

Data **N**avigator



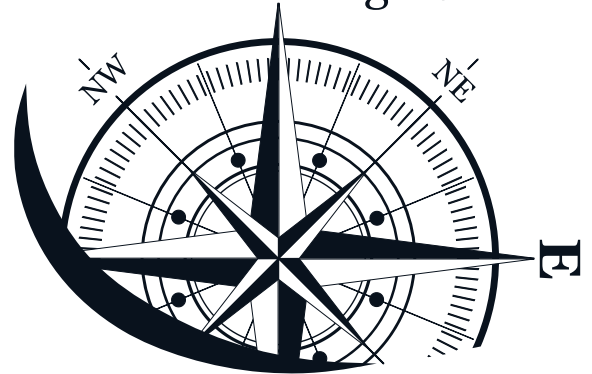
www.datanavigator.de | ISSN 2702-1904

Datenvisualisierung – eine Geschichte in Bildern

Abdalla El Kadi

#9 | Januar 2022

EUROGROUP
CONSULTING



Sie kennen das bestimmt: In Ihrem Unternehmen, in Ihrer Abteilung, Ihrem Bereich oder in Ihrer Gruppe werden regelmäßig Daten erhoben, die zu einem gewissen Zeitpunkt – oder alternativ ad hoc – einem Gremium oder anderen Entscheidungsträgern präsentiert werden sollen. Dabei muss beachtet werden, dass die Daten nicht nur korrekt erhoben werden, sondern dass der relevante Sachverhalt auch sachdienlich hervorgehoben und anschaulich visualisiert wird.

Die Datenvisualisierung ist keine Modeerscheinung der letzten Jahrzehnte, sondern begleitet uns fast seit Bestehen der Menschheit. Von Höhlenmalereien, über Land- und Seekarten, den Zeichen der allseits beliebten Straßenverkehrsordnung bis hin zu Statusberichten bei unternehmerischen Entscheidungen ist der Mensch geübt, Informationen mit den Augen zu registrieren und auf Basis der Bilder einen Sachverhalt intuitiv zu erfassen oder eine Entscheidung zu fällen. Damit die richtigen Entscheidungen getroffen werden können, gebührt es einer entsprechenden Aufbereitung der Daten.

In diesem Beitrag des DataNavigators möchten wir auf die Geschichte der Datenvisualisierung eingehen – vom Urmenschen bis in die heutige Zeit. Dabei werden wir wichtige Aspekte der Datenvisualisierung betrachten und der Frage nachgehen, wie eine gute Visualisierung helfen kann, Informationen in ihrem Gesamtkontext auf einfache und dennoch wirksame Weise schnell zu erfassen. Mit diesem Wissen sollen auch Ihre Augen für das wichtige Thema einer geeigneten Datenvisualisierung sensibilisiert werden.

Visualisierungen im Laufe der Geschichte

Sowohl bewusst als auch unbewusst reagieren wir Menschen auf visuelle Informationen. Bilder haben die Fähigkeit, Sprache und Schrift effizient zu ersetzen und dabei Informationen zu übertragen und Entscheidungen zu induzieren. Dabei haben sich verschiedene Muster über die Zeit hinweg entwickelt, die über die reine Informationsermittlung hinausgehen. Visualisierungen können sowohl eine organisatorische als auch eine koordinierende Funktion einnehmen. Im weiteren Verlauf dieses Abschnitts wird auf diese Eigenschaften der Visualisierungen eingegangen, angefangen in der Urzeit.

Höhlenmalerei – Ursprung der visuellen Informationsweitergabe

In der Urzeit mussten sich unsere Vorfahren noch nicht mit der heutigen Informationsflut beschäftigen, dafür waren die wenigen Informationen, die vorhanden waren und kommuniziert werden mussten, zum Teil aber überlebenswichtig.



Abbildung 1 - Höhlenmalerei

Eine gemeinsame Sprache war allerdings nicht etabliert, eine Schriftsprache ebenfalls noch nicht erfunden. Dadurch wurden Höhlenmalereien (vgl. Abbildung 1) zum zentralen Informationsübergabeformat. Schon damals war es wichtig, Informationen gezielt zu übermitteln und über die umliegenden Gegebenheiten zu informieren. Besonders beachtlich ist, dass Höhlenmalerei über verschiedenste Stämme und Regionen hinweg als probates Mittel empfunden wurde, um miteinander Informationen zu teilen.

Die Höhlenmalerei kann verschiedene Sachverhalte darstellen. Entweder sie signalisiert das Vorhandensein von Beute in der Region, kann aber auch eine Warnung vor lauernden Gefahren darstellen und somit ein Hinweis, dieses Gebiet zu meiden. Relevante Sachverhalte konnten so, ohne genaues Wissen über den konkreten Adressaten, weitergegeben und bis zur heutigen Zeit konserviert werden.

- Eine Visualisierung sagt oftmals ein Vielfaches von dem aus, was gesprochen oder geschrieben werden kann.

Bilder haben seit jeher einen großen Einfluss auf unsere Kommunikation miteinander und werden auch im weiteren Verlauf der Geschichte für eine bessere Organisation in unserer Welt sorgen.

Karten – Organisation der Welt

Im 6. Jahrhundert vor Christus wurde heutigen Erkenntnissen zufolge die erste Weltkarte der Menschheitsgeschichte erstellt. Seitdem werden Karten genutzt, um bekannte Territorien darzustellen, unbekannte Territorien anzudeuten und Sachstände festzuhalten.

Mit der Zeit haben sich bestimmte Gepflogenheiten und Usancen herausgebildet. Heute gebräuchliche Karten folgen in der Regel diesen Gepflogenheiten, um eine Orientierung und Entscheidungsfindung zu beschleunigen. So befindet sich der Norden meist oben, Wasser wird durch blaue Flächen dargestellt und zumeist findet sich in der Legende ein Maßstab, mit dessen Hilfe die tatsächlichen Entfernungen berechnet werden können. Solche Gepflogenheiten helfen dabei, Karten einen organisierenden Charakter zu verleihen. Heutzutage können



Abbildung 2 - Seekarte 1748

durch die Visualisierung Entscheidungen über eine geeignete Route in einfacher und verständlicher Weise getroffen werden (vgl. Abbildung 2).

- Eine Visualisierung verleiht Struktur und schafft einen Rahmen für Übergabe und Einordnung von neuen Informationen.

Die Bedeutung von Karten für unsere Welt lässt sich nicht verbergen. Sei es bei Reisen, als Orientierungshilfe in einer neuen Stadt oder bei der Erschließung neuer, unbekannter (Welt-) Räume – überall sind Karten eine Unterstützung, auf die wir nicht verzichten möchten. Während wir mit Karten einen organisatorischen Rahmen aufgespannt haben, benötigt es manchmal allerdings auch koordinierender Maßnahmen.

Ampeln – Koordination der Massen

Am Potsdamer Platz in Berlin steht die erste elektrische Ampel in Deutschland (datiert auf den 15.12.1924, vgl. Abbildung 3). Vorher wurden Ampeln über einen Hebel manuell gesteuert. Die Ampel ist die oberste Instanz im Straßenverkehr und reguliert, welche Verkehrsteilnehmer zu welchem Zeitpunkt fahren dürfen.



Abbildung 3 – Erste Ampel am Potsdamer Platz (Quelle: Bundesarchiv, Bild 102-00843 / CC-BY-SA 3.0)

Die Ampel hilft dabei den Prozess der Informationsaufnahme zu beschleunigen und Fehler beim Entscheidungsprozess zu vermeiden. Ohne eine Ampel wäre die Entscheidungsfindung langwierig und ineffizient: Alle Verkehrsteilnehmenden müssten dieselbe Situation einzeln und individuell analysieren. Dabei könnte es gewisse Interpretationsspielräume geben, sodass nicht alle Personen zu den gleichen Schlüssen kommen. Die daraus resultierenden Entscheidungen bringen aufgrund dieses subjektiven Faktors das Risiko der Inkompatibilität mit sich, was zu schlimmen Unfällen führen könnte.

Während Höhlenmalereien und Karten entweder einen Interpretationsspielraum lassen oder ein bestimmtes Grundwissen voraussetzen, werden durch eine Ampel eindeutige und mittlerweile universell verständliche Informationen übermittelt.

Dieser koordinative Rahmen ist das Ergebnis eines Lern- und Normierungsprozesses und lebt vom gesellschaftlichen Beschluss, diesen Regeln zu folgen – was auch dadurch verstärkt wird, dass Zuwiderhandlungen durch den Gesetzgeber bestraft werden.

- Eine Visualisierung erleichtert und beschleunigt die Informationsübergabe und beeinflusst eine koordinierte Entscheidungsfindung.
- Eine Visualisierung kann den Aufwand über die Summe aller Beteiligten reduzieren.
- Eine Visualisierung verringert die Interpretationsspielräume, indem Informationen entsprechend verdichtet werden.

Die Ampel ist das eindrucksvollste Beispiel für die Entscheidungsherbeiführung durch visuelle Impulse. Mit Hilfe einer einfachen Farbkodierung wird eine Entscheidung über das Beschleunigen oder Bremsen induziert.

Gute Visualisierungen haben sich häufig von ihrem originären Kontext gelöst und werden mittlerweile auch im professionellen Bereich eingesetzt, wenn Visualisierungen in Gremienunterlagen von Unternehmen benötigt werden. Dies ist Gegenstand des folgenden Abschnitts.

Visualisierungen im Unternehmenskontext

Das Wesen eines jeden größeren Unternehmens liegt unter anderem darin, interne als auch externe Stakeholder zufriedenstellen und informieren zu müssen. Häufig fallen dabei Datensammlung und Entscheidungsfindung auseinander. Dementsprechend liegt es in der Natur der Sache, dass in den verschiedenen Geschäftseinheiten und auf den verschiedenen Geschäftsebenen unterschiedliche Informationen benötigt werden und somit transportiert werden müssen. Um eine solche Übersetzungsleistung effizient und mit möglichst geringer Komplexität zu bewältigen, bieten sich die im vorherigen Abschnitt skizzierten Mittel der Visualisierung an.

Wie bereits einführend beschrieben, sind wir Menschen seit Urzeiten trainiert, visuelle Darstellungen zu verarbeiten und darauf basierend auch Entscheidungen zu fällen. Für den Entscheidungsprozess ist dieser Aspekt besonders wichtig, kann der Verfasser mit wenigen Kniffen dafür sorgen, dass Visualisierungen repetitiv und damit universell verständlich sind:

- 1) Nutzung vereinbarter oder leicht verständlicher visueller Anker (z.B. Ampel, Stop-Schild, Fortschrittsanzeige)
- 2) Nutzung einheitlicher Farben und Layouts (z.B. Signalfarben im Corporate Design)
- 3) Nutzung passender Darstellungen (z.B. Tortendiagramme, Säulendiagramme)

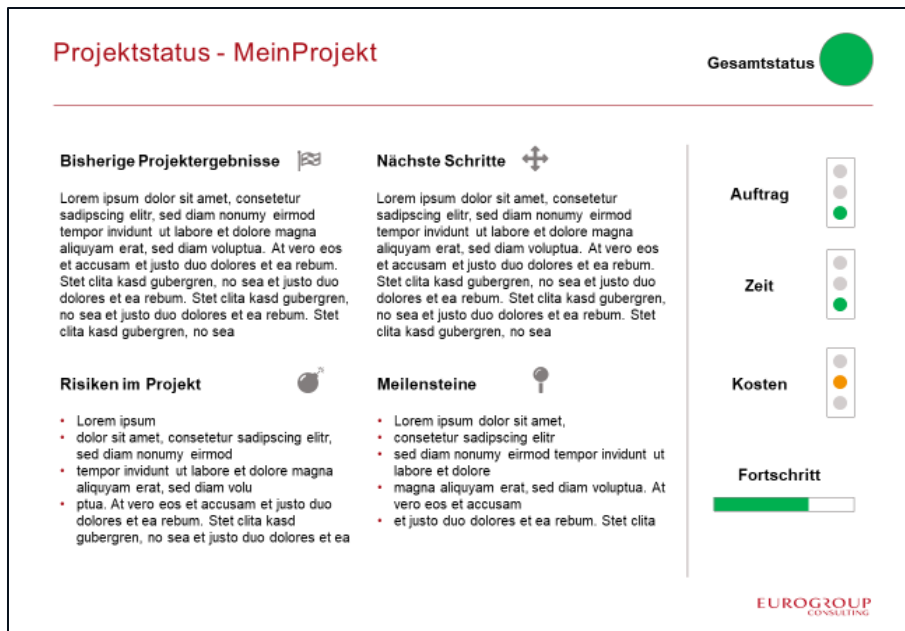
Werden diese einfachen Regeln eingehalten, verkürzt das den Zeitraum, bis die Kernaussagen transportiert werden und der inhaltliche Austausch von Statten gehen kann. Mit jedem neuen Zyklus der Unterlagenerstellung ritualisiert sich die gewählte Darstellungsform. Die Aufmerksamkeit auf die wesentlichen Details kann somit zielgerichtet gesteuert werden.

Bei der Festlegung gilt es zu beachten, dass externe Adressaten bei der Ausgestaltung der vereinbarten Symbole und Farben in die Überlegungen mit einfließen müssen. Die intern abgestimmten Kommunikationsrichtlinien sind für externe Adressaten unter Umständen nicht immer nachvollziehbar, für die interne Kommunikation aber unerlässlich.

Projektmanagement

Schauen wir uns dies zunächst am Beispiel der Funktion eines Unternehmens an, in der viele Entscheidungen über die zukünftige Ausrichtung des Unternehmens getroffen werden – im Projektmanagement. Hier wirken viele Personen mit, und es müssen häufig wichtige Entscheidungen getroffen werden. Somit werden auch besonders häufig visuelle Darstellungen benötigt, um das Geschehen in einem Projekt in kurzer Form darzustellen. Ein Projektstatusbericht in ähnlicher Form wie in Abbildung 4 dargestellt, ist in vielen Unternehmen in Verwendung.

Grundsätzlich geht es um die Frage, wie Informationen dargestellt werden können, um bestmöglich transportiert zu werden. Mit den richtigen Visualisierungen lassen sich die richtigen Entscheidungen effizienter fällen.



EUROGROUP
CONSULTING

Abbildung 4 - Statusreport im Projektmanagement

Die Datenvisualisierung in Unternehmen ist mehrdimensional mit einem wesentlich größerem Entscheidungsfeld als bei einer Ampel oder bei der Navigation. Die Detailebenen, auf denen Entscheidungen getroffen werden, können stark variieren und je nach Informationslage große Auswirkungen haben. Deshalb werden die oben beschriebenen Elemente (organisierend und koordinierend) benötigt, um die Entscheidung bezüglich einer Projekteinwertung effizient zu gestalten.

Die Ampellogik erlaubt dabei auf einen Blick zu erkennen, ob ein Projekt auf einem guten Weg ist, seine Ziele zu erreichen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn der Status vom Projektleiter auf ‚grün‘ gestellt wird. Zeichnen sich allerdings Risiken ab oder gibt es akute Probleme, so kann der Projektleiter dies durch eine gelbe oder rote Einfärbung transparent machen, so dass entsprechende Entscheidungen herbeigeführt werden können. In vielen Statusberichten von Projekten kann zudem mit Hilfe der Ampellogik über die verschiedenen Steuerungsdimensionen des Projekts differenziert werden.

Vertriebssteuerung

Ein zweites Beispiel für Datenvisualisierung im Unternehmenskontext ist in Abbildung 5 dargestellt, die eine mögliche Visualisierung zur Vertriebssteuerung zeigt. Erfahrungsgemäß sind die Diskussionen dann am produktivsten, wenn allen Beteiligten auf den ersten Blick klar ist, wo Herausforderungen liegen – und diese auch entsprechend hervorgehoben sind.

In dieser Vertriebsübersicht werden Karten mit der Ampellogik eingefärbt, um intuitiv die Handlungsfelder zu illustrieren. Zudem werden Balken- und Säulendiagramme eingesetzt, um Entwicklungen im Zeitablauf und Rangfolgen bei individuellen Vertriebsleistungen aufzuzeigen.

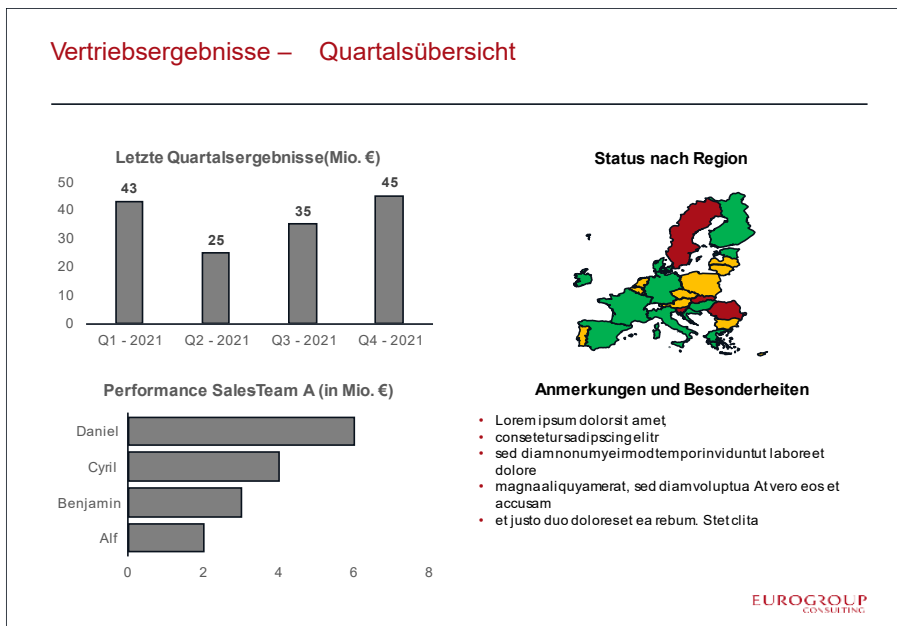


Abbildung 5 - Quartalsbericht im Vertrieb

Durch die Ausgestaltung eines einheitlichen, wiederkehrenden Rahmens professionalisiert sich der Informationstransport. Dies erleichtert das Verständnis über die vorgebrachten Inhalte und erzeugt eine Verbindlichkeit. Die relative Handlungsinduktion ergibt sich aus dem Kontext der Informationen, die dargestellt werden. Verantwortliche Mitarbeiter und Entscheidungsträger können somit mobilisiert werden, wenn klar aufgezeigt wird, welche Handlungsfelder es gibt. Dies gelingt immer dann am besten, wenn auf einen Blick erkenntlich wird, welches Projekt oder Umsatzpotential mit Priorität angegangen werden sollte. Der zielgerichtete Einsatz von Karten- oder Ampeldarstellungen auch im Unternehmenskontext kann hierbei helfen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass gute Visualisierungen folgende Eigenschaften aufweisen:

- Sie sagen ein Vielfaches von dem aus, was gesprochen oder geschrieben werden kann.
- Sie verleihen Struktur und einen Rahmen für die Übergabe und Einordnung von neuen Informationen.
- Sie koordinieren die Informationsübergabe und beeinflussen die Entscheidungsfindung.
- Sie reduzieren den Aufwand über die Summe aller Beteiligten.
- Sie verringern die Interpretationsspielräume, indem die Informationen verdichtet werden.

Datenvisualisierungen können somit im Entscheidungsprozess von Unternehmen einen immensen Aufwand einsparen, wenn grundlegende Spielregeln eingehalten werden. Es lassen sich eine Vielzahl von Anwendungsfällen identifizieren, in denen sich Entscheidungsprozesse effizienter und vor allem produktiver gestalten lassen, wenn die darunterliegende Visualisierung für die Teilnehmer einheitlich und konsistent ist. Stellen Sie dabei sicher, dass visuelle Anker

definiert und einheitliche Farben in den Visualisierungen eingesetzt werden, dass in einheitlichen Layouts gearbeitet wird und dass einheitliche Darstellungen für ähnliche Sachverhalte genutzt werden.

Werden diese Aspekte beachtet, sorgt die Datenvisualisierung für Handlungsimpulse und kann die Mitarbeitenden entsprechend mobilisieren. Datenvisualisierung war bereits seit Anfang der Menschheitsgeschichte Teil unseres Entwicklungsprozesses und ist heute – mehr denn je – fester Bestandteil unseres Alltags.



Abdalla El Kadi ist Associate Manager bei Eurogroup Consulting und Spezialist für Projektmanagement, Softwareauswahlprozesse und Coach für professionelle Präsentationserstellung. Er begleitet Finanzdienstleister im Strategieprozess und im Projektmanagement. In seinen Beratungsprojekten werden die Lösungen von den Bedürfnissen der Kunden her gedacht und dabei stets auf eine transparente Kommunikation geachtet.

Bisher erschienen:

- #1 Dr. Marco Weiß – *Welt und Wesen des Datenmanagements*; September 2020
- #2 Mario Kubik – „DLT“ – *Potenzial zur Zukunftstechnologie?*; November 2020
- #3 Jonathan Mislser – *Verwendung von Daten und Modellen in datengetriebenen Geschäftsmodellen*; Januar 2021
- #4 Johannes Bänsch – *Data Analytics und die Cloud*; März 2021
- #5 Kurt Tanneberger – *Ja, wo sind sie denn? – Daten im IT-Betrieb*; Mai 2021
- #6 Thomas Tiebor – *Data Governance als Fundament guten Datenmanagements*; Juli 2021
- #7 Dr. Marco Weiß – *Artificial Intelligence – Nature or Nurture?*; September 2021
- #8 Benjamin Sancar, Hermann Sgardelli – *Vertriebschancen in einer Bank durch Nutzung ihrer Daten und ihres Ökosystems*; November 2021
- #9 Abdalla El Kadi – *Datenvisualisierung – eine Geschichte in Bildern*; Januar 2022
- #10 Carsten Kuhlmann – *Kundenfokussierung: Daten und Technik*; März 2022
- #11 Luca Winters – *CIEM – Cloud Infrastructure Entitlements Management*; Mai 2022
- #12 Kristian Buric – *Der Informationsverbund - Daten (nur) für die Aufsicht?*; Juli 2022
- #13 Stefan Bauer – *Aufbau eines SOC (Security Operations Center) als Kommandozentrale zur Cyberabwehr*; September 2022
- #14 Thomas Tiebor – *Der Charme von IT-Datenarchitekturmustern*; November 2022
- #15 Dr. Marco Weiß – *Citius, Altius, Fortius – Daten im Sport*; Januar 2023
- #16 Simon Wilmerding – *Daten statt (nur) Bauchgefühl – Mit Datenanalysen den War for Talent gewinnen*; März 2023
- #17 Kay Helbig – *ESG-Berichterstattung bei Versicherungen*; Mai 2023
- #18 Dr. Marco Weiß – *Daten und Modelle in der 7. MaRisk-Novelle*; Juli 2023
- #19 Fabio Giacomo Müller – *Softwareeinführungsprojekte im internationalen Kontext*; September 2023
- #20 Stefan Bauer – *Digital Operational Resilience Act (DORA): Wie hoch wird die nächste Welle der Regulierung?*; November 2023
- #21 Prof. Dr. Hans-Gert Penzel – *Tokenisierung von Vermögenswerten: Wie die Zukunft des Eigentums aussehen wird*; Januar 2024

Über den DataNavigator

Unterschiedliche Autoren beleuchten in der Reihe DataNavigator die vielfältigen Facetten des Datenmanagements und zeigen Ihnen interessante Aspekte auf.

Der DataNavigator wird von Eurogroup Consulting regelmäßig zweimonatlich herausgegeben und möchte Ihnen interessante Denkanstöße liefern. Wir freuen uns, Ihnen mit dem DataNavigator unsere Erfahrungen weiterzugeben und stehen Ihnen für die Diskussion gerne zur Verfügung!

Sie erreichen Autoren und Herausgeber bei Anregungen und Feedback unter der E-Mail-Adresse datanavigator@eurogroupconsulting.de.

