

Der Weg zur passenden Visualisierung in Berichten

von Markus Wolff

© Péter Mács – www.adobe.com

Bei den meisten Menschen ist der visuelle Sinn am stärksten ausgeprägt. Mehr als 80 % unserer Informationen nehmen wir über die Augen wahr.¹ Grafische Darstellungen geben abstrakten Datensätzen eine verständlichere Form und unterstützen so das Verstehen komplexerer Zusammenhänge.² Dies gilt auch für die Wissensvermittlung im Reporting.

Zuerst gilt es, Kernaussagen und inhaltliche Struktur eines Berichts zu klären. Erst im Anschluss ist es möglich, geeignete Visualisierungsformen zu wählen. Dabei gibt es kein absolutes Optimum. Jede Darstellungsform betont bestimmte Aspekte besser oder schlechter. Immer gilt jedoch: Eine Form, die schlecht und wirkungslos visualisiert, verwirrt den Betrachter und kann für falsche Schlussfolgerungen sorgen. Das Gestaltungsziel ist stets die klare, unmissverständliche Vermittlung der Kernbotschaften und aller relevanten Detailinformationen.

Diagramm versus Tabelle

Sobald die Inhalte ausgewählt und strukturiert sind, befasst sich die erste Designentscheidung damit, welche Themen in Diagrammen visualisiert und welche in Tabellen aufgelistet werden sollen.

Diagramme erhalten eine höhere Aufmerksamkeit. Sie werden „gesehen“, visuell wahrgenommen. Betrachter erfassen grafisch dargestellte Datenpunkte nicht einzeln nacheinander, sondern gleichzeitig als Gesamtbild. Diagramme sind gut geeignet, um Übersicht zu schaffen, Muster und Strukturen auf einen Blick zu vermitteln.

Tabellen werden im Gegensatz dazu „gelesen“. Sie können eine große Anzahl von Einzelwerten strukturiert und platzsparend anzeigen. Leser erfassen Datenwerte einzeln nacheinander, z. B. um diese dann paarweise zu vergleichen und so die gewünschten Detailinformationen zu erhalten.

Durch die Kombination von Diagrammen und Tabellen bedient ein Bericht beide Wahrnehmungsformen (sehen, lesen) sowie unterschiedliche Informationsbedürfnisse (Überblick, Detail). Inhalte mit höchster Priorität (Kernbotschaften) werden visualisiert. Es entsteht der gewünschte Überblick. Nützliche Details werden bei Bedarf in Tabellenform mitgeliefert.

Diagrammtypen

Jetzt ist im Visualisierungsprozess klar, welche Inhalte in Form von Diagrammen erscheinen sollen. Für diese Informationen gilt es nun geeignete Grafikformen zu finden. Dies geschieht in einem typischen, wiederkehrenden Denkprozess, der schematisch in den folgenden Abbildungen festgehalten ist.

Die Symbolbilder in den Abbildungen zeigen keinen vollständigen Katalog aller Diagrammvarianten. Aus den beschriebenen Entscheidungskriterien ergeben sich zahlreiche mögliche Kombinationen und Untervarianten. Das gilt sowohl für die gezeigten Grundtypen als auch für die später hinzukommenden Abweichungsgrafiken.

Der erste Schritt ist die Auswahl einer Diagramm-Grundform (siehe Abb. 1). Drei Hauptkriterien sind wichtig:

Datenkategorie, Werteinheit und Anzahl der Datenreihen. Diese Kriterien sind voneinander unabhängig zu beurteilen. Daher gibt es keine bestimmte Reihenfolge bei der Entscheidungsfindung.

Den Empfehlungen der IBCS® (International Business Communication Standard/ibcs.org) folgend lassen sich zwei Arten von Datenkategorien unterscheiden: Zeitperioden und andere Dimensionen. Zeitreihen werden grundsätzlich in Säulendiagrammen mit horizontaler Achse gezeigt. Alle anderen Kategorien (Strukturaufrisse) werden als Balkendiagramme mit vertikaler Achse gezeigt. Dies können z. B. Produkte, Länder oder Kostenarten sein. Außerdem gibt es Portfoliodiagramme, welche zwei Wertgrößen aufreißen (siehe Abb. 1, erste Reihe).

In der Praxis sind teilweise Liniendiagramme („Fieberkurven“) anzutreffen. Diese sind jedoch keine empfehlenswerte Standardlösung für Managementberichte, weil sie sich nicht für die später hinzukommenden Abweichungsanzeigen eignen. Daher gehören Liniendiagramme zu den Sonderformen, die für Spezialfälle eingesetzt werden, z. B. für reine Trendaussagen, ohne Abweichungsanzeige oder für den Vergleich mehrerer Szenarien.

Unterschiedliche Diagrammtypen für Zeitreihen und Strukturaufrisse zu verwenden hat

mehrere praktische Vorteile. Zeitreihenanalysen werden intuitiv richtig von links nach rechts gelesen. Die Beschriftung der Kategorien ist unproblematisch, weil sich Periodenbezeichnungen mit wenigen Zeichen abkürzen lassen. Strukturaufrisse werden wie Listen intuitiv von oben nach unten abgelesen. Die Achsenbeschriftungen bestehen oft aus längeren Wörtern. Die vertikale Achse erlaubt es, Bezeichnungen ohne Zeilenumbrüche neben den Balken zu platzieren.

Soll ein Diagramm nur eine einzelne Datenreihe darstellen, steht der Grundtyp jetzt bereits fest. Sollen jedoch mehrere Datenreihen gezeigt werden, dann ist eine weitere Entscheidung zu treffen. Wenn für die Aussagekraft des Diagramms die Summenwerte wichtiger sind als die Einzelwerte, dann ist ein gestapeltes Diagramm der richtige Typ. Sollen hingegen primär Aussagen zu einzelnen Datenreihen vermittelt werden, dann ist ein Mehrfachdiagramm (Small-Multiple) die richtige Wahl (siehe Abb. 1, dritte Reihe).

Manchmal kann eine Entscheidungsfrage hinsichtlich der Diagrammtypen nicht eindeutig beantwortet werden, weil mehrere Sichtweisen wichtig sind (z. B. Struktur und Zeitreihe). In solchen Fällen ist konsequentes Denken wichtig. Entweder eine der Varianten erhält bei nochmaliger kritischer Betrachtung Priorität (z. B. Zeitreihe). Dann kann die ande-



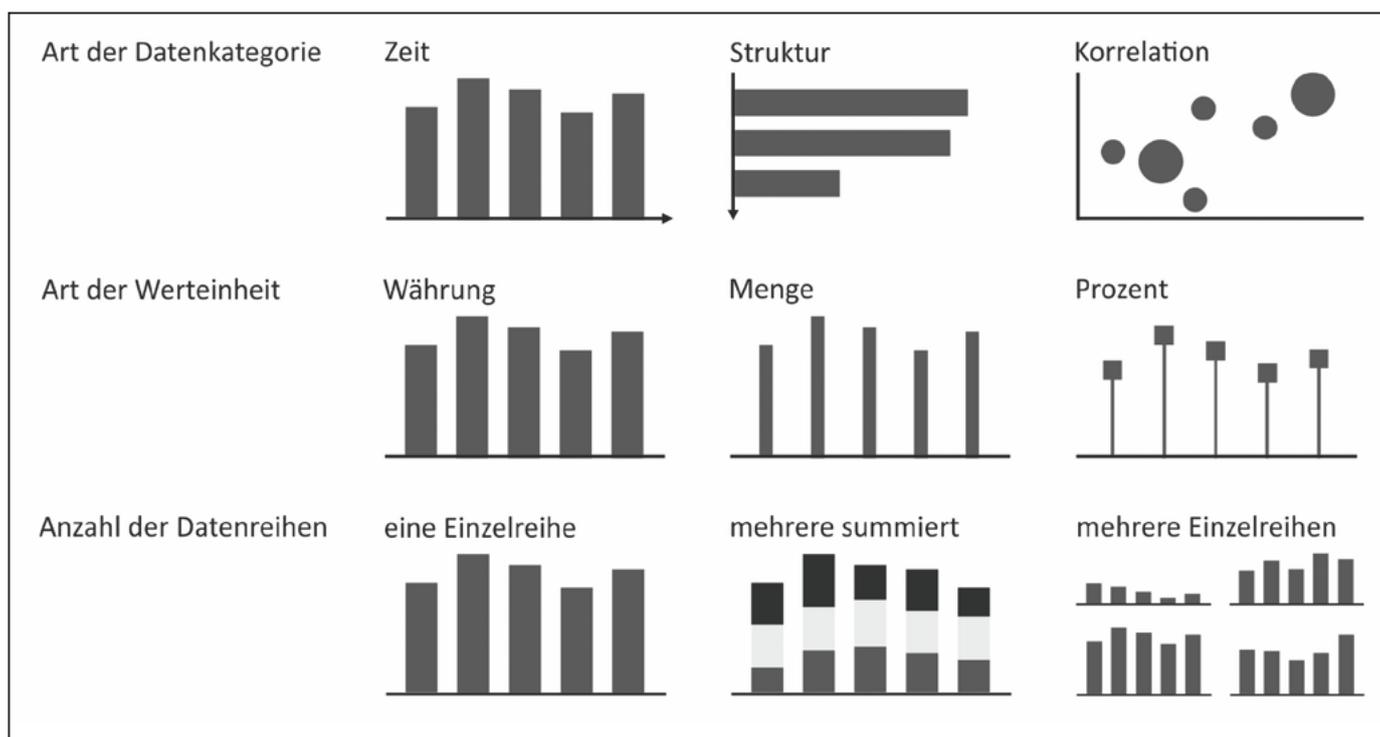
Summary

Jede Art der Visualisierung betont bestimmte Aspekte besser oder schlechter. Um dem Anwender Sicherheit zu geben, werden in diesem Beitrag Vor- und Nachteile verschiedener Darstellungsformen erläutert und typische Entscheidungsoptionen im Visualisierungsprozess beschrieben.

re Variante bei Bedarf als ergänzende Tabelle in den Bericht einfließen. Müssen jedoch beide Sichtweisen visualisiert werden, sind beide Grafiken separat zu erstellen, jede klar strukturiert und leicht verständlich.

Im nächsten Schritt entscheidet man, welche Abweichungen in welcher Form visualisiert werden sollen. Abweichungen sind der Hauptgegenstand von Analysen, Kommentaren und Begründungen. Die Basiswerte sagen oft wenig aus, z. B. ein Umsatz von 10 Mio. Euro. Erst die Abweichung von einem Vergleichswert ermöglicht eine entscheidungsorientierte Bewertung der gezeigten Daten. Die wichtigsten Abweichungen sollten daher unbedingt visualisiert werden.

Abb. 1: Auswahl der Grundform von Diagrammen





Dipl.-BW. (FH) Markus Wolff

ist Gründer und Geschäftsführer der chartisan GmbH in Potsdam, einem Service Provider für Datenvisualisierung und Reporting-Lösungen. Er ist auf die praktische Umsetzung von Berichten nach den Regeln von SUCCESS und IBCS spezialisiert, u. a. als Trainer für die Controller Akademie und HICHERT + FAISST. Zuvor arbeitete er als Konzern-Controller bei der Saubermacher AG in Graz.
info@chartisan.com

Grundsätzlich stehen zwei Möglichkeiten der Darstellung zur Verfügung: Die separate Anzeige neben der Basisgrafik oder die integrierte Darstellung direkt an den Basisäulen oder -balken. Jede dieser Abweichungsanzeigen visualisiert die Differenz der gezeigten Basiswerte (z. B. Ist) zu einem zweiten, nicht gezeigten Szenario (z. B. Plan).

Die separate Darstellung neben oder über der Basisgrafik bildet die universelle Standardlösung (siehe Abb. 2, erste Reihe). Hier sind die Abweichungen sehr deutlich zu erkennen und können einfach beschriftet werden, ohne dass Probleme mit Überschneidungen auftreten. Mehrere Abweichungsdiagramme lassen sich modular kombinieren, z. B. absolute und relative Abweichung.

Außerdem erlaubt die separate Anzeige Überleitungsdiagramme mit kleinen Wasserfall-Diagrammen (siehe Abb. 2, zweite Reihe). Mit diesen wird z. B. die kumulierte Abweichung über mehrere Zeitperioden gezeichnet oder, mit vertikaler Achse, eine Ergebnisrechnung visualisiert.³

Die integrierte Abweichungsanzeige ist immer dann empfehlenswert, wenn für das gesamte Diagramm möglichst wenig Platz verbraucht werden soll. Der häufigste Anwendungsfall sind Small-Multiple-Diagramme (siehe Abb. 2, dritte Reihe). Kleinere Abweichungen sind hier kaum erkennbar. Große Abweichungen haben jedoch eine wichtige Signalwirkung und erhöhen die Aussagekraft der Grafik.

In den hier vorgestellten Diagrammtypen werden Basiswerte und Abweichungen kombiniert angezeigt. Dies hat den Vorteil, dass mehrere Aussagen visuell transportiert werden. In den Basiswerten werden Muster und Trends sichtbar, z. B. die Saisonalität der Istwerte. Posi-

tive und negative Abweichungen springen durch ihre Farbsignale ins Auge. Die Größe der einzelnen Abweichungen ist einfach zu vergleichen. Es entsteht ein intuitives Verständnis der Größenrelation zwischen Abweichung und Basiswert.

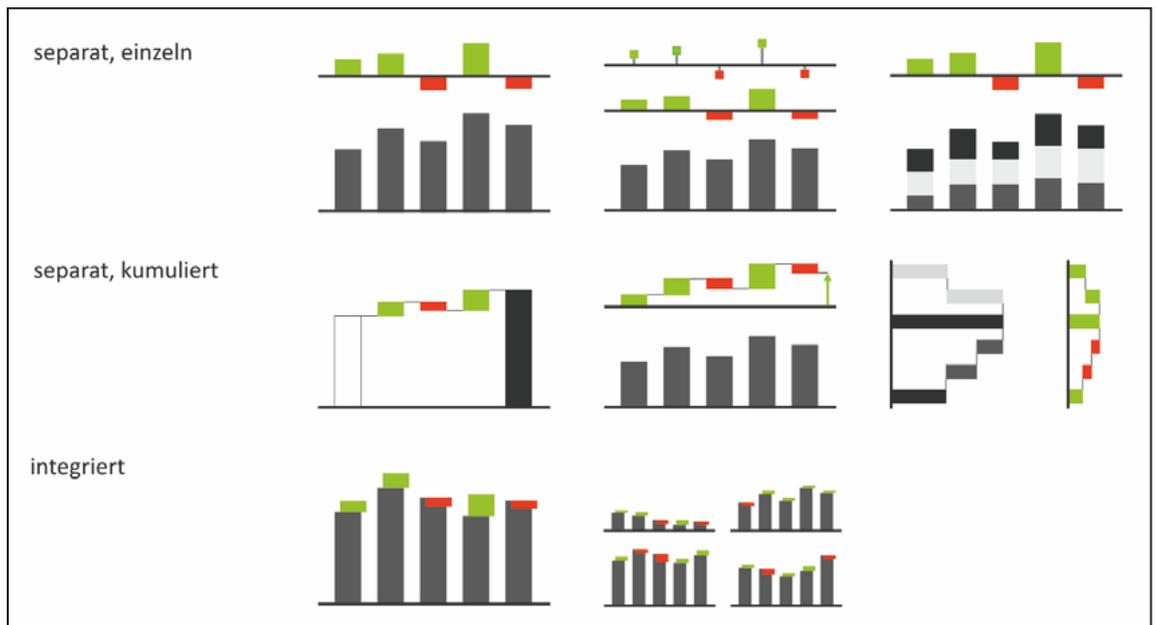
Tabellentypen

In Tabellenform werden jene Daten präsentiert, bei denen es auf Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit aller Details ankommt. Wie bei Diagrammen lassen sich auch bei Tabellen mehrere Grundtypen unterscheiden aus denen zahlreiche Varianten abgeleitet werden können.

Die Grundformen von Tabellen sind weniger differenziert als Diagrammtypen. Die drei Grundformen (siehe Abb. 3) unterscheiden sich vorrangig durch die Art der Datenkategorien, welche horizontal und vertikal aufgespannt werden.

Abweichungstabellen haben nur eine Hauptdimension, die vertikal aufgespannt ist (siehe Abb. 3, erste Reihe). In den Tabellenspalten sind ausgewählte Datenszenarien nebeneinander angeordnet. Häufig sind dies Plan-, Ist-, Vorjahres- oder Forecast-Werte. Möglich sind aber auch andere Datenspalten, die für einen Vergleich herangezogen werden sollen, z. B. die Werte einer Referenzfiliale. Neben diesen Basisspalten bekommt die Tabelle eine oder mehrere Abweichungsspalten, welche rechnerisch aus den Basiswerten abgeleitet sind. Die Abweichungen sind für Leser der Tabelle oft wichtiger als die Basiswerte, weil sie eine inhaltliche Beurteilung ermöglichen. Um dieser wichtigen Funktion gerecht zu werden, lassen sich Abweichungsspalten sehr gut mit speziellen Visualisierungsspalten ergänzen. Diese zeigen kleine Datenbal-

Abb. 2: Ergänzende Visualisierung von Abweichungen



Abweichungstabelle		BU	AC	Δ	Δ %
Deutschland	110	125	+15		14%
Österreich	80	90	+10		13%
Schweiz	65	45	-20		-31%
Italien	70	60	-10		-14%
Σ	325	320	-5		-19%

Zeitreihentabelle		2016	'17	'18	'19	'20
Deutschland	110	125	115	120	125	
Österreich	80	90	85	92	95	
Schweiz	65	50	60	65	68	
Italien	70	60	65	63	70	
Σ	325	325	325	340	358	

Kreuztabelle		DE	AT	CH	IT
Produkt 1	110	125	115	120	
Produkt 2	80	90	85	92	
Produkt 3	65	50	60	65	
Produkt 4	70	60	65	63	
Σ	325	325	325	340	

Abb. 3: Grundformen von Tabellen

ken, welche die Richtung und Größe der Abweichungen grafisch verdeutlichen.

So entsteht eine Kombination von tabellarischen und grafischen Elementen. Die positive Wirkung der Datenbalken entsteht vor allem dann, wenn sie maßvoll eingesetzt werden. Empfehlenswert sind eine oder maximal zwei Visualisierungsspalten. Die Zeitreihentabelle zeigt vertikal eine Strukturdimension und horizontal, in den Spalten, eine Folge von Zeitperioden (siehe Abb. 3, zweite Reihe). Üblicherweise wird in der gesamten Tabelle nur ein Datenszenario gezeigt, z. B. Ist-Werte. Kreuztabellen zeigen mindestens zwei Strukturdimensionen, die wahlweise vertikal oder horizontal über die Zeilen bzw. Spalten aufgespannt werden (siehe Abb. 3, dritte Reihe). Für alle Tabellenvarianten gilt: Jeder einzelne Wert muss ohne Mühe und Unsicherheiten ablesbar sein. Wird eine Tabelle zu komplex, dann ist es besser, den Inhalt in mehrere einfache Tabellen zu zerlegen.

Zusammenfassung

Visualisierung von Daten verspricht viele Vorteile. Berichte werden leichter verstanden, Inhalte schneller transportiert. Die visuelle Wahrnehmung funktioniert selbst bei Stress und Ablenkungen hervorragend.

Wichtig sind bewusste gestalterische Entscheidungen mit dem Ziel, das Informationsbedürfnis der Zielgruppe bestmöglich zu erfüllen. Im Mittelpunkt steht hier die Auswahl der passenden Visualisierungsform. Die wichtigsten Eckpfeiler des Entscheidungsprozesses zeigt dieser Artikel auf. Detaillierter und weiterführend liefern die IBCS® ein gutes Gesamtkonzept für betriebswirtschaftliche Visualisierungen. Es zielt darauf ab, Inhalte klar und verständlich zu vermitteln und dadurch einen echten Mehrwert zu schaffen.

Das Methodenwissen im Bereich Visualisierung wird zukünftig noch wertvoller werden, weil wir mit immer neuen technischen Möglichkeiten konfrontiert werden. Besonders interaktive Features wie Filtern, Zoomen oder Animation, welche in dynamischen Reporting-Tools wie Power BI zur Verfügung stehen, stellen Berichtsdesigner vor neue, zusätzliche Herausforderungen. Für alle Berichtsersteller bleibt es indessen wichtig, den Überblick zu bewahren und sich auf das Wesentliche konzentrieren, nämlich entscheidungsrelevante Informationen zu identifizieren und empfangergerecht zu vermitteln. ■

Fußnoten

1 vgl. Florack/Scarabis/Primosch, 2012

2 vgl. Cötzi/Rigamonti, 2015

3 vgl. Wolff, 2014

Weiterführende Literaturhinweise

Few: *Show Me the Numbers*, Analytics Press, 2004

Florack/Scarabis/Primosch: *Psychologie der Markenführung*, Vahlen, 2012

Cötzi/Rigamonti: *1 + 1 ≠ 2 Informationsvisualisierung*

– *Missbrauch und Möglichkeiten*, av edition GmbH, 2015

Hichert/Faisst: *IBCS International Business Communication Standards: Conceptual, perceptual, and semantic design of comprehensible business reports, presentations, and dashboards*, IBCS Association: Paperback, 2017

Hichert/Faisst: *Gefüllt, gerahmt, schraffiert: Wie visuelle Einheitlichkeit die Kommunikation mit Berichten, Präsentationen und Dashboards verbessert*, Vahlen, 2019

IBCS Association: www.ibcs.com

Minto: *Das Prinzip der Pyramide: Ideen klar, verständlich und erfolgreich kommunizieren*, Pearson Studium, 2005 (urspr. 1991)

Tufte: *The Visual Display of Quantitative Information*, Graphics Press, 2. Aufl. 2006

Wolff: *Praktische Lösungsansätze für typische Reporting-Herausforderungen in Klein* (Hrsg.), Reporting und Business Intelligence, Haufe, 2. Aufl. 2014

Zelazny: *Say it with charts*, McGraw Hill, 4. Aufl. 2001