

Informationsgrafik, Wissens- und Lernposter

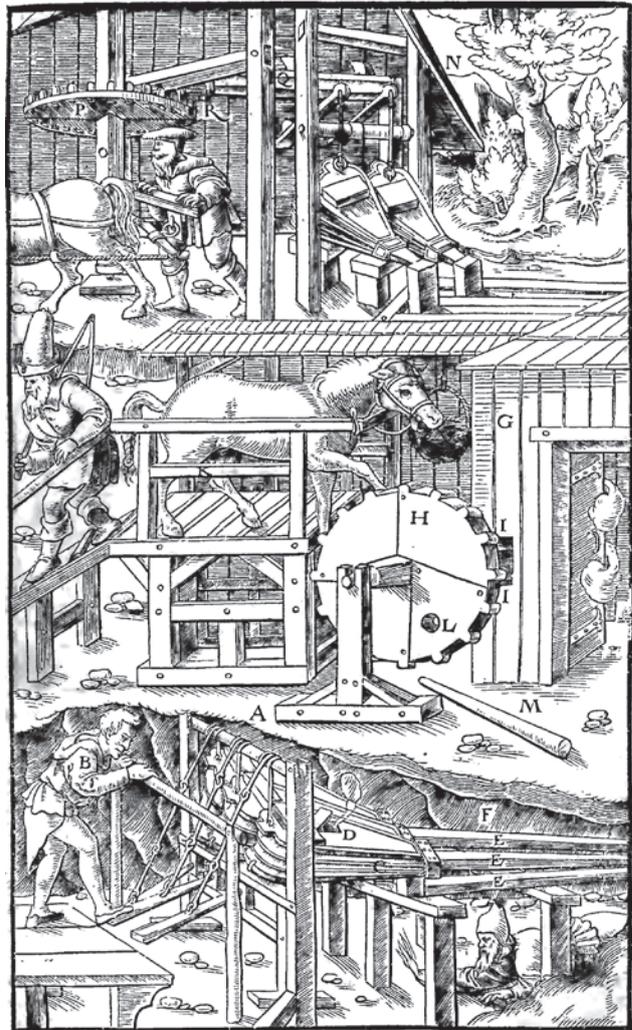
Präsentation und Unterstützung von Lernprozessen durch visuelle Informationsgestaltung *Andreas Wendt*

Informationsgrafiken werden genutzt, um komplexe Sachverhalte vereinfacht, kompakt darzustellen und einen Überblick zu vermitteln. Sie übermitteln ihre Informationen visuell und kommen mit wenig erläuternden Texten aus.

Die Erarbeitung einer Infografik – die Recherche und Analyse im Gestaltungsprozess – eröffnet die Gelegenheit, sich durch die Erforschung des Themas, Wissen effektiv anzueignen. Besteht das Ziel darin, mit einer Visualisierung Fakten zu kommunizieren oder gar einen Beweis zu erstellen, also wahre Dinge zu kommunizieren, kommt die/der Gestaltende an einer intensiven Recherche nicht vorbei. Das dabei Erfahrene muss sie/er nachvollziehbar und plausibel wiedergeben, mit Bild und Text vermitteln, damit es für die Rezipierenden verständlich wird. Inhalt und Form sollen festgelegten Maßstäben (z.B. wissenschaftlichen Ansprüchen) genüge tun und dürfen das Thema, die visualisierte Sache, nicht verletzen.

Im schulischen Kontext wird die Erarbeitung eines Wissens- oder Lernposters häufig als Methode der selbständigen Wissensaneignung verwendet. Zu einem Thema aus dem Fachunterricht soll ein Poster mit den wesentlichen Inhalten erarbeitet werden. Wichtig ist an dieser Stelle, die Frage nach dem geeigneten Medium für die Präsentation zu stellen. Der Inhalt sprengt leicht die Form. So sind ein Magazin, ein Buch, ein Video oder eine Website/E-Buch mit eingebundenen Medien vielleicht die geeigneteren Kommunikationsmittel. Was nutzt ein Poster mit textlastigen Informationen, wenn es keiner anschauen und lesen mag? Es gilt also Regeln visueller Kommunikation zu beachten (siehe: Prinzipien grafischer Exzellenz).

Leider begegnen einem in Schulhäusern und Klassenzimmern oft die unstrukturierten, bunten und mit Zierrat ausgeschmückten Poster. Die grafische Gestaltung ist auch ein Spiegel ihres Inhaltes – mit »copy and paste« unreflektiert von Webseiten geholt, unbearbeitet und ohne Quellenangabe. Zusammengeklebte Zettel ohne Schriftgestaltung. Da bereits in der Grundschule mit der Erarbeitung



Georgius Agricola (1494–1555), Belüftung von Bergwerken. in: *De re metallica libri XII*, 1556
Quelle: [Wikimedia Commons](#)

Das Buch vom Bergwerk in 12 Büchern diente mindestens 200 Jahre als Lehrbuch für Bergleute. Die Qualität der grafischen Darstellungen machten das Wissen leicht verständlich, welches sich Agricola in zwanzigjährigen Studien, Gesprächen und persönlichen Beobachtungen im Bergbau angeeignet hatte. Er stellte selbst fest, dass »jene Dinge, die wir mit den Augen sehen und mit Hilfe der Sinne verstehen, sich leichter nachweisen lassen, als wenn sie mittels der Vernunft gelernt werden.« (vgl. Robin, S. 98)

solcher Poster begonnen wird, verfestigt sich über die Jahre diese Herangehensweise und die daraus resultierende Form – vom einfachen Diagramm bis zur komplexen, mit Erläuterungstexten ergänzten Visualisierung einer Sache. Dies setzt sich nach Schule und Studium fort. Negative Beispiele finden sich dann häufig z. B. auf wissenschaftlichen Tagungen bei der Präsentation von Folien (PowerPoint) und auf Postersessions. Hier stehen die Wissenschaftler neben ihrem Poster, um ihre Arbeit zu erläutern und mit anderen zu diskutieren.

Die Vermittlung von Informationen mittels Grafik verbreitet sich durch die Digitalisierung rasant. Es ist nicht kompliziert, geeignetes Anschauungsmaterial zu finden. Zeitungen wie die »Zeit« oder der »Guardian« sehen hier ihre Möglichkeit, Informationen zeitgemäß und Mediengerecht (Druck/Online/App) zu vermitteln. Zunehmend geben sie ihrer Leserschaft auch Datensätze in die Hand, damit diese ihre eigenen Grafiken erzeugen können. Es gibt reichlich Bücher zu diesem Thema (leider häufig nur in englischer Sprache) – darunter Klassiker (M. Wong, A. Cairo, E. Tufte). Wettbewerbe für die beste Infografik und Sammelbände mit einer kuratierten Auswahl vom Besten, was es auf diesem Gebiet zu sehen gibt, lohnen ebenfalls der Beachtung.

Aber auch rückblickend in die Geschichte der Visualisierungen finden sich Anregungen und Vorbilder für gut gestaltete Wissensposter oder Infografiken (z. B. Agricola). Eine gute Gelegenheit beispielhafte historische Bilder aus Kunst und Wissenschaft in den Unterricht zu holen. Eine schöne und anregende Sammlung historischer wissenschaftlicher Illustrationen hat Harry Robin zusammengestellt und die Archive des Internet sind voll davon.

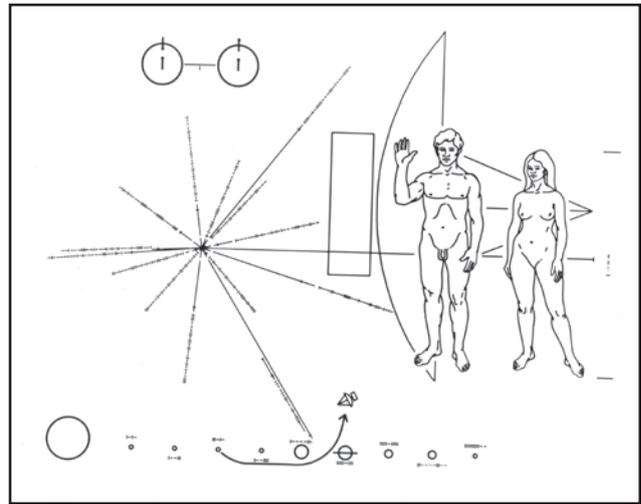
Für die Kunstpädagogik ist der Bereich Informationsgrafik nicht nur eine Tür, durch die es sich staunend und erforschend in die Welt treten lässt. Der Bereich medialer, visueller Kommunikation und Medienproduktion kann vielleicht für das Fach den weiteren Fortbestand sichern (vgl. Billmayer, 2015).

Literaturnachweis

Agricola, Georgius: Illustrationen aus »De re metallica libri XII« von 1556 [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Illustrations_from_De_re_metallica_\(1556\)](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Illustrations_from_De_re_metallica_(1556))

Billmayer, Franz: Multimodale Kommunikation – eine neue Kulturtechnik. in: Meyer, Torsten/Kolb, Gila (Hg.): what's next? Art Education. Ein Reader. München 2015

Robin, Harry: Die wissenschaftliche Illustration. Von der Höhlenmalerei zur Computergraphik. Basel/Boston/Berlin 1992



Pioneer-Plakette

An Bord der beiden interstellaren Raumsonden [Pioneer 10](#) und [Pioneer 11](#) wurden 1972 die Plaketten aus mit Gold beschichtetem Aluminium angebracht. Sie sind eine Botschaft an mögliche intelligente, außerirdische Lebensformen.

Die Mitteilung erfolgt aus anthropozentrischer Weltansicht. Durch symbolhafte und vergleichende Darstellung wird die Existenz der Menschen und die Position ihres Planeten im Universum (Position der Sonne in Relation zu 14 Pulsaren und zum Zentrum der Milchstraße) dargestellt. Im unteren Teil ist unser Sonnensystem und die Flugroute der Raumsonde abgebildet. Die Abbildung eines Hyperfeinstrukturüberganges des Wasserstoffatoms (links oben) dient als Maßstab für die Darstellungen auf der Plakette.

Die Informationsgrafik nutzt eine visuelle Sprache, die von anderen intelligenten Lebensformen verstanden werden könnte. [Carl Sagan](#), ein Astrophysiker, Exoplanetenforscher und Wegbereiter für die Suche nach außerirdischer Intelligenz, wurde mit der Ausarbeitung von der NASA beauftragt. Seine Frau Linda Salzman Saga führte die grafische Darstellung aus.

Quelle: [Wikimedia Commons](#)

Literatur und Links

Handwerkszeug

Ratgeber für Anfänger:

The Guardian Online, 28.08.2014: How to make infographics: a beginner's guide to data visualisation, <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2014/aug/28/interactive-infographics-development-data>

Handbuch für die Aufbereitung von Daten in Grafiken:

M. Wong, Dona: The Wall Street Journal Guide to Information Graphics. The Dos & Dont's of Presenting Data, Facts, and Figures, New York/London 2010

Lehrbuch: Theorie, Praxis, Beispiele:

Cairo, Alberto: the functional art. an introduction to information graphics and visualization. Berkeley 2013

Infografik heute

Beste aktuelle Beispiele in der Reihe »The Best American Infographics«, z.B.: Cook, Gareth (Hg.): The Best American Infographics 2014. Boston/New York 2014

online:

<http://www.zeit.de/serie/wissen-in-bildern>

<http://www.zeit.de/datenjournalismus>

<http://www.visualcomplexity.com/vc/>

<http://www.colorful-data.net>

<http://selection.datavisualization.ch>

<http://bl.ocks.org/mbostock>

<https://www.theguardian.com/data>

Beispielhafte historische Daten- und Informationsvisualisierung

Mondrian Meets Euclid: An Eccentric Victorian Mathematician's Masterwork of Art and Science. 1847. Math in primary colors and graphic design before there was graphic design.

<https://www.brainpickings.org/2013/11/29/taschen-oliver-byrne-euclids-elements/>

W.E.B. Du Bois's Little-Known, Arresting Modernist Data Visualizations of Black Life for the World's Fair of 1900

Ausstellung im speziellen Demonstrationsraum:

<https://www.brainpickings.org/2017/10/09/w-e-b-du-bois-diagrams/>

Age of Power and Wonder: Vintage Science Infographics from 1930s Cigarette Cards. What metal diver suits have to do with electricity generation and the sound spectrum.

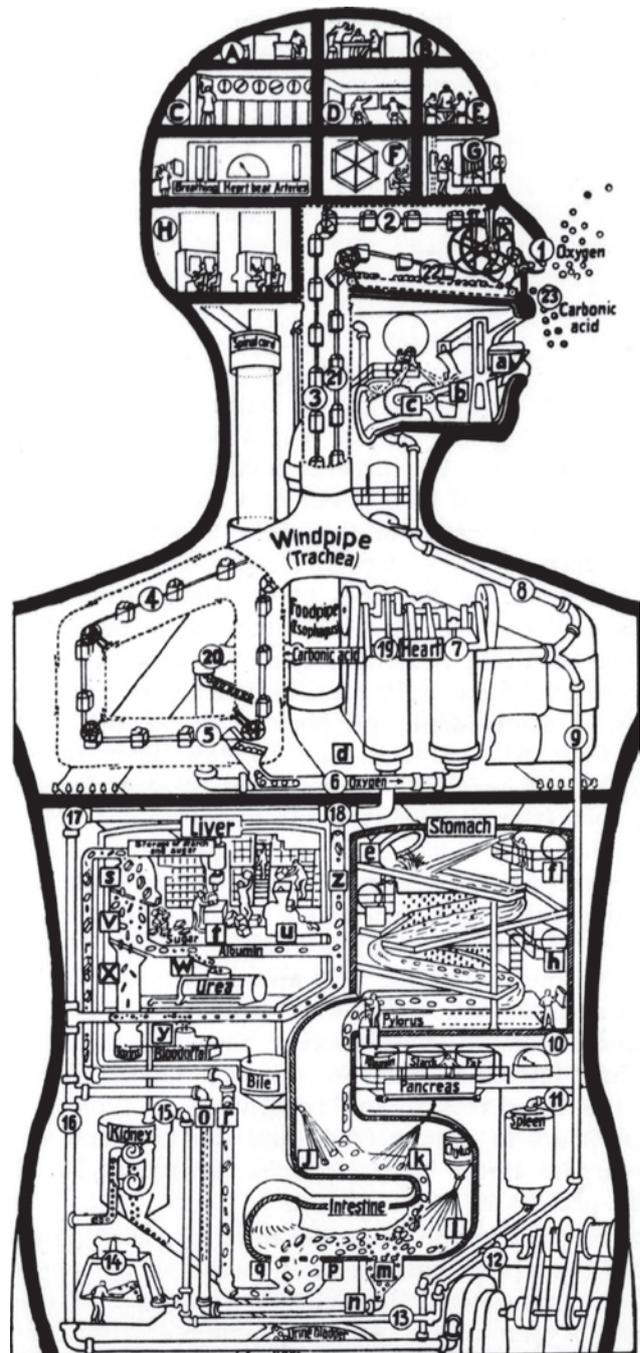
<https://www.brainpickings.org/2012/09/03/cigarette-cards-infographics/>

The Human Body: What It Is and How It Works, in Vibrant Vintage Illustrations circa 1959. "Two hearts could provide enough energy to drive a truck around the world in two years."

<https://www.brainpickings.org/2012/04/27/the-human-body-1959/>

The Modernist Nerd: Vintage Science Ads from the 1950s–1960s. What a "honeycomb sandwich" has to do with space travel and reconnaissance systems.

<https://www.brainpickings.org/2011/12/16/vintage-science-ads-1950s-1960s/>



Der Mensch als Industriepalast.

Fritz Kahn (1888–1968) gelang es mit ausgefallenen Metaphern, komplexe Prinzipien in der Natur und Technik populärwissenschaftlich darzustellen.

Quelle: [Wikimedia Commons, Arthur and Fritz Kahn Collection 1889–1932](#)

Fritz Kahn: The Little-Known Godfather of Infographics
How a German gynecologist transformed science into visual poetry and laid the foundations of modern information graphics.

<https://www.brainpickings.org/2013/11/20/fritz-kahn-taschen/>

Gestaltung von Informationsgrafiken als Lernmethode

Die Erarbeitung von Informationsgrafiken und Wissens-/Lernpostern ist eine Methode multisensorischen Lernens und ästhetischer Bildung. Sie ist eine Projektarbeit im Bereich Kommunikationsdesign, die sich auf Dinge und Sachen bezieht, die integrativ und fächerübergreifend handwerkliche und mediale Fertigkeiten schult, aktiv neue Informationen erzeugt und diese mit Bild und Wort in realen und digitalen, interaktiven Präsentationsräumen zugänglich macht.

Die Anfertigung von Informationsgrafiken/ Wissens- und Lernpostern schult:

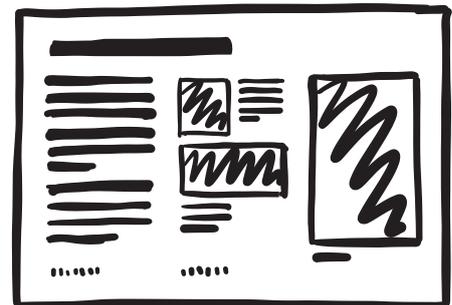
- das strukturierte Aneignen und Verstehen eines Wissensgegenstandes
- die kritische Beurteilung des darzustellenden Gegenstandes und das mit ihm verbundene Wissen
- die Beschränkung auf das Wesentliche, um komplexe Inhalte anschaulich zu vermitteln
- die verständliche Wiedergabe von Informationen und Wissen
- die Anwendung grafischer und typografischer Regeln
- das Wissen um die Funktionsweise und Wirkung visueller Kommunikation
- die Anwendung wissenschaftlicher Regeln (Nachweis von Zitaten, Quellen)
- die Kenntnisse der Medienproduktion

Projekt Infografik

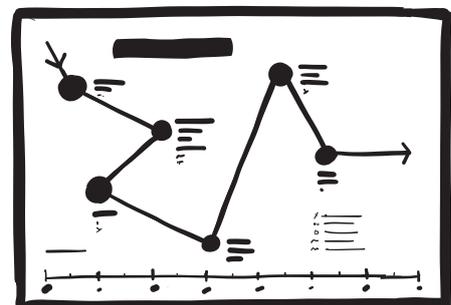
Eine gute Infografik ist nicht über Nacht geschaffen. Allein das Zusammentragen und Strukturieren von Informationen und Daten kann echte Forschungsarbeit sein.

Gehe in folgenden Schritten vor:

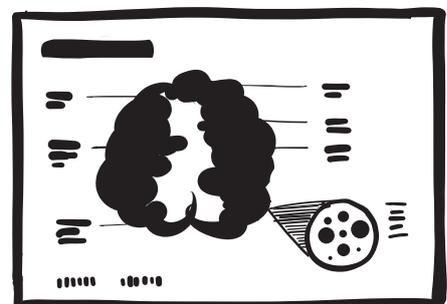
- Sammle zu deinem Thema alle notwendigen Informationen und Daten.
- Sortiere und strukturiere das Ausgangsmaterial. Ordne den Stoff systematisch.
- Beziehe bei der Aufbereitung des Materials die Überlegung ein, an welches Publikum sich deine Arbeit richtet.
- Setze verschiedene Daten und Informationen deines Ausgangsmaterials in Beziehung zueinander.
- Skizziere und finde die geeignete Form.
- Entwickle die Grafik.
- Analysiere, interpretiere und korrigiere im gesamten Gestaltungsprozess.
- Hol dir Hilfe durch Tests und bei der Endkorrektur.
- Fertige die Reinzeichnung an.
- Produziere (Druck, Digitalisierung, Upload).



rasterorientiert



ablauforientiert



objektorientiert

HERVORGEHOBENE ÜBERSCHRIFT

Untertitel

Textspalte

Auf einer Zeile sollen nicht mehr oder weniger als ca. 30–80 Zeichen (inkl. Leerzeichen) stehen. Dann ist eine optimale Lesbarkeit gegeben.

Impressum

Gestaltung und Text: Linda Knoblauch
Druck: starprint



Quellen

Hari offi tem volenisserum volorem
porior suntis digenis nobitist
velitet ommolec tempos velit facestibus
dit ea quamusanda sitatquo

Randabstand: Grafiken, Bilder und Texte brauchen Luft und einen Abstand zum Rand.

HERVOR 24 Pt Lato Black
HERVOR 24 Pt Marker Felt

Unter ... 18 Pt Lato Bold

Flattersatz
Hari offi tem volenisse-
rum volorem porior suntis
digenis nobitist velitet
ommolec tempos velit
facestibus 8 Pt Lato Regular

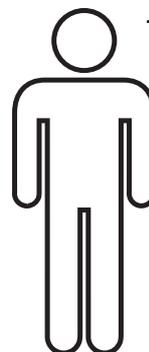
Blocksatz
Hari offi tem volenisse-
rum volorem porior sun-
tis digenis nobitist velitet
ommolec tempos velit fa-
cestibus 8 Pt PT Serif Regular

Blocksatz vs. Flattersatz
Blocksatz in kurzen Spalten erzeugt große Lücken zwischen den Worten. Damit wird der Text schwerer lesbar und sieht nicht so schön aus.

Schriftgrößen und -arten

Verwende wenige Schriftgrößen und Schriftarten. Nutze sie gezielt, um die Texte zu strukturieren.

HERVOR 24 Pt Lato Black
HERVOR 24 Pt Marker Felt
Unter ... 18 Pt Lato Bold
Überschrift
Hari offi tem volenisserum 8 Pt
volorem porior suntis Lato Regular
digenis nobitist velitet
ommolec tempos velit
facestibus
Überschrift
Hari offi tem volenisse- 8 Pt
rum volorem porior PT Serif
suntis digenis nobitist Regular
velitet ommolec tempos
velit facestibus



Schriftgrößen und -arten

Drucke verschiedene Schriftarten in unterschiedlichen Größen aus. Auf dem Monitor lässt sich die tatsächliche Größe nur schwer einschätzen. Betrachte sie mit Abstand, um die optimale Lesbarkeit zu überprüfen.

Sehbehinderung?

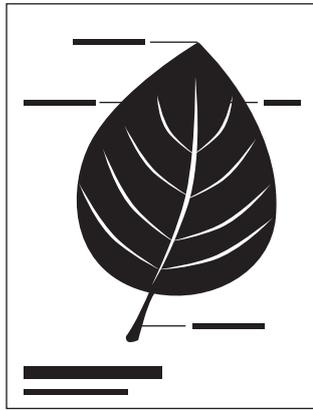
Tipps für inklusives Kommunikationsdesign bei »leserlich«:
<https://www.leserlich.info>



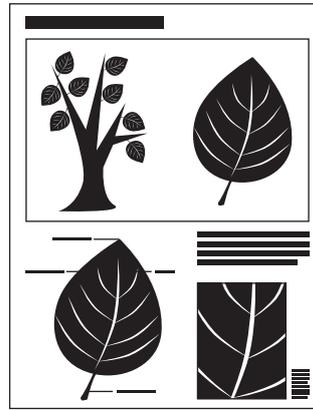
Einzelbilder für Vortrag



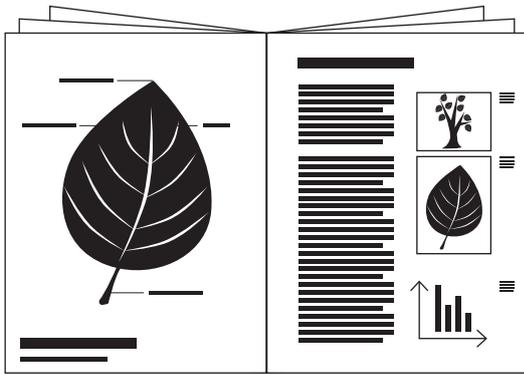
Herbarium



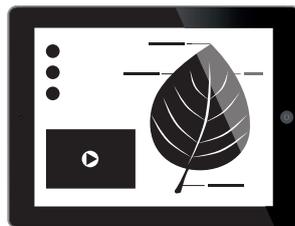
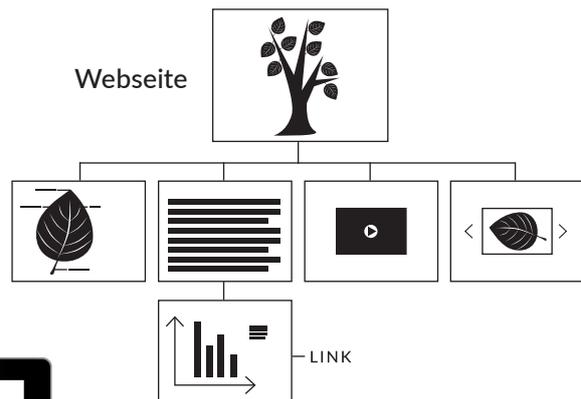
Informationsgrafik



Wissensposter

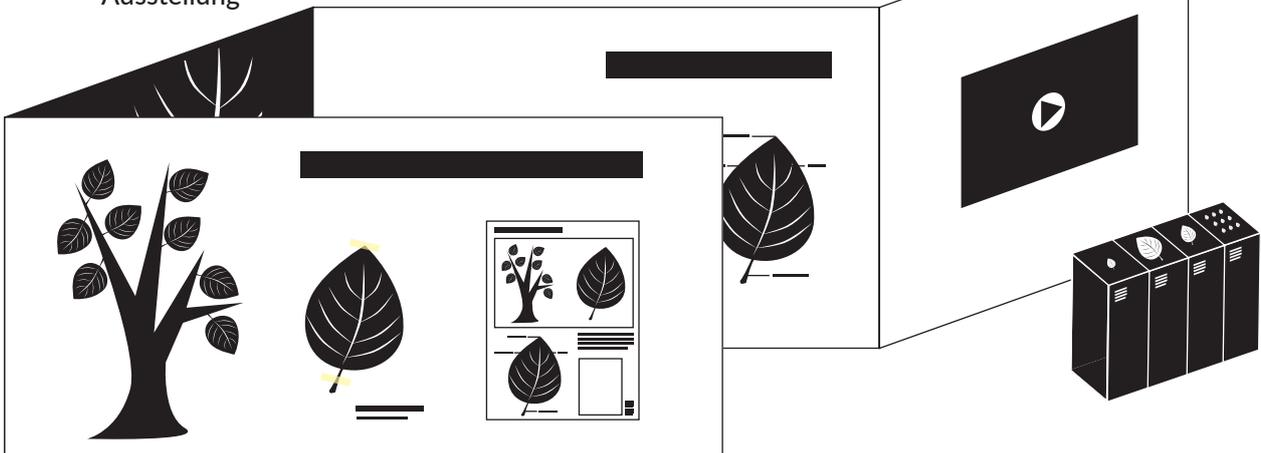


Buch



E-Buch

Ausstellung



← ZUNAHME DER KOMPLEXITÄT

Prinzipien grafischer Exzellenz

nach Edward R. Tufte*

- Grafische Exzellenz ist die bestmöglichst gestaltete Präsentation von interessanten Daten – dies ist eine Frage der Substanz, der Statistik und des Designs.
- Grafische Exzellenz besteht aus komplexen Ideen, die mit Klarheit, Präzision und Effizienz mitgeteilt werden.
- Graphische Exzellenz ist das, was dem Betrachter die größte Anschaulichkeit, in kürzester Zeit, mit geringstem Verbrauch an Tinte, auf kleinstem Raum gibt.
- Grafische Exzellenz bezieht fast immer mehrere Variablen ein (multivariate).
- Grafische Exzellenz erfordert, die Wahrheit über die Daten zu sagen.

*siehe: Tufte, Edward Rolf. 2013. The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire, Connecticut: Graphics Press LLC. S. 51

Edward R. Tufte ist ein US-amerikanischer Informationswissenschaftler und Grafikdesigner mit den Arbeitsschwerpunkten Informationsvisualisierung, Informationsgrafik, Informationsdesign und visuelle Bildung.

Website E. Tufte: <https://www.edwardtufte.com/>

Überblick über die Arbeit Edward Tuftes zur Informationsdarstellung:

Globus, Al: Principles of Information Display for Visualization Practitioners, 28 November 1994, online: <https://pdfs.semanticscholar.org/6df4/756b06fc4a7473c1674f57ac8fbf0eeafd24.pdf>

Weitere Bücher von E. R. Tufte:

Von der Schönheit der Informationsdarstellung:

Tufte, Edward: Beautiful Evidence. Connecticut 2006

Informationen visualisieren:

Tufte, Edward: Envisioning Information. Connecticut 1990

Grundsätze für das Kommunikationsdesign

Die Beachtung der Grundsätze hilft, zu einer gut aussehenden, modernen Form zu finden und mit dieser die Informationen oder die Story optimal zu übermitteln.

1. Analysiere, interpretiere und formuliere!

Analysiere, interpretiere und formuliere in allen Etappen des Gestaltungsprozesses.

2. Nutze Metaphern, Vergleiche und Sinnbilder (Symbole)!

Finde visuelle Metaphern und Vergleiche. Sie sind besonders geeignet, Sachverhalte anschaulich zu vermitteln und helfen, verschiedene Ausgangsdaten ins Verhältnis zueinander zu setzen. Nutze Sinnbilder (Symbole). Die universellen Bedeutungsträger fassen Sachverhalte zusammen und sind schnell erfassbar.

3. Beachte: Jedes Element hat seine Bedeutung!

Eine visuell gestaltete Information setzt sich aus verschiedenen Designelementen zusammen – aus Grafiken, Bildern, Schriften, Formen und Farben. Jedes dieser Elemente trägt selbst schon Informationen in sich. So verweisen Bilder auf das, was wir mit dem Abgebildeten verbinden. Farben können leicht Emotionen auslösen, haben ihre Bedeutung (z.B. Rot = Signal, Schwarz = Tod) und ihr Gewicht (dunkle Farben wirken schwer und helle Farbtöne leicht). Schriften können z.B. auf Historisches verweisen (Frakturschrift = alt, Grotteskschrift = modern). Formen leiten den Blick des Betrachters (z.B. kann eine Linie unterstreichen oder trennen, ein Dreieck kann wie ein Pfeil wirken und ein Kreis vermag das Auge anzuziehen). Setze Designelemente gezielt ein, um ihrer Funktion als Transportmittel für die Information gerecht zu werden.

4. Verzichte auf Überflüssiges!

Um deine Information oder Story auf den Punkt zu bringen und dem Betrachter das Verstehen zu vereinfachen, solltest du dich auf das Wesentliche konzentrieren. Verzichte auf alle Designelemente, die du nicht für den Transport deiner Information benötigst. Formen und Farben, die keine andere Funktion als das »Verschönern« und »Verzieren« haben, erschweren das Erfassen der Information. Stell dir immer die Frage, welche Funktion jedes Element übernehmen soll. Sei minimalistisch! Kürze alle Arten von Text so weit wie möglich.

5. Beachte Schriftarten und Größen!

Stelle dir bei der Verwendung einer Schriftart zuerst folgende Fragen: In welchem Zusammenhang taucht die verwendete Schriftart häufig auf? Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Schriftform, deren Charakter und dem Inhalt der zu übermittelnden Information? Ist die Schriftart für deine Zwecke angemessen?

Verwende sachliche Schriften. Eine Schriftart in wenigen Schriftschnitten (Varianten der Schrift: normal, fett, kursiv etc.) reicht meist aus. Wähle eine zusätzliche Schriftart nur, wenn du damit eine bestimmte Kommunikationsabsicht verfolgst und diese begründen kannst.

Verwende so wenig unterschiedliche Schriftgrößen wie möglich. Also nur so viel, wie du zur logischen Strukturierung deiner Informationen benötigst. Beachte bei der Größe unbedingt die Lesbarkeit aus verschiedenen Abständen und die Lesbarkeit in Bezug auf das Medium, in dem deine Grafik abgebildet wird (z. B. Poster oder Tablet).

6. Benutze eine Farbpalette!

Wenige kontrastreiche Farben, die miteinander harmonieren, helfen dir, deine Information zu strukturieren und auf das Wesentliche aufmerksam zu machen.

Farbkreise sind hier ebenso eine gute Hilfe wie Farbpaletten im Internet (z.B. Adobe-Color: color.adobe.com/de).

7. Verwende ein Raster!

Jedes Designelement muss auf der zur Verfügung stehenden Fläche seinen Platz finden. Ein Raster – wie das Kästchenpapier für Rechenaufgaben – hilft, die einzelnen Elemente zu strukturieren, gleiche Abstände und Proportionen zu wahren sowie einzelne Teile aneinander auszurichten. Ordnung und Rhythmus helfen dir, die Information optimal zu transportieren und die Grafik ausgewogen und gut aussehen zu lassen.

8. Lerne von vorbildlichen Beispielen!

Schau dir die Art der Gestaltung von vorbildlichen historischen und zeitgenössischen Informationsgrafiken ab. Mach es nach! Wie werden in ihnen die einzelnen Designelemente zusammengebracht? Wie wirken sie? Vergleiche die Beispiele mit den Grundsätzen 1.–7. Sei kritisch!

Beispiele:

ZEIT-Online »Wissen in Bildern« www.zeit.de/serie/wissen-in-bildern

9. Informiere dich über die Grundlagen Medienproduktion!

Für den Druck oder die Veröffentlichung deiner Grafiken auf Bildschirmen benötigst du das hier in Schlagworten aufgelistete Grundlagenwissen über:

Bildformate (Vektor/Pixelbild), Dateiformate (TIF, JPG, PNG, GIF, PDF), Bildgröße (Pixel), Bildauflösung, Farbmodus (RGB/CMYK/Sonderfarben), Farbprofile, Papierformate, Beschnitt, Druckverfahren (Offset-, Sieb-, Laser-, Tintenstrahldruck ...), Papiersorten (gestrichen, ungestrichen ...).

Für die Veröffentlichung im Internet benötigst du zusätzlich Wissen über: Publishing-Systeme (Content Management Systeme) – z.B. WordPress <https://de.wordpress.org/>, – HTML und CSS.

Handbücher und Literaturempfehlungen:

apfel-i – Grundlagenwissen zur Medienproduktion

Download: <http://www.fontblog.de/das-kostenlose-apfel-i-buchlein/>

Gautier, Damien & Claire: Gestaltung, Typografie etc. Ein Handbuch. Zürich 2009

Müller-Brockmann, Josef: Rastersysteme für die visuelle Gestaltung – Grid Systems in Graphic Design. Ein Handbuch für Grafiker, Typografen und Ausstellungsgestalter, Zürich 1999. Ausgabe von 1968: <https://designopendata.wordpress.com/portfolio/grid-systems/>

praktisches Handbuch zur Datenvisualisierung:

M. Wong, Dona: The Wall Street Journal Guide to Information Graphics. The Dos & Dont's of Presenting Data, Facts, and Figures, New York/London 2010

Wegweisender Klassiker:

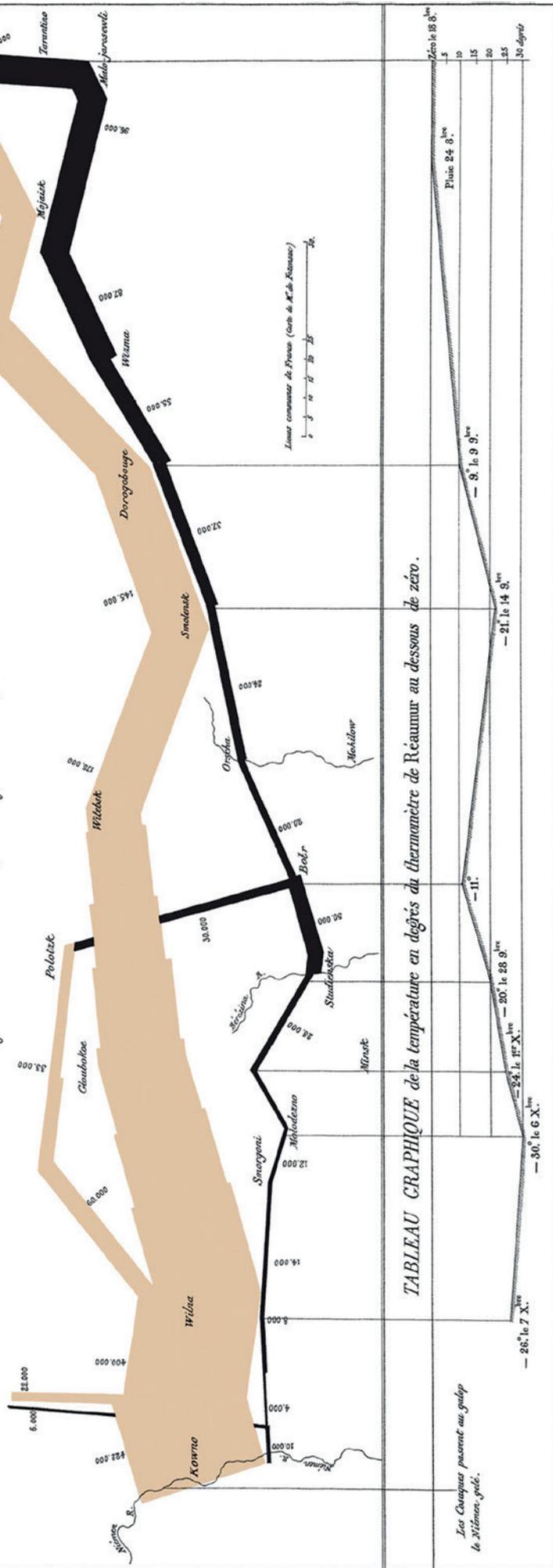
Rand, Paul: Thoughts on Design. San Francisco, CA 1947/2014

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Oréssie par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largueurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en lettres des zones. Le rouge désigne les hommes qui ont été tués en Russie, le noir ceux qui ont péri en France. Les renseignements qui ont servi à tracer la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Thiers, de Segur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 23 Octobre.

Pour mieux faire juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que le corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mohilow et un régiment vers Obozn et Wilkô, avaient toujours marché avec l'armée.



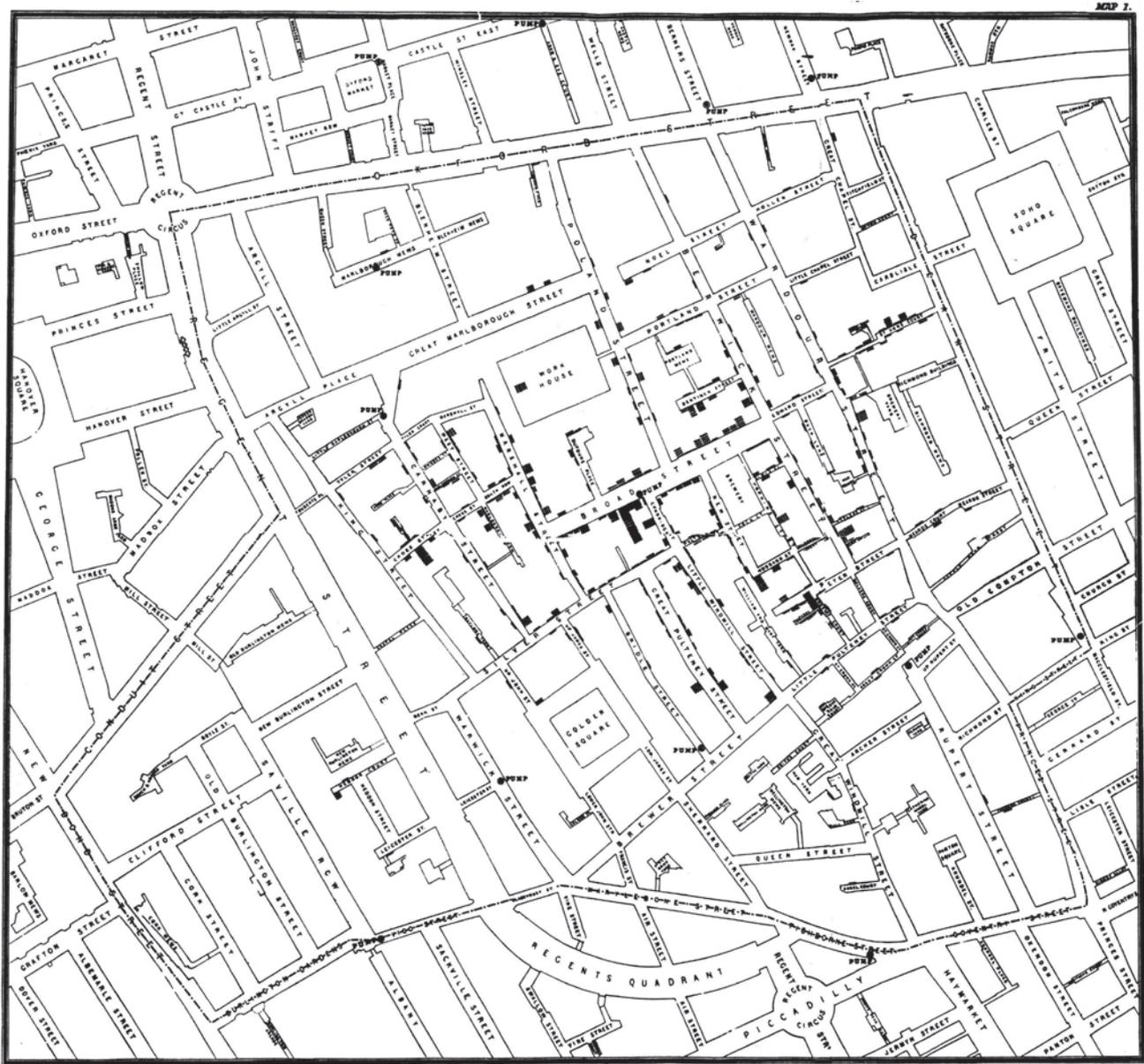
Bildhafte Karte der fortlaufenden Verluste an Männern der französischen Armee im Russlandfeldzug 1812–1813.
 Grafik: [Charles Joseph Minard \(1781–1870\)](#).
 1869. Quelle: [Wikimedia Commons](#)

Die Gründe der Verluste des Heeres, das ständige Abnehmen der Truppenstärke, lässt sich anhand der Variablen Marschdauere, Marschdauer, Temperatur und geografische Gegebenheiten ablesen.

Übersetzung der Bildlegende:
 Bildhafte Karte der fortlaufenden Verluste an Männern der französischen Armee im Russlandfeldzug 1812–1813. Ausgeführt von Herrn Minard, Generalinspektor der Ponts et Chaussées (die ehemals in Frankreich für Straßen- und Brückenbau zuständige Behörde) im Ruhestand. Paris, der 20. November 1869. Die Zahl der Männer wird durch die Breiten der farbigen Bereiche dargestellt, wobei ein Millimeter zehntausend Männern entspricht; sie sind zusätzlich im Verlauf der Bereiche

beschriftet. Rot bezeichnet die Männer, die nach Russland einmarschieren, schwarz diejenigen, die es verlassen. Die Informationen, deren man sich zum Erzeugen der Karte bedient hat, wurden den Werken der Herren Thiers, de Segur, de Fezensac, de Chambray und dem unveröffentlichten Tagebuch von Jacob (Apotheker der Armee seit dem 28. Oktober) entnommen. Um das Schumpfen der Armee dem Auge besser vorzuführen, habe ich unterstellt, dass die Korps des Prinzen Jérôme und des Marschalls Davoust, die sich bei

Minsk und Mohilow abgespalten haben und später bei Orscha und Witebsk wieder hinzugekommen sind, die ganze Zeit mit der Armee mitmarschiert sind. Der Maßstab ist in »neues communes de France«, ein Maß, das 4,444 Kilometern entspricht, und die Temperaturen in Réaumur, die jeweils 1,25 Grad Celsius entsprechen, angegeben.
 Quelle: [Wikimedia Commons](#)



Vom [Mediziner Dr. John Snow](#) gezeichnete Karte eines Londoner Stadtteils aus dem Jahr 1854 während einer Cholera-epidemie. Die Fälle von Cholerainfektionen sind schwarz hervorgehoben.
 Quelle: [Wikimedia Commons](#)

Gute Informationsgrafiken sind in der Lage, Sachverhalte und Beziehungen zwischen den Dingen sichtbar zu machen. Durch das Einzeichnen der Fälle von Cholerainfektionen und der Standorte von Trinkwasserpumpen in einer Karte konnte John Snow das Zentrum der Infektionen visualisieren. Da, wo sich die Erkrankungen häuften, befand sich jene Pumpe, aus der die infizierten Menschen der Umgebung ihr Wasser bezogen. Er fand so heraus, dass die Cholera in London durch eine Trinkwasservergiftung verbreitet wurde. Die Infografik ist Ergebnis umfangreicher Recherchen. Um einen wissenschaftlichen Nachweis zu führen, waren dafür mikrobiologische Untersuchungen von Trinkwasser, von Abwasser, vom Flusswasser der Themse sowie von Stuhlproben der Erkrankten notwendig.