

Frank Bongers, Maximilian Vollendorf, Georg Lange

jQuery 3

Das umfassende Handbuch

Auf einen Blick

1	jQuery kennenlernen	23
2	Den Arbeitsplatz einrichten	33
3	jQuery-der Einstieg	43
4	jQuery-die Übersicht	71
5	jQuery-der Praxiseinsatz	407
6	jQuery UI	507
7	Plugin-Entwicklung für jQuery	607
8	Responsive Webdesign	645
9	Going mobile mit jQuery	669
10	Der eigene jQuery-Build	759
11	QUnit-Testen mit jQuery	771

Inhalt

Vorwort	17
1 jQuery kennenlernen	23
1.1 Was jQuery alles kann	23
1.2 Ein Framework? Eine Community!	25
1.3 Nicht ohne mein JavaScript	26
1.3.1 Gründe für das Entstehen von Frameworks	27
1.3.2 Nochmals – was ist ein Framework?	27
1.3.3 Aufgaben eines Frameworks	28
1.3.4 Aktuelle Frameworks für JavaScript	29
1.3.5 Frameworks –ein Rückblick	30
1.4 jQuery-viel mit wenigerreichen	31
2 Den Arbeitsplatz einrichten	33
2.1 Rechner und Betriebssystem	33
2.1.1 Windows	34
2.1.2 macOS	34
2.1.3 Linux	34
2.2 Browser	35
2.2.1 Google Chrome	35
2.2.2 Internet Explorer	35
2.2.3 Firefox	35
2.2.4 Safari	36
2.3 Webserver	37
2.4 IDEs und Editoren	38

3	jQuery- der Einstieg	<u>43</u>
3.1	Vergleich: JavaScript mit und ohne jQuery	43
3.2	jQuery einbinden	45
3.2.1	jQuery 1.x, 2.x oder 3.x – was denn nun?	46
3.2.2	jQuery online und offline nutzen	48
3.2.3	jQuery lokal einbinden	48
3.2.4	jQuery aus dem Google Online Repository einbinden	50
3.2.5	Das Beste aus beiden Welten	51
3.3	Das erste richtige Beispiel mit jQuery	51
3.4	Wir haben fertig	55
3.5	Das Mausereignis – Bindung eines Click-Events	57
3.5.1	Zunächst-die »aufdringliche« Variante	57
3.5.2	Etwas weniger aufdringlich, bitte!	58
3.5.3	Ein unaufdringlicher Dreizeiler, dank jQuery	59
3.6	Give me more! – Verkettung von jQuery-Methoden	63
3.6.1	Den Elternknoten eines Elements manipulieren	64
3.7	Zusammenfassung	68
4	jQuery-die Übersicht	71
4.1	Im Zentrum -das jQuery-Objekt	71
4.1.1	Drei Arten von jQuery-Methoden	72
4.2	Die Funktion \$() und ihre Signatur	73
4.2.1	Leerer Aufruf ohne Argument	73
4.2.2	DOM-Elemente, jQuery-Objekt oder Plain Object als Argument	73
4.2.3	HTML-String als Argument	77
4.2.4	Callback-Funktion als Argument	80
4.2.5	CSS-Selektor als Argument	81
4.3	CSS-Selektoren für die primäre Collection	85
4.3.1	Die Basisselektoren	85
4.3.2	Mehrfachklassenselektor	86
4.3.3	Gruppen- und Kontextselektoren	87
4.3.4	Attributselektoren	90
4.3.5	Basis-Filterausdrücke für Selektoren	94
4.3.6	Inhaltsfilter	99
4.3.7	Filter für Formularelemente	101

4.3.8	Sichtbarkeitsfilter	103
4.3.9	Child-Filter-nach Position	105
4.3.10	Child-Filter-nach Typ und Position	108
4.4	Accessoren – Eigenschaften der Collection	110
4.4.1	Methode <code>.each(callback)</code>	111
4.4.2	Methode <code>get()</code> und <code>.get(index)</code>	112
4.4.3	Methode <code>.index(subject)</code>	113
4.4.4	Eigenschaft <code>.length</code>	114
4.4.5	Methode <code>.toArray()</code>	114
4.4.6	Methode <code>.is()</code>	115
4.5	Traversieren-ausgehend von Collections	115
4.5.1	Was ist und wann benötigt man eine »Traverse«?	116
4.5.2	jQuery-Methoden zur Achsen-Traverse	117
4.5.3	jQuery-Methoden zur erweiterten Achsen-Traverse	121
4.5.4	Filtern vor» Collections	129
4.5.5	Aufheben einer Filterung	135
4.5.6	Kopieren einer Collection	136
4.6	Events und Event-Handling	138
4.6.1	Das Event-Objekt in JavaScript	139
4.6.2	Das jQuery-Event-Objekt	141
4.6.3	Die jQuery-Methoden zu Event-Bindung	149
4.6.4	Direktes Binden und Lösen von Event-Listnern	149
4.6.5	Convenience-Methoden für direkte Event-Bindung	157
4.6.6	Shortcut-Methoden für direkte Event-Bindungen	159
4.6.7	Delegierendes Binden und Lösen von Event-Listnern	166
4.6.8	Triggern und Erzeugen von Events	172
4.7	Inhalte, Attribute, Datenspeicher	178
4.7.1	Lesen, Ändern und Entfernen von Attributen und DOM-Eigenschaften	180
4.7.2	Manipulation von Text-und Elementinhalt	185
4.7.3	Beliebige Daten an DOM-Elementen speichern	189
4.8	Formulare verarbeiten mit jQuery	193
4.8.1	Filterausdrücke für Formularelemente	193
4.8.2	Filter für Zustände von Formularinputs	196
4.8.3	Binden von Events an Formularelemente	201
4.8.4	Serialisierung von Formulardaten	202
4.8.5	Extraktion von Formularfeldwerten	206
4.9	DOM-Manipulation	210
4.9.1	Methoden zum Einfügen von Knoten	212

4.9.2	Entfernen von Knoten	217
4.9.3	Ersetzen von Knoten	220
4.9.4	Wrapping-Methoden	221
4.10	CSS und Style-Eigenschaften	227
4.10.1	Methoden für das class-Attribut	229
4.10.2	CSS-Eigenschaften manipulieren	236
4.10.3	Abmessungen von Containern	238
4.10.4	Position von Containern	240
4.10.5	Scrollen und Scrollposition	244
4.11	Animationen	247
4.11.1	Animationen ohne jQuery-CSS3-Transitions und CSS3-Animations	248
4.11.2	jQuery und CSS-Animationen	253
4.11.3	jQuery-Animationen -Zeigen und Verstecken	258
4.11.4	Südes-Zeigen und Verstecken mit Animation	261
4.11.5	Fades-Zeigen und Verstecken über Opacity	266
4.11.6	Utility-Methoden für Animationen	268
4.11.7	Animation mehrerer CSS-Parameter	272
4.11.8	Die Queue – Warteschlange für Effekte	281
4.11.9	Vollständiges Beispiel zu .queue()	285
4.11.10	Utilitys für Queue und Animationen	287
4.12	Deferreds und Promises	289
4.12.1	Erzeugen eines Deferred-Objekts	290
4.12.2	Erzeugen eines Promise-Objekts	291
4.12.3	Test des Zustands des Deferred-Objekts	297
4.12.4	Das Deferred auflösen oder zurückweisen: Resolve, Reject, Notify	298
4.12.5	Bindung von Callbacks an Deferreds und Promises	304
4.12.6	Methode deferred.always()	305
4.12.7	Methode deferred.done()	306
4.12.8	Methode deferred.fail()	306
4.12.9	Methode deferred.progress()	307
4.12.10	Callback-Bindung mit neuem Promise als Rückgabewert	308
4.12.11	Methode deferred.then()	309
4.12.12	Methode deferred.pipe()	312
4.12.13	\$.when() – Zusammenfassen mehrerer Promises	320
4.13	Managen von Callback-Ketten mit \$.Callbacks()	326
4.13.1	Callback-Liste erstellen mit \$.Callbacks()	326
4.13.2	Callback-Liste erweitern-callbacks.add()	327
4.13.3	Callback-Liste reduzieren – callbacks.remove()	328
4.13.4	Callback-Liste überprüfen-callbacks.has()	328

4.13.5	Callbacks feuern -callbacks.fire() und callbacks.fireWith()	329
4.13.6	Callback-Liste leeren-callbacks.empty()	330
4.13.7	Callback-Liste stilllegen-callbacks.disable()	331
4.13.8	Die Flags der Callback-Liste	331
4.13.9	Callback-Liste verriegeln-callbacks.lock()	334
4.13.10	Ein Click-Counter mit Callback-Liste	336
4.14	Ajax & JSON	338
4.14.1	Grundlagen zu Ajax	339
4.14.2	Daten und Datentypen für Ajax	343
4.14.3	jQuery und Ajax	345
4.14.4	Low-Level-Ajax-Utilitys	346
4.14.5	Das jqXHR-Objekt als Promise	359
4.14.6	Ajax-Utilitys und Convenience-Requests	362
4.14.7	Globale Händler-Methoden	374
4.15	Utilitys des \$-Objekts-praktisches Dies und Das	377
4.15.1	Konfliktvermeidung mit anderen Frameworks	378
4.15.2	Browser- und Feature-Detection	384
4.15.3	Utilitys zur Array-Verarbeitung	386
4.15.4	Utility zur String-Bearbeitung	391
4.15.5	Utilitys für DOM-Knotenverarbeitung	392
4.15.6	Utilitys für Funktionsaufrufe	394
4.15.7	Objektverarbeitung und Erweiterung von jQuery	396
4.15.8	Test-Utilitys	401
4.16	Zusammenfassung und Ausblick	405
5	jQuery-der Praxiseinsatz	407
5.1	Über die vorgestellten Beispiele	407
5.2	Wie organisiere ich meine Scripte	408
5.2.1	Die einfache Notation	409
5.2.2	Verwendung von Objekliteralen	410
5.2.3	Das Modulumuster	412
5.2.4	Zusammenfassung	413
5.3	jQuery oder nicht jQuery, das ist hier die Frage	414
5.4	Navigationen	419
5.4.1	Die Tabs: Karteireiter	419
5.4.2	Das Akkordeon	423
5.4.3	Zusammenfassung	427

5.5	Von Tooltips und Links	428
5.5.1	Tooltips	428
5.5.2	Links sammeln, im Footer ausgeben	430
5.6	Spiel mit Bildern	432
5.6.1	Eine Slideshow	436
5.7	Ajax mit jQuery einsetzen	445
5.7.1	Laden von HTML-Elementen	446
5.7.2	Laden von JSON	450
5.7.3	Laden von JSONP	456
5.7.4	Zusammenfassung	458
5.8	Formulare beherrschen mitjQuery	458
5.8.1	Formulare validieren	459
5.8.2	Formulare senden mit Ajax	465
5.8.3	Datepicker	468
5.8.4	Nächste Ausbaustufe: Autocomplete	470
5.9	Flexible Tabellen mit jQuery	474
5.9.1	Die Tabelle sortieren	475
5.9.2	Paginierung von Tabellen	481
5.9.3	Grid-Plugins	486
5.9.4	Zusammenfassung	490
5.10	Von Browsern und Fenstern	490
5.10.1	Cookies	490
5.10.2	Die History des Browsers	496
5.10.3	Scrolling	499
5.10.4	Für faule Browser: Lazy-Load	503
5.10.5	Zusammenfassung	506
6	jQuery UI	<u>507</u>
6.1	Download und Konfiguration vonjQuery UI	508
6.1.1	Der Download Builder von jQuery UI	509
6.2	Theming vonjQuery UI	510
6.2.1	ScopedThemes	512
6.3	Einsatz von jQuery UI	514
6.3.1	Dateistruktur von jQuery UI	514
6.4	Einbinden von jQuery UI	514

6.5	CSS-Klassen eines UI-Widgets	516
6.6	Layout-Widgets aus jQuery UI	518
6.6.1	Dialog-Widget	519
6.6.2	Progressbar	525
6.6.3	Akkordeon-Widget	530
6.6.4	Tab-Widget	532
6.7	Formular-Widgets aus jQuery UI	535
6.7.1	Datepicker	535
6.7.2	Slider	541
6.7.3	Button	544
6.7.4	Autocomplete	547
6.8	Effekte und Interaktionen aus jQuery UI	548
6.8.1	Die Effekte aus jQuery UI	551
6.8.2	Interaktionen aus jQuery UI	558
6.8.3	Drag & Drop mit Draggables und Droppables	565
6.8.4	Sortierbare Elemente – Sortables	579
6.8.5	Größenveränderbare Elemente – Resizables	592
6.8.6	Auswählbare Elemente – Selectables	599
6.9	Zusammenfassung und Ausblick	605
7	Plugin-Entwicklung für jQuery	607
7.1	Das Plugin-Repository von jQuery	608
7.1.1	Suche im jQuery-Repository	609
7.1.2	Ein Plugin downloaden	610
7.1.3	Ein Plugin anwenden	611
7.2	Selbst ist der Mann-eigene Plugins schreiben	616
7.2.1	Plugin-Gattungen: »Functions« und »Methods«	616
7.3	jQuery-Function-Plugin	617
7.3.1	Function-Plugin-der Aufbau	617
7.3.2	Beispiel für ein Function-Plugin-ein einfacher Logger	617
7.3.3	Beispiel für ein Function-Plugin-ein CSS-Tool	619
7.4	jQuery-Method-Plugin	621
7.4.1	Method-Plugin – der Aufbau	622
7.5	Method-Plugin – Setzen von CSS-Styles	622
7.5.1	Method-Plugin mit Argument	623
7.5.2	Method-Plugin mit mehreren Argumenten	624

7.5.3	Method-Plugin mit Konfigurationsobjekt	624
7.5.4	toggleClick – ein Ersatz für die Event-Methode ,toggle()	628
7.5.5	multiToggle – noch ein Ersatz für die Event-Methode ,toggle()	631
7.5.6	Method-Plugin mit Subroutinen	634
7.5.7	Plugins mit Callback-Funktionen	640
7.6	Das jQuery-Method-Plugin rekapituliert	642
7.7	Zusammenfassung und Ausblick	643
8	Responsive Webdesign	645
8.1	Wann macht ein Responsive Layout Sinn?	646
8.2	Methodik: Mobile first vs. Desktop first	646
8.3	Media-Queries	647
8.3.1	Media-Angabe für verlinkte Stylesheets	648
8.3.2	Media-Angabe für Stylesheet-Import	648
8.3.3	Media-Angabe innerhalb eines Stylesheets	649
8.4	Syntax der CSS-Media-Angabe	649
8.4.1	Typangabe des User Agents	650
8.4.2	Query-Aspekt der Media-Query	651
8.4.3	Keywords für Media-Queries	652
8.5	Media-Features des User Agents	653
8.5.1	Media-Features: width, height	654
8.5.2	Media-Features: device-width, device-height	654
8.5.3	Media-Feature: orientation	655
8.5.4	Media-Features: aspect-ratio, device-aspect-ratio	655
8.5.5	Media-Feature: color	655
8.5.6	Media-Feature: color-index	656
8.5.7	Media-Feature: monochrome	656
8.5.8	Media-Feature: resolution	656
8.6	Einsatz der Media-Query im Responsive Layout	657
8.6.1	Anpassung des Layouts anhand der Viewport-Breite	658
8.7	Responsive Design und jQuery	660
8.7.1	Reihenfolge von Containern ändern	660
8.7.2	Bilder in verschiedenen Auflösungen	662
8.7.3	Slider mit Touch	663
8.7.4	Maurerhandwerk mit JavaScript und jQuery	666
8.8	Zusammenfassung und Ausblick	668

9	Going mobile mit jQuery	669
9.1	Ein Seitenblick auf die mobile Welt	669
9.2	Emulatoren und IDEs für Mobilgeräte	671
9.3	Ins mobile Web mit jQuery Mobile	672
9.3.1	Download oder Einbinden von der Website	673
9.3.2	Der jQuery Mobile Download Builder	674
9.4	Ein erstes Dokument mit jQuery Mobile	675
9.4.1	jQuery-Mobile-Dateien im Header einbinden	675
9.4.2	Grundstrukturen im Body	676
9.4.3	Mehrere Seiten in einem Dokument	677
9.4.4	Eine einfache Navigation	679
9.4.5	Navigationen in der Toolbar	680
9.5	Seitenübergänge	683
9.6	Listenbuttons	684
9.6.1	Listviews mit Count-Bubbles	686
9.6.2	Listenbuttons in Splitviews	686
9.6.3	Listview mit Splitansicht – verbesserte Version	689
9.6.4	Seiten per Ajax ansprechen	690
9.7	Navbar-Button-Leisten	691
9.7.1	Navbar im Header	692
9.7.2	Navbar im Content-Bereich	692
9.7.3	Navbar im Footer-Bereich	693
9.7.4	Button-Leisten und Data-Grid	694
9.7.5	Button-Leisten mit Icons	696
9.8	Layoutraster-Inhalte anordnen	697
9.9	Collapsibles – platzsparende Inhalte	699
9.9.1	Collapsibles	699
9.9.2	Collapsible-Sets	701
9.10	Formulare mit jQuery Mobile	703
9.10.1	Progressiv erweiterte Formularelemente	703
9.10.2	Native Formularelemente	704
9.10.3	Formularelemente im Einzelnen	704
9.10.4	Formulare versenden	708
9.10.5	Plugin-Methoden	709
9.10.6	Zurücksetzen (Degradieren) von Formularelementen	712
9.11	Themes und Swatches – Farben und Hintergründe	712
9.11.1	Eigene Themes – »Roll your own« mit dem ThemeRoller	717

9.12	Das mobileinit-Event	722
9.12.1	Enhancement des jQuery-Mobile-Dokuments	723
9.12.2	Die Optionen des \$.mobile-Konfigurationsobjekts	727
9.12.3	HTML5-data-Attribute in jQuery Mobile	731
9.13	Events in jQuery Mobile	744
9.14	Methoden von jQuery Mobile	750
9.15	Zusammenfassung	758

10 Der eigene jQuery-Build 759

10.1	Voraussetzungen zum Erstellen eines Builds	760
10.1.1	Installation von Cit	761
10.1.2	Installation von NodeJS	762
10.1.3	Installation von Grünt und Bower	764
10.2	Das Git-Repository klonen	765
10.3	Einen Build des vollständigen jQuerys erzeugen	766
10.4	Einen individuellen jQuery-Build aufbauen	767

11 QUnit-Testen mit jQuery 771

11.1	Ideen zum Testen von JavaScript	771
11.1.1	Das alert-Statement	771
11.1.2	Die Konsole als Ausgabemedium	772
11.1.3	Eine Funktion durchleuchten	772
11.2	Testen mit Unit-Tests	775
11.2.1	Enter QUnit	776
11.3	Ein Blick auf QUnit	776
11.3.1	Download und Einbinden von QUnit	777
11.4	Ein Test mit QUnit-die Methode test()	781
11.5	Assertions	782
11.5.1	ok()	782
11.5.2	equal() und notEqual()	784
11.5.3	deepEqual() und notDeepEqual()	787
11.5.4	strictEqual() und notStrictEqual()	788

11.6	Module-mehrere Tests unter einer Haube	789
11.7	Testen asynchroner Anwendungen	791
11.7.1	Das Kontextproblem bei asynchronen Tests	792
11.7.2	Asynchrones Testen	792
11.8	Zusammenfassung und Ausblick	793

Anhang 795

A	HTML und CSS	795
B	JavaScript und DOM	835

Index	869
-------	-----