2.5 Zusammenfassung zum Regelsystem der Kaskade	395
10.3 Exkurs: Werte an CSS-Eigenschaften übergeben	396
10.3.1 Die verschiedenen Maßeinheiten in CSS	396
10.3.2 Zeichenketten und Schlüsselwörter als Wert für CSS-Eigenschaften	399
10.3.3 Die vielen Möglichkeiten, eine Farbe in CSS zu verwenden	399
10.3.4 CSS3-Wertetypen	404
10.3.5 Werte mit Kurzschreibweise an CSS-Eigenschaft übergeben	405
10.4 Zusammenfassung	407

11 Das Box-Modell von CSS 409

11.1 Das klassische Box-Modell von CSS	410
11.1.1 Den Inhaltsbereich mit »width« und »height« vorgeben	410
11.1.2 Den Innenabstand mit »padding« angeben	412
11.1.3 Den Rahmen mit »border« erstellen	413
11.1.4 Den Außenabstand mit »margin« einrichten	414
11.1.5 Collapsing Margins (zusammenfallende vertikale Außenabstände)	416
11.1.6 Gesamtbreite und Gesamthöhe einer Box ermitteln	419
11.2 Das neue alternative Box-Modell von CSS3	421
11.2.1 Das neue Box-Modell »box-sizing« verwenden	423
11.2.2 Ist das neue Box-Modell schon alltagstauglich?	423
11.2.3 Exkurs: Webbrowser-Präfixe (CSS Vendor Prefixes)	427
11.3 Boxen gestalten	429
11.3.1 Einen Rahmen mit der Eigenschaft »border« hinzufügen und gestalten	429

11.3.2	Hintergrundfarbe mit »background-color« festlegen	433
11.3.3	Hintergrundgrafiken verwenden	434
11.3.4	Die Boxen durchsichtig gestalten (CSS3)	442
11.3.5	Einen Farbverlauf hinzufügen (CSS3)	443
11.3.6	Einen Schlagschatten mit der Eigenschaft »box-shadow« hinzufügen	446
11.3.7	Runde Ecken mit der CSS3-Eigenschaft »border-radius« hinzufügen	448
11.4	Zusammenfassung	451

12 CSS-Positionierung 453

12.1	Positionierung mit der CSS-Eigenschaft »position«	453
12.1.1	Die statische Positionierung (»position: static«)	454
12.1.2	Platzierung von Elementen mit »top«, »right«, »bottom« und »left«	456
12.1.3	Die relative Positionierung (»position: relative«)	457
12.1.4	Die absolute Positionierung (»position: absolute«)	459
12.1.5	Die fixe Positionierung (»position: fixed«)	461
12.1.6	Die haftende Positionierung (»position: sticky«)	465
12.2	Übereinanderstapeln regeln mit »z-index«	467
12.3	Schwebende Boxen für die Positionierung mit »float«	476
12.3.1	Elemente mit »float« nebeneinander anordnen	478
12.3.2	Umfließen der Elemente mit »clear« aufheben	482
12.3.3	Probleme beim Eltern-Element von gefloateten Elementen	485
12.3.4	Weitere essenzielle Informationen rund um »float«	489
12.4	Die neuen flexiblen Boxen von CSS3	491
12.4.1	Die Flexbox ausrichten	491
12.4.2	Flexibilität der Flexbox einstellen	500
12.4.3	Flexible Boxen mit fester Höhe	502
12.4.4	Die Reihenfolge der Boxen bestimmen	503
12.5	Zusammenfassung	504

13 Responsive Layouts mit CSS erstellen 505

13.1	Theoretisches Grundlagenwissen zum responsiven Webdesign	505
13.1.1	Die Verwendung von Medientypen mit CSS 2	506
13.1.2	Die mächtigen Medienabfragen für Medieneigenschaften	509

13.1.3	Einbinden und Anwenden von Medienabfragen für Medieneigenschaften ...	509
13.1.4	Der grundlegende Aufbau einer Abfrage von Medieneigenschaften	511
13.1.5	Welche Medieneigenschaften können abgefragt werden?	513
13.1.6	Von enormer Bedeutung: der Viewport für mobile Geräte	515
13.1.7	Verwenden Sie »em« anstatt Pixel für einen Layoutumbruch in Media Queries	519
13.1.8	Layoutumbrüche (Breakpoints)	522
13.1.9	Keine Rechenspiele mehr dank »box-sizing: border-box;«	522
13.1.10	Und was passiert mit Webbrowsern, die Media Queries nicht verstehen?	523
13.2	Wir erstellen ein einfaches responsives Layout	523
13.2.1	Wir erstellen das Grundgerüst mit HTML	523
13.2.2	Allgemeine CSS-Eigenschaften setzen	525
13.2.3	Was nehme ich als Basisversion ohne Media Queries: Mobile First!?	526
13.2.4	Den Layoutumbruch (Breakpoint) setzen	531
13.2.5	Weitere Layoutumbrüche hinzufügen	534
13.2.6	Den Hauptinhalt anpassen	539
13.3	Noch mehr flexible Elemente	542
13.3.1	Verwenden Sie relative Schriftgrößen anstelle von Pixeln	543
13.3.2	Bilder reaktionsfähig machen	544
13.3.3	Flexible Bilder in maximal möglicher Breite	547
13.3.4	Bilder ganz ausblenden	550
13.3.5	Das passende Bild zur Bildschirmbreite laden – <picture>	551
13.3.6	Flächendeckende Bilder verwenden	553
13.4	Das neue Grid-Layout von CSS3	557
13.4.1	Ein Grid für den Inhalt erstellen	557
13.4.2	Elemente im Raster platzieren	560
13.4.3	Layoutänderung leichtgemacht	567
13.4.4	Abstände zwischen den Rasterzeilen	568
13.4.5	Browsersupport	569
13.5	Verhalten von HTML-Elementen mit »display« ändern	569
13.5.1	»display: block«, »display: inline« und »display: inline-block«	569
13.5.2	HTML-Elemente als Tabelle mit »display: table«	572
13.5.3	Elemente verstecken mit »display:none«	575
13.5.4	Weitere Werte für »display«	575
13.6	Berechnungen mit CSS und der »calc()«-Funktion	575
13.7	Zusammenfassung und »Da geht noch (viel) mehr ...«	578

14.1 Textgestaltung mit CSS	579
14.1.1 Schriftarten mit »font-family« auswählen	580
14.1.2 Schriftarten mit Webfonts liefern – »@font-face«	584
14.1.3 Symbole mit Iconfonts verwenden	590
14.1.4 Schriftgröße mit »font-size« festlegen	595
14.1.5 Kursive und fette Schriften mit »font-style« und »font-weight«	602
14.1.6 Kapitälchen mit »font-variant« erstellen	603
14.1.7 Zeilenabstand mit »line-height« definieren	604
14.1.8 Die Kurzschreibweise der Schriftformatierung mit »font«	605
14.1.9 Buchstaben- und Wortabstände mit »letter-spacing« und »word-spacing« festlegen	607
14.1.10 Die Textausrichtung mit »text-align« festlegen	608
14.1.11 Die vertikale Ausrichtung mit »vertical-align« einstellen	609
14.1.12 Den Text mit »text-indent« einrücken	611
14.1.13 Unter- und Durchstreichen von Text mit »text-decoration«	612
14.1.14 Groß- und Kleinschreibung von Text mit »text-transform«	613
14.1.15 Dem Text Schlagschatten mit »text-shadow« hinzufügen	614
14.1.16 Text mit »column-count« in mehrere Spalten aufteilen	615
14.2 Listen mit CSS gestalten	617
14.2.1 Aufzählungspunkte mit »list-style-type« anpassen	618
14.2.2 Bilder als Aufzählungszeichen mit »list-style-image« verwenden	619
14.2.3 Aufzählungsliste mit »list-style-position« positionieren	620
14.2.4 Die Kurzschreibweise »list-style« für die Listengestaltung	621
14.2.5 Navigation und Menüs mit Listen erstellen	621
14.3 Schönerer Tabellen mit CSS gestalten	626
14.3.1 Tabellen mit fester Breite erstellen	626
14.3.2 Allgemeines Rezept: Tabelle schön mit CSS gestalten	627
14.3.3 Kollabierende Rahmen für Tabellenzellen mit »border-collapse«	629
14.3.4 Abstand zwischen den Zellen mit »border-spacing« einstellen	630
14.3.5 Leere Tabellenzellen anzeigen mit »empty-cells«	630
14.3.6 Tabellenbeschriftung mit »caption-side« positionieren	632
14.4 Bilder und Grafiken mit »width« und »height« anpassen	632
14.5 Elemente transformieren mit CSS3	635
14.5.1 HTML-Elemente skalieren mit »transform: scale()«	636
14.5.2 HTML-Elemente drehen mit »transform: rotate()«	636
14.5.3 HTML-Elemente neigen mit »transform: skew()«	637
14.5.4 HTML-Elemente verschieben mit »transform: translate()«	638
14.5.5 Verschiedene Transformationen kombinieren	639

14.5.6	Es geht auch mit anderen HTML-Elementen	639
14.6	Übergänge mit CSS3 erstellen	640
14.7	HTML-Formulare mit CSS stylen	642
14.7.1	Ein HTML-Formular ordentlich strukturieren	642
14.7.2	Ausrichten der Formularelemente mit CSS	645
14.7.3	Gestalten der Formularelemente mit CSS	649
14.8	Zusammenfassung	652

15 Testen und Organisieren 653

15.1	Webbrowser-Tests – und: Was geht denn so alles?	653
15.1.1	HTML und CSS validieren	654
15.1.2	Womit sind die Besucher heute so unterwegs?	654
15.1.3	CSS3-Webbrowser-Test	655
15.1.4	HTML5-Webbrowser-Test	656
15.1.5	»caniuse.com« – kann ich das verwenden?	657
15.1.6	Cross-Browser-Tests – wie sieht das bei den anderen aus?	658
15.1.7	Testen auf echten Geräten	659
15.2	Websites in verschiedenen Größen betrachten	660
15.3	Zentrales Stylesheet einrichten	662
15.4	CSS-Reset oder -Normalisieren?	665
15.4.1	Eingebaute Stilvorgaben des Webbrowsers und CSS-Reset	665
15.4.2	Normalisierung – die Alternative zum CSS-Reset	667
15.5	Was tun, wenn der Webbrowser nicht kann?	668
15.5.1	Conditional Comments für den alten IE	668
15.5.2	Modernizr – Fähigkeiten des Webbrowsers testen	670
15.5.3	Funktionsabfrage mit der »@supports«-Regel	672
15.6	Zusammenfassung	673

16 Eine kurze Einführung in JavaScript 675

16.1	Was ist JavaScript?	676
16.2	Laufzeitumgebungen für JavaScript	678
16.3	JavaScript-Programme schreiben und ausführen	678
16.3.1	JavaScript-Umgebung und Webkonsole verwenden	678

16.3.2	Das »console«-Objekt für Kontroll- und Fehlerausgabe	680
16.3.3	Den JavaScript-Code mit Anmerkungen kommentieren	681
16.4	Die Verwendung von Variablen in JavaScript	682
16.4.1	Konstanten	684
16.4.2	Strikter Modus mit »use strict«	685
16.5	Übersicht über die JavaScript-Datentypen	686
16.5.1	Number-Datentyp (Zahlen)	686
16.5.2	String-Datentyp (Zeichenketten)	687
16.5.3	Boolean-Datentyp	689
16.5.4	Undefined- und Null-Datentyp	690
16.5.5	Objekte	690
16.5.6	Datentypen konvertieren	690
16.6	Bedingte Anweisungen in JavaScript	692
16.6.1	»true« oder »false«: boolescher Wahrheitswert	693
16.6.2	Die verschiedenen Vergleichsoperatoren in JavaScript verwenden	694
16.6.3	Die »if«-Verzweigung verwenden	695
16.6.4	Logische Operatoren	696
16.6.5	Mehrfachverzweigung mit »switch«	697
16.7	Programmanweisungen mehrmals wiederholen mit Schleifen	699
16.7.1	Inkrement- und Dekrementoperator	699
16.7.2	Die kopfgesteuerte »for«-Schleife	700
16.7.3	Die kopfgesteuerte »while«-Schleife	702
16.7.4	Die fußgesteuerte »do-while«-Schleife	702
16.7.5	Den Anweisungsblock mit »break« beenden	703
16.7.6	Mit »continue« zum Schleifenanfang springen	703
16.8	Arrays	704
16.8.1	Zugriff auf die einzelnen Elemente in einem Array	704
16.8.2	Einem Array neue Elemente hinzufügen	705
16.8.3	Elemente durchlaufen mit der »for ... in«- oder »for ... of«-Schleife	706
16.9	Arithmetische Operatoren zum Rechnen in JavaScript	707
16.10	Eigene Funktionen in JavaScript erstellen	709
16.10.1	Die verschiedenen Möglichkeiten, eine Funktion in JavaScript zu definieren	709
16.10.2	Funktion aufrufen und Funktionsparameter	711
16.10.3	Rückgabewert einer Funktion	712
16.10.4	Der Gültigkeitsbereich von Variablen in einer Funktion	713
16.10.5	Arrow-Funktionen	715
16.10.6	Rest-Parameter – beliebige Anzahl von Funktionsparametern	716
16.11	Zusammenfassung	717

17 Objekte in JavaScript 719

17.1 Eigene Objekte in JavaScript	719
17.1.1 Was sind Objekte genau?	720
17.1.2 Die Objekt-Eigenschaften von JavaScript	722
17.1.3 Die Methoden von Objekten	723
17.1.4 Verschiedene Möglichkeiten, neue Objekte zu erzeugen	723
17.1.5 Das Schlüsselwort »this«	726
17.2 Vordefinierte Objekte von JavaScript	728
17.2.1 Das oberste Objekt »Object«	728
17.2.2 Objekte für die primitiven Datentypen Number, String und Boolean	728
17.2.3 Array-Objekt	730
17.2.4 Reguläre Ausdrücke (»RegExp«-Objekte)	731
17.2.5 »Function«-Objekt	732
17.2.6 »Date«-Objekt	732
17.2.7 »Math«-Objekt	732
17.3 Einbinden von JavaScript in HTML	733
17.3.1 »Hallo Webkonsole« – Ausgabe von JavaScripts	734
17.3.2 Das JavaScript im Kopfbereich <head> des HTML-Dokuments	737
17.3.3 Das JavaScript im Körper <body> des HTML-Dokuments	739
17.3.4 Ein externes JavaScript mit dem <script>-Element einbinden	740
17.3.5 Die Ausführung eines JavaScript-Codes	741
17.3.6 Das <noscript>-Element für JavaScript-Verweigerer	742
17.4 Browserobjekte bzw. Host-Objekte der Laufzeitumgebung	742
17.4.1 Ganz oben ist das »window«-Objekt	743
17.4.2 Das »screen«-Objekt für die Angaben zum Bildschirm	748
17.4.3 Das »location«-Objekt für den Zugriff auf die URI	749
17.4.4 Das »history«-Objekt für den Browserverlauf	750
17.4.5 Das »navigator«-Objekt für verschiedene Informationen	750
17.5 Zusammenfassung	752

18 HTML DOM und DOM-Manipulation 753

18.1 Einführung in das DOM eines HTML-Dokuments	754
18.2 Das »document«-Objekt	755
18.3 Die Programmierschnittstelle von HTML DOM	756

18.4	Auf Elemente im DOM zugreifen	757
18.4.1	Ein HTML-Element mit einem bestimmten »id«-Attribut suchen	758
18.4.2	HTML-Elemente mit einem bestimmten Tag-Namen suchen	759
18.4.3	HTML-Elemente mit einem bestimmten »class«-Attribut suchen	762
18.4.4	HTML-Elemente mit einem bestimmten »name«-Attribut suchen	762
18.4.5	»querySelector()« und »querySelectorAll()« verwenden	764
18.4.6	Weitere Objekt- und Eigenschaftensammlungen	766
18.5	HTML-Element, -Attribut oder den Style ändern	769
18.5.1	Den Inhalt von HTML-Elementen mit »innerHTML« ändern	769
18.5.2	Den Wert eines HTML-Attributs ändern	771
18.5.3	Den Style (CSS) eines HTML-Elements ändern	773
18.6	Auf JavaScript-Events reagieren	774
18.7	Mit dem Event-Handler die Events behandeln	775
18.7.1	Event-Handler als HTML-Attribut im HTML-Element einrichten	776
18.7.2	Event-Handler als Eigenschaft eines Objekts einrichten	776
18.7.3	Einen Event-Handler mit »addEventListener()« einrichten	777
18.8	Gängige JavaScript-Events in der Übersicht	779
18.8.1	Die JavaScript-Events der Benutzeroberfläche (Window-Events)	779
18.8.2	JavaScript-Events, die in Verbindung mit der Maus auftreten können	781
18.8.3	JavaScript-Events für Geräte mit einem Touchscreen	782
18.8.4	JavaScript-Events, die in Verbindung mit der Tastatur auftreten	783
18.8.5	JavaScript-Events für HTML-Formulare	783
18.8.6	JavaScript-Events für die neuen HTML5-APIs	784
18.9	Weitere Informationen zu Events mit dem »event«-Objekt	784
18.10	Standardaktion von Events unterdrücken	787
18.11	Der Event-Fluss (Event-Propagation)	788
18.11.1	Mehr zur Bubbling-Phase	789
18.11.2	Bubbling mit der Methode »stopPropagation()« abbrechen	790
18.11.3	Eingreifen in den Event-Fluss während der Capturing-Phase	792
18.11.4	Mehr Informationen zu Capturing-Phase und Bubbling-Phase	793
18.12	HTML-Elemente hinzufügen, ändern, entfernen	793
18.12.1	Neues HTML-Element und Inhalt erzeugen und hinzufügen	794
18.12.2	HTML-Elemente noch gezielter im DOM-Baum ansteuern	796
18.12.3	Ein neues HTML-Element gezielter dem DOM-Baum hinzufügen	800
18.12.4	Vorhandenes HTML-Element vom DOM-Baum löschen	801
18.12.5	Ein HTML-Element im DOM-Baum durch ein anderes ersetzen	803
18.12.6	Einen Knoten oder ganze Fragmente des DOM-Baumes klonen	804
18.12.7	Verschiedene Methoden, die HTML-Attribute zu manipulieren	805
18.12.8	Das <template>-HTML-Tag	808

18.13 HTML-Formulare und JavaScript	811
18.13.1 Texteingabefelder mit JavaScript einlesen	812
18.13.2 Auswahllisten mit JavaScript einlesen	813
18.13.3 Radioschaltflächen und Checkboxes mit JavaScript einlesen	814
18.13.4 Schaltflächen mit JavaScript abfangen	815
18.13.5 Die Fortschrittsanzeige <progress> mit JavaScript steuern	817
18.14 Zusammenfassung	818

19 Einführung in die HTML5-JavaScript-APIs 821

19.1 Video- und Audio-Media-API	822
19.1.1 Ein Video mit JavaScript und der Media-API steuern	823
19.1.2 Eine Audiodatei mit JavaScript und der Media-API steuern	826
19.2 Zeichnen mit der Canvas-2D-API	828
19.2.1 Auf einem <canvas>-Element zeichnen	828
19.2.2 Methoden, mit denen auf das <canvas>-Element gezeichnet wird	830
19.2.3 Bilder mit <canvas> kopieren und manipulieren	832
19.2.4 Eigene (Wrapper-)Funktionen für <canvas> erstellen	834
19.2.5 Den »CanvasRenderingContext2D« erweitern	837
19.2.6 Fertige <canvas>-Bibliotheken im Überblick	838
19.2.7 <canvas> gegen <svg> bzw. <canvas> oder <svg>?	839
19.2.8 Weitere Hinweise zu <canvas>	840
19.3 Den Standort ermitteln mit der Geolocation-API	840
19.3.1 Die Geolocation-API in einem HTML-Dokument verwenden	841
19.3.2 Fehler und Zugriffsrechte der Geolocation-API behandeln	843
19.3.3 Feintuning mit weiteren Optionen der Geolocation-API	845
19.3.4 Die Position des Benutzers dauerhaft überwachen	847
19.3.5 Die Position des Benutzers auf einer Karte anzeigen	848
19.4 Ziehen und Fallenlassen mit der Drag & Drop-API	852
19.4.1 Ein HTML-Element mit »draggable« ziehbar machen	852
19.4.2 Events, die beim Drag & Drop auftreten können	853
19.4.3 Mit dem Ziehen von Elementen starten	854
19.4.4 Die Daten zum Ziehen behandeln	854
19.4.5 Den Platz zum Fallenlassen festlegen	855
19.4.6 Die fallen gelassenen Daten verarbeiten	856
19.4.7 Andere Events während des Drag-and-Drop-Vorgangs behandeln	857
19.4.8 Das komplette Beispiel in der Übersicht	857
19.4.9 Weitere Hinweise zur Drag & Drop-API	860

19.5 Web Storage – Datenbank für Offlineanwendungen	861
19.5.1 Weitere Offlinetechnologien im Überblick	865
19.5.2 Die Internetverbindung des Benutzers prüfen	866
19.6 Web Workers – die Helfer im Hintergrund	867
19.7 Aktualisieren ohne Anfrage mit Server-Sent Events	876
19.8 Weitere interessante APIs im Schnelldurchlauf	880
19.8.1 Kommunikation in Echtzeit mit den WebSockets	880
19.8.2 Sprach- und Videotelefonie mit WebRTC	882
19.8.3 3D-Grafiken und Spiele mit WebGL	883
19.8.4 Der Umgang mit lokalen Dateien mit der File API	883
19.9 Zusammenfassung	887

20 Eine Einführung in Ajax und jQuery 889

20.1 Eine Einführung in die Ajax-Programmierung	889
20.1.1 Ein einfaches Ajax-Beispiel bei der Ausführung	891
20.1.2 Das »XMLHttpRequest«-Objekt erzeugen	893
20.1.3 Eine Anfrage an den Server stellen	894
20.1.4 Daten mitsenden	895
20.1.5 Den Status des »XMLHttpRequest«-Objekts ermitteln	896
20.1.6 Die Antwort vom Server weiterverarbeiten	898
20.1.7 Das Ajax-Beispiel bei der Ausführung	898
20.1.8 Ein komplexeres Ajax-Beispiel mit XML und DOM	899
20.1.9 Das JSON-Datenformat mit Ajax	905
20.2 Einführung in die JavaScript-Bibliothek jQuery	910
20.2.1 jQuery in das HTML-Dokument einbinden	910
20.2.2 Ein Grundgerüst und die grundlegende Verwendung von jQuery	911
20.2.3 Die komfortablen jQuery-Selektoren	913
20.2.4 Die jQuery-Events	915
20.2.5 Inhalte und HTML-Attribute mit jQuery abfragen und setzen	918
20.2.6 HTML-Elemente mit jQuery hinzufügen und löschen	922
20.2.7 CSS mit jQuery manipulieren	926
20.2.8 Verschiedene jQuery-Effekte und -Animationen	930
20.2.9 jQuery und Ajax zusammen verwenden	939
20.2.10 Weitere jQuery-Plug-ins verwenden	942
20.2.11 Letzte Hinweise zu jQuery	942
20.3 Zusammenfassung	942

21	Fertige CSS-Frameworks	943
21.1	Übersicht über beliebte CSS-Frameworks	944
21.2	Das Bootstrap-Framework	945
21.2.1	Bootstrap herunterladen und integrieren	945
21.2.2	Das Layout mit dem Bootstrap-Framework erstellen	947
21.2.3	Die Komponenten des Bootstrap-Frameworks verwenden	961
21.2.4	JavaScript-Erweiterungen von Bootstrap einbauen	968
21.2.5	Bootstrap für Webprojekte verwenden	972
22	Ein einfaches Beispielprojekt	973
22.1	Projekt planen	973
22.1.1	Kenne deine Zielgruppe	974
22.1.2	Den Inhalt planen	974
22.2	Grundgerüst mit Inhalt erstellen	977
22.3	Layout der Website erstellen	978
22.3.1	Das Layout planen	979
22.3.2	Grundlegende Angaben für CSS	981
22.3.3	Das grundlegende Layout erstellen	982
22.3.4	Klassen zum HTML-Dokument hinzufügen	985
22.4	Typografie – Auswahl der Schriften	987
22.5	Farben	990
22.6	Navigation und Interaktion	991
22.7	Grafiken, Bilder und Multimedia	996
22.8	Website testen und optimieren	1001
	Anhang	1005
A	HTML-Referenz	1007
A.1	Globale HTML-Attribute	1007
A.2	HTML-Basic-Elemente	1009
A.3	HTML-Elemente für Styles und Semantik	1010
A.4	HTML-Elemente für Textauszeichnungen	1013
A.5	Formular- und Eingabelemente	1018

A.6	Frames	1033
A.7	HTML-Elemente Bilder und Grafiken	1034
A.8	HTML-Element für Audio und Video	1038
A.9	HTML-Elemente für Links	1041
A.10	HTML-Elemente für Listen	1044
A.11	HTML-Elemente für Tabellen	1046
A.12	HTML-Elemente für Metainformationen	1049
A.13	HTML-Elemente zum Hinzufügen von anderen Inhalten	1050
A.14	Veraltete HTML-Elemente	1053
A.15	Veraltete HTML-Attribute	1054
A.16	HTML-Elemente von Version HTML 1.0 bis HTML5	1056
A.17	Globale Event-Attribute für HTML-Elemente	1062
A.18	MIME-Typen (Internet Media Type)	1067
A.19	HTML-Zeichenreferenz gängiger benannter Zeichen	1074
A.20	Sprach- und Ländercodes	1086
B	CSS-Referenz	1095
B.1	CSS-Eigenschaften	1095
B.2	CSS-Selektoren	1144
B.3	CSS/@-Regeln	1149
B.4	Gängige Farbnamen	1150
C	JavaScript- und Browserobjekte	1159
C.1	JavaScript-Objekte	1159
C.2	Browserobjekte	1177
D	HTML-/WYSIWYG-/CSS-Editoren	1185
D.1	HTML-Editoren	1185
D.2	WYSIWYG-Editoren	1186
D.3	Webbrowser-basierende HTML-/WYSIWYG-Editoren	1186
D.4	CSS-Editoren	1187
E	Das Layout mit dem Positionierungs- und Float-Modell gestalten	1189
E.1	Exkurs: Was bedeutet feste und flexible Breite?	1189
E.2	Ein zweispaltiges Layout erstellen	1190
E.3	Ein dreispaltiges Layout erstellen	1206
	Index	1225