

BIBLIOTHEK DER MEDIENGESTALTUNG

Peter Bühler  
Patrick Schlaich  
Dominik Sinner

# Zeichen und Grafik

Logo · Infografik · 2D-/3D-Grafik

# 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

# Zeichen und Grafik

Logo – Infografik – 2D-/3D-Grafik

**Peter Bühler**  
Affalterbach, Deutschland

**Dominik Sinner**  
Konstanz-Dettingen, Deutschland

**Patrick Schlaich**  
Kippenheim, Deutschland

ISSN 2520-1050  
Bibliothek der Mediengestaltung  
ISBN 978-3-662-53849-4  
DOI 10.1007/978-3-662-53850-0

ISSN 2520-1069 (electronic)  
ISBN 978-3-662-53850-0 (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.

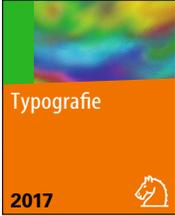
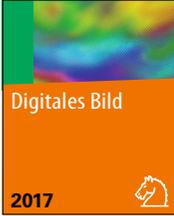
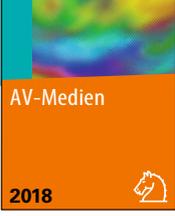
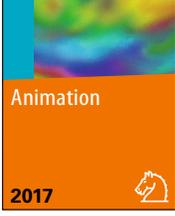
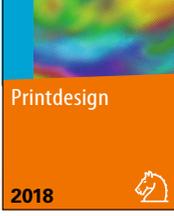
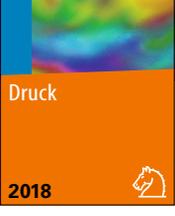
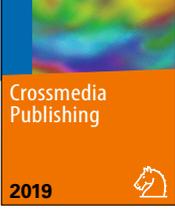
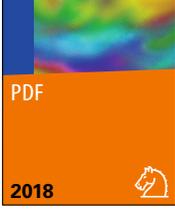
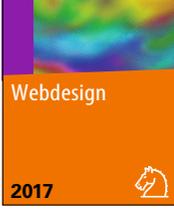
Bei der Auswahl und Aufteilung der Themen haben wir uns – wie beim Kompendium auch – an den Rahmenplänen, Studienordnungen und Prüfungsanforderungen der Ausbildungs- und Studiengänge der Mediengestaltung orientiert. Eine Übersicht über die 26 Bände der Bibliothek der Mediengestaltung finden Sie auf der 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

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>2</b>
1.1	Kommunikation über Zeichen .....	2
1.2	Zeichenkategorien .....	3
1.3	Zeichenarten .....	4
1.4	Aufgaben .....	5
<b>2</b>	<b>Piktogramm</b>	<b>6</b>
2.1	Grundlagen der Piktografie .....	6
2.1.1	Anfänge der Piktografie .....	6
2.1.2	Entwicklung zur internationalen Bildersprache .....	6
2.2	Piktogramme bei Olympischen Spielen .....	9
2.3	Piktogramme heute .....	11
2.3.1	Piktogrammkategorien .....	11
2.3.2	Gestaltungsanforderungen .....	11
2.3.3	Emojis .....	12
2.4	Internationale Piktogramme .....	13
2.5	Verkehrs- und Sicherheitskennzeichen .....	14
2.6	Aufgaben .....	15
<b>3</b>	<b>Icon</b>	<b>18</b>
3.1	Vom Piktogramm zum Icon .....	18
3.1.1	Entwicklung zum Icon .....	18
3.1.2	Der Begriff Icon .....	18
3.2	Gestaltung von Icons .....	19
3.2.1	Icongröße .....	19
3.2.2	Gestaltungsanforderungen .....	19
3.2.3	Entwurf von Icons .....	20
3.2.4	Beschriftung von Icons .....	20
3.2.5	Norm EN ISO 9241-110 .....	21
3.3	Verwendung von Icons .....	22
3.3.1	Icons und Usability .....	22
3.3.2	Software .....	22
3.3.3	Mobile Endgeräte .....	23
3.4	Aufgaben .....	24

## 4 Logo und Signet 26

- 4.1 Von der Warenkennzeichnung zum Logo..... 26**
  - 4.1.1 Warenkennzeichnung ..... 26
  - 4.1.2 Beispiel Daimler-Benz ..... 26
- 4.2 Logotypen..... 27**
  - 4.2.1 Bildzeichen (Signet) ..... 27
  - 4.2.2 Wortzeichen..... 28
  - 4.2.3 Buchstabenzeichen..... 28
  - 4.2.4 Zahlenzeichen ..... 28
  - 4.2.5 Kombiniertes Zeichen ..... 28
- 4.3 Verwendung von Logos und Signets..... 30**
  - 4.3.1 Funktion eines Logos..... 30
  - 4.3.2 Logoverwendung ..... 30
  - 4.3.3 Logofamilie..... 31
- 4.4 Gestaltung von Logos und Signets ..... 33**
  - 4.4.1 Gestaltungsanfang ..... 33
  - 4.4.2 Entwurf und Umsetzung..... 33
  - 4.4.3 Technische Umsetzung ..... 34
  - 4.4.4 Farbe im Logo ..... 34
  - 4.4.5 Schutzzone..... 34
  - 4.4.6 Aufbau des Logos ..... 35
  - 4.4.7 3D-Logos..... 35
  - 4.4.8 Logo-Relaunch ..... 36
  - 4.4.9 Logo-Checkliste ..... 37
- 4.5 Kreativitätstechniken ..... 38**
  - 4.5.1 Morphologische Matrix ..... 38
  - 4.5.2 Brainstorming ..... 38
  - 4.5.3 Methode 6-3-5 (Brainwriting) ..... 39
- 4.6 Aufgaben ..... 40**

## 5 Infografik 44

- 5.1 Ursprung der Infografik ..... 44**
- 5.2 Die Macht von Infografiken ..... 46**
- 5.3 Infografik als Bildstatistik ..... 47**
  - 5.3.1 Klassische Bildstatistik ..... 48
  - 5.3.2 Isotypdiagramm ..... 50
- 5.4 Andere Infografiken ..... 52**
  - 5.4.1 Technische Illustration ..... 52

5.4.2	Prinzipdarstellung .....	53
5.4.3	Kartografische Infografiken .....	54
<b>5.5</b>	<b>Verwendung von Infografiken .....</b>	<b>55</b>
5.5.1	Infografiken in Printmedien .....	55
5.5.2	Interaktive Infografiken .....	56
<b>5.6</b>	<b>Erstellung von Infografiken .....</b>	<b>58</b>
5.6.1	Infografiken erstellen mit Microsoft Excel .....	58
5.6.2	Infografiken erstellen mit Adobe Illustrator .....	59
<b>5.7</b>	<b>Aufgaben .....</b>	<b>60</b>

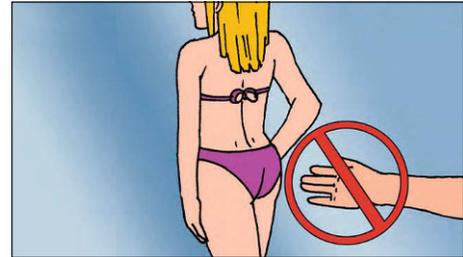
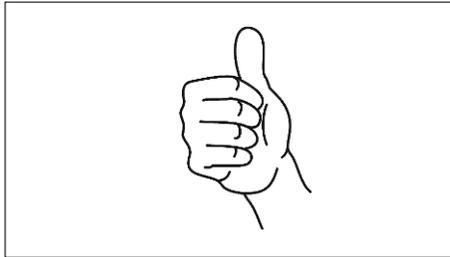
## **6 Grafikerstellung 62**

<b>6.1</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>62</b>
<b>6.2</b>	<b>Pixelgrafiken .....</b>	<b>63</b>
6.2.1	Pixeleigenschaften .....	63
6.2.2	Farbeeigenschaften .....	63
6.2.3	Bildgröße und Auflösung .....	64
6.2.4	Pixelgrafiken erstellen .....	66
<b>6.3</b>	<b>Vektorgrafiken .....</b>	<b>67</b>
<b>6.4</b>	<b>2D-Vektorgrafik mit Illustrator .....</b>	<b>68</b>
6.4.1	Auswahlwerkzeuge .....	68
6.4.2	Grundobjekte .....	69
6.4.3	Eigenschaften .....	71
6.4.4	Beziehung zwischen Objekten .....	72
6.4.5	Objekte erstellen .....	73
6.4.6	Konvertierung .....	75
6.4.7	Speichern .....	75
6.4.8	SVG – Scalable Vector Graphics .....	76
<b>6.5</b>	<b>3D-Vektorgrafik mit Cinema 4D .....</b>	<b>77</b>
6.5.1	Punkt und Linie (Spline) .....	78
6.5.2	Grundobjekte .....	78
6.5.3	Nurbs-Objekte .....	80
6.5.4	Funktionsobjekte .....	82
6.5.5	Material .....	83
6.5.6	Deformationsobjekte .....	84
6.5.7	Szenenobjekte .....	85
<b>6.6</b>	<b>Aufgaben .....</b>	<b>88</b>

---

<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>90</b>
<b>7.1</b>	<b>Lösungen</b> .....	<b>90</b>
7.1.1	Einführung .....	90
7.1.2	Piktogramm .....	90
7.1.3	Icon .....	91
7.1.4	Logo und Signet .....	92
7.1.5	Infografik .....	94
7.1.6	Grafikerstellung .....	95
<b>7.2</b>	<b>Links und Literatur</b> .....	<b>97</b>
<b>7.3</b>	<b>Abbildungen</b> .....	<b>98</b>
<b>7.4</b>	<b>Index</b> .....	<b>100</b>

## 1.1 Kommunikation über Zeichen



Zeichen kommen in der Kommunikation meist dann zum Einsatz, wenn Text aus irgendeinem Grund nicht möglich ist. Schwierig wird es, wenn Zeichen keine eindeutige Bedeutung besitzen.

Der „Daumen nach oben“ hat bereits in Deutschland – je nach Kontext – verschiedene Bedeutungen:

- Bei Bestellungen: „Eins“
- Bei Meinungsäußerungen: „Gut“
- Beim Tauchen: „Auftauchen“

In einigen arabischen Ländern hat diese Geste jedoch eine Bedeutung, die in Deutschland dem erhobenen Mittelfinger entspricht.

Erweitert man die Geste um einen Finger (Daumen und Zeigefinger), bedeutet dies in Deutschland üblicherweise „zwei“; in China jedoch „acht“.

Die Beispiele zeigen, dass bei der Kommunikation mit Zeichen, je nach Kontext, aber auch in anderen Ländern und Kulturen Probleme entstehen können. Es kommt also darauf an, bei der Gestaltung von grafischen Zeichen solche Probleme zu vermeiden.

Von den Problemen abgesehen, bieten Zeichen die Möglichkeit, ohne Worte zu kommunizieren, was einerseits viel Zeit und Platz spart, aber auch Sprachbarrieren überwinden kann, wie im rechts oben abgebildeten Beispiel der Stadtwerke München. Die Abbildung visualisiert den Text „Keine verbale und körperliche sexuelle Belästigung gegenüber Frauen in jeglicher Bekleidung!“

Bei der Betrachtung der Abbildung unten wird klar, wie wichtig grafische Zeichen in unserem Alltag sind. Egal ob im Straßenverkehr oder bei der Benutzung einer Software, grafische Zeichen sind aus der Informationsflut unseres Alltags nicht mehr wegzudenken.

Da viele Informationen sich nicht unmissverständlich bildhaft darstellen lassen, haben wir es zwangsläufig auch mit zahlreichen grafischen Symbolen zu tun, deren Bedeutung wir erst erlernen müssen, um uns in der modernen Welt zurechtzufinden.

Wüssten wir die Bedeutung des unten links dargestellten Verkehrsschildes nicht aus der Fahrschule, könnte es auch bedeuten: „Eine breite Straße kreuzt sich mit einer schmalen Straße.“ Vielleicht informiert uns das Schild aber auch über einen Raketenstart, der in einer roten Pyramide stattfindet. Das erfundene Verkehrsschild rechts daneben zeigt die Alternativlosigkeit grafischer Zeichen, begründet in der Wahrnehmungsdauer und dem Platzbedarf.

