

BIBLIOTHEK DER MEDIENGESTALTUNG

Peter Bühler
Patrick Schlaich
Dominik Sinner

HTML5 und CSS3

Semantik · Design · Responsive Layouts

Bibliothek der Mediengestaltung

Konzeption, Gestaltung, Technik und Produktion von Digital- und Printmedien sind die zentralen Themen der Bibliothek der Mediengestaltung, einer Weiterentwicklung des Standardwerks Kompendium der Mediengestaltung, das in seiner 6. Auflage auf mehr als 2.700 Seiten angewachsen ist. Um den Stoff, der die Rahmenpläne und Studienordnungen sowie die Prüfungsanforderungen der Ausbildungs- und Studiengänge berücksichtigt, in handlichem Format vorzulegen, haben die Autoren die Themen der Mediengestaltung in Anlehnung an das Kompendium der Mediengestaltung neu aufgeteilt und thematisch gezielt aufbereitet. Die kompakten Bände der Reihe ermöglichen damit den schnellen Zugriff auf die Teilgebiete der Mediengestaltung.

Weitere Bände in der Reihe: <http://www.springer.com/series/15546>

Peter Bühler
Patrick Schlaich
Dominik Sinner

HTML5 und CSS3

Semantik – Design – Responsive Layouts

Peter Bühler
Affalterbach, Deutschland

Dominik Sinner
Konstanz-Dettingen, Deutschland

Patrick Schlaich
Kippenheim, Deutschland

ISSN 2520-1050
Bibliothek der Mediengestaltung
ISBN 978-3-662-53915-6
DOI 10.1007/978-3-662-53916-3

ISSN 2520-1069 (electronic)
ISBN 978-3-662-53916-3 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer-Verlag GmbH Deutschland 2017

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Vieweg ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer-Verlag GmbH Deutschland

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

The Next Level – aus dem Kompendium der Mediengestaltung wird die Bibliothek der Mediengestaltung.

Im Jahr 2000 ist das „Kompendium der Mediengestaltung“ in der ersten Auflage erschienen. Im Laufe der Jahre stieg die Seitenzahl von anfänglich 900 auf 2700 Seiten an, so dass aus dem zunächst einbändigen Werk in der 6. Auflage vier Bände wurden. Diese Aufteilung wurde von Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, sehr begrüßt, denn schmale Bände bieten eine Reihe von Vorteilen. Sie sind erstens leicht und kompakt und können damit viel besser in der Schule oder Hochschule eingesetzt werden. Zweitens wird durch die Aufteilung auf mehrere Bände die Aktualisierung eines Themas wesentlich einfacher, weil nicht immer das Gesamtwerk überarbeitet werden muss. Auf Veränderungen in der Medienbranche können wir somit schneller und flexibler reagieren. Und drittens lassen sich die schmalen Bände günstiger produzieren, so dass alle, die das Gesamtwerk nicht benötigen, auch einzelne Themenbände erwerben können. Deshalb haben wir das Kompendium modularisiert und in eine Bibliothek der Mediengestaltung mit 26 Bänden aufgeteilt. So entstehen schlanke Bände, die direkt im Unterricht eingesetzt oder zum Selbststudium genutzt werden können.

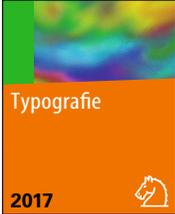
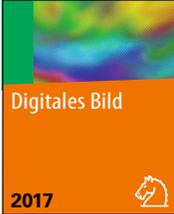
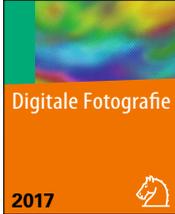
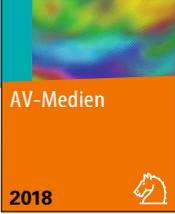
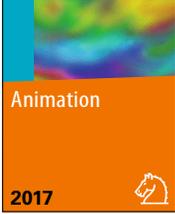
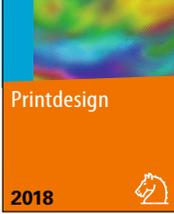
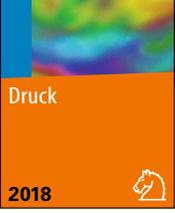
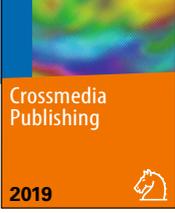
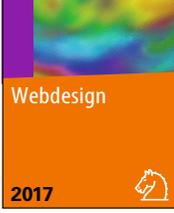
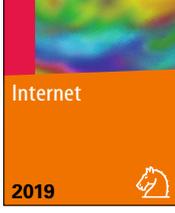
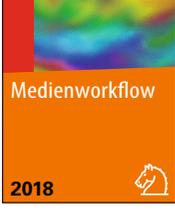
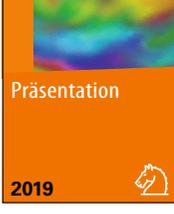
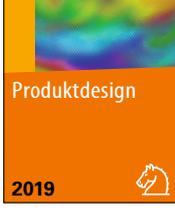
Bei der Auswahl und Aufteilung der Themen haben wir uns – wie beim Kompendium auch – an den Rahmenplänen, Studienordnungen und Prüfungsanforderungen der Ausbildungs- und Studiengänge der Mediengestaltung orientiert. Eine Übersicht über die 26 Bände der Bibliothek der Mediengestaltung finden Sie auf der rechten Seite. Wie Sie sehen, ist jedem Band eine Leitfarbe zugeordnet, so dass Sie bereits am Umschlag erkennen,

welchen Band Sie in der Hand halten. Die Bibliothek der Mediengestaltung richtet sich an alle, die eine Ausbildung oder ein Studium im Bereich der Digital- und Printmedien absolvieren oder die bereits in dieser Branche tätig sind und sich fortbilden möchten. Weiterhin richtet sich die Bibliothek der Mediengestaltung auch an alle, die sich in ihrer Freizeit mit der professionellen Gestaltung und Produktion digitaler oder gedruckter Medien beschäftigen. Zur Vertiefung oder Prüfungsvorbereitung enthält jeder Band zahlreiche Übungsaufgaben mit ausführlichen Lösungen. Zur gezielten Suche finden Sie im Anhang ein Stichwortverzeichnis.

Ein herzliches Dankeschön geht an Herrn Engesser und sein Team des Verlags Springer Vieweg für die Unterstützung und Begleitung dieses großen Projekts. Wir bedanken uns bei unserem Kollegen Joachim Böhringer, der nun im wohlverdienten Ruhestand ist, für die vielen Jahre der tollen Zusammenarbeit. Ein großes Dankeschön gebührt aber auch Ihnen, unseren Leserinnen und Lesern, die uns in den vergangenen fünfzehn Jahren immer wieder auf Fehler hingewiesen und Tipps zur weiteren Verbesserung des Kompendiums gegeben haben.

Wir sind uns sicher, dass die Bibliothek der Mediengestaltung eine zeitgemäße Fortsetzung des Kompendiums darstellt. Ihnen, unseren Leserinnen und Lesern, wünschen wir ein gutes Gelingen Ihrer Ausbildung, Ihrer Weiterbildung oder Ihres Studiums der Mediengestaltung und nicht zuletzt viel Spaß bei der Lektüre.

Heidelberg, im Frühjahr 2017
Peter Bühler
Patrick Schlaich
Dominik Sinner

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
|  <p>Visuelle Kommunikation 2017</p> |  <p>Digitale Farbe 2018</p> |  <p>Typografie 2017</p> |  <p>Digitales Bild 2017</p> |  <p>Digitale Fotografie 2017</p> |
|  <p>Zeichen und Grafik 2017</p> |  <p>AV-Medien 2018</p> |  <p>Animation 2017</p> |  <p>Printdesign 2018</p> |  <p>Druckvorstufe 2018</p> |
|  <p>Druck 2018</p> |  <p>Crossmedia Publishing 2019</p> |  <p>PDF 2018</p> |  <p>Webdesign 2017</p> |  <p>HTML5 und CSS3 2017</p> |
|  <p>Webtechnologien 2018</p> |  <p>Digital Publishing 2018</p> |  <p>Datenmanagement 2019</p> |  <p>Informationstechnik 2019</p> |  <p>Internet 2019</p> |
|  <p>Medienrecht 2017</p> |  <p>Medienmarketing 2019</p> |  <p>Medienworkflow 2018</p> |  <p>Präsentation 2019</p> |  <p>Produktdesign 2019</p> |
|  <p>Designgeschichte 2019</p> | | | | |

Bibliothek der Mediengestaltung
 Titel und Erscheinungsjahr

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1 | HTML5 | 2 |
| 1.1 | Einführung | 2 |
| 1.1.1 | Was ist HTML? | 2 |
| 1.1.2 | HTML-Versionen | 3 |
| 1.1.3 | HTML5-Editoren | 4 |
| 1.1.4 | HTML5-Tutorials..... | 5 |
| 1.2 | HTML5-Dateien | 6 |
| 1.2.1 | Grundgerüst..... | 6 |
| 1.2.2 | Grammatik..... | 6 |
| 1.2.3 | Zeichensatz..... | 7 |
| 1.2.4 | Schriften..... | 8 |
| 1.2.5 | Farben..... | 8 |
| 1.2.6 | Dateinamen..... | 9 |
| 1.2.7 | Bilder, Grafiken, Videos..... | 10 |
| 1.3 | Meta-Tags | 11 |
| 1.4 | Dokument- und Textstruktur | 12 |
| 1.4.1 | Semantische Beschreibung..... | 12 |
| 1.4.2 | Dokumentstruktur | 13 |
| 1.4.3 | Textstruktur | 13 |
| 1.4.4 | Textauszeichnung | 14 |
| 1.5 | Tabellen | 15 |
| 1.6 | Hyperlinks | 16 |
| 1.6.1 | Definition und Merkmale | 16 |
| 1.6.2 | Arten von Hyperlinks | 17 |
| 1.7 | Navigation | 20 |
| 1.7.1 | Navigationsstruktur | 20 |
| 1.7.2 | Aufklappbare Navigation..... | 21 |
| 1.8 | Bilder und Grafiken | 22 |
| 1.8.1 | Dateiformate | 22 |
| 1.8.2 | Bilder referenzieren | 24 |
| 1.8.3 | SVG-Vektorgrafik | 25 |
| 1.8.4 | Canvas-Vektorgrafik | 26 |
| 1.9 | Formulare | 28 |
| 1.9.1 | Interaktion mit Formularen | 28 |
| 1.9.2 | Formulardefinition..... | 28 |
| 1.9.3 | Formularelemente..... | 29 |
| 1.9.4 | Datenprüfung..... | 32 |
| 1.10 | Multimedia | 34 |
| 1.10.1 | Audio | 34 |
| 1.10.2 | Video | 34 |
| 1.10.3 | Animation | 35 |

| | | |
|-------------|----------------------------------|-----------|
| 1.11 | Testen..... | 36 |
| 1.11.1 | HTML-Parser | 36 |
| 1.11.2 | Browsermarkt..... | 36 |
| 1.11.3 | Betriebssysteme | 37 |
| 1.11.4 | Valides HTML5..... | 37 |
| 1.12 | Aufgaben | 39 |
| | | |
| 2 | CSS3 | 44 |
| | | |
| 2.1 | Einführung..... | 44 |
| 2.1.1 | Was ist CSS?..... | 44 |
| 2.1.2 | CSS versus HTML5 | 45 |
| 2.1.3 | CSS3..... | 45 |
| 2.1.4 | CSS3-Editoren | 46 |
| 2.1.5 | CSS3-Tutorials | 46 |
| 2.2 | CSS3-Regeln..... | 47 |
| 2.2.1 | Allgemeine Definition | 47 |
| 2.2.2 | CSS3-Datei | 47 |
| 2.2.3 | CSS3 im Dateikopf | 48 |
| 2.2.4 | Lokale CSS3 | 49 |
| 2.3 | Selektoren..... | 50 |
| 2.3.1 | Einfache Selektoren | 50 |
| 2.3.2 | Vererbung..... | 53 |
| 2.3.3 | Kombinierte Selektoren | 54 |
| 2.3.4 | Rangfolge und Spezifität..... | 54 |
| 2.4 | Maßeinheiten..... | 57 |
| 2.5 | Farben | 58 |
| 2.5.1 | Hexadezimale Farbangaben | 58 |
| 2.5.2 | Dezimale Farbangaben | 58 |
| 2.5.3 | Farbnamen | 59 |
| 2.5.4 | Farbverläufe..... | 59 |
| 2.6 | Typografie..... | 60 |
| 2.6.1 | Schriftart..... | 60 |
| 2.6.2 | Schriftattribute | 61 |
| 2.6.3 | Zeilenumbruch | 62 |
| 2.6.4 | Abstände und Rahmen..... | 62 |
| 2.6.5 | Listen..... | 63 |
| 2.6.6 | Tabellen | 63 |
| 2.6.7 | Hintergründe..... | 64 |
| 2.7 | Layout..... | 66 |
| 2.7.1 | CSS3-Boxmodell | 66 |
| 2.7.2 | Blockelemente positionieren..... | 68 |

| | | |
|-------------|-----------------------------------|-----------|
| 2.7.3 | Blockelemente umfließen | 71 |
| 2.7.4 | Flexible Boxen | 71 |
| 2.7.5 | Textüberlauf | 73 |
| 2.7.6 | Block- und Inline-Elemente | 73 |
| 2.7.7 | Silbentrennung | 74 |
| 2.8 | Media Queries | 76 |
| 2.8.1 | Medientypen | 76 |
| 2.8.2 | Medieneigenschaften | 77 |
| 2.8.3 | Anwendungsbeispiel | 78 |
| 2.9 | Animation | 79 |
| 2.9.1 | Keyframe-Animation | 79 |
| 2.9.2 | Animationseigenschaften | 81 |
| 2.9.3 | Transformationen | 82 |
| 2.9.4 | Animation von Pseudoklassen | 84 |
| 2.10 | Responsive Webdesign | 85 |
| 2.10.1 | Briefing | 85 |
| 2.10.2 | Vorbereitung | 87 |
| 2.10.3 | HTML5 | 87 |
| 2.10.4 | CSS3 | 88 |
| 2.11 | Aufgaben | 91 |

3 Anhang 96

| | | |
|------------|----------------------------------|------------|
| 3.1 | Lösungen | 96 |
| 3.1.1 | HTML5 | 96 |
| 3.1.2 | CSS3 | 99 |
| 3.2 | Links und Literatur | 102 |
| 3.3 | Abbildungen | 103 |
| 3.4 | Index | 104 |

1.1 Einführung

1.1.1 Was ist HTML?

Das Internet ist allgegenwärtig – seine Nutzung ist für uns längst zur Selbstverständlichkeit geworden. Die Übertragung von Text-, Bild-, Sound- und Videodaten funktioniert reibungslos und fehlerfrei – sieht man einmal von eventuellen Ladezeiten ab.

Damit dies möglich wird, müssen alle Bestandteile einer Webseite nach einem weltweit gültigen Standard „codiert“ werden. Diese Funktion übernimmt die vom britischen Informatiker Tim Burners-Lee bereits im Jahr 1989 veröffentlichte *Hypertext Markup Language*, kurz *HTML*. Wenn wir „to mark up“ mit „notieren“ übersetzen, handelt es sich wörtlich übersetzt um eine Sprache, um Hypertext zu notieren.

Hypertext

Was aber ist Hypertext? Das Kunstwort bezeichnet die Möglichkeit, Texte mit Hilfe von *Hyperlinks* oder kurz *Links* miteinander zu verbinden. Hypertexte verlassen also die lineare Struktur gedruckter Texte und gestatten das Hin- und Herspringen innerhalb von Texten. Der Vorteil hierbei ist, dass sich verlinkte Textdateien auf jedem mit dem

Internet verbundenen Endgerät befinden können. Auf diese Weise ist ein riesiges Informationssystem – das *World Wide Web (WWW)* – entstanden.

HTML-Elemente (Tags)

Die Beschreibung der einzelnen Komponenten einer Webseite wie Überschriften, Absätze, Tabellen, Bilder und Links erfolgt in HTML mit speziellen Steueranweisungen. Diese werden als Tags (sprich: Täg) bezeichnet und besitzen die allgemeine Form:

Struktur eines HTML-Tags

```
<tag>Inhalt des Tags</tag>
```

Beispiele:

- `<h1>...</h1>` markiert eine Überschrift (Headline) der Größe 1.
- `...` zeichnet einen Text fett aus.
- `News` definiert einen Link zu „news.htm“

Wie Sie sehen, schließen Tags, von wenigen Ausnahmen einmal abgesehen, immer den Inhalt ein, auf den sie sich beziehen. Beachten Sie hierbei, dass der schließende Teil einen zusätzlichen Schrägstrich (Slash) erhalten muss.



Wikipedia stellt Hyperlinks blau dar.

HTML und CSS

HTML wurde 1989 zur Beschreibung und Verlinkung von Texten entwickelt. Zur damaligen Zeit wurde weder an Bilder, Grafiken, Sounds, Animationen und Videos noch an die Gestaltung von Webseiten gedacht. Im Laufe der Zeit wurden die Computer leistungsfähiger und erhielten eine grafische Benutzeroberfläche. Hieraus ergaben sich neue Forderungen an Webseiten:

Sie sollten nicht mehr nur unformatierten Text zeigen, sondern diesen typografisch ansprechend darstellen können, durch Bilder, Grafiken und multimediale Inhalte ergänzt.

Da HTML aber niemals zur Gestaltung von Webseiten gedacht war, wurde 1996 mit den *Cascading Style Sheets*, kurz: *CSS*, eine Sprache geschaffen, die HTML ergänzte und die zur Formatierung und Gestaltung von Webseiten dient (siehe Kapitel 2 ab Seite 44).

Wichtig

HTML beschreibt den Inhalt, CSS die Formatierung und Gestaltung einer Website.

HTML-Dateien sind Textdateien

HTML-Dateien sind reine Textdateien, die Sie mit jedem beliebigen Texteditor erstellen können. Der Vorteil von Textdateien liegt darin, dass sie eine sehr geringe Datenmenge besitzen.

Heute sind in Deutschland vielerorts schnelle Breitbandanschlüsse vorhanden. Da die Nutzer jedoch mittlerweile überwiegend mit mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablet ins Internet gehen und die hierbei verfügbaren Datenraten oft noch gering sind, ist die Forderung nach geringen Datenmengen (wieder) von Bedeutung.

Da es sich bei HTML wie gesagt um reine Textdateien handelt, müssen

sämtliche anderen Medien wie Bilder, Grafiken und Videos als eigene Dateien vorliegen und auf das Endgerät geladen werden.

1.1.2 HTML-Versionen

HTML ist nicht gleich HTML. Die Sprache, wie auch die zur Darstellung der Seiten notwendigen Webbrowser, wurde stetig weiterentwickelt. Darüber hinaus wurden die Empfehlungen der WWW-Dachorganisation (W3C) von den Browserherstellern teilweise ignoriert, so dass es keinen einheitlichen Standard, sondern eine parallele Verbreitung mehrerer Versionen gibt. Von Bedeutung sind folgende:

HTML 4.01

Die letzte Version von HTML ist 4.01, seither wird HTML nicht mehr weiterentwickelt. Aktuell wird HTML 4.01 nach und nach durch HTML5 abgelöst.

XHTML

Die zunehmende Bedeutung von XML führte dazu, dass auch Webseiten XML-konform sein sollten. Aus diesem Grund wurde HTML modifiziert und in XHTML umbenannt, wobei das „X“ für „extensible“ (deutsch: erweiterbar) steht. Doch auch XHTML wird nicht mehr weiterentwickelt, die geplante Version XHTML 2.0 wurde zugunsten von HTML5 eingestellt.

HTML5

HTML5 wurde 2014 verabschiedet und gilt als offizieller Nachfolger der oben genannten Sprachversionen. HTML5 bietet viele neuen Features, die davor nicht oder nur umständlich möglich waren, z. B. das Einbinden von Audio- und Videodateien auf Webseiten.

