

BIBLIOTHEK DER MEDIENGESTALTUNG

Peter Bühler
Patrick Schlaich
Dominik Sinner

Daten- management

Daten · Datenbanken · Datensicherheit

 Springer Vieweg

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

Datenmanagement

Daten – Datenbanken – Datensicherheit

Peter Bühler
Affalterbach, Deutschland

Patrick Schlaich
Kippenheim, Deutschland

Dominik Sinner
Konstanz-Dettingen, Deutschland

ISSN 2520-1050
Bibliothek der Mediengestaltung
ISBN 978-3-662-55506-4
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-55507-1>

ISSN 2520-1069 (electronic)
ISBN 978-3-662-55507-1 (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, ein Teil von Springer Nature 2019

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.

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature

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 2019
Peter Bühler
Patrick Schlaich
Dominik Sinner



Bibliothek der Mediengestaltung

Titel und Erscheinungsjahr

Weitere Informationen:
www.bi-me.de

1	Digitale Daten	2
1.1	Einführung	2
1.2	Digitalisierung	5
1.2.1	Analog-digital-Wandlung	5
1.2.2	Quantisierung	6
1.2.3	Binäre Daten.....	7
1.3	Kennwerte und Einheiten	8
1.3.1	Bit und Byte.....	8
1.3.2	Kilo, Mega, Giga	8
1.3.3	Datenmenge – Datenrate	9
1.4	Digitale Zahlen	10
1.4.1	Dezimalsystem.....	10
1.4.2	Binärsystem.....	10
1.4.3	Hexadezimalsystem.....	11
1.5	Digitale Texte	12
1.5.1	ASCII	12
1.5.2	ISO 8859.....	12
1.5.3	Unicode.....	13
1.6	Digitale Bilder und Grafiken	14
1.6.1	Pixelgrafiken	14
1.6.2	Vektorgrafiken	15
1.7	Digitale Farben	16
1.7.1	Farben für Printmedien	16
1.7.2	Farben für Digitalmedien	17
1.8	Digitaler Sound	18
1.8.1	Analog-digital-Wandlung	18
1.8.2	Binäre Audiodaten.....	19
1.9	Digitales Video	20
1.9.1	Auflösung	20
1.9.2	Farbunterabtastung	21
1.9.3	Video-Codec	21
1.10	Datenkompression	22
1.10.1	Einführung	22
1.10.2	Bildkompression.....	23
1.10.3	Audiokompression	27
1.10.4	Videokompression	27
1.11	Aufgaben	30

2 Dateien 36

2.1 Dateiverwaltung..... 36

2.1.1 Dateinamen und -endungen 36

2.1.2 Dateisysteme 37

2.1.3 Dateistruktur 38

2.2 Dateiformate..... 39

2.2.1 Medienworkflow 39

2.2.2 Alphabetische Übersicht 40

2.3 Aufgaben 46

3 Datenbanken 50

3.1 Die Macht der Daten(banken)..... 50

3.2 Grundlagen der Datenbanktheorie 51

3.2.1 Datenbanksysteme 51

3.2.2 Datenbankmodelle..... 52

3.2.3 Relationale Datenbanken 52

3.3 Datenbankentwurf 54

3.3.1 Anforderungen an eine Datenbank 54

3.3.2 Normalisierung..... 55

3.3.3 Beziehungen 57

3.3.4 Entity-Relationship-Modell..... 59

3.3.5 Referenzielle Integrität 61

3.4 SQL 62

3.4.1 Bedeutung 62

3.4.2 SQL-Befehle..... 62

3.5 Datenbanken mit Microsoft Access 64

3.5.1 Warum Microsoft Access? 64

3.5.2 Szenario..... 64

3.5.3 Vorbereitung 64

3.5.4 Datenbankentwurf..... 65

3.5.5 Leere Datenbank..... 65

3.5.6 Tabellen 66

3.5.7 Beziehungen 69

3.5.8 Datenerfassung..... 70

3.5.9 Abfragen..... 73

3.5.10 Berichte 75

3.6 Aufgaben 76

4 Datenschutz – Datensicherheit 80

4.1	Begriffsklärung	80
4.1.1	Datenschutz.....	80
4.1.2	Datensicherheit.....	80
4.2	Datenschutz	81
4.2.1	Datenschutz-Grundverordnung.....	81
4.2.2	Datenschutzerklärung.....	82
4.3	Malware	83
4.3.1	Viren.....	83
4.3.2	Wurm.....	83
4.3.3	Trojaner.....	83
4.3.4	Spy- und Adware.....	84
4.3.5	Hoax.....	84
4.3.6	Botnetze.....	84
4.3.7	Ransomware.....	84
4.4	Schutzmaßnahmen	85
4.4.1	Gefahrenquelle E-Mail.....	85
4.4.2	Sichere Passwörter.....	86
4.4.3	Verschlüsselung.....	87
4.4.4	Antiviren-Software.....	89
4.4.5	Firewall.....	90
4.4.6	Sicherheits-Updates.....	91
4.4.7	Zugriffsberechtigung.....	91
4.4.8	Anonym surfen.....	92
4.4.9	Schutz mobiler Endgeräte.....	93
4.4.10	Backups.....	93
4.5	Aufgaben	95

5 Anhang 98

5.1	Lösungen	98
5.1.1	Digitale Daten.....	98
5.1.2	Dateien.....	101
5.1.3	Datenbanken.....	102
5.1.4	Datenschutz und Datensicherheit.....	105
5.2	Links und Literatur	107
5.3	Abbildungen	108
5.4	Index	109