

Visual Information Design

Kreisdiagramme und ihre Alternativen

von Michael Mühlena

Januar 2017, Nr. 1

In unserer Reihe „Visual Information Design – Wie erstellt man aussagekräftige Berichte“, die alle zwei Wochen von Anfang Januar 2017 bis Ende Februar 2017 erscheint, möchten wir uns in dieser Ausgabe mit der Darstellung von Kreisdiagrammen beschäftigen. Hier werden wir folgende Fragen beantworten:

- Wann setzt man Kreisdiagramme sinnvoll ein?
- Worauf ist beim Einsatz von diesem Grafiktyp zu achten?
- Welche Alternativen gibt es zum Kreisdiagramm?

Schon vor über 200 Jahren wurde das Kreisdiagramm zur Darstellung von Anteilen und Verteilungen verwendet.

Die erste Verwendung von einem Kreisdiagramm geht auf das Jahr 1801 zurück, also schon vor über 200 Jahren. Zielsetzung war die Darstellung einer (territorialen) Verteilung¹. Auch heute hat sich am Zweck des Kreisdiagrammes nichts geändert. Für Verteilungen oder Anteile wird das Kreisdiagramm verwendet und die Summe aller Anteile beträgt 100%. Manche sprechen auch von einem Kuchen- oder Tortendiagramm, was jedoch nur dann der Fall ist, wenn eine räumliche Komponente dazukommt – wenn das Kreisdiagramm also in 3D dargestellt wird. Für uns sind Kuchen oder Torten jedoch ausschließlich für den Verzehr gedacht, nicht zur Darstellung von Verteilungen und Anteilen. Warum? A) Kuchen und Torten sind Süßspeisen, B) sie lassen Interpretationsspielraum zu und C) dadurch können häufiger Falschaussagen entstehen. Warum dies der Fall ist, wird im Anschluss aufgezeigt.

Neben Kreisdiagrammen haben sich in der heutigen Zeit auch sogenannte Donut-Darstellungen etabliert. Diese Darstellungsform wollen wir in dieser Reihe ausklammern, da diese keine neuen Erkenntnisse bietet und im Vergleich zu einem Kreisdiagramm nur eine offene Fläche in der Mitte aufweist.

1. Wann sind Kreisdiagramme sinnvoll und worauf ist zu achten?

Wir empfehlen eine Verwendung von maximal 5 Kreissektoren bei einem Kreisdiagramm, um die Anteile überhaupt miteinander vergleichen zu können.

Kommen wir im nächsten Schritt zu der Überlegung, wann ein Kreisdiagramm sinnvoll eingesetzt werden kann. Da das Kreisdiagramm in Einzelteile (auch als Kreissektoren bezeichnet) zerlegt wird, sind die Einzelteile von einer darstellbaren und lesbaren Form in der Anzahl begrenzt. Wir empfehlen eine Darstellung von fünf Anteilen in einem Kreisdiagramm als Richtwert. Ansonsten sind die Anteile kaum

noch zu vergleichen. Außerdem empfiehlt es sich, den Kreis wie eine Uhr zu lesen und ab „12 Uhr“ mit dem ersten Kreissektor zu beginnen.

Zur besseren Erläuterung sei folgendes Kreisdiagramm beispielhaft dargestellt:

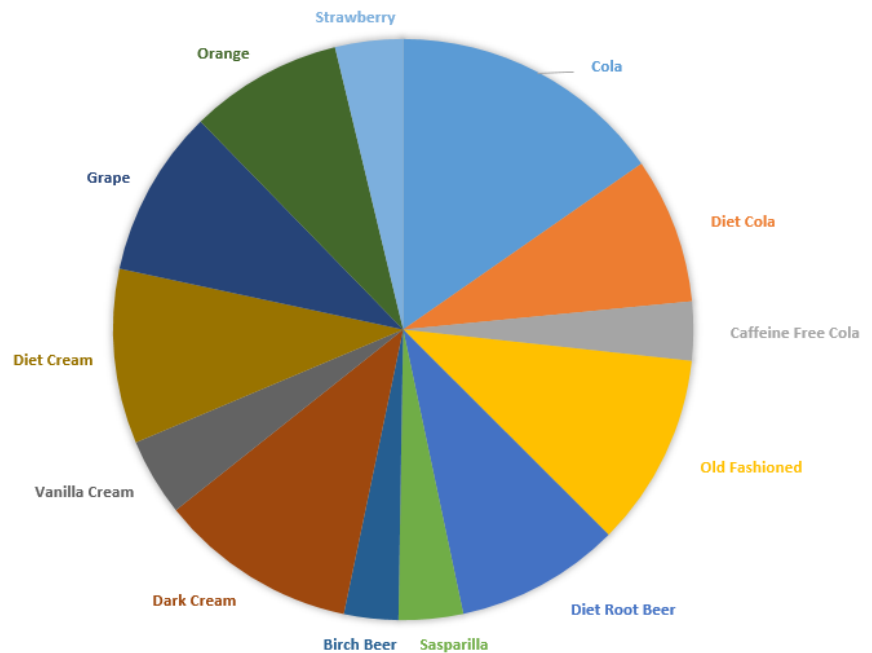


Abb.1: Kreisdiagramm zur Darstellung der Umsatzverteilung nach unterschiedlichen Produkten ohne Legende und Titel.

Eine zu große Anzahl an Kreissektoren lässt keinen guten Vergleich zu. Es bietet nur eine grobe Richtung.

Jetzt stellt sich die Frage: Welches Produkt hat den größten Anteil? Was kommt an Position zwei und was sind die nächstgrößeren Anteile? Cola (hellblau) wird vermutlich den größten Wert aufweisen, dann eventuell Dark Cream (bräunliche Farbe) oder Old Fashioned (hell gelb). Oder doch Diet Cream (dunkelgelb)? Welcher Wert ist größer, der von Orange (dunkelgrün) oder Diet Cola(orange)? Man erkennt hier schon die Herausforderungen bei einer großen Anzahl von Sektoren und Werten, die sich ähneln.

Betrachten wir dieses Kreisdiagramm nun mal als Kuchendiagramm. Treffen wir nun dieselbe Aussage wie bei dem Kreisdiagramm? Welcher Anteil ist der größte und welche folgen danach?

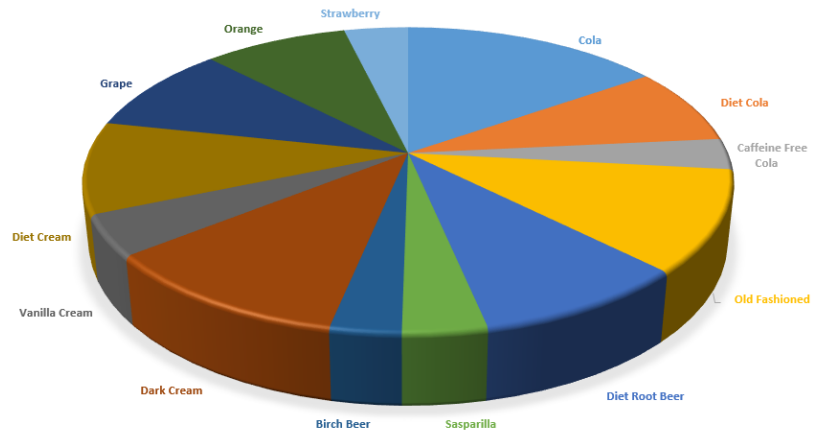


Abb.2: Kuchendiagramm zur Darstellung der Umsatzverteilung nach unterschiedlichen Produkten ohne Legende und Titel.

3D Darstellungen verfälschen die Informationen.

Könnte man nun die Aussage treffen, dass der Anteil von Dark Cream größer ist als der Anteil Cola? Oder täuscht dies aufgrund der rötlich-braunen Farbe? Besitzt Old Fashioned nun doch den größeren Anteil als Diet Cream?

3D Darstellungen verfälschen die Darstellung des Ergebnisses und bieten unnötigen Interpretationsspielraum. Kuchen und Torten sind für den Nachtisch gedacht, nicht als Visualisierungsform.

2. Welche Alternativen gibt es zum Kreisdiagramm?

Wie wäre es aber, wenn man eine andere Darstellung für den Vergleich von Anteilen wählt? Beispielsweise ein Balkendiagramm mit einer neutralen Farbe für jeden Balken? Dadurch gewährleisten wir neben der besseren Lesbarkeit der Anteile zusätzlich, dass keine (Signal-)Farben das Auge fehlleiten.

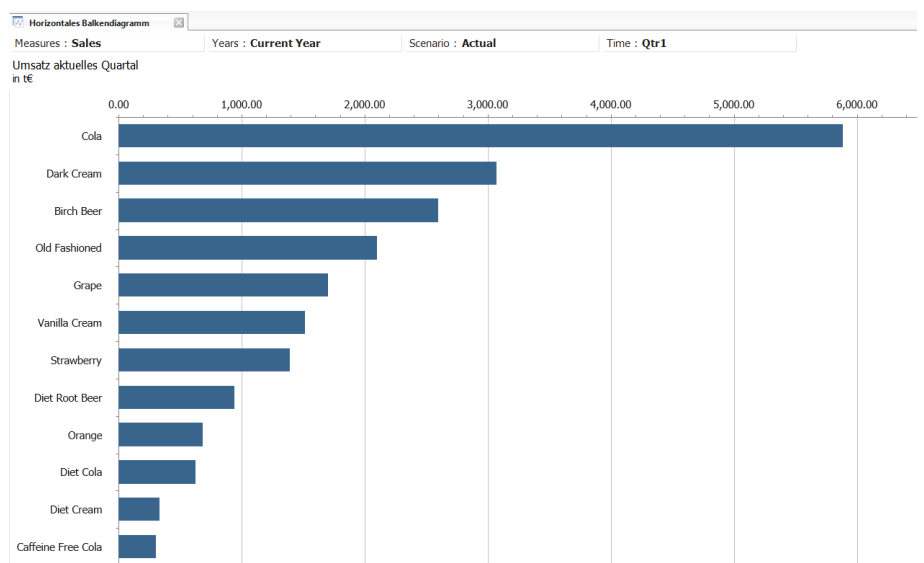


Abb.3: Balkendiagramm zur Darstellung der Umsatzverteilung nach unterschiedlichen Produkten.

Eine Alternative zu Kreisdiagrammen bietet das horizontale Balkendiagramm. Damit lassen sich alle Kreisdiagramme mit dem gleichen oder sogar besseren Informationsgehalt abbilden.

Hier erkennt man das tatsächliche Verhältnis. Des Weiteren ist die Rangfolge deutlich und sehr einfach zu erfassen. Es lässt sich feststellen, dass jedes Kreisdiagramm als horizontales Balkendiagramm darstellbar ist. Daneben kann bei dieser alternativen Darstellung auf unterschiedliche Farben verzichtet werden, die im obigen Beispiel des Kreisdiagrammes keinerlei Aussagekraft aufweisen. Im Übrigen haben Sie bei der Wahl eines Balkendiagrammes die Möglichkeit negative Werte gut abzubilden. Haben Sie das schon mal mit einem Kreisdiagramm probiert? Das Kreisdiagramm betrachtet jeden Wert als absoluten Wert und kann daher keine negativen Werte abbilden. Überzeugen Sie sich selbst in Excel davon.

Zusätzlich können die Werte und Prozentzahlen in den jeweiligen Darstellungen angezeigt werden. Im Balkendiagramm könnte man beispielsweise noch nach der Rangfolge sortieren.

Fazit

Kreisdiagramme können für vereinfachte Darstellungen von bis zu maximal fünf Anteilen genutzt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, ob die Kennzahl der Darstellung auch negative Werte ergeben kann. Ist dies der Fall ist das Kreisdiagramm keine Option. Generell sollten Sie auf jegliche Darstellung von 3D verzichten. Jedes Kreisdiagramm kann als horizontales Balkendiagramm dargestellt werden. Damit können Sie auch Farben reduzieren, was die Lesbarkeit deutlich verbessert und für eine gute Darstellung von Berichten besonders von Bedeutung ist. Nutzen Sie außerdem für eine bessere Lesbarkeit einen Titel und sortieren Sie die einzelnen Werte absteigend.

Weitere hilfreiche Tipps zur besseren Darstellung von Informationen finden Sie in unserer Reihe Visual Information Design.

Kontakt

cubus AG
Bahnhofstraße 29
71083 Herrenberg (Germany)
Tel +49 7032 9451-0
Fax +49 7032 9451-30
info@cubus.eu
www.cubus.eu

Falls Sie Fragen haben, kontaktieren Sie sehr gerne:
Michael Mühlhena, Business Development
michael.muehlhena@cubus.eu
Phone: +49 (0) 7032-945163

Quellen

¹ Playfair, William (2005): Playfair's Commercial and Political Atlas and Statistical Breviary. New York: Cambridge University Press.