

Ralph Steyer

jQuery

Das universelle JavaScript-Framework
für das interaktive Web
und mobile Apps

2., aktualisierte Auflage

HANSER

Inhalt

Vorwort	XV
1 Einleitung	1
1.1 Das Umfeld	1
1.2 Frameworks und Toolkits	2
1.3 Was behandeln wir in diesem Buch?	3
1.3.1 Das Kern-Framework jQuery	4
1.3.2 Plugins, UI, Mobile & Co	4
1.3.3 Wen sehe ich als Zielgruppe für das Buch?	5
1.4 Schreibkonventionen	6
1.4.1 Listings	6
1.5 Was benötigen Sie beziehungsweise was nutzt Ihnen?	6
1.5.1 Hardware und Betriebssystem	6
1.5.2 jQuery, jQuery Mobile, jQuery UI & mehr	7
1.6 Die Browser	14
1.6.1 Verschiedene Betriebssysteme und virtuelle Maschinen zum Testen	15
1.7 Die Entwicklungsumgebungen und nützliche Helferlein	16
1.7.1 Editoren - oft bereits mit gewisser Hilfestellung	17
1.7.2 Integrierte Entwicklungsumgebungen	17
1.7.3 Kleine Helferlein	22
1.7.4 Node.js und Git	23
1.7.5 Integrierte Entwicklungstools in Browser und Browser-Add-ons	24
1.7.6 Der Webserver zum realistischen Testen	25
1.8 Zusammenfassung	26
2 Sprung ins kalte Wasser	27
2.1 Zugriff auf Elemente und Schutz des DOM	27
2.2 Veränderung der Webseite mit DHTML	33
2.3 Animiertes Verkleinern und Vergrößern eines Elements	36
2.4 Attribute dynamisch verändern	41
2.5 Zusammenfassung	43

3	Grundlagenwissen	45
3.1	Das WWW, das Web 2.0 und das Client-Server-Prinzip im Internet	45
3.1.1	Programmierung im WWW	46
3.1.2	Das Web 2.0 und Ajax	46
3.2	JavaScript und das Verhältnis zu jQuery	47
3.2.1	Die allgemeine Einbindung von JavaScript in Webseiten	48
3.2.2	JSON	50
3.3	DOM und Objekte	51
3.3.1	DOM und der Zugriff auf Elemente einer Webseite	52
3.4	Style Sheets und DHTML	53
3.4.1	CSS – die Standardsprache des Webs	53
3.4.2	Die konkrete Syntax von CSS-Deklarationen	54
3.4.3	Selektoren	55
3.5	Zusammenfassung	55
4	Wie jQuery grundsätzlich arbeitet	57
4.1	Grundsätzliches zum Zugriff auf Elemente der Webseite	58
4.1.1	Ein Beispiel für unterschiedliche Knoten	59
4.2	Der jQuery-Namensraum und das jQuery-Objekt	62
4.3	Spezielle Datentypen und Strukturen in Query	63
4.3.1	Methoden	63
4.3.2	Optionen	64
4.3.3	jqXHR	64
4.4	Die Funktion jQuery() und der Alias \$()	64
4.4.1	Der Kontext	66
4.4.2	Verketteten von Methoden und die jQuery-Warteschlange	67
4.4.3	Funktionsaufrufe nacheinander ausführen – die jQuery-Warteschlange	67
4.4.4	jQuery.then() und jQuery.when()	68
4.5	Funktionen nach Aufbau des DOM ausführen	69
4.5.1	Callback oder anonyme Funktion als Parameter für jQuery()	69
4.5.2	Das ready-Event	71
4.5.3	document.ready() in eine externe JavaScript-Datei auslagern	72
4.5.4	Mit jQuery.holdReady() das ready-Event beeinflussen	73
4.6	Ein Element mit jQuery() erstellen und in die Webseite einfügen	73
4.6.1	Ein trickreiches kleines Problem – können Sie es lösen?	75
4.6.2	Optionen zum Initialisieren von Attributen	79
4.7	Direkter Zugriff auf DOM-Elemente mit get()	81
4.8	Gemeinsame Verwendung von jQuery und anderen Frameworks	81
4.8.1	Die Funktion jQuery.noConflict()	82
4.8.2	Einen alternativen Alias verwenden	83
4.9	Datenspeicherung im DOM	84

4.10	Mehr zum Kontext und jQuery-Utilities	90
4.11	Zusammenfassung	92
5	Umgang mit Selektoren und Filtern	93
5.1	Klassische DOM-Zugriffsmethoden	93
5.1.1	Objektfelder	94
5.1.2	Zugriff über einen Namen	94
5.1.3	Verwandtschaftsbeziehungen	94
5.1.4	Elementnamen, IDs und Klassennamen	94
5.1.5	DOM-Zugriffsmöglichkeiten versus jQuery	95
5.2	Was versteht man unter Selektoren?	95
5.2.1	Was ist ein Selektor?	95
5.2.2	Was sind Filter?	96
5.2.3	CSS3, SQL und XPath als Grundlagen und Hintergrund	96
5.3	Basisselektoren und hierarchische Selektoren	97
5.3.1	Beispiele zur Verdeutlichung	99
5.3.2	Potenzielle Fallen	110
5.4	Filterausdrücke	110
5.4.1	Basisfilter	111
5.4.2	Inhaltsfilter	118
5.4.3	Sichtbarkeitsfilter	121
5.4.4	Kindfilter	125
5.4.5	Attributfilter	128
5.4.6	Filter für Formularelemente und Formularfilter	133
5.4.7	Formularfilter zur Auswahl aufgrund des Zustands	137
5.5	Filtermethoden	139
5.5.1	Praktische Beispiele von Filtermethoden	140
5.6	Zusammenfassung	149
6	Zugriff auf die Elemente einer Webseite	151
6.1	Inhalte von Knoten abfragen und verändern – html() und text()	151
6.1.1	Ein Beispiel zu html() und text()	152
6.2	Inhalt von Formularfeldern – val()	156
6.2.1	Ein Beispiel für den Zugriff auf Formularfelder	156
6.3	Zugriff auf Attribute und Eigenschaften mit attr() und prop()	158
6.3.1	Zugriff auf Attribute	158
6.3.2	Zugriff auf Eigenschaften	158
6.3.3	Unterschied zwischen Attributen und Eigenschaften	159
6.3.4	Das Beispiel zum Zugriff auf Eigenschaften und Attribute	160
6.4	Einfügen von Knoten in eine Webseite	166
6.4.1	append() und prepend()	166
6.4.2	appendTo() und prependTo()	171

6.5	Knoten nachher oder vorher einfügen	176
6.5.1	after() und before()	177
6.5.2	insertAfter() und insertBefore()	177
6.6	Ummanteln	177
6.6.1	Einzel mit wrap() ummanteln	177
6.6.2	Alles ummanteln mit wrapAll()	180
6.6.3	Innere Bereiche ummanteln mit wrapInner()	181
6.6.4	Den Mantel ablegen - unwrap()	182
6.7	Ersetzen mit replaceWith() und replaceAll()	182
6.7.1	Ersetzen mit replaceWith()	182
6.7.2	Alles ersetzen mit replaceAll()	186
6.8	Überflüssige Knoten entfernen	188
6.8.1	Die Methoden empty() und remove()	188
6.8.2	Die Alternative zu remove() - detach()	194
6.8.3	Löschen von Attributen	195
6.9	Vervielfachen mit clone()	195
6.10	Suchen & Finden	195
6.10.1	Von Kindern und Eltern	196
6.10.2	Von Geschwistern	199
6.10.3	Nachfolger mit has() suchen	201
6.11	Finden mit find() und contents()	201
6.12	Mit each() und map() über Arrays und Objekte iterieren	203
6.12.1	jQuery.each() und jQuery.map()	204
6.12.2	Die Methoden each() und map()	209
6.13	Die Methode add()	210
6.14	Die Methoden end() und andSelf()	212
6.15	Zusammenfassung	213
7	Layout und Formatieren mit Style Sheets unter jQuery	215
7.1	Hintergrundinformationen	215
7.1.1	CSS in jQuery - Vermischung von Layout und Funktionalität?	216
7.2	Die Methode css()	217
7.2.1	Abfragen von Stileigenschaften	217
7.2.2	Setzen von Eigenschaften	217
7.3	Klassen von Elementen verändern	218
7.3.1	Klassen hinzufügen - addClass()	218
7.3.2	Klassen wegnehmen - removeClass()	227
7.3.3	Klassen umschalten mit toggleClass()	227
7.3.4	Test auf eine Klasse -hasClass()	228
7.4	Methoden zur Positionierung	228
7.4.1	Bestimmen der Position mit position()	229
7.4.2	Position relativ zum Dokument - offset()	234
7.4.3	Methoden zum Scrollen	238

7.5	Höhe und Breite	241
7.5.1	height() und width()	241
7.6	Innere und äußere Maße	245
7.7	jQuery.cssHooks	248
7.8	Zusammenfassung	250
8	Ein Praxisbeispiel – eine Datumskomponente	251
8.1	Das Ziel	251
8.1.1	Die Basiswebseite	252
8.2	Die CSS-Datei – Templates	253
8.3	Die JavaScript-Datei	254
8.4	Zusammenfassung	259
9	Ereignisbehandlung unter jQuery	261
9.1	Grundlagen zu Ereignissen, Eventhandlern, Triggern und Datenbindung ..	262
9.1.1	Ereignisse	262
9.1.2	Allgemeines zu Eventhandlern	262
9.1.3	HTML-Eventhandler	263
9.1.4	JavaScript/DOM-Eventhandler	263
9.1.5	Das Ereignisobjekt	264
9.1.6	Blubbern und die Bubble-Phase	265
9.1.7	Datenbindung	267
9.1.8	Trigger	267
9.1.9	Delegation	268
9.1.10	Versprechen (Promises)	268
9.2	Das Ereignisobjekt in jQuery	269
9.2.1	Der Konstruktor von jQuery.Event	269
9.2.2	Die Eigenschaften des Ereignisobjekts jQuery.Event	270
9.2.3	Die Methoden eines Objekts vom Typ jQuery.Event	274
9.2.4	Die Ausführung des bereitstehenden Ereignisses anhalten	277
9.3	Ich habe fertig – \$(document).ready()	278
9.4	Event-Helper	278
9.5	Erweiterte Methoden für das Eventhandling	283
9.5.1	Datenbindung	283
9.5.2	Triggern	288
9.6	Live Events	292
9.6.1	Die veraltete Methode live()	292
9.6.2	Die veraltete Methode delegate() und die delegate-Variante von on() ..	293
9.6.3	Die Methoden die() und undelegate()	297
9.7	jQuery.proxy()	297
9.8	Weiterentwicklung der Datumskomponente	300
9.9	Zusammenfassung	302

10	Effekte und Animationen	303
10.1	Grundsätzliche Anwendung	303
10.1.1	Speed is all you need	303
10.1.2	Die Angabe eines Callback	305
10.1.3	Verkettung	305
10.1.4	Warteschlangen	306
10.1.5	Beendigung mit stop(), finish() und jQuery.fx.off	306
10.1.6	Endlosanimationen	307
10.1.7	Art der Animationen – Easing	307
10.2	Konkrete Effekte mit Standardmethoden	309
10.2.1	Anzeigen und Wegblenden – die Methoden show() und hide()	309
10.2.2	Gleiteffekte – slideDown(), slideUp() und slideToggle()	309
10.2.3	Transparenzeffekte – fadeIn(), fadeOut() und fadeTo() sowie toggle()	312
10.3	Individuelle Animationen mit animate()	316
10.4	Zusammenfassung	324
11	Asynchrone Programmierung	325
11.1	Ajax und XMLHttpRequest (XHR) – Grundlagen	326
11.1.1	Ein XMLHttpRequest-Objekt manuell erzeugen	326
11.1.2	Die Methoden eines XHR-Objekts	327
11.1.3	Die Eigenschaften eines XHR-Objekts	328
11.1.4	Das Datenformat bei einer Ajax-Kommunikation	328
11.1.5	Exemplarischer Ablauf einer Ajax-Anfrage	329
11.2	Spezialitäten bei der Ajax-Unterstützung in jQuery	330
11.2.1	JSONP und Remote Requests	330
11.2.2	Das jqXHR-Objekt	331
11.2.3	Grundsätzliches zu Methoden in jQuery für Ajax-Anfragen	331
11.2.4	Vermeidung von Caching	333
11.3	Anwendung der Standardmethoden für Ajax	333
11.3.1	\$.get() und \$.post()	333
11.3.2	JSON-Daten anfordern und verarbeiten – getJSON() und parseJSON()	342
11.4	Ein Skript per Ajax nachladen – jQuery.getScript()	344
11.5	Die allgemeine Variante zum Laden von Daten – load()	346
11.5.1	Filter angeben	347
11.6	Serialisieren von Daten	351
11.6.1	Die Methode serialize()	351
11.6.2	Die Methode serializeArray()	353
11.6.3	Die allgemeine Version zum Serialisieren – \$.param()	353
11.7	Vorgabewerte für Ajax – jQuery.ajaxSetup()	354

11.8	Ajax Events und Ajax-Eventhandler	354
11.8.1	Lokale Ereignisse	354
11.8.2	Globale Ereignisse	356
11.9	Die vollständige Kontrolle	357
11.9.1	jQuery.ajax()	357
11.9.2	Erweiterte Techniken für \$.ajax()	365
11.10	Web Worker	367
11.10.1	Was ist ein Web Worker?	367
11.10.2	Erzeugen von Web Workern	368
11.10.3	Die Kommunikation mit einem Web Worker	369
11.10.4	Einen Worker mit terminate() beenden	369
11.10.5	Ein Beispiel zu einem klassischen Web Worker	370
11.11	Deferred Object und Promises	372
11.11.1	Das Umfeld - Promises	373
11.11.2	Die speziellen jQuery-Methoden zum Umgang mit einem Deferred Object	376
11.11.3	Ein konkretes Beispiel mit Deferred Objects	378
11.12	Ajax mit Deferred Objects	379
11.12.1	Generische Ajax-Methoden mit then() verketteten	380
11.12.2	Das Laden von Skripten mit Deferred Objects	380
11.12.3	JSONP und Deferred Objects	381
11.12.4	Mehrere Ajax-Anfragen ausführen und synchronisieren	382
11.13	Das Callbacks Object	383
11.14	Zusammenfassung	387
12	jQuery UI	389
12.1	Was versteht man unter jQuery UI?	390
12.1.1	Komponenten zur Unterstützung der Interaktion	390
12.1.2	Widgets	390
12.1.3	Erweiterte Effekte	391
12.1.4	Das Themen-Framework samt ThemeRoller	391
12.2	Der Einstieg in jQuery UI	392
12.3	Wie nutzt man jQuery UI grundsätzlich?	393
12.3.1	Download und der ThemeRoller	393
12.3.2	Die Bereitstellung und Einbindung lokaler Ressourcen	397
12.3.3	Einbindung über ein CDN	398
12.4	Verwenden der Komponenten in jQuery UI	399
12.4.1	Die Defaulteinstellung	400
12.4.2	Einige grundsätzliche Regeln zu Komponenten und Widgets	403
12.4.3	Eigenschaften/Optionen von Komponenten	403
12.4.4	Methoden von Komponenten	406
12.4.5	Events bei Komponenten und Widgets	410

12.5	Ein Überblick über die Komponenten und Widgets	410
12.5.1	Die Interaktionskomponenten	410
12.5.2	Die Widgets	411
12.6	Effekte	423
12.6.1	Die Methode effekt()	423
12.6.2	Farbanimationen mit animate()	423
12.7	Zusammenfassung	424
13	jQuery Mobile	425
13.1	Grundlagen	426
13.1.1	Die Plattformen	427
13.1.2	Widgets und Features	429
13.1.3	Download und Bereitstellung	429
13.1.4	Themes und der ThemeRoller	431
13.2	Das Rollensystem und data-role	432
13.3	Der grundsätzliche Aufbau einer mobilen Seite	432
13.3.1	Ein erstes vollständiges Beispiel	433
13.4	Verknüpfen von Seiten	434
13.4.1	Externe Links mit Hixax	435
13.4.2	Interne Links und das spezielle Verständnis einer Seite	435
13.4.3	Zurück in der Historie	436
13.5	Die Übergänge	438
13.6	Dialoge	439
13.7	Schaltflächen	440
13.7.1	Schaltflächen mit Icons	440
13.7.2	Blockelement oder Inline-Element	441
13.7.3	Gruppierung	442
13.8	Toolbars und Navigationsbars	443
13.9	Listen	445
13.10	Formularelemente	446
13.10.1	Feldcontainer	447
13.10.2	Die verschiedenen Formularelemente	447
13.10.3	Deaktivieren von Elementen	448
13.10.4	Plugin-Methoden bei Formularelementen	448
13.10.5	Abschicken der Formulardaten	448
13.11	Spezielle Ereignisse	448
13.11.1	Berührungseignisse	449
13.11.2	Änderung der Orientierung	449
13.11.3	Verschiebeeignisse	449
13.11.4	Seitenereignisse	450
13.11.5	Ein Beispiel mit Reaktionen auf Events	450
13.12	Kollabierte und expandierte Inhalte	452
13.13	Zusammenfassung	454

14	Plugins	455
14.1	Die Plugin-Seiten von jQuery	455
14.2	Ein vorhandenes Plugin suchen und verwenden	458
14.3	Eigene Plugins erstellen	465
14.3.1	Warum eigene Plugins erstellen?	465
14.3.2	Erstellen eines ersten Plugins	466
14.3.3	Die wesentlichen Regeln zur Erstellung eines einfachen Plugins	468
14.3.4	Regeln zur Erstellung komplexerer Plugins	469
14.3.5	Ein Beispiel für ein Plugin mit Optionen	470
14.3.6	Ein weiteres Beispiel für ein Plugin mit Optionen	472
14.3.7	Ein Plugin veröffentlichen	473
14.4	Zusammenfassung	477
15	Das Habitat rund um jQuery	479
15.1	Sizzle	479
15.2	QUnit	482
15.2.1	xUnit-Testing	482
15.3	Bootstrap	488
15.3.1	Responsive Design	488
15.3.2	Bootstrap zur Umsetzung von RWD	489
15.3.3	Herunterladen von Bootstrap	490
15.3.4	Eine Basis-Vorlage	490
15.3.5	Ein Kontaktbeispiel	491
15.4	Zusammenfassung	493
16	Anhang	495
16.1	Grundlagen zu JavaScript	495
16.1.1	Case-Sensitivität	495
16.1.2	Variablen, Literale und Datentypen	495
16.1.3	Funktionen und Methoden	497
16.1.4	Objekte in JavaScript	499
16.2	Die Webseite zum Buch	501
	Index	503