

Auf einen Blick

Vorwort	17
Kapitel 1 Einleitung	19
Kapitel 2 Grundlagen und erste Beispiele	37
Kapitel 3 Vorbereitende Basics	53
Kapitel 4 Die Versionen von JavaScript und die Einbindung in Webseiten	105
Kapitel 5 Elementare JavaScript-Grundstrukturen	119
Kapitel 6 Fehlervermeidung, Fehlersuche und Testverfahren	207
Kapitel 7 JavaScript und Objekte	209
Kapitel 8 Ausnahmebehandlung, Ereignisbehandlung und das event-Objekt	327
Kapitel 9 DHTML und Animationen	357
Kapitel 10 AJAX und das Web 2.0	381
Kapitel 11 Schutzmaßnahmen und Optimierung	423
Kapitel 12 Zugriff auf Webformulare	431
Kapitel 13 Erweiterte JavaScript-Techniken	453
Anhang A	531
Stichwortverzeichnis	533

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	17
Kapitel 1 Einleitung	19
1.1 Über das Buch	20
1.1.1 An wen sich das Buch wendet	20
1.1.2 Wie dieses Buch organisiert ist	22
1.1.3 Schreibkonventionen	22
1.1.4 Was Sie in dem Buch lernen	23
1.2 Was Sie unbedingt haben sollten	25
1.2.1 Die Hardware	25
1.2.2 Die Software	25
1.3 Firefox als Zentrale der Webentwicklung	32
1.3.1 Interessante Add-ons für Firefox	33
1.4 Andere Browser zur Entwicklungszentrale aufbauen?	34
1.4.1 Internet Explorer	34
1.4.2 Chrome/Iron	34
1.4.3 Opera	35
1.5 Zusammenfassung	35
Kapitel 2 Grundlagen und erste Beispiele	37
2.1 Erste JavaScript-Beispiele	37
2.1.1 Ein einfaches Mitteilungsfenster	37
2.1.2 Schreiben eines angepassten Aktualisierungsdatums	40
2.1.3 Entgegennahme einer Benutzereingabe	41
2.2 Die Besonderheit bei der Webprogrammierung	42
2.2.1 Kompilierung versus Interpretation	42
2.2.2 Unterschiedliche Plattformen und Interpretation	43
2.3 Ein erster Überblick über wichtige Techniken der Webprogrammierung	44
2.3.1 HTML & XHTML	45
2.3.2 Skriptsprachen im Web	45
2.3.3 Java	47
2.3.4 ActiveX	48
2.3.5 Style Sheets	48

2.3.6	DHTML	49
2.3.7	XML	50
2.3.8	AJAX und das Web 2.0	50
2.3.9	Cookies	51
2.3.10	Grafik und Multimedia	52
2.4	Zusammenfassung	52
Kapitel 3 Vorbereitende Basics		53
3.1	Der Aufbau von (X)HTML-Dateien	54
3.1.1	Das Prinzip der Fehlertoleranz	54
3.1.2	Steueranweisungen	57
3.1.3	Attribute	58
3.1.4	Strukturierung und Gestaltung mit HTML	59
3.1.5	Das Grundgerüst einer Webseite	60
3.1.6	Der Header	61
3.1.7	Der Körper von Webseiten	63
3.2	XML-Grundlagen	63
3.2.1	XML-Elemente	64
3.2.2	Die Syntax eines XML-Dokuments	65
3.2.3	Gültige XML-Dokumente	66
3.3	HTML versus XHTML	67
3.4	Ein erster Blick auf das DOM-Konzept	69
3.5	HTML5 und DOM5	70
3.5.1	Das neue Vokabular	72
3.5.2	Das neue DOM5 und die MIME-Typen von HTML5	92
3.5.3	Das Namensraumkonzept von HTML5	93
3.5.4	Die erwartete Darstellung	93
3.5.5	Der Browserkontext und die Kommunikation zwischen verschiedenen Kontexten	93
3.5.6	HTML Microdata	94
3.5.7	Web Workers	94
3.5.8	Canvas-Objekte und die Einbindung von SVG	95
3.6	Die Gültigkeit von Webseiten testen	96
3.7	Grundlagen zu Style Sheets	97
3.7.1	Die Verwendung von Style Sheets in einer Webseite	97
3.7.2	Die konkrete Syntax von CSS-Deklarationen	99
3.7.3	CSS3	99
3.8	Zusammenfassung	104

Kapitel 4 Die Versionen von JavaScript und die Einbindung in Webseiten	105
4.1 Die Versionszyklen von JavaScript und ECMAScript	105
4.2 JavaScript in Webseiten einbinden	107
4.2.1 Verbindung 1 – die Notation eines Skript-Containers in der Webseite	108
4.2.2 Verbindung 2 – die Verwendung von externen JavaScript-Dateien	110
4.2.3 Verbindung 3 – die Inline-Referenz	112
4.3 Der gemeinsame Namensraum	113
4.4 Der <noscript>-Container	113
4.5 Kann man testen, ob bei einem Browser JavaScript aktiviert ist?	113
4.6 Kann man testen, welche JavaScript-Version von einem Browser unterstützt wird?	116
4.7 Zusammenfassung	117
Kapitel 5 Elementare JavaScript-Grundstrukturen	119
5.1 Token und Parser	120
5.1.1 Token	120
5.1.2 Parser	120
5.2 Kommentare	120
5.2.1 Mehrzeilige Kommentare in JavaScript	121
5.2.2 Einzeilige Kommentare in JavaScript	121
5.3 Schlüsselwörter in JavaScript	121
5.4 Datentypen, Variablen und Literale	123
5.4.1 Datentypen	123
5.4.2 Literale und Steuerzeichen bei Zeichenketten	126
5.4.3 Variablen anlegen	128
5.4.4 Namensregeln für Variablen	130
5.5 Anweisungen	131
5.5.1 Ausdrücke	131
5.5.2 Blöcke	132
5.5.3 Operatoren und Operanden	132
5.6 Kontrollstrukturen in JavaScript	147
5.6.1 Die if-Bedingung	148
5.6.2 Die switch-Fallunterscheidung	149
5.6.3 Die while-Schleife	153
5.6.4 Die do-while-Schleife	155
5.6.5 Die for-Schleife	156
5.6.6 Sprunganweisungen	157

5.7	Datenfelder	160
5.7.1	Ein Array erzeugen	160
5.7.2	Zugriff auf Array-Elemente	162
5.7.3	Mit Schleifen auf Array-Elemente zugreifen	165
5.8	Funktionen, Prozeduren und Methoden	168
5.8.1	Funktion, Prozedur, Methode	169
5.8.2	Verwendung von vorgefertigten Funktionen	169
5.8.3	Die Definition eigener Funktionen	173
5.8.4	Der Aufruf einer Funktion	174
5.8.5	Lokale Variablen in Funktionen	178
5.8.6	Flexible Anzahl an Funktionsargumenten und das Token arguments	181
5.8.7	Rekursive Funktionsaufrufe	186
5.8.8	Funktionsreferenzen	187
5.8.9	Benannte versus anonyme Funktionen	189
5.8.10	Innere Funktionen – Closures	190
5.8.11	Callbacks	192
5.9	Aufruf einer JavaScript-Funktion per Eventhandler	194
5.9.1	Was ist ein Ereignis?	194
5.9.2	Ein Mechanismus zur Reaktion auf Ereignisse	195
5.9.3	Verschiedene Ereignisse	196
5.10	Zusammenfassung	205
PLUS	Kapitel 6 Fehlervermeidung, Fehlersuche und Testverfahren	207
Kapitel 7 JavaScript und Objekte	209	
7.1	Was sind Objekte?	209
7.1.1	Wie werden Methoden und Eigenschaften in JavaScript verwendet?	210
7.1.2	Die grundsätzliche Definition der objektorientierten Programmierung	210
7.2	Klassen, Instanzen & Vererbung	211
7.2.1	Vererbung	211
7.3	JavaScript-Objekte erzeugen	212
7.3.1	Test auf die Existenz eines Objekts	215
7.4	Klassenmethoden und Klasseneigenschaften verwenden	215
7.4.1	Nutzen von Klassenelementen aus Math	216
7.4.2	Objekte und Klassenelemente von Number	218

7.5	Native Objekte in JavaScript	220
7.5.1	Datenfelder bzw. Arrays	221
7.5.2	Objekte vom Typ Boolean	226
7.5.3	Datumsoperationen mit Date	226
7.5.4	Stringoperationen	235
7.5.5	Reguläre Ausdrücke	239
7.5.6	Objekte vom Typ Function	245
7.5.7	Native Bildobjekte	246
7.6	Das DOM – das Mysterium der JavaScript-Welt	246
7.6.1	Was ist das DOM-Konzept?	246
7.6.2	Grundsätzliches zum Weg durch das DOM	247
7.7	Die verfügbaren DOM-Objekte	250
7.7.1	Das Konzept der Objektfelder	252
7.8	Generelle Zugriffsmöglichkeiten auf DOM-Objekte	253
7.8.1	Der Zugriff über einen Namen – getElementsByName()	253
7.8.2	Zugriff über eine ID – getElementById()	255
7.8.3	Zugriff über den Elementnamen – getElementsByTagName()	256
7.8.4	Zugriff über die Klasse	257
7.8.5	Der kurze Dienstweg – this	257
7.9	Zugriff auf Inhalte von Elementen in der Webseite	259
7.9.1	Zugriff auf Textinhalte	259
7.9.2	Zugriff auf Formularinhalte	260
7.9.3	Zugriff auf klassische HTML-Attribute	260
7.10	Das Objekt document	263
7.10.1	Die Eigenschaften	263
7.10.2	Die Methoden von document	268
7.11	Das node-Objekt	273
7.11.1	Knotenarten	273
7.11.2	Die Eigenschaften eines node-Objekts ..	275
7.11.3	Die Methoden eines node-Objekts	280
7.12	Fenstertechniken	284
7.12.1	Der Toplevel und die reservierten Fensternamen	285
7.12.2	Die Eigenschaften und Methoden des window-Objekts	285
7.12.3	Anwendungen mit Fenstern	290
7.12.4	Frames, IFrames und das Objektfeld frames	309
7.13	Browserauswertung	317
7.14	Das Objekt navigator	317

7.15	Die Browserkennung	318
7.15.1	Suche nach spezifischen Informationen in navigator.appName, navigator.appVersion und navigator.userAgent	319
7.15.2	Indirekte Identifizierung eines Browsers unter Ausnutzung eines Mangels ..	320
7.15.3	Die Spracheinstellung eines Browsers ..	321
7.15.4	Eine Browserweiche erstellen	321
7.16	Zugriff auf Bildschirminformationen eines Besuchers	322
7.17	Zusammenfassung	325
8	Kapitel 8 Ausnahmebehandlung, Ereignisbehandlung und das event-Objekt	327
8.1	Eventhandler in JavaScript	328
8.1.1	(X)HTML- versus JavaScript-Eventhandler	328
8.1.2	Verschiedene Ereignisse	330
8.2	Grundlagen zu Ereignisobjekten	332
8.2.1	Blubbern	332
8.2.2	Die Informationen im Ereignisobjekt ..	333
8.3	Das Ereignisobjekt verwenden	333
8.3.1	Das Netscape-Ereignismodell	334
8.3.2	Das Microsoft-Ereignismodell	339
8.4	Ausnahmebehandlung	341
8.4.1	Was ist eine Ausnahme?	342
8.4.2	Wozu ein Ausnahmekonzept?	343
8.4.3	Die verschiedene Ausnahmetypen ..	345
8.4.4	Das Auffangen einer Ausnahme	345
8.4.5	Mehrere Ausnahmen behandeln	348
8.5	Eine universelle Ereignisbehandlung mit Ausnahmebehandlung	349
8.6	Globale Ereignisbehandlung	351
8.6.1	Eine universelle Funktion zur Registrierung eines Listener	353
8.7	Zusammenfassung	355
9	Kapitel 9 DHTML und Animationen	357
9.1	DHTML und Animation mit reinem JavaScript ..	357
9.2	DHTML und Animation mit reinem CSS	358
9.3	Verbinden von JavaScript und Style Sheets	358
9.3.1	Mit style eine Webseite formatieren ...	359
9.3.2	Eine Animation mit style	361
9.3.3	Ein Farbwähler für die Hintergrundfarbe	362

9.3.4	Eine Animation durch Manipulation von Grafiken (style-Version)	367
9.3.5	Eine Interaktionskomponente dynamisieren	368
9.4	Verändern des Inhalts der Webseite	370
9.4.1	Ein aufklappbares Navigationsmenü ..	371
9.4.2	Eine Menüleiste	375
9.5	Zusammenfassung	380
Kapitel 10	AJAX und das Web 2.0	381
10.1	Die Beziehung zwischen Webserver und Browser	382
10.1.1	Der grundsätzliche Ablauf einer Kommunikation zwischen Herr und Diener – HTTP	382
10.1.2	Verbindungsorientierte Datenkommunikation	384
10.1.3	Zustandslose Datenkommunikation ..	384
10.1.4	Die HTTP-Details und die HTTP-Header	384
10.1.5	Der HTTP-Request	385
10.1.6	Der HTTP-Response	386
10.1.7	Die Methoden der Datenübertragung per HTTP	386
10.2	Die Meldungen eines Webservers	388
10.3	Das Datenformat	389
10.3.1	Klartextdatenformate	390
10.4	Was ist AJAX und was bezeichnet Web 2.0? ..	392
10.4.1	AJAX als technische Basis des Web 2.0	392
10.5	Der grundsätzliche Ablauf einer AJAX-Anfrage und das XMLHttpRequest-Objekt (XHR)	394
10.5.1	Der grundsätzliche Ablauf	394
10.5.2	Ein XMLHttpRequest-Objekt erzeugen ..	395
10.6	Die Anforderung von Daten	398
10.6.1	Die Methoden eines XHR-Objekts	398
10.6.2	Die Eigenschaften eines XMLHttpRequest-Objekts	400
10.7	Verschiedene Datentypen vom Server per AJAX nachfordern	401
10.7.1	Eine reine Textdatei mit AJAX nachfordern	402
10.7.2	Übergabe von Werten an den Webserver	408
10.7.3	Nachfordern von XML-Daten	411



10.7.4	JSON-Daten anfordern und verarbeiten	417
10.8	Statusinformationen für den Anwender	420
10.8.1	Die Auswertung des Statuscodes des Servers	420
10.9	Zusammenfassung	421
Kapitel 11 Schutzmaßnahmen und Optimierung		423
11.1	Optimierung von JavaScripts	423
11.1.1	Interpreterprinzip = langsam – JIT = schnell	424
11.1.2	Rezepte	425
11.2	Schutzmaßnahmen	428
11.3	Zusammenfassung	430
Kapitel 12 Zugriff auf Webformulare		431
12.1	Das Formularobjekt	431
12.1.1	Die Eigenschaften eines Formular-objekts	432
12.1.2	Die Methoden	432
12.1.3	Die Elemente in dem Webformular	433
12.1.4	Das Objektfeld options	435
12.2	Zugriff auf ein Webformular per JavaScript	435
12.2.1	Zugriff auf den Wert eines Formularelements	436
12.3	Verschicken und Zurücksetzen von Formulardaten	444
12.3.1	Verschicken von Formulardaten mit AJAX	445
12.4	Plausibilisieren von Formularen	447
12.4.1	Abbruch von Aktionen	448
12.4.2	Fehlerreaktion	449
12.4.3	Ein Beispiel mit Plausibilisierung	449
12.5	Zusammenfassung	452
Kapitel 13 Erweiterte JavaScript-Techniken		453
13.1	Erweiterte Objekttechniken	453
13.1.1	Was zeichnet in JavaScript eine Methode gegenüber einer normalen Funktion aus?	454
13.1.2	Ein einzelnes Objekt erweitern	454
13.1.3	Was ist Prototyping?	456
13.1.4	Erstellen von Konstruktormethoden	464
13.1.5	Vererbung mit Prototyping simulieren	468
13.1.6	Datenkapselung	470
13.2	HTML5 – Multithreading über Web Workers	473

13.3	HTML5 – Zeichnen mit Canvas-Objekten	476
13.3.1	Das Canvas-Element	477
13.3.2	Der Grafikkontext	477
13.3.3	Farben und Farbverläufe	479
13.3.4	Rechtecke	488
13.3.5	Bilder und Bildausschnitte	488
13.3.6	Pfade ziehen – komplexe Formen	492
13.3.7	Texte zeichnen	497
13.3.8	Pattern und Schatten	498
13.3.9	Den Zustand eines Canvas speichern und restaurieren	501
13.3.10	Transformationen	503
13.3.11	Kompositionen und Clipping	506
13.3.12	Animationen mit Canvas-Objekten ...	507
13.4	Geodating mit HTML5 und mehr	508
13.4.1	Die gemeinsame Basis	510
13.4.2	Das Google Maps API	511
13.4.3	Die Geolokalisierung mit HTML5	516
13.5	Daten im Browser speichern mit HTML5 und der Technik des Local Data Storage bzw. Session Data Storage	519
13.5.1	Offline Web-Applikationen mit dem Application Cache	520
13.5.2	Die Objekte localStorage und sessionStorage sowie deren Methoden und Eigenschaft	521
13.6	Zusammenfassung	529
Anhang	531
Quellen	531
Stichwortverzeichnis	533