

## Poesie der Daten

### Über Mehr- und Nullnutzen durch eine ästhetische Gestaltung von Informationsgrafiken

Philine Delekta

---

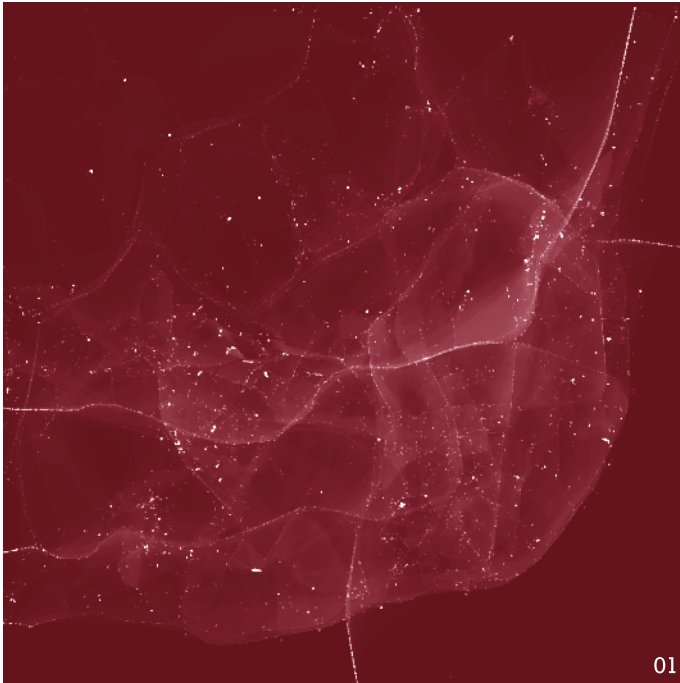
*Blicken wir weg vom Design in der Industriegesellschaft, hin zum Design in der Informationsgesellschaft – weg von Industrieprodukten, hin zu Informationsprodukten.*

In der Informationsgesellschaft wird die Informationsflut zu einem integralen Bestandteil unseres alltäglichen Lebens. Schnell fallen uns dazu Begriffe wie ›Chaos‹, ›Unordnung‹, ›Zufälligkeit‹ ein. Doch stellt dieser ›Information Overload‹ nicht selten nur deshalb eine Stresskomponente dar, weil wir nicht wissen, wie wir Informationen organisieren, kategorisieren oder zugänglicher machen können. Und als Chaos bezeichnen wir doch vor allem das, was uns nicht gleich verständlich ist. Ein Grund dafür ist, dass die verbale oder schriftliche Vermittlung von Informationen bei komplexen Sachverhalten an ihre Grenzen stoßen kann.<sup>1</sup> Beziehungen und Strukturen bleiben für den Textleser, insbesondere den surfenden ›Textscanner‹, oftmals unklar. Eine Möglichkeit, ein Thema greifbarer zu machen, ist das Heranziehen von Metaphern. Zum Beispiel wird eine Informationsfülle auch abwertend mit ›Informationsflut‹ oder mit ›Informationswellen‹ beschrieben, weil sie nicht nur eine gewisse Anzahl von Informationen darstellt, sondern dynamisch ist, da sich ihre Ebenen auftürmen, ballen und verdichten. Die Wellen bewegen sich in sämtliche Richtungen und scheinen den Informationskonsumenten zu umspülen. Dann ebben die Wellen ab. Was bleibt, ist ein zufällig angespülter Rückstand von Bruchteilen eines Informationskomplexes. Mit steigendem Zugriff auf Informationen wächst das Bedürfnis nach effizienteren Wegen, diese zu gestalten. Otto Neurath, Entwickler der Isotype, erkannte schon 1922: »Es ist besser, sich

*vereinfachte Bilder zu merken, als genaue Zahlen zu vergessen*«. <sup>2</sup> Daher besteht die Aufgabe des Informationsdesigners nun darin, das vorhandene Immaterial – die Information – mit gestalterischen Mitteln in einen zuhandenen visuellen Zustand zu transformieren, etwa in Form von Informationsgrafiken. <sup>3</sup> Immer häufiger fallen Infografiken durch ihre außergewöhnlichen Gestaltungen auf. Sie zirkulieren in Netzwerken, Foren und Blogs und beziehen sich auf alle erdenklichen Themen des Alltags und auf Fachgebiete. Internetseiten, wie [www.visualcomplexity.com](http://www.visualcomplexity.com) oder [www.infosthetics.com](http://www.infosthetics.com), die ausschließlich die Gestaltung von Infografiken thematisieren, weisen mittlerweile eine breite Leserschaft auf. So ist die Erstellung der Grafiken nicht mehr allein im Hinblick auf gezielte Nutzer mit einer bestimmten Aufgabenorientierung zu leisten, wie es noch vor einigen Jahren der Fall war. Der Informationsgrafiker steht vor der Herausforderung, neue Bedürfnisse eines neuen Informationskonsumenten zu reflektieren, der aus allen Bereichen kommen und sich jeglicher Information zuwenden könnte. Aufmerksamkeit erhalten entsprechende Infografiken oftmals zunächst aufgrund ihrer besonderen Gestaltung, die das Thema (in unterschiedlichen Qualitäten) aufbereiten. Statt Grafen, Karten und Diagrammen erscheinen ästhetisch anmutende, meist computergenerierte, Grafiken mit einer so genannten ›Information Aesthetic‹. <sup>4</sup> So wird aus einem Tortendiagramm eine kubistische Supernova, aus einem Baumdiagramm ein imposantes Stahlgerüst, aus einer Stadtkarte ein pulsierendes Lichtermeer. Datenbasierte Grafiken mögen dabei eine gewisse Poesie entfalten. Wie bei einem Gedicht gegenüber einer sachlichen Beschreibung geht es bei Infografiken verglichen mit traditionellen Datenvisualisierungen zwar stets um die Vermittlung von Inhalten, doch wird dabei der Form gestattet, die Lesart, und somit auch die Wirkung des Inhalts, zu beeinflussen. Drei konkrete Beispiele: In den Abbildungen 01 und 02 ist der Lissabonner Straßenverkehr eines Tages im Oktober 2009 dargestellt. <sup>5</sup> 1534 Fahrzeuge fuhren an diesem Tag ihre Wege und verdichteten an bestimmten Stellen den Verkehrsfluss. Hier ist der Durchschnittswert von Vorkommen und Tempo der Fahrzeuge visualisiert. Im Original von Abbildung 01 hinterlässt das schnellere Gefährt seine Spuren in kühleren (Blau und

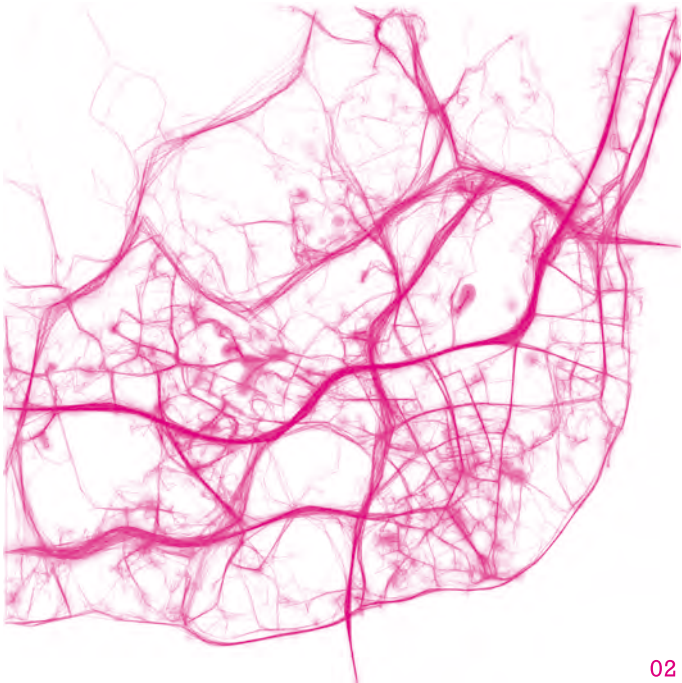


Grün), das langsamere in wärmeren Farbtönen (Orange und Rot). Die Verkehrsdichte ist gekennzeichnet durch Dicke und Leuchtkraft der Linien. Weiße Punkte zeigen die einzel-



nen Fahrzeuge. Abbildung 02 zeigt explizit die langsameren Fahrzeuge, die an den roten Ballungen in Staus enden. Die Grafik macht so auf Problemzonen im Verkehr aufmerksam und sensibilisiert den Betrachter gleichzeitig für die Ausmaße und Auswirkungen einzelner Verkehrsteilnehmer. Abbildung 03 zeigt in Abwandlung des bekannten Tortendiagramms die Emigration (äußerer Kreis) aus und Immigration (innerer Kreis) nach Deutschland im Jahr 2006.<sup>6</sup> In der originalen Grafik ist jedes Land in einer anderen Farbe hervorgehoben. Aus - und Einwanderungen der jeweiligen Nation

sind einer Linie folgend direkt zu vergleichen. Statt den Sachverhalt ausschließlich mit fixen Zahlen zu beschreiben, wird durch diese Form Migration als dynamischer Prozess visualisiert, der wie die Lebensumstände Einzelner in Bewegung bleibt. Sicherlich wird nicht jeder Informationskonsument derartige Darstellungsweisen gängigen Tabellen oder Texten vorziehen. Ist das Interesse am Thema vorhanden, kann auch eine nüchtern erscheinende Darstellung allein aufgrund ihres Erkenntnisgehalts reizvoll sein.



02

Doch der ›Textscanner‹, der nicht gezielt die vermittelte Information aufsucht, wird dabei mehr Mühe haben, Unterschiede und Zusammenhänge von Elementen eines Informationskomplexes zu verstehen. Gerade eine abstraktere Information kann einem solchen Nutzer durch ansprechende



Infografiken konkret und vorstellbar gemacht werden.<sup>7</sup> Wer wissen will, mit welchen Mitteln dies grafisch umzusetzen ist, kann sich eines breiten Theoriefundus bedienen, der seit den 1920er Jahren durch Kartografen, Grafikdesigner und Journalisten angereichert wurde. Als Hauptakteure sind etwa Edward Tufte, Stephen Few oder Ben Shneiderman zu nennen. Dabei hat die langjährige Funktionalismusdebatte um Industrieprodukte längst in Gestaltungsfragen von Infografiken übergegriffen. Vor- und Nachteile von ›Less is more‹ und ›Less is bore‹ können in weiten Teilen auf das Feld der Infografiken übertragen werden. In dieser Debatte werden überwiegend Einfachheit und Klarheit, weniger aber die Besonderheit der Form, als Hauptkriterien einer gelungenen Grafik genannt. Eine ästhetische Komponente wird oft als ›Information Art‹ (informationsbasierte Kunst) abgetan oder gar als manipulative Gefahr gesehen. Die Ansicht, dass Daten nur in einer puren Darstellung korrekt betrachtet werden können, ist breit vertreten.<sup>8</sup> Der Mehrnutzen einer ästhetischen Komponente wird zwar teilweise erkannt, jedoch selten hervorgehoben. Dabei ist für eine gelungene Informationsvermittlung und -nutzung auch entscheidend, in welcher Weise dem Benutzer Informationen nahegebracht werden. Ästhetische Industrieprodukte erscheinen dem Nutzer vertrauenswürdiger und angenehmer im Gebrauch und steigern dahingehend das umfassende Nutzungserlebnis. Ist dies bei Informationsprodukten nicht ebenso?<sup>9</sup> Im Hinblick auf Industrieprodukte kann die Form der Funktion folgen, in Bezug auf Informationsprodukte dem Erkenntnisgewinn. Dass eine ästhetische Gestaltung mit diesem Credo nicht im Widerspruch stehen muss, soll im Folgenden deutlich werden. Was über den bekannten Diskurs hinaus in Bezug auf Infografiken neu zu reflektieren wäre, ist die besonders offene Lesart, die durch eine ästhetische Komponente beeinflusst wird.<sup>10</sup> Bei der Frage, was überhaupt als ästhetische Komponente bezeichnet werden kann, muss sicherlich darauf hingewiesen werden, dass es stets ein recht subjektiver Qualitätszuspruch ist. Einflussgebend dabei ist eine Art Stimulus, der aus einer positiven Wahrnehmungserfahrung resultiert und von Faktoren wie Form, Struktur und Farbkomposition abhängig ist. Diese wird nicht bei jedem Betrachter in gleicher Weise zu erreichen sein, doch können bestimmte

Gestaltungsprinzipien berücksichtigt werden, die ästhetisch wirksam sind.<sup>11</sup> Das, was man als ›ästhetische Erfahrung‹ bezeichnet, kann nach Umberto Eco weder auf quantitative Messung noch auf strukturelle Systematisierung reduziert werden, da es eine Reihe von Möglichkeiten nach sich zieht.<sup>12</sup> So kann im Folgenden gesagt werden, was aus der Betrachtung einer Grafik werden kann, niemals aber sicher, was aus ihr geworden ist.

Eco weist in einem bekannten Text darauf hin, dass die ästhetische Botschaft eine Funktion unter anderen darstellt (der referentiellen, der emotionalen, der imperativen, etc.). Meist herrsche lediglich eine Funktion vor. Die ästhetische Botschaft sei in Bezug auf das ›Erwartungssystem‹ des Lesers zweideutig strukturiert.<sup>13</sup>

Dadurch bestehe die Möglichkeit, dass die Botschaft sehr informativ wird, weil der Leser zu verschiedenen Interpretationen animiert wird. Im Gegensatz etwa zum Leseverhalten eines sachlichen Textes, beschreibt Eco die ›Decodierungserfahrung‹ bei einem Gedicht als »offen, prozessartig



und schöpferisch«. <sup>14</sup> Die erste Reaktion des Lesers bestehe in seiner Annahme, dass alles, was er in Eigeninitiative gedanklich in die Botschaft einfließen lässt, auch in ihr enthalten sei. Indem der In-

fografik, wie bei einem Gedicht, eine angemessene ästhetische Eigenart erlaubt wird, kann auch sie dabei über den Informationsgehalt hinausweisen, statt ihn einzuschränken. Sie stellt nunmehr eine visuelle Metapher dar, die mehr aussagt, als allein die zugrunde liegenden Daten. Ein Beispiel sind die Infografiken zum Straßennetz von Lissabon: Das Netz gleicht vielmehr einem lebendigen Organismus. Durch die Straßen, die an vielgliedrige Adern erinnern, fließt das Blut in Form von vielen Fahrzeugen. An Ballungen treten die Stauzonen als Blutgerinnsel auf, die einen gleichmäßigen Fluss gefährden. Jeder Verkehrsteilnehmer, als weißer Punkt gekennzeichnet, ist dabei entscheidender Teil dieses Organismus und beeinflusst seine Funktionalität. Trockene Daten, die lediglich einen alltäglichen Straßenverkehr beschreiben, werden so expressiv und einprägsam.<sup>15</sup> Die Grafik erlaubt es dem Betrachter, non-linear im Zusammenhang zu lesen, ihm selbst wird der Erzählfaden überlassen. In Abbildung 03 wiederum verbildlichen die auseinander treibenden Lichtpunkte (Emigration) und die zusammenströmenden Punkte, die sich in der Mitte zusammensetzen

(Immigration) die Dynamik der Migrationsbewegung, da bloße Zahlen hier nur als Momentaufnahme verstanden werden können. Beweggründe dieser Dynamik sind die Lebensumstände vieler Einzelner. Der Betrachter sieht sich somit möglicherweise animiert, die Zahlen im weiteren Zusammenhang zu sehen und über Gründe dieser ständigen Bewegungen nachzudenken.

Auf diese Weise kann auch ein bereits bekanntes Datenwerk neu kontextualisiert und weitergedacht werden. Indem die offene Lesart das Hinzu- kommen persönlicher Gedanken erlaubt, besteht die Mög- lichkeit einer Vertiefung und Erweiterung vorhandener Kenntnisse. Möglicherweise erschwert die ästhetische Kom- ponente einer solchen Infografik anfänglich auch das Ver- ständnis. Sie kann aber die Dauer der Wahrnehmung ver- längern und sich im Gedächtnis verfestigen. Zweck ist dann nicht nur, möglichst schnell Bedeutung zu konstruieren, son- dern einen Sachverhalt neu zu reflektieren. Allerdings ist nicht immer eine intensive Hinwendung möglich. Bei der Notwendigkeit einer raschen Informationsvermitt- lung ist sicherlich von einer solchen komplexen



Darstellung abzusehen. Die Hinwendung zu einer Information durch einen gewissen Reiz, der aus der Grafik selber resultiert, ist die Voraussetzung dafür, dass nachfolgende Prozesse, wie Verstehen oder Behalten, überhaupt einsetzen können.<sup>16</sup> Dabei muss das Informations- angebot so beschaffen sein, dass es die Aufmerksamkeit des Nutzers erregt und aufrecht erhält, bis er auf eine inhaltliche Ebene übergeleitet wird. Um eine langfristige Speicherung zu bewirken, muss der Nutzer dazu bewegt werden, sich intensiv mit den Inhalten auseinanderzusetzen.

Eine Untersuchung von Studenten der University of Sydney konnte zeigen, dass attraktiver gestaltete Infografiken von Testper- sonen länger und genauer betrachtet wurden.<sup>17</sup> Aufgaben- stellungen wurden in Verbindung mit ästhetisch ansprechen- den Grafiken geduldiger bearbeitet und weitaus seltener abgebrochen als solche, deren grafische Darstellung als un- attraktiv bezeichnet wurde.

Nach Eco besteht bei Wer- ken mit einer ästhetischen Botschaft aber auch die Gefahr, dass sich die Botschaft ›auf bloßes Geräusch‹ reduziert.<sup>18</sup>

Durch ihre Ambiguität und ihren interpretierenden Eingriff bringt auch eine Infografik nicht in jedem Fall einen Mehr- nutzen mit sich, sondern kann sich im visuellen Rauschen



lösen, als »Eye-Candy«-Grafik, die eben nur klingt, aber nichts Konkretes aussagt und somit keinen Gehalt hat. Je mehr Infografiken aufkommen, desto massiver tritt auch diese Sorte in Erscheinung. Nach dem visuellen Reiz folgt kein Erkenntnisgewinn, kein Nutzen. Das betrifft beispielsweise solche Grafiken, bei denen aus ästhetischen Gründen auf ausreichende Kennzeichnungen verzichtet wird und die Farbwahl zwar ansprechend, aber im Hinblick auf den Inhalt verwirrend ist. Eine produktive Ambiguität erregt hingegen unsere Aufmerksamkeit und regt uns zu einer Interpretationsanstrengung an.

Grundvoraussetzung eines Mehrnutzens durch eine attraktive, außergewöhnliche Gestaltung von Infografiken ist also, dass die Aufmerksamkeit des Empfängers nicht nur bei der Form bleibt, sondern diese über sich hinaus weist. Die Absicht von Infografiken bleibt nach wie vor Erkenntnis, nicht Bebilderung.<sup>19</sup> Durch die Tatsache, dass eine Infografik verständlich ist und Informationskomplexe zugänglich werden, wird der ästhetischen Komponente einer Infografik umso mehr Bedeutung beigemessen.

Das einfache Bild eines leuchtenden Straßennetzes oder eines bunten Lichterstroms mag an sich vielleicht gefallen. Doch über das Erfahren der Fakten und Sachverhalte wird die Form erst bedeutsam. Die Daten werden lebendig, wenn sie etwas mit der Lebenswirklichkeit des Betrachters zu tun haben.

Die Handhabung und die Erfahrung mit der Infografik beeinflusst also auch die Betrachtungsweise der äußeren Form. Durch die Tiefe und die Erkenntnis, die aus der Grafik resultiert, gewinnt die Form an Bedeutung: Inhalt und Form ergänzen sich.

Eco führt schließlich als weitere Grenze der ästhetischen Botschaft die mögliche Gefährdung der eindeutigen Botschaft durch ihre Offenheit an. Assoziationen und Konnotationen können sich soweit und dynamisch auffächern, dass der Interpret in einer Grafik zu finden glaubt, was er aus ihrer Form heraus in sie hineinlegt: *»Auf der einen Seite haben wir eine offene Botschaft, die eine solche Struktur hat, dass sie eine ›offene‹ Lektüre gestattet; andererseits eine dermaßen ›offene‹ Lektüre, dass wir verhindert sind, der Botschaft eine formalisierbare Struktur zu geben«.*<sup>20</sup> Auch dieser Gefahr und der folgenden Verantwortung sollte sich der Gestalter bewusst sein und die Form der Infografik dem Inhalt angemessen öffnen. Nicht

jeder Sachverhalt erlaubt weitere Interpretationsansätze. Die Grafik sollte stets Instrument der wesentlichen Erkenntnis bleiben. Eine offene Lesart kann Denkprozesse unterstützen und erweitern, sollte jedoch nicht um den Preis eingesetzt werden, dass der Betrachter gedanklich in die Irre geleitet wird.



## Fazit

Insbesondere hinsichtlich jenes anfänglich beschriebenen, neuen Informationskonsumenten, der bisher möglicherweise keinen sonderlichen Zugang zu Infografiken hatte, sollte die ästhetische Eigenschaft einer Informationsvisualisierung als Motivator beherzigt werden. Indem sich der Nutzer einer ansprechenden Grafik zuwendet, können Informationen zugänglicher und verständlicher werden. Information, die sonst in Textform an uns vorbeigleitet, bekommt so ein Profil, etwas Merkwürdiges, das uns wie ein markantes Gesicht in Erinnerung bleibt. Indem Informationen die Sterilität genommen und ihnen eine ästhetische Eigenschaft hinzugefügt wird, können neue Perspektiven ermöglicht werden, die zu Diskursen anregen. Das Wissen um Möglichkeiten, und eben auch die Gefahren, einer Informationsästhetik sind nicht nur für Gestalter von Bedeutung, sondern auch für alltägliche Nutzer, die mit Infografiken umgehen, sie analysieren, evaluieren und weiterempfehlen. In ihrer »Verteilerfunktion« im Web 2.0 haben Nutzer von Infografiken gleichsam die Aufgabe, Informationszyklen mit Bedacht zu beeinflussen. Gerade bei nüchternen Themen, etwa im Bildungsbereich, kann eine attraktive und reizvolle Gestaltung zu neuen Perspektiven verhelfen. Daten bleiben meist steril, wenn sie auch steril präsentiert werden. Eine kreative Darstellung hingegen kann zu kreativem Denken animieren. Gerade in Schulbüchern sollten die viel verwandten Infografiken doch eigentlich Lichtblicke zwischen meist nüchternen Erklärungen und Aufgabenstellungen darstellen. Schüler können durch ästhetische Eigenschaften von Infografiken spielerischer lernen – oder gar vergessen, dass sie lernen. Für jeden Bildungsstand und jeden Lehrbereich gibt es dabei eine angemessene Form von Grafiken. Angefangen

bei Bildern, die auch ohne die Kenntnis von Wörtern, Zahlen oder einer bestimmten Sprache Dinge erklären, bis hin zu didaktisch-medizinischen Infografiken, die Informationskomplexe auf höchstem Niveau vertrauter machen.

1 Richli, Cybu: Datalogy, in: Klanten, Robert: Data flow: visualizing information in graphic design, Berlin 2008, S. 182 -188, S. 185. 2 Neurath, Otto: Museums of the Future. Survey Graphic 22: 458-463, in: Haller, Rudolf; Kinross, Robin (Hrsg.): Otto Neurath. Gesammelte bildpädagogische Schriften, 1-4, Bd. 3, Wien 1933, S. 251. 3 Meisel, Timo: Design und Medienwandel. Vom Medium Computer zur Theorie des Informationsdesign, Universität Lüneburg: <http://www.uni-weimar.de/gestaltung/html/weblog/g/file/download/designundmedienwandel.pdf> [04.06.2010]. 4 Den Begriff »Information Aesthetic« führte Lev Manovich 1998 ein. (Vgl. Manovich, Lev: Avant-garde as Software, 1998, [Url: www.manovich.net/DOCS/avantgarde\\_as\\_software.doc](http://www.manovich.net/DOCS/avantgarde_as_software.doc), [21.10.2010].) Ebenso wie Design in der Industriegesellschaft von der Industrie geprägt worden ist (»Industrial Aesthetic«), komme nach Manovich mit dem Einzug von Computeroberflächen und Software eine neue Ästhetik der Informationskultur auf. Sie ruft dazu auf, die technischen Möglichkeiten zur Schaffung neuer Kunstformen und Erfahrungsräume zu nutzen. Andrea Lau und Andrew Vande Moere setzten den Begriff speziell in den Kontext von Informationsvisualisierung. (Vgl. Lau, Andrea; Vande Moere, Andrew: Towards a Model of Information Aesthetics in Information Visualization, Sydney 2001.) Information Aesthetic verbinde neutrale Informationsvisualisierung mit Visualization Art/Data Art. Der Sinn dabei sei, künstlerisch motiviert aber datenbasiert visualisiert, Erkenntnis durch effektive visuelle Metaphern zu erweitern. 5 Abb.01, Abb.02: Cruz, Pedro; Machado, Pensousal; Bicker, João (2010): Visualizing Lisbon's traffic, University of Coimbra / FBA, CityMotion Project – MIT Portugal, Porto Salvo 2010. (Das Original in Farbe ist zu sehen unter: <http://bit.ly/aMoy8K> [20.10.2010], dazu eine Animation vom Straßenverkehr des kompletten Tages im Zeitraffer.) 6 Abb.03: Delekt, Philine (2010): Migration Deutschland 2006, Quelle: Statistisches Bundesamt: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bundeszentrale für politische Bildung (Das Original in Farbe ist zu sehen unter: <http://bit.ly/9vm0e5> [20.10.2010].) 7 Jacobsen, Robert: Information Design, Cambridge 1999, S. 204ff. 8 Lima, Manuel: Information Visualization Manifesto, [Url: http://www.visualcomplexity.com/vc/blog/?p=644](http://www.visualcomplexity.com/vc/blog/?p=644), [02.06.2010]. 9 Ebd. Vgl. Card, Stuart K.; Mackinlay, Jock D.; Shneiderman, Ben: Readings in information visualization: using vision to think, San Francisco 1999; Vande Moere, A.: Form follows data: the symbiosis between design & information visualization, Wien 2005; Tufte, Edward: Envisioning Information, Cheshire 2006. 10 Vgl. Eco, Umberto: Einführung in die Semiotik, 9. Aufl., Paderborn 2002 [1972], S. 147-166. 11 Zum Beispiel über die ästhetische Wirksamkeit durch Symmetrien, Entsprechungen, Wiederholungen, Gleichgewicht und Harmonie, Spannung und Gegensatz, Variationen, hierarchische Ordnungen und so fort: Kutschera, Franz von: Ästhetik, Berlin / New York 1998. Mit Bezug auf Datenvisualisierung und ästhetische Farbkomposition: Imhof, Eduard: Cartographic Relief Presentation, Berlin 2007 und Tufte, Edward: Envisioning Information, Cheshire 2006. 12 »Eine ästhetische Erfahrung ist eine Form des [...] Erlebens, in der die Aufmerksamkeit sich auf die sinnliche Erscheinungsweise des Gegenstandes richtet. Zu dieser zählen neben seinen optischen [...] auch seine expressiven Eigenschaften«, aus: Kutschera, Franz von: a.a.O., S. 74. 13 Eco, Umberto: Die ästhetische Botschaft, in: Ders.: a.a.O., S. 146. 14 Ebd., S. 156, 166. 15 Schon in der antiken Rhetorik wurde erkannt, dass ungewöhnliche Bilder länger im Gedächtnis bleiben als alltägliche. Außergewöhnliche Infografiken versprechen insofern auch einen mnemotechnischen Wert. Zu den sieben so genannten mneomtechnischen Mentalfaktoren zählen unter anderem Fantasie (unwillkürliches Vorstellen von Dingen, ein kreativer und ausschweifender Akt),

Visualisierung (das Vorstellen und Verbildlichen von bestimmten Prozessen), Logik (den Sinn in einem bestimmten Komplex verstehen, das Erkennen von Systemen, Hierarchien und Beziehungen), Emotion (als wichtigster Gedächtnisfaktor) oder Assoziation (Informationen miteinander verknüpfen). Diese Hilfsmittel kann auch die hier behandelte Form von Infografiken für sich nutzen, um eine langfristige Informationsspeicherung zu ermöglichen. (Vgl. Konrad, Boris Nikolai / Gloschewski, Michael: Die sieben Mentalfaktoren, 2010, Url: [http://www.memoryxl.de/\\_cms/gedaechtnis/die-7-mentalfaktoren.html](http://www.memoryxl.de/_cms/gedaechtnis/die-7-mentalfaktoren.html), [20.10.2010].)

16 Mangold, Roland: Informationspsychologie, in: Weber, Wiebke (Hrsg.): Kompendium Informationsdesign, Berlin 2004, S. 253 – 272, S. 254 - 270.

17 Cawthon, Nick; Vande Moere, Andrew: The Effect of Aesthetic on the Usability of Data Visualization, Sidney 2007.

18 Eco, Umberto: a.a.O., S. 146.

19 Card, Stuart K.; Mackinlay, Jock D. / Shneiderman, Ben: Readings in information visualization: using vision to think, San Francisco 1999, S. 6.

20 Eco, Umberto: a.a.O., S. 155.



176 mal Nutzen  
Die Weltausstellung in Sevilla 1992  
Katrin Bruch

---

Dauer 176 Tage  
Besucher: 18,5 Mio  
Fläche: 215 ha  
bebaute Fläche: 650.000 qm (92 Pavillions, Magnetschwebbahn, Gondelseilbahn, Bahnhof für Hochgeschwindigkeitszug AVE)  
Kosten (schwankende Angaben): ca. 87,5 Mia Peseten (ca. 526 Mio Euro)  
Müll: 16,813 t

Heute sind große Teile des Expogeländes auf der Isla de la Cartuja ungenutzt. Ein absurder Ort bleibt. Die Fotos entstanden zwischen September 2009 und April 2010.