

X . media . press



Kompendium der visuellen Information und Kommunikation

Mit 206 Abbildungen

 Springer

Prof. Kerstin Alexander
<http://www.kerstin-alexander.de>
<http://www.technische-redakteure-merseburg.de>
E-Mail: kerstin.alexander@hs-merseburg.de

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

ISSN 1439-3107
ISBN 978-3-540-48930-6 Springer Berlin Heidelberg New York

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Springer ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007

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. Text und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Verlag und Autor können jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Layout: Kerstin Alexander
Satz, Bildbearbeitung und Datenerstellung: Nils Brüsehaber
Herstellung: LE-TeX, Jelonek, Schmidt & Vöckler GbR, Leipzig
Umschlaggestaltung: KünkelLopka Werbeagentur, Heidelberg
Gedruckt auf säurefreiem Papier 33/3100 YL - 5 4 3 2 1 0

„All we have to do is: to communicate“ (Prof. Dr. Sandy Pfeiffer)

Inhaltsverzeichnis

1	Vor Inbetriebnahme bitte lesen	1
2	Der Einflussfaktor Mensch	5
2.1	Lernbiologische Grundlagen	5
2.2	Grundlagen der Wahrnehmung	7
	Lesen als Prozess der visuellen Wahrnehmung.....	8
	Das Gedächtnis	9
2.3	Wahrnehmungsübereinstimmungen	9
	Gemeinsame Körpererfahrungen	10
	Körpererfahrung in Kombination mit Leserichtung	11
	Die Wirkung visueller Grundformen	12
	Gleiche Umwelterfahrungen.....	14
	Soziokulturelle Erfahrungen	22
	Gestaltgesetze	25
3	Am Anfang steht das weisse Blatt.....	33
3.1	Wege der Ideenfindung.....	33
	Bildfindung durch rhetorische Figuren	33
	Abstraktion statt Addition in der Gestaltung.....	37
	Variation als Methode, bildnerische Alternativen zu finden	39
3.2	Freiheit durch Begrenzung – das Abbildungskonzept.....	42
4	Qualität ist keine Geschmacksache	49
4.1	Mikrostrukturen – die formale Bildqualität	51
	Abgeschlossenheit.....	52
	Ausgespanntheit.....	53
	Ausgewogenheit.....	54
	Eindeutigkeit	55
	Spannung.....	56
	Geschlossenheit.....	56

4.2	Bildqualität als Einheit von Form und Funktion	59
5	Traumpaar Text und Bild.....	63
5.1	Anforderungen an Publikationen in der Wissensdokumentation.....	63
5.2	Grundsätze der Dialoggestaltung	63
5.3	Informationsarten in Text und Bild	67
5.4	Spezifika des Bildes	69
5.5	Das Layout – die gestalterische Makrostruktur	73
	Form follows function – das Designkonzept	74
	Text-Bild-Beziehungen	74
6	Auf die Mischung kommt es an – Designkonzepte	81
6.1	Die inhaltliche Text-Bild-Optimierung	81
6.2	Die stilistische Text-Bild-Optimierung	83
	Typografische Stilmittel.....	83
	Farbe als Stilmittel.....	83
	Sprachliche Formulierungen als Stilmittel	83
	Die räumliche Text-Bild-Optimierung.....	85
	Die zeitliche Text-Bild-Optimierung	85
6.3	Einflussfaktoren.....	87
	Einflussfaktor „Leitmedium“	87
	Einflussfaktor „Präsentationsmedium“: Print oder Screen	91
	Einflussfaktor „Format“	92
	Einflussfaktor „Visualisierungsart“	94
7	Das visuelle Abbild der Sprache.....	99
7.1	Mikrotypografie.....	99
7.2	Erkennbarkeit.....	101
	Proportionalschriften	103
	Monospace-Schriften	104

7.3	Lesbarkeit.....	104
	Schriftgröße.....	107
	Schriftcharaktere.....	107
	Schriftklassen	107
7.4	Makrotypografie.....	110
	Schriftschnitte einer Schriftfamilie.....	110
	Struktur durch formales Schriftmischen.....	111
	Struktur durch funktionales Schriftmischen	115
	Struktur durch Anordnung	116
	Satzarten und optimale Wortanzahl pro Spalte	117
	Elemente des Satzspiegels	118
7.5	Typografische Regelwerke.....	121
	Raster.....	121
	DIN-Formate.....	124
8 Information hat viele Gesichter.....		127
8.1	Kommunikative Anforderungen der Infografik	127
	Beeinflussung kommunikativer Bild-Anforderungen	129
	Inhalte sachlich richtig darstellen	129
	Selbstbeschreibungsfähigkeit	131
	Strukturierung des Inhaltes	131
	Grafische Darstellung.....	133
	Wirkung einer Infografik	135
8.2	Vorzüge und Nachteile von Darstellungsarten.....	137
	Fotografie.....	137
	Strichzeichnung	139
	Flächige Darstellung	142
	Farbige Darstellung.....	146
8.3	Visualisierung als Methode der Infografik	147
	Visualisierung von Aufbau und Funktion	149
	Explosionsdarstellungen.....	149
	Röntgendarstellungen.....	152
	Schnittdarstellungen	152
	2D-Grafik mit 3D-Optik.....	155

8.4	Visualisierung von Prozessen	161
	Cartoon als Methode der Visualisierung	167
	Stift oder Maus.....	170
8.5	Ansicht oder Perspektive.....	174
8.6	Perspektive.....	177
	Parallelprojektion	177
	Fluchtpunktperspektiven.....	181
	Maß- und Bildtreue der Projektionsarten im Vergleich	182
9	Erst drücken, dann drehen.....	185
9.1	Informationssteuerung in Einzelgrafiken.....	185
9.2	Explizite Steuerungs-codes.....	186
	Instruktionspfeile leiten an.....	186
	Instruktionspfeile klären Ursache und Wirkung.....	189
	Die Ausschnittsvergrößerung durch Lupendarstellungen	191
	Zuordnung und Informationsmenge	191
	Beschriftung.....	193
	Piktogramme.....	195
9.3	Implizite Steuerungs-codes.....	196
	Detail und Informationsmenge.....	197
	Die Überzeichnung wichtiger Details	197
9.4	Bedienfolgen	199
	Aufbau mehrteiliger Bedienfolgen	199
	Informationssteuerung in Bedienfolgen	201
9.5	Nonverbale Instruk-tionsgrafik: Piktogramme	208
	Konventionalisierung in Piktogrammen	209
	Piktogrammarten.....	210
	Anforderungen an die Gestaltung von Piktogrammen.....	212
9.6	Piktogramme und Sicherheitshinweise	215
	Normen und Empfehlungen	215
	Im Bild gibt es kein „nein“	219

10	Antworten eröffnen neue Fragen.....	221
	Quellenverzeichnis	225
	Abbildungsverzeichnis	231
	Abbildungsverzeichnis ganzseitiger Grafiken	235
	Index.....	237
	Angaben zur Autorin	243

1 VOR INBETRIEBNAHME BITTE LESEN

Wer scheitern möchte, versuche es mit der Einordnung von Bildsprache in verbale Systeme. „Nonverbale Instruktion“, „Visualisierung“, „Strichzeichnung“, „Infografik“, „Instruktionsgrafik“, „Technik-Illustration“, „Logische Bilder“ oder „iconbased illustration“, „informational graphics“, „new graphics“, „infographics“ oder „newspaper graphics“ – die Vielfalt der Bezeichnungen deutet an, dass sich unser Kulturkreis auf keinen einheitlichen Oberbegriff einigen kann, geschweige denn ein eindeutiges System der Einordnung besitzt. Im Folgenden wird der Begriff „Infografik“ zum Überbegriff für alle bildhaften Gestaltungen in der Wissensdokumentation erhoben. Er vereint Grafiken und Bild-Text-Kombinationen, deren Ziel die bildgeleitete Informationsvermittlung darstellt.

Visuelle Informationsträger erfahren ihre Bezeichnungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Der abgebildete Gegenstand (Technik-Illustration), die verwendete grafische Technik (Strichzeichnung), die Art der Veranschaulichung (Visualisierung) und auch der Abstraktionsgrad (Logische Bilder) stehen Pate für die Namensbildung und bieten jeder für sich ein System an, anhand dessen man visuelle Anweisungen einordnen könnte. So entwickeln Didaktiker und Wahrnehmungspsychologen, Leser und Grafiker unterschiedliche mentale Modelle, die gleichwertig sind und einander befruchten. Dies erklärt, warum die interessanten Einsichten der Didaktik oft wenig zum praktischen Können der Technischen Redakteure und Grafiker beitragen können, aber Wissen um didaktische und psychologische Erkenntnisse die Entscheidungen der Kreativen argumentativ stützen kann. Die Vielfalt der Strukturierungsansätze ist bildimmanent und wichtig. Bilder folgen keiner Grammatik. Dies meint, dass Beziehungen und Verwandtschaften zwischen Bildern nicht anhand von Regeln ableitbar sind. Sie lassen sich somit auch nicht in ein verbalsprachliches System einordnen.

Dieses Buch ist aus Sicht der Kreativen geschrieben, deren Bildwissen individuell geordnet, aber hochdosiert in der rechten Gehirnhälfte lagert.

Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit dem visuellen Aspekt der Gestaltung von Informationen. Sie zielen auf eine praktische Umsetzung in Redaktion, Journalismus, Design, Marketing, PR, Öffentlichkeitsarbeit und Ingenieurwesen mit Hauptarbeitsfeld Wissensdokumentation. Ziel der Wissensdokumentation ist es, Inhalte zu recherchieren, zu strukturieren und sowohl mediengerecht (offline, online), als auch zielgruppenorientiert aufzubereiten. Wissensdokumentation findet überall in Forschung und Entwicklung, Wirtschaft und Technik statt. Die in diesem Arbeitsfeld Tätigen bezeichnet dieses

Buch als Wissensdokumentaristen. Ihnen wird in zunehmendem Maße abverlangt, ihr Wissen eigenständig, professionell und attraktiv aufzubereiten.

Visuell kommunizieren heißt, mittels Bild und Typografie gezielt Informationen so zu übermitteln, dass sie von der Zielgruppe rezipierbar sind. Das Ziel ist einzig der Informationsgewinn beim Rezipienten. Visuelle Kommunikation folgt nicht automatisch der gestalterischen Absicht, sondern beweist sich im Ergebnis des Kommunikationsprozesses.

Häufig begegnen wir dem Vorurteil, dass Gestaltung Geschmackssache sei und damit keine erstzunehmende Informationsquelle. Wer nicht lernt über diesen Horizont hinauszuschauen benutzt Bilder als „Hingucker“ oder um „Texte aufzulockern“, ohne zu wissen, dass Bilder genau die gleichen Informationsarten transportieren können wie der Text. Wer Schriftarten verwendet, damit das Layout „moderner“ wirkt, oder Animationen einbaut, damit mehr „Effekt“ entsteht, reduziert seine Arbeit auf die eines Dekorateurs.

Der dekorative Wert von Produkten der visuellen Wissenskommunikation ist ein erwünschter Nebeneffekt, der sich immer einstellt, wenn der Kommunikationsprozess erfolgreich war.

Dieses Buch vermittelt Wissen darüber, warum visuelle Kommunikation gezielt möglich ist, wie sie erlernbar und bewertbar ist. Es zeigt praktische Wege zur Ideenfindung, stärkt das Vertrauen in die Bildsprache und schult das Argumentationsvermögen.

Herzlichen Dank meinen Studentinnen und Studenten

„Kompendium der visuellen Information und Kommunikation“ speist seine Bildbeispiele aus Studienarbeiten der Spezialisierung Technik-Illustration des Studiengangs „Kommunikation und Technische Dokumentation“ an der Hochschule Merseburg, der ab 2006 in den Master-Studiengang „Technische Redaktion und Wissenskommunikation“ umgeformt wurde.

Ohne die engagierte Mitarbeit der Studentinnen und Studenten wäre dieses Buch nie entstanden. Ihnen ist diese Veröffentlichung ausdrücklich gewidmet. Besonders möchte ich mich bei Nils Brüsehaber, der mich redaktionell und satztechnisch unterstützt hat, aber auch bei Arabell Grindel, Marleen Tauber, Katharina Erfurth und Karel Künzl bedanken.

Im Anhang findet der Leser die E-Mail-Adressen aller Kreativen, sodass ein direkter Kontakt zustande kommen kann. Kommunikation ist unser Ziel.



Abb. 1 What the hell is Merseburg? Siebdruckplakat (Bernstein, Künzl)

2 DER EINFLUSSFAKTOR MENSCH

„Wie kommt es nur, dass ein Kind mit seinen bildnerischen Mitteln Dinge schafft, neben denen so manche Kunstaussstellung von einem Ende zum anderen öde erscheint, während das gleiche Kind, wenn es dichten will, bei Reimereien stecken bleibt, die etwa an Witzzeichnungen nach Anleitungen von Zeichenschulen erinnern und die jedenfalls mit echtem Gestalten nichts zu tun haben?“ (Josef Guggenmoos)

2.1 Lernbiologische Grundlagen

Um den Informationstransport in einer Infografik bewusst steuern zu können, sollte man einen kleinen Einblick in den Prozess der menschlichen Wahrnehmung und die Wege der Informationsverarbeitung im Gehirn haben.

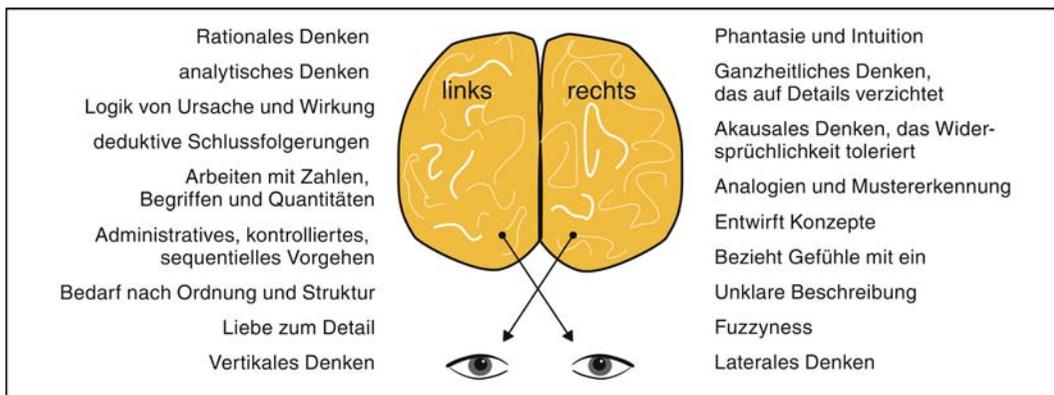


Abb. 2 Funktionen der linken und rechten Gehirnhälfte (Alexander nach VESTER 2004: 28)

linke Gehirnhälfte Bewusstsein, Vernunft, Verstand, Lesen, Schreiben und Formulieren wird von der linken Gehirnhälfte gesteuert. Dabei erfolgt die Informationsverarbeitung langsam und sequentiell. Ein langer Text kann im letzten Satz seine Bedeutung vollständig ändern. Diese schrittweise Verarbeitung von Informationssequenzen ist verantwortlich dafür, dass wir größere Textmengen nicht sofort erfassen können.

rechte Gehirnhälfte Die rechte Gehirnhälfte steuert Kreativität, Unterbewusstsein und das Erkennen und Verarbeiten von Bildern und Farben. Der Mensch legt auf der rechten Gehirnhälfte individuell und episodenhaft seine emotionalen Erfahrungswerte ab. Denken wir an die Bewertung von Düften. Von wohlriechend und überlie-

Mantelstromtriebwerk

Zweikreis - Zweiwellentriebwerk Solovjev D 30

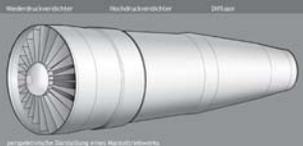
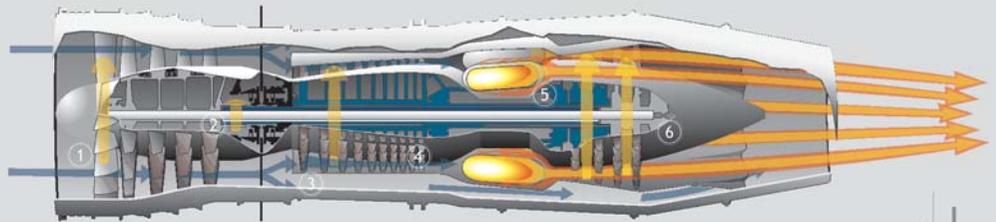
Das **Zweikreis-Zweiwellentriebwerk** ist ein Kompromiss zwischen Turbojet und Turbo-prop. Es besteht, wie sein Name andeutet, aus zwei Luftkreisen. Einem Inneren und einem Äußerem.

Das **Kerntriebwerk**, der innere Kreis, besteht aus Verdichter, Brennkammer und Turbine.

Der äußere Kreis, auch Bypass genannt, ist das entscheidende Merkmal des Triebwerks. Die Luft wird durch eine Verdichterstufe verdichtet und in der Düse entspannt. Durch den Bypass werden Bauteile gekühlt und das Triebwerk wird leiser.

Beim Mantelstromtriebwerk treibt in der Regel eine Niederdruckturbine den Niederdruckverdichter, eine Hochdruckturbine den Hochdruckverdichter an.

Die beiden Hochdruckkomponenten sind ebenso über eine gemeinsame Welle miteinander verbunden wie die Niederdruckturbine mit dem Niederdruckverdichter.



Niederdruckverdichter

Beim Startvorgang werden beide Wellen in Drehung versetzt. Durch die Drehung der vorderen Schaufelräder wird im vorderen Teil kalte Luft angesaugt und entlang der Achse verdichtet.

Anlasser

Der Anlasser funktioniert beim Anlassvorgang als Starter: Er bringt beide Wellen in Drehbewegung. Nach dem Zünden des Triebwerks wird der Anlasser als Generator für die Bordelektronik genutzt.

Teilung des Luftstroms

Vor der nächsten Verdichtungsstufe wird der Luftstrom im Verhältnis 1:1 geteilt. Eine Teilmenge wird an der äußeren Wand vorbei geleitet und kühlt damit Bauteile der Brennkammern. Die andere Teilmenge der Luft strömt in die nächste Verdichtungsstufe.

Hochdruckverdichter

Hierbei wird die Luft durch die konischen Form im Inneren weiter verdichtet. Die verdichtete Luft strömt im weiteren Verlauf in die Verbrennungskammern.

Verbrennung

Hier wird die Luft mit Kerosin gemischt und von einem initialen Funken entzündet. Durch die explosionsartige Verbrennung wird sie nach hinten hinausgeschleudert und in Vortrieb umgewandelt.

Antrieb der Verdichter

Nach der Verbrennungsstufe sind Turbinen montiert. Diese fungieren als Antrieb für die beiden Verdichtungsstufen. Sie sind durch die beiden Wellen miteinander verbunden.

Abb. G1 Aufbau und Funktion eines Mantelstromtriebwerks am Beispiel der „Solovjev D 30“ (Pfeiffer, Weiler)

chend haben wir alle Vorstellungen, die Skala dazwischen ist aber entsprechend unserer Vorlieben für Speisen und Getränke sehr individuell sowohl in der Differenzierungsmenge als auch in der Bewertung. Zudem lässt sich keine lineare Bewertungskette herstellen. Fruchtig, frisch, technisch, appetitanregend sind Geschmacksempfindungen, die nicht nur individuell definiert sind, sondern nebeneinander in der Wertigkeit erscheinen. Empfindungen sind in ein Wertediagramm, welches hauptsächlich aus einer Qualitätsachse und einer Quantitätsachse besteht, nicht einzuordnen. Daraus resultiert die Abwertung des Bildes in der gegenwärtigen Gesellschaft. Man denke nur an die minimale Bildbefähigung (sowohl die aktiv-kreative als auch die analysierende), welche unsere Schule vermittelt. Das Bild wird hauptsächlich als Emotionsträger eingesetzt. Seine Möglichkeiten komplexe Informationen ganzheitlich zu transportieren werden aus Unsicherheit über die Messbarkeit von Bildqualität wenig genutzt. Dabei stammt das Wort „Bildung“ von Bild ab – ein Indiz dafür, dass dem Bild einmal mehr Bedeutung beigemessen wurde und wieder zukommen sollte.

Wie dicht der Informationsgehalt einer Grafik ausfallen kann, beweist die Infografik „Solovjev D 30“ welche für die Ausstellungsgestaltung des „Luftfahrt- und Technik-Museumsparks Merseburg“ angefertigt wurde.

Sie visualisiert den Antrieb dieser historischen sowjetischen Flugtechnik nach dem Funktionsprinzip des Mantelstromtriebwerks. Die Kombination aus Text und Vektorzeichnung ergänzt sich ideal – nach eingehender Betrachtung sind wir sowohl über den konstruktiven Aufbau als auch über die Funktionsweise perfekt im Bilde (Abb. G1).

2.2 Grundlagen der Wahrnehmung

Die folgenden Unterkapitel beschreiben die Vorgänge im menschlichen Gehirn von der Wahrnehmung bis hin zur Speicherung des Gesehenen.

Wahrnehmung ist kein Reflex, sondern die aktive Leistung der Aufmerksamkeit. Sobald die Augen offen sind, bekommt der Mensch einen Überblick über die Welt, die ihn umgibt. Bevor er sich einzelnen Details zuwendet, erfasst er seine Umwelt als Ganzes.

Den unbewussten Prozess der globalen Wahrnehmung bezeichnet Arnheim als passive Wahrnehmung. Der durch die Welt wandernde Blick, z. B. das Verfolgen einer fliegenden Möwe, ist nach Arnheim das Sehen im eigentlichen Sinn und somit die aktive Wahrnehmung (vgl. ARNHEIM 2001: 25).

Die Objektwahrnehmung läuft in zwei Stufen ab. Ballstaedt bezeichnet die erste Stufe als die prä-attentive oder auch passive Wahrnehmung. Während der prä-attentiven Wahrnehmung werden elementare Merkmale eines Gegen-

standes innerhalb einer sehr kurzen Zeit ermittelt. Ebenfalls in der prä-attentiven Wahrnehmung werden Farben, Kontrast und Helligkeit als grundlegende Merkmale des wahrgenommenen Gegenstandes verarbeitet. Wie der Name bereits sagt, ist für die prä-attentive Wahrnehmung keine bewusste Aufmerksamkeit notwendig.

Die attentive Wahrnehmung, und damit die zweite Stufe der Objektwahrnehmung, kombiniert die elementaren Reizmerkmale eines Objektes; hierzu benötigt der Betrachter Aufmerksamkeit (vgl. EIMER 1996: 285f).

Lesen als Prozess der visuellen Wahrnehmung

Infografiken verknüpfen Text und Bild auf inhaltliche und elaborative Art und Weise. Auch das Textbild – der Satz – benötigt für ein gutes Verständnis die Grundlagen der Textwahrnehmung.

Würde sich der Prozess des Lesens nur auf die physiologischen Faktoren begrenzen, dann könnten nach Kösler die menschlichen Augen ca. 1000 Wörter pro Minute (wpm) erfassen. Mit den Schritten der kognitiven Textverarbeitung wird das Sprachverstehen eingeleitet, durch welches sich die Geschwindigkeit des Lesens auf 200–250 wpm reduziert. Technische Texte oder Formeln liegen hier sogar bei nur 75 wpm (vgl. KÖSLER 1992: 102). Nach Forschungen Ballstaedts erfolgt die kognitive Textverarbeitung wie auch die Objektwahrnehmung in mehreren Schritten (vgl. BALLSTAEDT 1997: 30–40).

1. Basale Verarbeitung: Buchstaben- und Worterkennen

In diesem Schritt erfolgt die Buchstaben- und Worterkennung. Das bedeutet, grafische Zeichen müssen als Buchstaben entziffert und Buchstabenfolgen als Wörter erkannt werden.

2. Semantisch-syntaktische Verarbeitung: Herstellen von Kohärenz

Die Begriffe werden in eine inhaltliche Beziehung zueinander gebracht. Bereits vorhandenes Wissen wird in diesem Schritt rekonstruiert.

3. Elaborative Verarbeitung: Verknüpfen mit dem Vorwissen

Der Lesende vernetzt die neue Information auf verschiedene Arten mit dem vorhandenen Wissen. Dieser Vorgang löst besonders visuelle Vorstellungen aus.

4. Reduktive Verarbeitung: Verdichtung auf das Wesentliche

Hier werden die aufgenommenen Informationen auf das Wesentlichste verdichtet. Dieses Verfahren ist notwendig, da der Mensch nicht alles behalten

kann, was er geboten bekommt. Der Unterschied zwischen der reduktiven und elaborativen Verarbeitung liegt darin, dass elaborative Prozesse in die Breite gehen, wohingegen reduktive Prozesse die gegebenen Informationen verarbeiten und verdichten. Dieser Vorgang hat zur Folge, dass sich der Leser nur die Textstellen merkt, die wichtig für das Erreichen des Lernziels sind.

5. Rekonstruktive Verarbeitung: Die Nutzung des Wissens

Der fünfte und letzte Schritt betrifft die Nutzung des neu erworbenen Wissens.

Das Gedächtnis

„Das“ Gedächtnis, wie es umgangssprachlich meist bezeichnet wird, gibt es nicht. Es existieren verschiedene Gedächtnisformen. Eine Form des Gedächtnisses ist das Ultrakurzzeitgedächtnis (UKZ). Es erhält für einige Sekunden eine reizspezifische Erregung. Finden in dieser Zeit Assoziationen mit anderen Reizen oder inneren Zuständen statt, werden die Reize weitergeleitet. Alle anderen Reize verschwinden und sind auch in Zukunft nicht mehr abrufbar. Das UKZ sorgt damit für eine Entlastung des Gehirns. Das Kurzzeitgedächtnis (KZG) ist eine weitere Gedächtnisform. Während das UKZ ausschließlich unterbewusst operiert, werden die im KZG gespeicherten Materialien bewusst aufgenommen. Nach Menzel kann das KZG nur auf eine Speicherkapazität von ungefähr sieben Objekten zurückgreifen und ist sehr stör anfällig. Die Notwendigkeit, grafische Detailmengen auf fünf bis sieben Gruppen zu reduzieren und übersichtlich zu gestalten, entspringt dieser begrenzten Möglichkeit des KZG. Vom KZG gehen die gespeicherten Materialien über in das LZG. Das LZG ist weitestgehend störungsresistent, es besitzt im Gegensatz zum KZG eine sehr große Speicherkapazität und ist zuständig für das langfristige Einprägen von Informationen (vgl. MENZEL 1996: 274).

Das Lernziel entscheidet, ob eine visuelle Information in das Langzeitgedächtnis transportiert werden soll oder ob ein Verbleib im Kurzzeitgedächtnis ausreicht.

2.3 Wahrnehmungsübereinstimmungen

Menschen gleicher Kulturkreise verfügen über ein hohes Maß an gemeinsamen Erfahrungen durch gleiche visuelle Wahrnehmungen. Diese Tatsache fördert die visuelle Kommunikation.

Jedoch können Sprachvielfalt, Bildungsunterschiede und kulturell unterschiedliche Wertsysteme Kommunikationsgrenzen darstellen. Kopfschütteln verstehen die Bulgaren und Griechen als Zustimmung, ganz im Gegensatz zum Rest der Europäer.

Kommunikation beruht immer auch auf einer Gleichheit der Informationsbewertung. Auf welcher Grundlage sollen sich Menschen nun visuell verstehen, wenn sich unser Bild-Gedächtnis episodenhaft und individuell einprägt? Die Beantwortung dieser Frage ist ausschlaggebend für das Vertrauen, welches wir zu den Informationsträgern Bild und Layout aufbauen können. Trotz individueller Erfahrungen und Vorlieben gibt es ein hohes Maß an Übereinstimmungen in der Auswertung von Bildinformation. Es beruht auf:

- gemeinsamen Körpererfahrungen
- gleichen Umwelterfahrungen
- gleicher soziokultureller Ausrichtung

Gemeinsame Körpererfahrungen

Empfindungen, die der Mensch mit seinem Körper, zum Beispiel mit seinem Gleichgewichtssinn aufnimmt, werden als Körpererfahrungen gespeichert. Beim Betrachten und Interpretieren von bildhaften Äußerungen übertragen wir unsere Körpererfahrungen auf die Figuren. Wir unterscheiden z. B. genau den Moment des Schwankens von dem des Stehens, obwohl er nur wenige Grade abweicht. Auch das Fallen beginnt für alle gleich, ohne dass wir auch nur über den Winkel nachdenken (Abb. 3). Das Winkelmaß ist als digitale Bildverschlüsselung der analogen Grafik unterlegen.

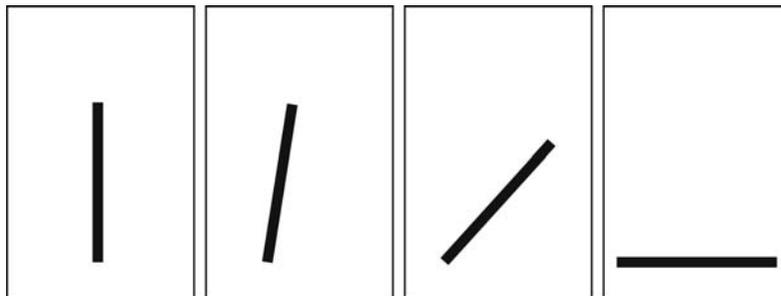


Abb. 3 Körpererfahrungen: Stehen, Schwanken, Fallen, Liegen (Alexander)

Körpererfahrung in Kombination mit Leserichtung

Wir lesen von links nach rechts. Dementsprechend empfinden wir eine Waagerechte mit Pfeilspitze nach rechts als vorwärts weisend, eine Waagerechte mit Pfeilspitze nach links als rückwärts weisend. Beeinflusst durch unsere Körpererfahrungen und unsere Leserichtung empfinden wir die unterschiedliche Lage einer Linie oder auch Diagonale im Raum als positiv und aufsteigend, negativ abfallend oder sogar als negativ abfallend-rückorientiert (Abb. 4).

Als wachsend und positiv aufsteigend mutet uns die von links unten nach rechts oben steigende Linie an, da sie mit der Leserichtung nach oben zeigt.

Diagonale und Pfeil, von links oben nach rechts unten verlaufend, werden von uns als abfallend und eher negativ wahrgenommen. Diagonale beziehungsweise Pfeil, welche von rechts oben nach links unten verlaufen, werden als besonders negativ wahrgenommen, da diese nicht nur nach unten, sondern auch gegen unsere gewohnte Leserichtung tendieren.

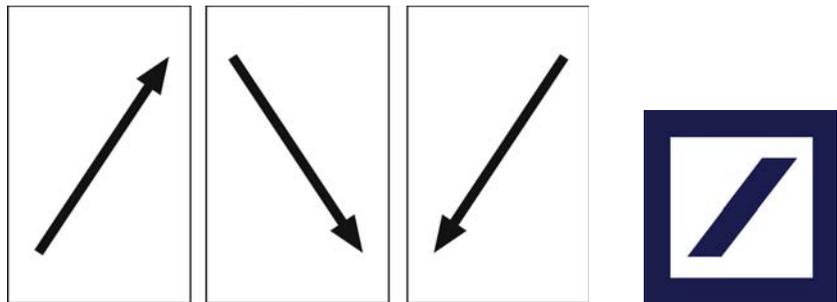


Abb. 4 Pfeil: positiv steigend, negativ fallend, negativ fallend-rückorientiert, Logo Dt. Bank (Stankowski)

Empfindungen, die aufgrund der Analogie zu menschlichen Körpererfahrungen im Betrachter erzeugt werden, werden auf visuelle Formen übertragen. Die aufsteigende Diagonale im Logo der Deutschen Bank verbindet man mit Dynamik und Wachstum.

Von Formen ausgelöste Empfindungen addieren sich beim Betrachten. Das Quadrat als ruhige Grundform strahlt Sicherheit und Schutz aus, innerhalb der sich Dynamik und Wachstum entfalten können. Ein guter Gestalter wie Anton Stankowski nutzt die Wirkung von Körpererfahrung und Leserichtung bewusst für die Gestaltung seiner Zeichen.

Die Wirkung visueller Grundformen

Visuelle Grundformen sind aus Linien verschiedener Ausrichtungen zusammengesetzt (Abb. 5):

- Kreis** Der Kreis besteht als einzige geometrische Grundform nicht aus verschiedenen gerichteten Linien, wie Quadrat und Dreieck, sondern aus einer einheitlichen Krümmung. Er hat keinen Anfang und kein Ende. In Gegensatz zur Ellipse ist der Kreis richtungslos und damit absolut ruhig. Der Kreis ist daher das Ursymbol der Vollkommenheit und Geschlossenheit.
- Quadrat** Das Quadrat hat eine sehr statische, ruhige Ausstrahlung, weil es aus je zwei liegenden und zwei stehenden Formen besteht.
- Dreieck** Das Dreieck besteht aus zwei fallenden und einer liegenden Form und wirkt somit aktiv. Dies trifft in besonderem Maße zu, wenn es auf der instabilen Spitze steht.



Abb. 5 Visuelle Grundformen (Alexander)

Visuelle Grundformen finden inhaltliche Entsprechungen in der Symbolik des jeweiligen Kulturkreises und sind eine formale Quelle des Markendesigns. Ihre Wirkungen werden in der Piktogrammgestaltung und im Entwurf von Visualisierungen nutzbar gemacht. Sie ermöglichen es, Charaktereigenschaften zu visualisieren und Ziele zu transportieren.



Abb. 6 Logoentwicklung (Brüsehauer, Erfurt, S., Grindel), Gebotszeichen (BGV A8)

Die Grundform „Kreis“ des Logos der Schießstandtechnik Scheubeck GmbH visualisiert die Ruhe des Zielens, aus der mittels der dynamischen Dreiecke eine schnelle, gerichtete Aktion ausgelöst wird (Abb. 6). Dieses Zeichen lebt von den Formkontrasten seiner Elemente. Das Gebotszeichen „Vor Öffnen Netzstecker ziehen“ gibt einen Hinweis. Seine Nichtbeachtung verleihe für den Menschen folgenlos, lediglich das technische Gerät kann Schaden nehmen. In der Skala der Sicherheitspiktogramme ist das Gebotszeichen nicht ohne Grund einer ruhigen Grundform einbeschrieben. Gefahrenzeichen dagegen stehen in dreieckigen Grundformen (Abb. 8).

Die quadratische Grundform steht für Stabilität und Sicherheit.



Abb. 7 Quadrat: Rettungs- und Brandschutzzeichen (BGV A8), Logo der Deutschen Bank (Stankowski)

Die dreieckige Grundform visualisiert im Falle des Logos der Firma Adidas Bewegung (Abb. 8). Als aktivste Grundform kann sie aber auch Gefahr signalisieren. Dies nutzt man bei der Gestaltung von Warnzeichen und Verkehrszeichen.



Abb. 8 Dreieck: Logo der Firma Adidas, Warnzeichen (BGV A8), Verkehrszeichen

Kreuz Die Verbindung von Linien zu Kreuzen schafft Aussagen unterschiedlicher Dynamik, je nach der Aussage der Ausgangselemente. Besonders aktiv wirkt das Andreaskreuz, das sich aus zwei fallenden Linien bildet.

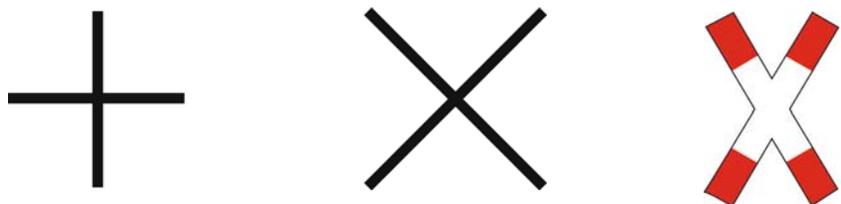


Abb. 9 Kreuz: ruhig-tragend, drehend-instabil (Alexander), Warte- und Haltegebot an Bahnübergängen

Gleiche Umwelterfahrungen

In unserer Lebensumwelt stehen schwere, große Formen wie Häuser und Bäume unten am Boden, während kleine oder leichte Formen wie Wolken oder Vögel oben im Himmel zu finden sind. Dies resultiert aus dem Gesetz der Schwerkraft und wird von unserem Auge als eine natürliche Staffelung von Formen erwartet (Abb. 10).

Ebenso nehmen wir nahe Objekte als groß und kontrastreich wahr, während Objekte, welche in großen Entfernungen liegen, als klein und wenig kontrastreich erfahren werden. Ihre Konturen werden unscharf. Die Farben am fernen Horizont erscheinen meist matt und blaugrau, während leuchtende Farben auf Objekte in unmittelbarer Nähe des Betrachters hinweisen.

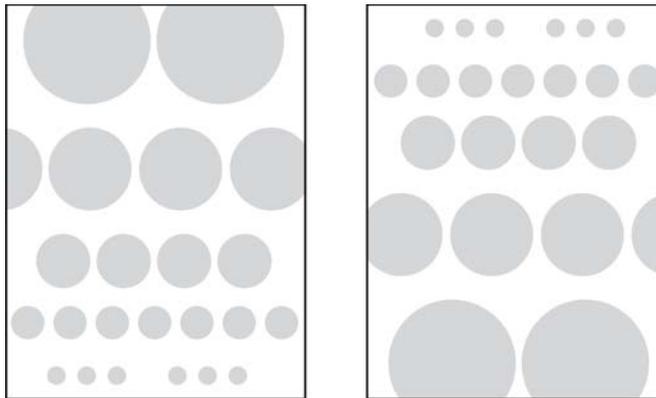


Abb. 10 Vergleich „aufsteigend“ und „fallend“ in der Gestaltung (Alexander)

Diese Seherfahrungen sind bei allen Menschen unbewusst und gleich. Man erwartet diese Seherfahrungen beim Betrachten der Umwelt.

Wird diese Erwartungshaltung gebrochen, z. B. indem man große, schwere Formen oberhalb der Bildmitte anordnet, wird damit die Aufmerksamkeit des Betrachters gesteigert. Die Gestaltung wird plötzlich spannungsvoll.

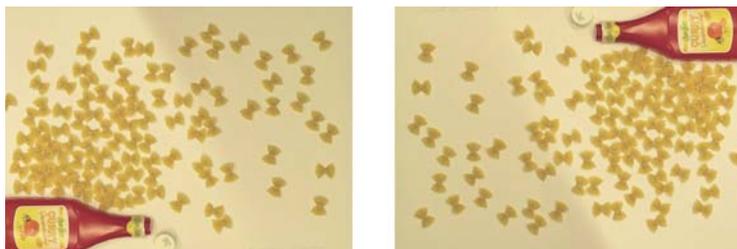


Abb. 11 Umgang mit Sehgewohnheiten in der Gestaltung (Nitzsche)

Gestalterische Arbeit beinhaltet das bewusste Spiel mit den Sehgewohnheiten des Menschen. Grundsätzlich gilt: je höher der Kontrast zwischen Gewöhnlichem und Ungewöhnlichem, desto spannender ist die Gestaltung, desto mehr Aufmerksamkeit wird sie erregen.

Die Macht der Gewohnheit – Bezugssysteme

Bei der Rezeption der Umwelt werden die aufgenommenen Reize als Nervenimpulse an das Gehirn weitergeleitet. Die Wahrnehmung endet jedoch nicht hier. Die Reize werden gefiltert, strukturiert, in bisherige Erfahrungen integriert und mit bereits abgespeicherten Informationen verglichen.

Auf der Grundlage der bereits vorhandenen Erfahrungen werden neue Erfahrungen und Eindrücke vereinfacht, um sie so leichter verarbeiten zu können. Sowohl bei der Umwandlung der Umweltreize als auch bei der Interpretation des Wahrgenommenen werden Fehler gemacht. Für den Menschen ist es einfacher, alles so zu sehen, wie er es gewohnt ist.



Abb. 12 Bruch gewohnter Bezugssysteme (Lang)

Wir empfinden es als ungeschriebenes Gesetz, dass das Bezugssystem des Abbildes mit dem der Realität stets übereinstimmt. Bei der Fotografie des Autos vor der Häuserzeile wurde der Bildausschnitt so gewählt, dass die Ebene des Standpunktes mit der des Bildausschnittes nicht übereinstimmt (Abb. 12).

Infolgedessen verwirrt die linke Abbildung durch schräg stehende Häuser. Dieser Eindruck entsteht durch die bewusste Veränderung des Bezugssystems, denn in Wahrheit steht das Auto schräg am Hang. Viele optische Illusionen entstehen durch eine gekonnte Veränderung des gewohnten Bezugssystems.

Der Zwang zur Gestalt

Um bildhaften Äußerungen Informationen entnehmen zu können, hat unser Gehirn die Fähigkeit entwickelt, visuelle Reize sofort nach ihrer Wichtigkeit zu ordnen. Dieser Fähigkeit der Verhaltenssteuerung entspringt unser Gesichtssinn. Seine Aufgabe besteht in einer schnellen Freund-Feind-Erkennung, einer Überlebensfunktion des Tierreiches (Abb. 13).



Abb. 13 Gestaltzwang (Gandyra)

Selbst in einer simplen Anordnung von einem Kreis und vier Strichen erkennen wir ein Gesicht. Der Gesichtssinn zwingt uns Farbe, Formen und Anordnungen zuerst auf die Merkmale eines Gesichtes (Augen, Nase, Mund) und schwächer, aber doch wahrnehmbar, auf die des menschlichen Körpers zu überprüfen.

Der entstehende Gestaltzwang in der Wahrnehmung findet unabhängig vom Wunsch des Betrachters statt. Gestaltzwänge können Fotografien und grafische Darstellungen unbeabsichtigt komisch wirken lassen. Wo sich unfreiwillig Gesichter oder Figurationen bilden, muss die Gestaltung verändert werden. Hat sich einmal eine derartige Überordnung im Geiste des Betrachters gebildet, kann er diesen Eindruck nicht mehr verändern (Abb. 14).