

Wenn Farbe den Weg weist. Techniken der Kartografie in digitalen Anwendungen nutzen.

Katja Schönfuß
KOCHAN & PARTNER GmbH
Hirschgartenallee 25
80639 München
Katja.Schoenfuss@kochan.de
hello@schoenfuss.net

Abstract

"Above all do not harm." Edward Tufte

Was wären Smartphones ohne ihre bonbonfarbenen Apps, die Windows-Kacheln ohne ihren bunten Anstrich oder Games ohne ihre fulminanten Lichterwelten? Was ist ein Bildschirm ohne Farbe? In ihrem funktionalen Einsatz orientiert Farbe und lenkt die Aufmerksamkeit. Wie Schilder auf Straßen kann sie gute Wegführung mitbestimmen. Für Gestalter von Interfaces ist es daher notwendig bewusst und begründet mit Farbe umzugehen. Blickführung kann durch sie positiv oder negativ beeinflusst werden.

Wie wir dabei von den Ideen der Kartografie profitieren können und ob sich diese Erkenntnisse auf die heutige Display-Gestaltung übertragen lassen können, soll durch die Betrachtung der Theorien von Imhof und Tufte untersucht werden.

Keywords: Designtheorie, Informationsgrafik, Gestaltgesetze, Corporate-Identity, Styleguide

1 Einleitung

Was wären Smartphones ohne ihre bonbonfarbenen Apps, die Windows-Kacheln ohne ihren bunten Anstrich oder Games ohne ihre fulminanten Lichterwelten? Was ist ein Bildschirm ohne Farbe? Im ästhetischen Design ist Farbe fundamentaler Bestandteil jeder Gestaltung. Sie übernimmt verschiedene Rollen und beeinflusst immer unsere Wahrnehmung. Sei es nun als physikalisches Signal, als Mittel mit dem wir Emotionen erzeugen oder in ihrer Rolle in semantischen Zusammenhängen. Letzteres wird im Verkehrswesen, bei Leitsystemen, aber auch für Marken gezielt eingesetzt und untersucht.

In ihrem funktionalen Einsatz leistet Farbe die Aufgabe von Orientierung und Aufmerksamkeit. Wie Schilder auf Straßen kann sie gute Wegführung mitbestimmen. Für alle Gestalter von Interfaces ist es daher notwendig bewusst und begründet mit Farbe umzugehen. Blickführung kann durch sie positiv oder negativ beeinflusst werden.

Die Parallele zur Kartografie liegt damit nahe. Ihre Ideen und Gedanken berühren auch Fragestellungen der heutigen Displaygestaltung. Ist zum Beispiel das Führen und Leiten nicht beiden Systemen gemein? Auch in der Displaygestaltung setzt sich der Gestalter mit dem Kodieren und Dekodieren, dem Ordnen und Gruppieren einer Grafik auseinander. Er legt den Pfad, der Lesern den Weg weisen soll.

Eine versatzlose Schablone zwischen den Farbtheorien der Kartografie und den Anforderungen an digitale Designs gibt es sicher nicht. Doch lässt sich von einer übergreifenden Methode auf jeden Fall profitieren, den der Gebrauch von Farbe mit sich bringt. Letztlich geht es im Folgenden darum ein Handwerk zu strukturieren, das wir meist ohnehin intuitiv beherrschen.

2 Orientierung im Raum

Die Kartografie ist eine der ältesten Disziplinen, die sich um die Darstellung informationsvermittelnder Grafiken bemühen. Die Frage, wie Atlanten aussehen, welche Formen und Farben ihre Karten zeigen, ist mindestens so alt wie das Reisen an sich. Anfang des 19. Jahrhunderts etablierte sich dann die Kartografie als Wissenschaft. Symbolkraft, Genauigkeit, Vollständigkeit sowie der Grad der Reduktion¹ bilden die Grundpfeiler einer guten datenbasierten Darstellung. Qualitative Kriterien also, um über einen grafischen Dialog Orientierung zu geben.

2.1 Ziele der Kartografie

Eine Karte strebt die Reduktion auf das Wesentliche an. Sie will das Typische herausstellen ohne Informationsgehalt einzubüßen. Die einzelnen Elemente bleiben stets Teil eines ganzen Systems, das in einer gut gemachten Kartendarstellung immer auch einen ästhetischen Wert in sich trägt. Mehr noch soll Gestaltung die Blickführung unterstützen und damit, wie auch die Interface-Gestaltung, eine gute User Experience bieten.

Der Kartograph Eduard Imhof, von 1925-1965 Professor an der ETH Zürich, beschäftigte sich als einer der ersten systematisch mit der Zeichnung von Karten. Seine Beobachtungen fasste er im Buch Kartographische Geländedarstellung (Imhof 1965, Originalausgabe) zusammen und gibt damit seinen Schülern und allen anderen Kartographen ein Regelwerk für die Zeichnung von Karten an die Hand. Auf 380 Seiten findet sich auch ein ausführliches Kapitel, das die Wirkung von Farben erläutert. Imhof definiert hier sechs Regeln, die das Urteilsvermögen im Umgang mit großflächiger Gestaltung schulen sollen. (Imhof 2007, 70 ff)

2.2 Die Informationsgrafik

Weiterentwickelt wurden Imhofs Gestaltgesetze vom amerikanischen Informationsgrafiker Edward Tufte, der sich in seiner Arbeit vor allem der visuellen Vermittlung von Informationen widmete. Tufte war von 1971 bis zu seiner Emeritierung 2004 Professor für Statistik, Grafikdesign und politische Wissenschaft in Yale.² In seinen Lehren vereint er mehrere Disziplinen und etablierte sich als Fachmann für die Gestaltung und Präsentation von Informationsgrafiken.

2.3 Parallelen zwischen Kartografie, Informationsgrafik und Softwaregestaltung

Informationsvisualisierungen bemühen sich grundsätzlich um eine ausdrucksstarke und zielführende Darstellung von Datenmustern und der darin enthaltenen Informationen.³ Über eine gut gestaltete Grafik wird der Benutzer in Betrachtung und Interaktion geleitet. Die Grafik vermittelt zwischen Beobachter und Inhalt. Diesen so aufzubereiten, dass er leicht dekodiert werden kann, ist eine der Herausforderungen für den Zeichner.

Über die visuelle Darstellung von Elementen können Objekten Eigenschaften zugesprochen werden. Form, Anordnung und Farbe sind Parameter, die in der Gestaltung bewusst instrumentalisiert werden können. Zum Beispiel, um im Software-Design zwischen „enabled“ und

„disabled“ zu unterscheiden. Sich dieser Parameter bewusst zu sein, bedeutet auch die Fülle ihrer Einsatzmöglichkeiten voll ausschöpfen zu können. Kartografie und Informationsgrafik machen sich dieses Wissen zunutze. Warum nicht auch die digitale Gestaltung?

2.4 Farbe als Informationsträger

Im Folgenden soll nun speziell die Farbgebung und ihr Beitrag zur Display-Gestaltung untersucht werden. Dabei werden wir uns auf eine Diskussion der Arbeiten von Edward Tufte und Eduard Imhof beschränken, deren Beiträge zum Phänomen der Farbwirkung besonders einflussreich waren. Beide Autoren untersuchen die generelle Bedeutung von Farben für die Informationsdarstellung. Das digitale Medium wird bei ihren Überlegungen allerdings kaum berücksichtigt. Erwähnenswert ist, dass sie der Farbe im Kontext der Informationsvermittlung eine Sonderrolle zusprechen, die sich von ihrer Funktion im Bereich der darstellenden Künste grundlegend unterscheidet.

Farben sind dabei nur Teil eines Werkzeugkastens und entscheiden nicht allein über das Gelingen einer grafischen Ausarbeitung. Sie bestimmen nicht, ob eine Grafik im Gesamten als besonders gut oder schlecht empfunden wird. Vielmehr wird eine Gestaltung durch das Zusammenspiel von Farbe, Form und Anordnung charakterisiert, die sich stets gegenseitig bedingen und beeinflussen, so Rudolf Arnheim, ein Mitbegründer der Ausdruckspsychologie. In seinen wissenschaftlichen Arbeiten erforschte Arnheim die Grundlagen der visuellen Wahrnehmung und verfasste in seinem Buch „Art and Visual Perception“ (Arnheim 1974) eine Anleitung zum Sehen, zum Begreifen von Bildern durch die eigenen Augen.

„No Object is perceived as unique or isolated. Seeing something involves assigning it a place in the whole: a location in space, a score on the scale of size or brightness or distance.“ (Arnheim 1974, 11)

Dennoch können Farben in einer gelungenen Visualisierung die Ebene der reinen Verzierung verlassen und zum Mittel der Informationsdarstellung werden. Tufte zufolge tragen sie einen bedeutenden Teil zur Wahrnehmung und Interpretation von Daten bei. (Tufte 2001)

3 Rollen der Farbgestaltung nach Tufte

Grafiken zeigen Daten –und am besten nur diese. Edward Tufte hat den Begriff des Chartjunk geprägt und meint damit den Einsatz visueller Elemente, die für den Betrachter nutzlos sind oder übertrieben wirken. Die Grafik verliert damit den Fokus für das, was es eigentlich zu erzählen gilt. Schlimmer noch, sie irritiert oder lenkt gar von den entscheidenden Inhalten ab.

„The interior decoration of graphics generates a lot of ink that does not tell the viewer anything new. The purpose of decoration varies — to make the graphic appear more scientific and precise, to enliven the display, to give the designer an opportunity to exercise artistic skills. Regardless of its cause, it is all non-data-ink or redundant data-ink, and it is often chartjunk.“ (Tufte 2001, 107)

Jede Visualisierung wird also stark von der Frage nach dem Wesentlichen bestimmt. Wie viel sollte gezeigt werden, um den Überblick zu behalten? Wie viel muss zu sehen sein, um Lesbarkeit zu gewährleisten? Hier entsteht ein Spannungsfeld zwischen Darstellen und Weglassen, zwischen Betonen und Nichtbetonen, zwischen Hell und Dunkel. Farbe ist aktiver Part im Wettbewerb um Übersichtlichkeit und Gewichtung von Bild-Elementen. Tufte zufolge verdeutlichen vier Rollen den Einfluss von Farbe auf die Gestaltung.

3.1 „color has to enliven or decorate“ (color as beauty)

Farbe ruft starke, unmittelbare Emotionen hervor und ist in verschiedenen Kulturkreisen mit

unterschiedlichsten Eigenschaften verknüpft. So gilt Rot beispielsweise als Signal, steht für Zorn und Wut aber auch für Leidenschaft und Liebe. Im Bereich der Interaktion wird Rot oft mit einer Warnung, einem Fehler, etwas besonders Wichtigem in Verbindung gebracht. Neben der Symbolik ist Farbe ein Indikator für Attraktivität, Verschönerung oder Auflockerung. Im Gegensatz zu einer reinen Schwarz-Weiß-Gestaltung, erweitert sie grundlegend das Repertoire an Ausdrucksmöglichkeiten.

3.2 „color labels“

Farbe macht Semantik sichtbar. Objektgruppen können durch die Farbe einzelner Merkmale ihre Zusammengehörigkeit anzeigen, aber auch ihre Unterschiede unterstreichen. So lässt sich der Sportbereich vom Kulturbereich, Marginale von Titel, Klick- von Nichtklickfläche einer Webpage trennen. Insbesondere Hierarchien lassen sich durch Farben unterstreichen.

3.3 „color has to measure“ (color as quantity)

Mit Farben lassen sich Werte ausdrücken. Sie stehen für Mengenverhältnisse oder Prozessschritte. Verschiedene Sättigungsgrade ermöglichen zum Beispiel feinste Abstufungen, über die sich ein Gefühl für Raum und Entfernung vermitteln lässt. Objekten kann so eine Vorder- oder Hintergrundebene zugeordnet werden. Zum Beispiel kann die Darstellung von „Tabs“ in unterschiedlicher Helligkeit aktiven von inaktivem Status trennen. Eine hellere Farbe wird vom Betrachter dabei als vordergründig (aktiv) interpretiert.

3.4 „color has to represent or imitate reality“ (color as representation)

Farben können Realität nachahmen, wodurch Objekte erkennbarer werden. So können Gegenstände oder deren Schatten in ihrer natürlichen Farbe wiedergegeben werden beispielsweise bei der Nachahmung von Dreidimensionalität, wenn Buttons als Schalter gekennzeichnet werden.

4 Das Zusammenspiel von Farben nach Imhof

„A clear map is beautiful as a rule, an unclear map is ugly. Clarity and beauty are closely related concepts.“ (Imhof 2007, 73)

Eine Herausforderung im Umgang mit Farben liegt in ihrer Kombination. Imhof bemüht sich für den Bereich der Kartografie um einen ästhetischen Farbklang. Sobald Farbflächen aufeinander treffen, beeinflussen sie sich stark. Idealerweise sollten sie in ihrer Gesamtheit ein harmonisches Miteinander bilden ohne dabei ihre abgrenzende Funktion zu verlieren. Jede Region bleibt ein klar abgesteckter Bereich. In der Regel sprechen wir hier auch von einem ausreichenden Kontrast der Flächen zueinander.

Nach Imhof sind es vor allem komplementäre Paare, die harmonische Gefüge bilden. Farben also, die sich im Farbkreis gegenüberstehen. (Imhof 2007, 70)

Farbduette sind demnach:

Gelb und Violett

Gelborange und Blauviolett

Orange und Blau

Rotorange und Blaugrün

Rot und Grün

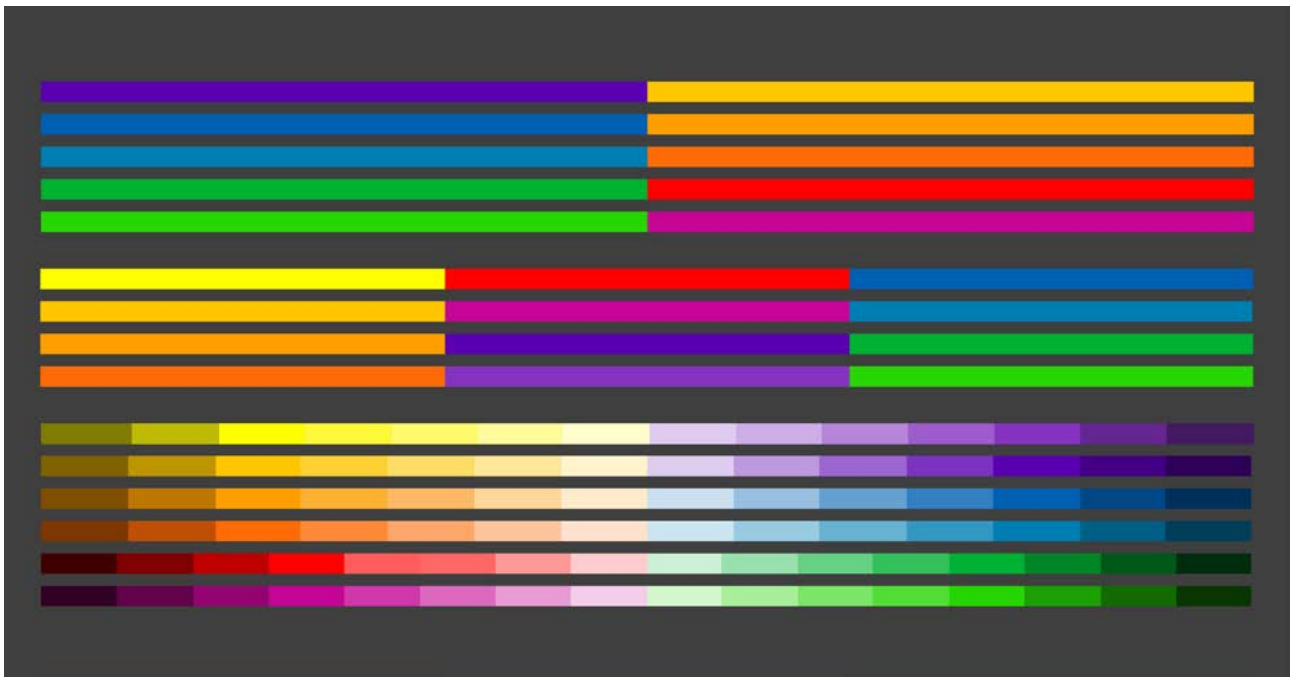
Rotviolett (Weinrot) und Gelbgrün

In Kombination als Trio:

Gelb-Rot-Blau

Gelborange-Weinrot-Blaugrün

Orange-Violett-Grün



Rotorange-Blauviolett-Gelbgrün

V.o.n.u.: Farbduette, Farbtrios, Farbduette in ihren verschiedenen Sättigungsstufen

4.1 Farben mischen und gewichten

Werden leuchtende Ausgangsfarben mit Weiß aufgehellt oder mit Schwarz abgedunkelt, ergeben sich harmonische Farbklänge. Ihren pastellfarbenen, abgedunkelten Serien schreiben wir einen ordnenden, verbindenden, gruppierenden und beruhigenden Effekt zu. (Imhof 2007, 71) Die Abstufungen der Basisfarben ergeben stets eine Familie, die ein variantenreiches Spektrum liefert. Sie imitieren Effekte, wie wir sie aus der Natur kennen, und werden daher vom menschlichen Auge als besonders ausgewogen empfunden. Zum Beispiel lassen sich Entfernungen simulieren, Lichtsituationen nachstellen; kurzum Atmosphäre erzeugen.

Je leuchtender eine Farbe ist, desto kleiner sollte nach Imhof der Raum sein, den sie einnimmt. Je blasser, grauer und neutraler eine Farbe, desto größer sollte die Fläche sein, die ihr zugesprochen wird. Auf diese Weise treten kräftige Töne nicht in Konkurrenz zueinander. Mehr noch können satte Farben dazu genutzt werden, um Wesentliches und Außergewöhnliches herauszustellen. Für Grundlagen und weniger wichtige Aspekte sollten hingegen eher ungesättigte Töne verwendet werden. Ähnliches fordert auch Edward Tufte:

„Tone down the secondary elements of a picture in order to reduce visual clutter, to clarify the primary elements of the gure, and also to eliminate unwanted visual interactions. Tufte calls this layering the gure to produce a visual hierarchy.“ (Tufte 2001,74)



Werden Grundtöne mit Weiß oder Schwarz gemischt entstehen harmonische Farbfamilien.

4.2 Imhofs Farbregeeln (Imhof 2007, 70ff)

Imhofs erste Regel

Reine, leuchtende oder sehr kräftige Farben wirken schreiend, unerträglich, wenn sie unvermittelt und großflächig nebeneinander stehen. Doch gelangen Sie bei sparsamer Dosierung auf oder zwischen gedämpften Grundtönen zu außerordentlichen Wirkung. [...]

Imhofs zweite Regel

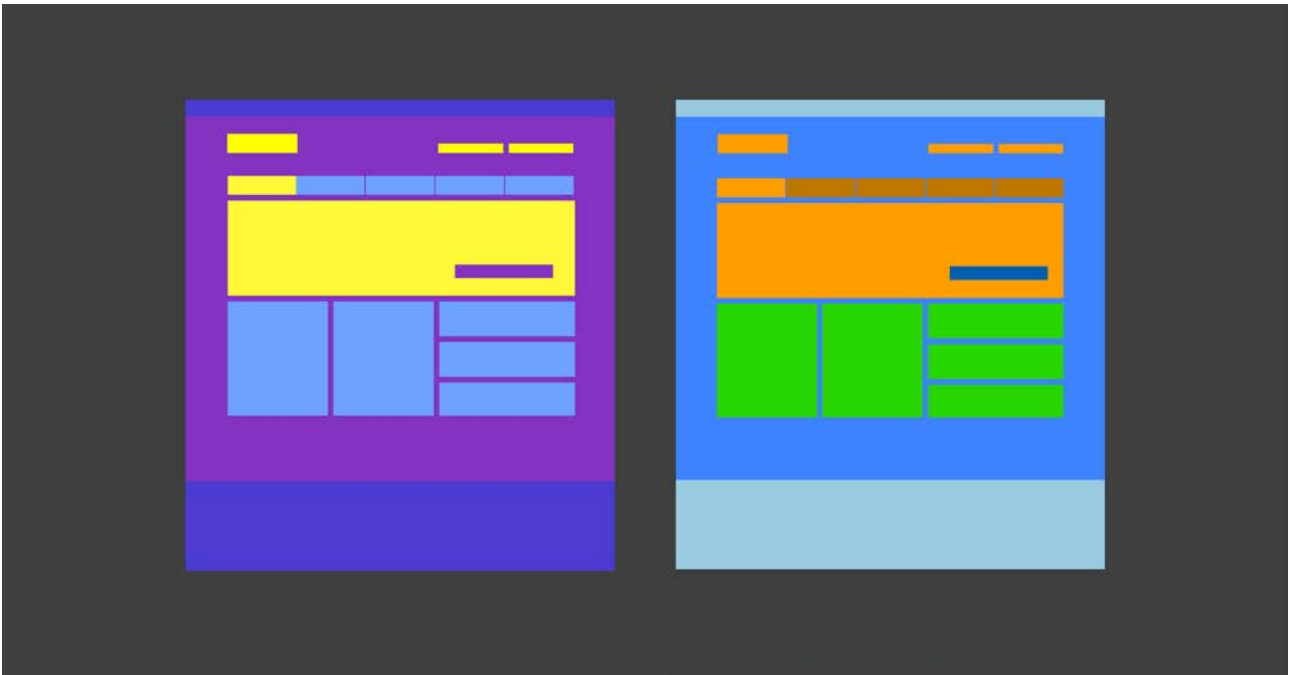
Ein unmittelbares Nebeneinander heller, bunter, mit Weiß gemischter Farben wirkt meist unangenehm süßlich, besonders wenn diese Farben in größeren Flächen auftreten.

Imhofs dritte Regel

Großflächige Grund- oder Basisfarben wirken am ruhigsten, und sie lassen die kleineren bunten Flächen so leuchtender und klarer hervortreten, je gedämpfter, graugemischter oder neutraler sie sind. Aus diesem Grund wird Grau als eine der schönsten, wichtigsten und vielseitigsten Farben gesehen. Kräftige, stimmungsvolle Farben, die mit Grau gemischt werden, ermöglichen das beste Farbschema für Hintergründe.

Imhofs vierte Regel

Besteht ein Bild aus zwei oder mehr verschiedenfarbigen großen, geschlossenen Flächen, so fällt es auseinander. Es wird jedoch zusammengehalten, wenn sich die Farben der einen Fläche als Einsprenglinge in der anderen wiederholen, wenn die Farben teppichartig ineinander verwoben sind. [...]



Stehen weiß gemischte Farben nebeneinander zerfallen die Flächen in einzelne Segmente. Sie konkurrieren miteinander.



Gesättigte Farben fügen sich zu einer Gesamtheit zusammen. Akzente werden mit einer der Ausgangsfarben (links:magenta) oder der Komplementärfarbe (rechts: orange-rot) gesetzt.

5 Die Bedeutung von Farben für die Softwaregestaltung

Wie lassen sich Farbtheorie und Designpraxis vereinen? Liegt unserer Arbeit doch ein engeres Korsett zugrunde. Ein Styleguide definiert in der Regel einen abgesteckten Farbraum. Im Sinne der Markenidentität wird die digitale Anwendung ebenfalls der Corporate-Farbe angepasst. Produkte

zeichnen sich also im Print- und Digitalmedium durch ihre stringente Farbigkeit aus. Für die Ausarbeitung eines Interfaces sind Designer auf das Königsblau einer Finanzgruppe oder das Waldgrün eines Gartencenters festgelegt. Dies muss jedoch nicht mit der Aufmerksamkeitssteuerung und der Orientierungsleistung konkurrieren. Bereits eine einzelne Primärfarbe generiert eine facettenreiche Palette, die sich im Sinne Imhofs verwenden lässt.

5.1 Corporate-Farben kombinieren

Im Prinzip schlägt Imhof für die Kombination von Farben zwei Verfahren vor: zum einen die systematische Generierung von Farbklangen durch Aufhellen/Abdunkeln einer Ausgangsfarbe, zum anderen die Ergänzung durch komplementäre Partner. Letztere sollten jedoch die Primärfarbe, zum Beispiel das genannte Königsblau der Bank, in ihrer Wirkung nicht überragen. Sie sind eher Statisten im Farbschauspiel und sorgen dafür, dass die Hauptakteure ihre komplette Wirkung entfalten können.

Problematisch können Pastellabstufungen der meist kräftigen Primärfarbe sein, da sich der Farbklang verändert und damit auch die Aussage über eine Marke. Gleiches gilt für die Ergänzung eines komplementären Elementes. Zum einen gehört der Gegenpart nicht zwangsläufig zum Farbumfang, zum anderen wird ein Corporate-Design auch durch quantitative Farbverhältnisse mitbestimmt. (Eine Regel im Styleguide könnte wie folgt beschrieben sein: Der Anteil einer roten Farbfläche ist immer durch eine andere, dreimal so große weiße Fläche zu ergänzen.) Am einfachsten eignen sich Kombinationen mit Grautönen, die sich zu einer Corporate-Farbe neutral verhalten. Der Styleguide definiert diese in vielen Fällen.

Die gerade beschriebene Variante können wir auch im Beispielbild entdecken. Die starke rote Corporate-Farbe übernimmt eine zentrale Funktion auf der Webseite. Das liegt zum einen an ihrer Position im oberen Bildbereich. Zum anderen muss das Rot mit keiner Zweitfarbe konkurrieren und kann seine Leuchtkraft uneingeschränkt entfalten. Lediglich helle Grau- und Weißtöne bilden den Hintergrund. Flächenmäßig nimmt die Corporate-Farbe den geringsten Raum im Interface ein und stellt damit ihre Besonderheit zur Schau. Lediglich die Hauptnavigation trägt die rote Kleidung und kennzeichnet damit ihre Sonderrolle im Interaktionsgefüge.



Links: Die rote Farbe kennzeichnet das Hauptmenü und damit eine der wichtigsten Navigationsmöglichkeiten.

Rechts: Der Hintergrund tritt aufgrund der Leuchtkraft der Primärfarbe in Konkurrenz zum Contentbereich.

5.2 Farbsymbolik vs. Brand-Farbe

Ist es wichtiger die historisch gelernte, durch unsere Kultur geprägte Interpretation einer Farbe zu berücksichtigen oder dem Corporate Design eines Produktes bedingungslos zu folgen? Müssen alle Error- oder Hinweis-Meldungen in Lila, Grün oder Gelb getunkt werden, wenn diese durch den Guide als Basis definiert wurden. Damit würden wir dem Brand uneingeschränkt Vorrang gewähren. Im anderen Fall verfolgen wir eine Ampelsystematik, betonen die symbolische Ebene und lassen die Marke außer Acht. Jeder Ansatz hat seine Berechtigung. Wie aber lässt sich ein geeigneter Kompromiss finden.

Die Lösung liegt im richtigen Verhältnis. Einerseits sind wir bei der Verwendung von Icons bemüht Wirklichkeit abzubilden, andererseits einzigartige Produktidentitäten zu entwickeln. Im Grunde können wir im ersten Schritt auf die symbolische Bedeutung von Farbe zurückgreifen. Da Farben erlernte Interpretation in sich trägt, ist es nur natürlich diese zu nutzen. Die Brandfarben müssen dazu in keinem Widerspruch stehen. Rot, Grün, Gelb existieren schließlich in verschiedensten Gradationsstufen. Sie in ein bestehendes System zu integrieren, ist durch die Angleichung der Helligkeitsgrade möglich. Farben gleicher Lichtverhältnisse bilden ein ausgewogenes Miteinander. (Imhof 2007, 71)

Aufgrund der Universalität menschlicher Farbwahrnehmung lassen sich die von Imhof für den Bereich der Kartografie und von Tufte für den Bereich der Infografik entwickelten Theorien auch für die Displaygestaltung fruchtbar machen. Ein systematischer und theoretisch begründeter Umgang mit ihnen kann einen entscheidenden Beitrag zur angenehmeren User Experience leisten. Farben sind in diesem Beitrag lediglich ein erstes Extrakt. Die Darstellungslehren beider Autoren bieten Stoff für weitere Überschneidungen, die sich Interface-Designs zunutze machen können.

6 Quellen

Arnheim, Rudolf. (1974). Art and Visual Perception. Berkely: University of California Press

Imhof, Eduard. (2007). Cartographic Relief Presentation. Redlands, California: ESRI Press

Tufte, Edward R. (2001). The Visual Display of Quantitative Information 2nd Edition. Cheshire: Graphics Press

¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Kartografie>

² www.edwardtufte.com/files/ETResume.pdf

³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensvisualisierung>

Vita

Katja Schönfuß studierte Kommunikationsdesign an der Hochschule Konstanz. Schon während dieser Zeit zog es die Gestalterin zu konzeptionellen Fragestellungen: Wie können komplexe Zusammenhänge in ein verständliches Design übersetzt werden? Und wie können ästhetische Überlegungen dazu beitragen? Beruflich ist sie seit sieben Jahren an der Schnittstelle zwischen Gestaltung und Technik zu finden, hauptsächlich im Web- und Softwaredesign. Bei KOCHAN & PARTNER liegt ihr Schwerpunkt im Bereich UI-Design.

