VBG
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

VBG-Praxis-Kompakt

Software nutzerfreundlich einstellen und gestalten

Die wichtigsten Tipps und Infos auf einen Blick

Tipps und Infos

Immer mehr Menschen arbeiten am Bildschirm. Schlecht strukturierte Daten, mangelhafte Farb- und Schriftgestaltung oder umständliche Bedienung der Programme führen zu unnötigen Belastungen, erhöhter Fehlerquote, Ermüdung oder Kopfschmerzen. Software ist also für die Arbeitsproduktivität, die Zufriedenheit und die Gesundheit der nutzenden Personen wesentlich. Wenn Software funktionell gestaltet ist, kann sie leicht und schnell von den nutzenden Personen richtig eingestellt werden. Die folgenden Tipps und Infos helfen, die Software funktionell zu gestalten und sie richtig einzustellen. Sie richten sich an Benutzerinnen und Benutzer sowie Entwicklerinnen und Entwickler.

Software nutzerfreundlich einstellen und gestalten

Die wichtigsten Tipps und Infos auf einen Blick

Zielgruppen-/Nutzerorientierung

Bei vielen Softwareangeboten werden Arbeitsprozesse oder Informationsangaben aus Sicht der Entwickler beziehungsweise Entwicklerinnen sowie der Anbieter gestaltet und nicht aus Sicht der späteren Benutzerinnen und Benutzer.

So kommt es immer wieder vor, dass sich beispielsweise die Suchfunktion außerhalb des auf dem Bildschirm sichtbaren Bereichs befindet, da der Anbieter die „Suche“ nicht als wichtig für die Anwendung erachtet. Für viele ist allerdings die Suchfunktion wichtig und sie sind verärgert, wenn sie nicht zu sehen ist.

Wichtige Funktionen im Blickfeld – Beispiel einer Internetseite

TIPP

- Passen Sie das Design und die Software bei der Entwicklung einer Anwendung an die Wünsche, Erwartungen und Ziele der Gruppe von Benutzerinnen und Benutzern an. Hierzu gehören auch Berücksichtigung und Kenntnis der typischen Hardware der Zielgruppen.
- Geben Sie in der Entwicklung jeder Person die Möglichkeit, die Software entsprechend der Arbeitsaufgabe an die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Zielgruppen-/Nutzerorientierung

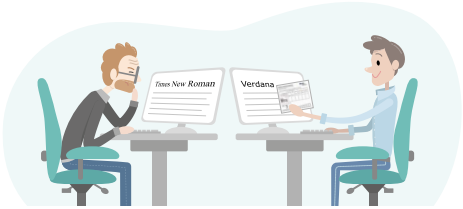
Informationsdichte

Häufig werden sehr viele Informationen auf einem Bildschirm dargestellt. Die Informationsdichte wird dadurch zu hoch und die Zeichen werden sehr klein, sodass die Leserlichkeit deutlich erschwert wird. Das Auffinden der wichtigen Informationen kostet bei sehr hoher Informationsdichte viel Zeit.

TIPP

Analysieren Sie die Aufgaben beziehungsweise Ziele, zum Beispiel mit einer Benutzerbefragung, um das Informationsdesign darauf abstimmen zu können. Stellen Sie nur die erforderlichen Angaben und Werkzeuge auf dem Bildschirm dar, um die Funktionen und Informationen aufgabenbezogen nutzen zu können. Bei Anwendungen für kleinere Displays (zum Beispiel Tablets, Smartphones) ist ein übersichtliches Angebot an Informationen und Werkzeugen besonders wichtig.

Zeichenhöhe und Schriftarten



Schriften

Zum Lesen auf dem Bildschirm eignen sich besonders serifenlose Schriften.

A E M Serifenlose Schrift	A E M Serifen-Schrift

Serifen-Schriften wie Times New Roman sind am Bildschirm nicht gut zu lesen. Sie wurden für den hochauflösenden Buchdruck (Print) entwickelt. Serifen-Schriften werden auf dem Bildschirm eher schlecht aufgelöst. Speziell für das Lesen am Bildschirm entwickelt wurde der Zeichensatz Verdana. Ebenfalls gut lesbar sind Zeichensätze wie Arial, Tahoma, Sans Serif und Calibri.

Zeichenhöhe

Eine Mindestschrifthöhe sollte nicht unterschritten werden, wenn es um gute ergonomische Leserlichkeit geht – selbst wenn viele Informationen auf dem Bildschirm untergebracht werden sollen. Um aus ergonomischer Sicht eine gute Leserlichkeit zu gewährleisten, ergibt sich bei einem minimalen Sehabstand am Bildschirmarbeitsplatz von 50 cm eine empfohlene Zeichenhöhe von mindestens 3,2 mm.

Bei der Nutzung mobiler Geräte ist für einen Sehabstand von 30 cm eine minimale Zeichenhöhe von 1,9 mm für ergonomische Leserlichkeit vorzusehen. Diese kann mit der beigefügten Folie ermittelt werden.

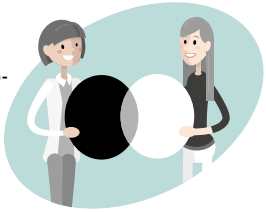
Sehabstände	
Sehabstand	**Empfohlene Zeichenhöhe in mm**
300	1,9 bis 2,7
400	2,6 bis 3,6
500	3,2 bis 4,5
600	3,9 bis 5,5
700	4,5 bis 6,4
800	5,2 bis 7,3

TIPP

- Verwenden Sie serifenlose Schriften, wie zum Beispiel Verdana oder Arial.
- Bringen Sie nur so viele Informationen auf einem Bildschirm unter, dass die empfohlene Zeichenhöhe eingehalten werden kann (Informationsdichte beachten).
- Nutzen Sie die beigefügte Folie, um die Zeichenhöhe auf dem Bildschirm zu überprüfen.
- Gegebenenfalls können Sie sich auch eine Vorlage für die Folie auf der Themenseite „Software-Entwickler und Webdesigner“ der VBG unter www.vbg.de/softwareergonomie herunterladen.

Zeichenhöhe und Schriftarten

Kontraste/Farbgebung



Häufig sind die Kontraste auf dem Bildschirm zu gering oder die Farbgebung ist ungünstig gewählt. Dadurch wird die Leserlichkeit erschwert und Informationen können verloren gehen. Gerade bei mobiler Arbeit in Außenbereichen sind hohe Kontraste neben entsprechend lichtstarken Bildschirmen erforderlich. Nur bei ausreichend großen Kontrasten und sinnvoller Farbgebung ist es möglich, Informationen auf dem Bildschirm richtig zu erkennen und zu lesen.

Kontraste

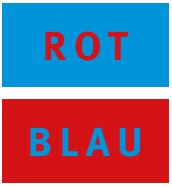
Als minimale Kontraste zwischen Zeichen und Zeichenhintergrund sollte ein Verhältnis von mindestens 4,5:1, besser 7:1, für Normalschriften softwareseitig erreicht werden.

TIPP

Analysieren Sie die Kontraste über frei verfügbare Software – zum Beispiel den Farb-Kontrast-Analyzer, den Sie auf der Themenseite „Software-Entwickler und Webdesigner“ der VBG unter www.vbg.de/softwareergonomie finden.

Farbgebung

Einige Farbkombinationen sind aus physiologischer Sicht nicht ergonomisch. Beispielsweise ist die Farbkombination Blau/Rot nur sehr schwer lesbar und wird als unangenehm empfunden.



Bei der Auswahl und der Kombination von Farben ist auf die Leserlichkeit zu achten. Die Tabelle „Empfohlene Farbkombinationen“ hilft bei der Farbauswahl.

Empfohlene Farbkombinationen

Untergrundfarbe	Zeichenfarbe							
	schwarz	weiß	purpur	blau	cyan	grün	gelb	rot
schwarz		+	+	–	+	+	+	–
weiß	++		+	+	–	–	–	+
purpur	+	+		–	–	–	–	–
blau	–	+	–		+	–	+	––
cyan	+	–	–	+		–	–	–
grün	+	–	–	+	–		–	–
gelb	+	–	+	+	–	–		+
rot	–	+	–	––	–	–	+	

+ = *Farbkombination gut geeignet; helle Untergrundfarben (Positivdarstellung) sind vorzuziehen*

– = *Farbkombination nicht geeignet, da Farborte zu nah beieinanderliegen, Zeichen mit dünnen Linien nicht erkennbar sind; zu hohe Anforderungen an Sehmechanismus*

Es sollten nicht mehr als sechs Farben auf einer Seite verwendet werden, da ansonsten die Wahrnehmbarkeit beeinträchtigt wird.

TIPP

Ermitteln Sie eine günstige Farbgebung über frei verfügbare Software zur Farbanalyse – zum Beispiel den Farb-Kontrast-Analyzer, den Sie auf der Themenseite „Software-Entwickler und Webdesigner“ der VBG unter www.vbg.de/softwareergonomie finden.

Farbkodierung

In vielen Anwendungen werden mit Hilfe von Farben Informationen vermittelt: So werden beispielsweise in einem E-Mail-Programm ungelesene E-Mails rot, gelesene E-Mails grün und unwichtige E-Mails gelb unterlegt.

Durch farbliche Hinterlegung kann sich die Leserlichkeit verschlechtern (siehe auch Thema „Kontraste/Farbgebung“). Für Menschen mit einer Farbsehschwäche können farblich kodierte Informationen ganz verloren gehen.

Absender/in	Betreff	Erhalten
Max Mustermann	Einladung zur AK-Sitzung	XX.XX.20XX, 11:05 Uhr
Kurt Mustermann	Terminbestätigung	XX.XX.20XX, 14:05 Uhr
Hans Mustermann	Präsentation	XX.XX.20XX, 16:55 Uhr
Kantine	Newsletter	XX.XX.20XX, 10:15 Uhr
Inge Mustermann	Protokoll	XX.XX.20XX, 12:05 Uhr
GF	Geschäftsbericht	XX.XX.20XX, 16:33 Uhr
Axel Mustermann	Unterlagen	XX.XX.20XX, 11:05 Uhr
Kantine	Befragung	XX.XX.20XX, 07:44 Uhr

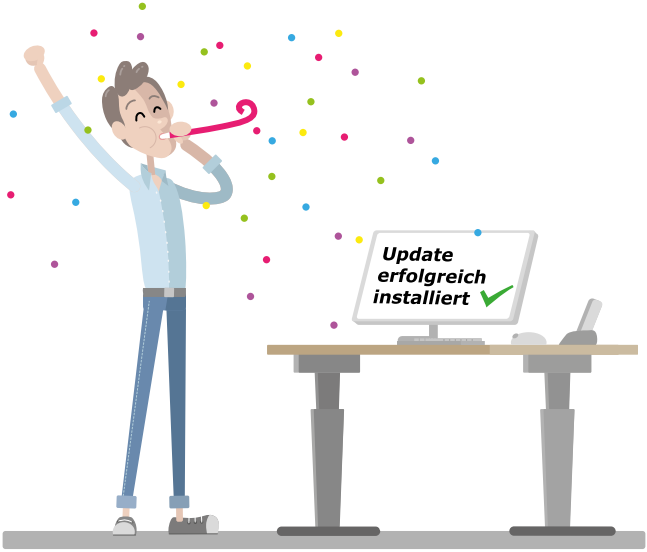
Dennoch können Farbkodierungen zur Orientierung hilfreich sein. Sie sollten jedoch zusätzlich auf eine zweite Art kodiert sein, zum Beispiel durch ein Symbol oder eine Zeichenform – siehe Beispiel unten.

Absender	Betreff	Erhalten	Status
Max Mustermann	Einladung zur AK-Sitzung	xx.xx.20xx, 11:05 Uhr	!
Kurt Mustermann	Terminbestätigung	xx.xx.20xx, 14:05 Uhr	o
Hans Mustermann	Präsentation	xx.xx.20xx, 16:55 Uhr	✓
Kantine	Newsletter	xx.xx.20xx, 10:15 Uhr	✓
Inge Mustermann	Protokoll	xx.xx.20xx, 12:05 Uhr	!
GF	Geschäftsbericht	xx.xx.20xx, 16:33 Uhr	o
Axel Mustermann	Unterlagen	xx.xx.20xx, 11:05 Uhr	✓
Kantine	Befragung	xx.xx.20xx, 07:44 Uhr	✓

TIPP

Ergänzen Sie in der Entwicklung eine Farbkodierung durch eine Zeichenform.

Systemmeldungen



Oft können Benutzerinnen und Benutzer nicht klar erkennen, womit der Rechner gerade beschäftigt ist: „Wird eine Datei gespeichert oder geöffnet?“ oder „Wird ein Dokument ausgedruckt oder ist der Rechner abgestürzt?“ Oft wird dies zum Beispiel nur durch die kleine drehende „Sanduhr“ oder einen „farblich umlaufenden Kreis“ dargestellt.

Benutzerinnen und Benutzer sollten über **Zustandsmeldungen** oder Zustandsanzeigen eine Rückmeldung erhalten, ob Befehle ausgeführt wurden. Auch über Systemzustände – zum Beispiel Druck- oder Downloadzeiten – sollte informiert werden.

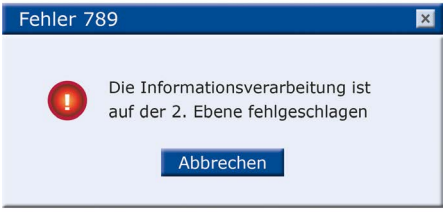
Diese Meldungen sind verständlich zu formulieren und zu gestalten. Wichtige Meldungen sollten im zentralen Blickfeld positioniert werden. Rein informative Meldungen oder Statusanzeigen sollten am unteren Bildschirmrand angeordnet sein – siehe „Seitenstruktur“.

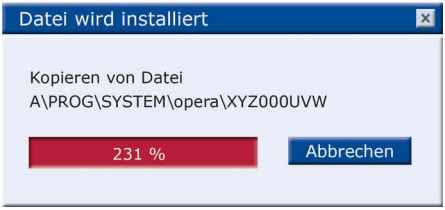
Besonders **Fehlermeldungen** sollten so formuliert und ausgeführt sein, dass sie verständlich den Fehler beschreiben und Anwenderinnen sowie Anwendern helfen, ihn möglichst schnell zu beheben.

TIPP

Formulieren Sie in der Entwicklung Zustandsmeldungen aussagekräftig. Verwenden Sie keine unverständliche Sprache. Bieten Sie Zustandsmeldungen immer an, wo es sinnvoll ist. Geben Sie den Benutzerinnen und Benutzern die Möglichkeit, die Anzeige von Zustandsmeldungen zu beeinflussen.

Negativbeispiele



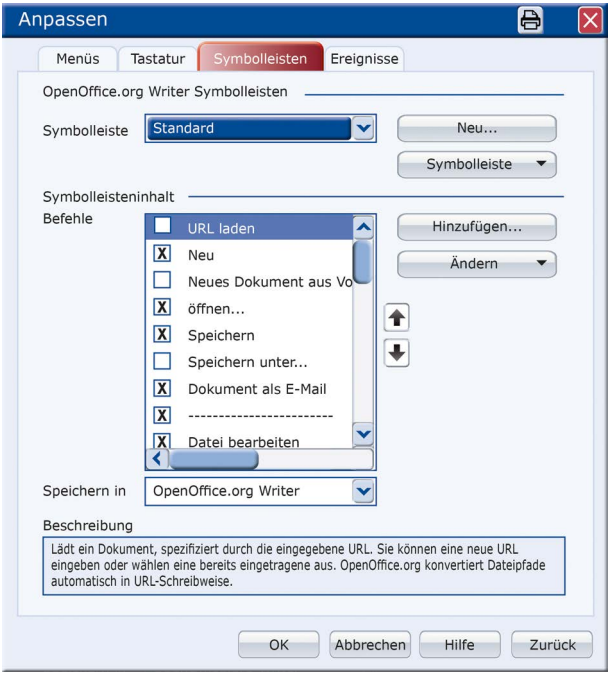


Navigation

Die Qualität der Navigation ist entscheidend für die Akzeptanz einer Software oder einer Internetseite. Viele Navigations-Angebote sind für die Zielgruppe nicht direkt verständlich oder auch zu komplex.

Um eine geeignete Navigation anzubieten, sollten die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Zielgruppe sowie die verwendete Hardware genau analysiert und die Bedienungsprozesse entsprechend gestaltet werden.

Bei Softwareprodukten mit einem breiten Portfolio, wie zum Beispiel MS-Office-Paket oder Open Office, sind Anpassungsmenüs sinnvoll.



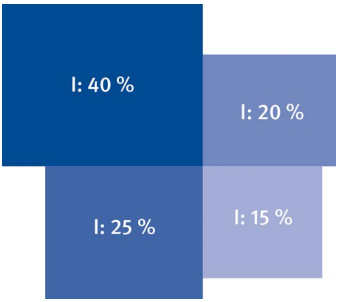
Empfehlenswert kann es sein, eine gezielte Unterstützung für den jeweiligen Arbeitsschritt bereitzustellen – eine sogenannte kontextsensitive Hilfe. Diese stellt der Benutzerin und dem Benutzer zu den jeweiligen Arbeitsschritten zielgerichtete Informationen zur Verfügung.

TIPP

- Ermöglichen Sie in der Entwicklung der Gruppe von Benutzerinnen und Benutzern, die Navigation einfach zu verändern und auf die eigenen Anforderungen einzustellen – zum Beispiel leicht auffindbar und steuerbar.
- Investieren Sie in der Benutzung ein paar Minuten für die Anpassung der Navigation, um die Programme schneller und einfacher bedienen zu können. Sie sparen sich damit viel Zeit und Ärger.

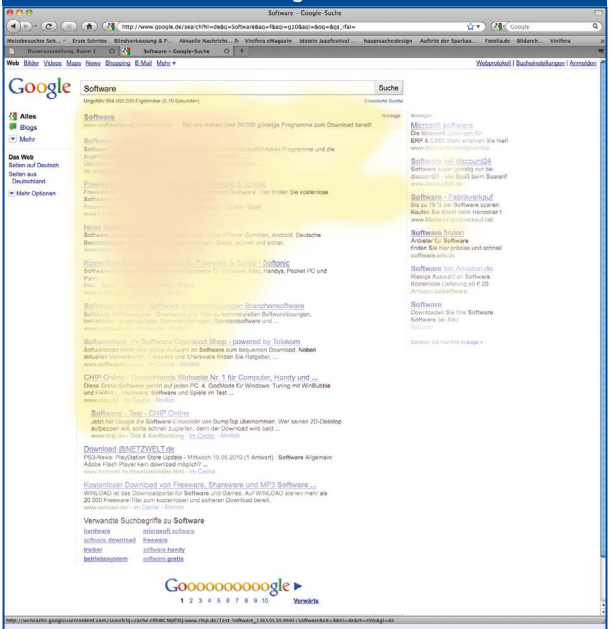
Seitenstruktur

Das Verhalten von Internetnutzerinnen und -nutzern wird beeinflusst durch allgemeine Sehgewohnheiten und eine Erwartungshaltung für die Position von bestimmten Funktionalitäten. Blickt beispielsweise jemand aus unserem Kulturkreis auf eine Internetseite, so ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten für die ersten Blickbereiche:



Deshalb sollten Eingangsinformationen eher im oberen linken Bereich und weiterführende Informationen oder Funktionen eher im unteren rechten Bereich angeordnet werden. Die Blickführung kann auch durch andere Aufmerksamkeitsfaktoren beeinflusst werden, wie zum Beispiel Bilder.

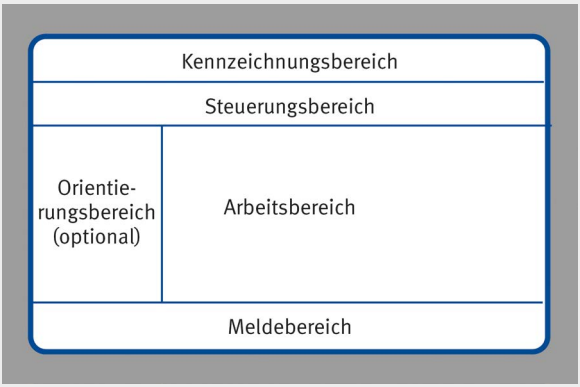
Blickintensitätsmessung auf Suchmaschinenseite



Im „Goldenen Dreieck“ ist die Blickintensität am höchsten

TIPP

Verwenden Sie in der Entwicklung für geeignete Softwareanwendungen die bewährte Maskengestaltung:



Weiterführende Hilfen

Auf der Themenseite „Software-Entwickler und Webdesigner“ der VBG unter www.vbg.de/softwareergonomie finden Sie weitere Hilfen, wie:

- **eine Farb-Kontrastanalyse-Software,**
- **eine Vorlage für eine Messfolie der Zeichenhöhe und**
- **einen Fragebogen zur Softwareergonomie.**

Seminare und E-Learning

Die VBG bietet Seminare zum Thema Softwareergonomie an. Die jeweils aktuellen Seminarangebote finden Sie unter: www.vbg.de/seminare

Informationen

In DGUV-Informationen, DIN-Normen und Verordnungstexten finden Sie umfassende Informationen zur Software- und Bürogestaltung.

- **DGUV Informationen**
  - **Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung – DGUV Information 215-410**

    Die DGUV Information 215-410 bietet in Form eines Leitfadens Hilfen für die Gestaltung der Arbeit an Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen – als Broschüre und PDF.

  - **Softwareergonomie – DGUV Information 215-450**

    Die DGUV Information 215-450 bietet in Form eines Leitfadens Informationen zum Thema Softwareergonomie – als Broschüre und PDF.

- **DIN-Normen**

  DIN EN ISO 9241 Ergonomie der Mensch-System-Interaktion

  Diese DIN informiert in mehreren Teilen unter anderem über folgende Fragen der Softwareergonomie: Informations-design, Interaktionsgestaltung, Gebrauchstauglichkeit, Benutzerführung.

- **Verordnung**

  Arbeitsstättenverordnung

  Diese Verordnung regelt die Arbeit in Arbeitsstätten.

Herausgeber:

VBG
Ihre gesetzliche
Unfallversicherung

www.vbg.de

Massaquoipassage 1
22305 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 34-07-2282-2

Realisation:
Jedermann-Verlag GmbH
www.jedermann.de

Fotos: VBG

Version 3.1
Stand September 2022

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitgliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Wir sind für Sie da!

Kundendialog der VBG: 040 5146-2940
Notfall-Hotline für Beschäftigte im Auslandseinsatz: +49 40 5146-7171
Sichere Nachrichtenverbindung: www.vbg.de/kontakt

Für Sie vor Ort – die VBG-Bezirksverwaltungen:

Bergisch Gladbach
Kölner Str. 20 · 51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0 · Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 02204 407-165

Berlin
Markgrafenstraße 18 · 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0 · Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 030 77003-128

Bielefeld
Nikolaus-Dürkopp-Str. 8 · 33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0 · Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0521 5801-165

Dresden
Wiener Platz 6 · 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0 · Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0351 8145-167

Duisburg
Wintgensstraße 27 · 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0 · Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0203 3487-106

Erfurt
Koenbergkstraße 1 · 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0 · Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0361 2236-439

Hamburg
Sachsenstraße 18 · 20097 Hamburg
Tel.: 040 23656-0 · Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 040 23656-165

Ludwigsburg
Martin-Luther-Str. 79 · 71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0 · Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 07141 919-354

Mainz
Isaac-Fulda-Allee 3 · 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0 · Fax: 06131 389-410
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 06131 389-180

München
Barthstraße 20 · 80339 München
Tel.: 089 50095-0 · Fax: 089 50095-111
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 089 50095-165

Würzburg
Riemenschneiderstr. 2 · 97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0 · Fax: 0931 7842-200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0931 7943-407

● *VBG-Akademien*
○ *VBG-Bezirksverwaltungen*

Seminarbuchungen:
online: www.vbg.de/seminare
telefonisch in Ihrer VBG-Bezirksverwaltung

Bei Beitragsfragen:
Telefon: 040 5146-2940
www.vbg.de/kontakt