

*Der Mediziner und Zeichner
Santiago Ramón y Cajal
schaffte es mit Infografiken
bis zum Nobelpreis.*

cutt.ly/nobelpreis

*Infografiken als Mittel zur
Beweisführung und Tat-
rekonstruktion, z.B. von
Forensic Architecture*

forensic-architecture.org

WARUM EINE INFOGRAFIK?

Gerade bei der Lektüre des hinteren Teils dieses Buchs mag einen das Gefühl beschleichen, dass es aufgrund der vielen Fallstricke und möglichen Missverständnisse, die bei der Umsetzung und Interpretation von Infografiken auftreten können, womöglich besser wäre, einfach ganz darauf zu verzichten.

Zunächst unterscheidet sich die Infografik in diesem Punkt weder von der gesprochenen noch der geschriebenen Sprache. Diese kann auch höchst missverständlich, fehlerhaft und ungenau sein (und ist es oft), dennoch verwenden wir sie jeden Tag. Ganz einfach deshalb, weil wir nichts Besseres haben!

Wenn wir uns anderen Menschen bewusst mitteilen wollen, dann benötigen wir ein Medium, mit dessen Hilfe wir uns verständigen können. Das gängigste und am weitesten Entwickelte, was wir hervorgebracht haben, ist die sprachliche Kommunikation. Auch wenn die vielen Tausend Sprachen weltweit in ihrer Effizienz mitunter sehr mangelhaft sein können, ermöglichen sie uns immerhin, mit anderen in Kontakt zu treten, um mal mehr, mal weniger lebenswichtige Informationen gezielt austauschen zu können.

Das bildliche Interpretationsvermögen ist evolutionsgeschichtlich wesentlich älter als unser Sprachzentrum. Die Anfänge der ältesten Schriften basieren ja auch auf bildhaften Zeichensprachen. Zudem läuft die visuelle Wahrnehmungsverarbeitung im Gehirn wesentlich schneller ab als die kognitive Schrift- und Sprachverarbeitung, die wir mühsam erlernen müssen.

Es wäre also sinnvoll, sich eines bildhaften Kommunikationsmediums zu bedienen, um komplexe Informationen auszutauschen. Die zielgerichtete Bildsprache erfordert jedoch eine hohe Kunstfertigkeit, um sie erfolgreich einsetzen zu können. Wem es aber gelingt, Informationen zu visualisieren, der erlangt einen entscheidenden Vorteil in der Kommunikation mit anderen.

Es ist vergleichbar mit einem Feldweg und einer dreispurigen Autobahn: Wer mit der Wortsprache auf dem Feldweg laufen will, kann das jederzeit tun. Wer aber die Autobahn der Bildsprache nutzen möchte, braucht ein Fahrzeug und mindestens einen passenden Führerschein, um schneller ans Ziel zu gelangen.

Dieses Buch will die Grundlage schaffen, Informationen möglichst unfallfrei, effektiv und schnell austauschen zu können. Es ist wie ein Führerschein für Infografiken. Und auch wenn viele Beispiele aus dem Printbereich stammen, ist das für das Verständnis der Funktionsprinzipien unerheblich. Online und animiert gelten dieselben allgemeinen Wahrnehmungslitfadens.

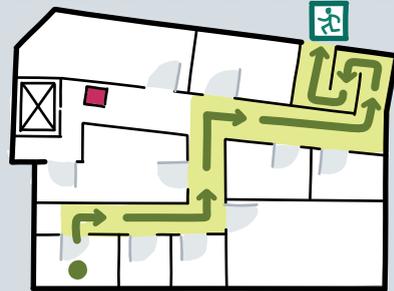


FLUCHTWEG ALS TEXT

Verlassen Sie diesen Raum. Gehen Sie **5 Meter nach rechts** den Gang entlang. Am **Konferenzraum** biegen Sie **Links** ab und **nach weiteren 6 Metern** erreichen Sie das Ende des Gangs. Links ist ein Feuermelder an der Wand neben dem Aufzug. Gehen Sie nicht zum Aufzug. **Wenden Sie sich nach rechts** und bewegen Sie sich zum **Treppenhaus**. Gehen Sie die **Treppen nach unten** und **verlassen Sie das Gebäude** durch den **Haupteingang**.



FLUCHTWEG ALS BILD

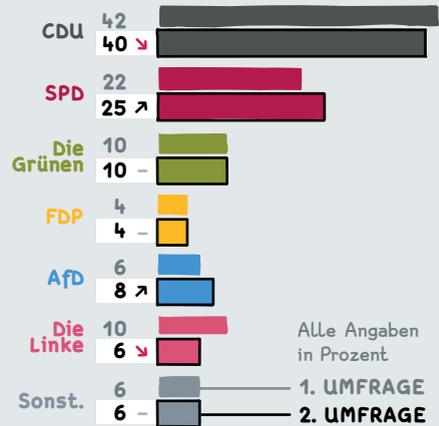


Idee: Marcia Riefer Johnston

WAHLTREND ALS TEXT

Die Umfrage sieht die **AfD** bei **6%**. Die **FDP** kann sich auf **4 Prozentpunkte** verbessern. Die **Unionsparteien** kommen bei den Befragten auf **42%**. Die **SPD** bleibt bei **22%**, **Die Linke** bei **10%**. **Die Grünen** rutschen auf **10%** ab, auf die **sonstigen Parteien** entfallen **6%**. Bei der nächsten Erhebung verlieren **CDU** und **CSU** **2 Prozentpunkte** und stehen bei **40%**. Die **AfD** erstarkt und erreicht **8%**. **3%** gewinnt die **SPD** dazu und rangiert bei **25%**. Dagegen fällt **Die Linke** auf **7%**. **Die Grünen** behaupten ihren Wert von **10%**. **Die FDP** bleibt bei **4%** und die **sonstigen Parteien** bei **6%**.

WAHLTREND ALS DIAGRAMM



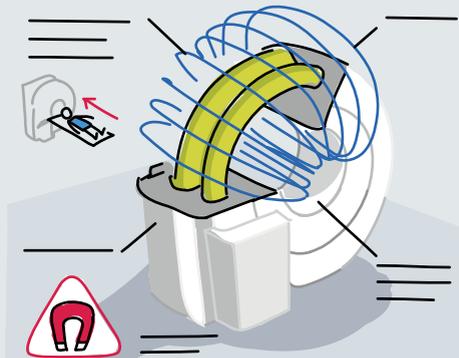
FUNKTIONSWEISE MRT ALS FOTO

MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE (MRT)



FUNKTIONSWEISE MRT ALS INFOGRAFIK

MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE (MRT)





1.1 FRAGEN ZU BEGINN

Vor der Umsetzung einer Infografik ist es sinnvoll, kurz innezuhalten und zu fragen, welche Zielsetzung die Infografik hat: Was wird versucht, mit der Grafik zu transportieren, was bisher so noch nicht kommuniziert wurde und welchen Vorteil haben Betrachter:innen davon? Wichtig ist, die Infografik nicht absenderorientiert zu konzipieren, d.h., es ist unwichtig, was man selbst erzählen will. Eine Infografik ist kein Psychiater. Entscheidend ist, warum würden sich Adressat:innen die Infografik unbedingt anschauen wollen? Wie kann eine Grafik konkret weiterhelfen?

Wenn dieses Ziel definiert ist und die Daten noch nicht vorliegen, fängt die Recherche an. Manchmal kann die Suche völlig unbedarft mit dem Thema selbst anfangen. Je nachdem, was es dazu zu finden gibt, liefert es eventuell einen Ansatz, welcher Aspekt genauer untersucht werden könnte. Häufig ist der Beweggrund einer Infografik ein Ereignis, das ansteht oder stattgefunden hat. Um nicht orientierungslos im Sand stochern zu müssen, sollen *Abb. 1.1 und 1.2* ein paar Anregungen liefern, mit welchen inhaltlichen Fragen sich herausfiltern lässt, was mit einer Infografik erklärt werden könnte.

Die Fragen schaffen einen guten Überblick und sind vielleicht schon ausreichend, um die Grafik anzugehen oder das Thema gezielt noch tiefer und strukturierter zu erforschen. Sich diese Fragen zu stellen, soll auch verhindern, dass bei der Umsetzung z.B. ein Ereignis zwar korrekt visualisiert, aber vergessen wird zu erwähnen, wo oder wann sich das Ganze abgespielt hat, wodurch die Infografik nicht mehr eingeordnet werden kann.

Mit der Frage »Wie?« ist gemeint, wie sich ein Vorfall ereignet hat, also der Ablauf des Geschehens war. Es ist nicht gleichbedeutend mit der Frage nach dem »Warum?«, die aufzeigen soll, durch welche Mechanismen ein bestimmter Ablauf ermöglicht wurde. Wenn beim Betätigen einer Lampe die Birne zerspringt, ist zunächst immer noch unklar, warum diese Birne kaputt gegangen ist. Die Frage »Wozu?« kann entweder so verstanden werden, dass nach den direkten Konsequenzen gesucht wird oder danach, welches Ziel mit dem Vorfall erreicht werden sollte, je nachdem, wodurch es ausgelöst wurde. Zuletzt steht die Frage »Wohin hat es geführt?«, also welche Auswirkungen wird das Ereignis auf andere Vorgänge haben oder hat es gehabt.

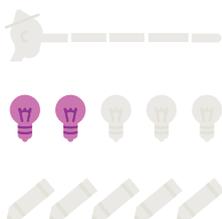
In Kundenprojekten kommt die Recherche oft in Form eines Briefings vom Kunden. Als Grafiker:in ist es dann wichtig, zum besseren eigenen Verständnis dort genau dieselben Fragen zu stellen, zusammen mit den Aspekten von *Seite 32*.

Information geht auch ohne Inhalt, sieht aber ›schön‹ aus.

cutt.ly/banner_ohne_inhalt

Das geht auch animiert.

cutt.ly/circle_wave





<p>WANN?</p>	<p>WO?</p>	<p>WER?</p>	<p>WAS?</p>
<p>WIE?</p>	<p>WODURCH?</p>	<p>WARUM?</p>	<p>WEN?</p>
<p>WIE OFT?</p>	<p>WIE LANGE?</p>	<p>WOZU?</p>	<p>WOHIN?</p>



1.8 IN VISUALISIERUNGEN DENKEN

Neben dem Umstand, dass eine Infografik auch zeigen sollte, worum es geht, ist es noch wichtiger, sich beim Scribbeln zu fragen, ob die Zahlen und Daten gerade nur hübsch illustriert oder tatsächlich auch visualisiert werden? Das ist zunächst gar nicht so einfach zu unterscheiden, wie es sich liest.

Auf der *linken Seite in Abb. 1.11* sind mehrere Beispiele zu sehen, die nur optische Illustrationen verwenden und damit weit hinter den Möglichkeiten einer Visualisierung zurückbleiben.

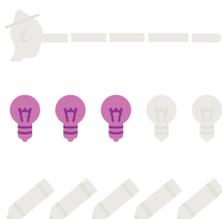
Steigen wir ein mit dem Muldenkipper. An sich ist mit der Zeichnung zwar nichts verkehrt, die 7 m Höhe sind auch richtig ausgezeichnet, das Problem ist nur, wer kann sich schon 7 m konkret vorstellen (zumal noch in der Höhe)? Damit bleiben die Angaben und das riesige Gefährt für die meisten abstrakt und wird eher als gewöhnlicher, allen bekannter, LKW interpretiert.

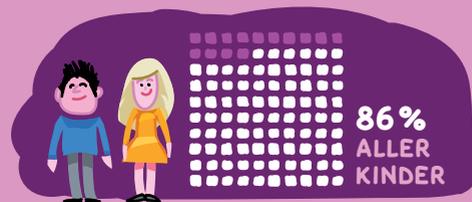
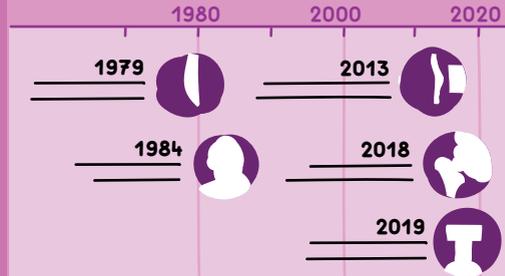
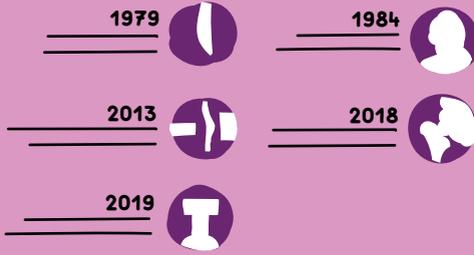
Wie immer hilft es also, auf alltägliche Größen zurückzugreifen, die in unserer Erfahrungswelt liegen, und über die diese Dimension dann mit einem Vergleich viel besser verdeutlicht werden kann. Es reicht, einen VW Golf neben den LKW zu parken, eine Person vor den Muldenkipper zu stellen und plötzlich wird die schiere Größe eindeutig definiert und visuell umgehend greifbar.

Bei den tabellarisch aufgebauten Zeitpunkten darunter ist es zwar gut, dass Symbole verwendet werden – der erste Schritt in jeder Visualisierung. Durch die sehr regelmäßige Anordnung wirkt es aber, als hätten die verschiedenen Punkte auch ungefähr die gleichen zeitlichen Abstände zueinander. Unser Gehirn ordnet gleiche Dinge automatisch gleichförmig an, auch wenn diese durch die Beschriftung eine andere Reihenfolge andeuten. Die unterschiedlichen Zeitangaben lassen sich nicht im Kopf virtuell auf einem Zeitstrahl richtig und unregelmäßig anordnen.

Ohne mehr Platz zu benötigen, sorgt die Einordnung in einen Zeitstrahl jedoch umgehend dafür, dass die unregelmäßige Verteilung der Zeitpunkte sofort klar wird. Ein deutlicher Vorteil!

Die *unteren* drei Beispiele versuchen, den Unterschied zwischen Illustration und ›richtiger‹ Beschriftung noch weiter zu verdeutlichen. Besonders *ganz unten* wird ein weiterer, sehr ungünstiger Moment deutlich: Der Griff zum Klischeebild passt nicht zur vermittelten Information. Denn dargestellt ist ein Gussgewicht, das für maximal 10 kg in dieser Form verwendet wird. Für 100 kg existieren solche Gewichte schlichtweg nicht. Die Illustration *links* verdeutlicht also höchstens den Begriff ›Gewicht‹ allgemein, während sie dieses gleichzeitig ›verharmlost‹.





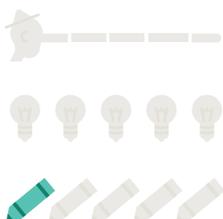


2.5 FLÄCHEN

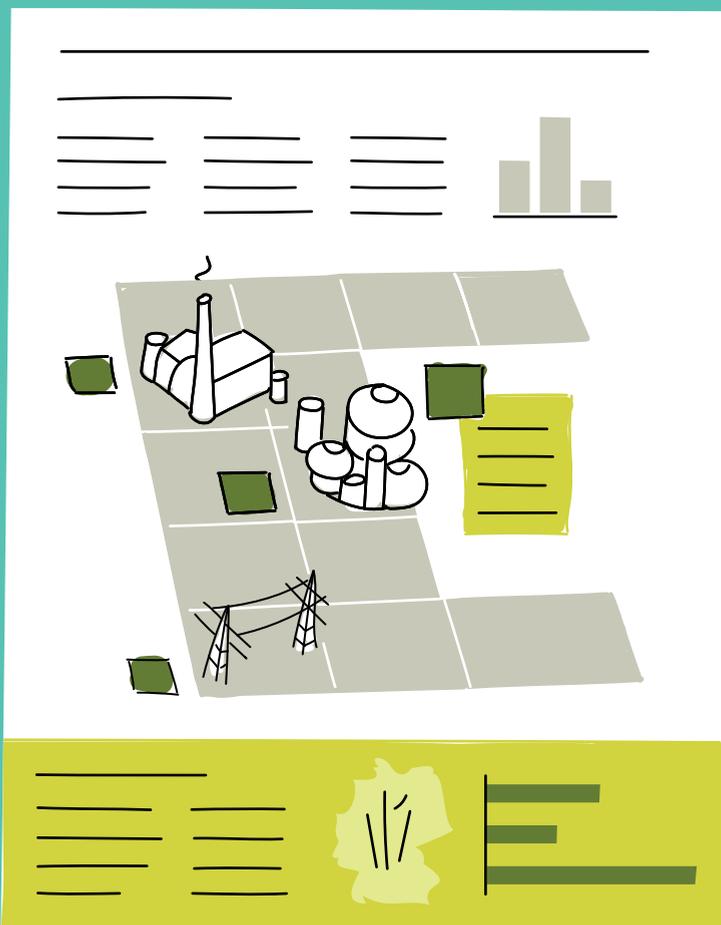
Neben den Farben, die Elemente zu Gruppen zusammenfassen können, wird häufig vergessen, wie gut sich auch Flächen dazu einsetzen lassen, um verschiedene Bereiche zu gliedern und optische Einheiten zu schaffen. Alle Elemente in einer Fläche gehören dann automatisch diesem Bereich an. Gerade wenn schon viele Linien eingesetzt werden, lockern dezent eingefärbte Flächen das Layout auf, fassen Bereiche subtil zusammen, beruhigen die Grafik und erhöhen so deren Lesbarkeit.

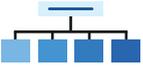
Linien sind meist schnell ›zur Hand‹, sorgen allerdings auch oft dafür, dass Layouts sehr unruhig wirken und förmlich ›zerfasern‹. Mithilfe von Flächen lassen sich viele Linien ersetzen und so unterschiedliche Bereiche in der Grafik schaffen, wie z.B. im Beispiel in *Abb. 2.10 unten*. Der hellgrüne Bereich zeigt deutlich an, dass er einen anderen Fokus hat als die Grafik darüber.

Abb. 2.9



Dasselbe Beispiel zeigt auch, wie gut sich Liniendarstellung und Flächengestaltung symbiotisch ergänzen können. Die Objekte auf der grauen Fläche heben sich gut vom Hintergrund ab und sind dadurch einfach zu identifizieren, ohne ihre ›Haftung‹ auf dem Boden zu verlieren. Im Vergleich zu Flächen drängen Linien also deutlicher in den Vordergrund. Das ist vor allem von Bedeutung, um die visuelle Hierarchie richtig anzulegen (*mehr zum Thema »Informationshierarchie« auf Seite 50*), also Objekte und Elemente auf verschiedenen visuellen Ebenen anzuordnen.





3.10 FLÄCHENGRÖSSENVERGLEICHE

Gerade wenn die Werte in einem Datenblatt stark voneinander abweichen, sodass der maximale Unterschied extrem groß wird, dann ist die Verwendung von Flächendiagrammen oft hilfreich, wie in Abb. 3.24 erklärt wird. Die Werte »D« und »E« werden in einem Balkendiagramm zu eindimensionalen Strichen, sodass sie überhaupt nicht mehr erkannt werden können. Im Kreisflächendiagramm daneben sind diese dagegen noch gut zu unterscheiden. Die Werte von Kreis- oder Quadratflächen sind zwar nicht mehr präzise abzulesen und miteinander vergleichbar, wie z.B. in einem Balkendiagramm, sie schaffen es aber, die Verhältnisse zwischen sehr kleinen und sehr großen Werten noch gut zu vermitteln. Das kann manchmal wichtiger sein, als dass die genaue Größe erkennbar sein muss. Es geht dann darum zu zeigen, wie weit die Dimensionen auseinanderliegen.

Wichtig sind bei der Umsetzung jedoch zwei Aspekte. Zum einen müssen unbedingt sehr regelmäßige Körper für den Vergleich herangezogen werden, also am besten entweder Quadrate oder Kreise. Unterschiedliche Rechtecke z.B. lassen sich gedanklich schon nicht mehr miteinander vergleichen (Seite 224).

Der zweite Punkt ist aber fast noch wichtiger: Vor allem anderen ist es wichtig, die Größen richtig zu berechnen, da eine Fläche beim Vergrößern ja nicht wie ein Balken nur in eine Richtung gestreckt wird, sondern immer gleichzeitig in der Breite und in der Höhe skaliert wird! (ergänzend dazu Seite 222).

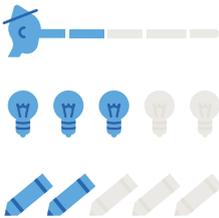
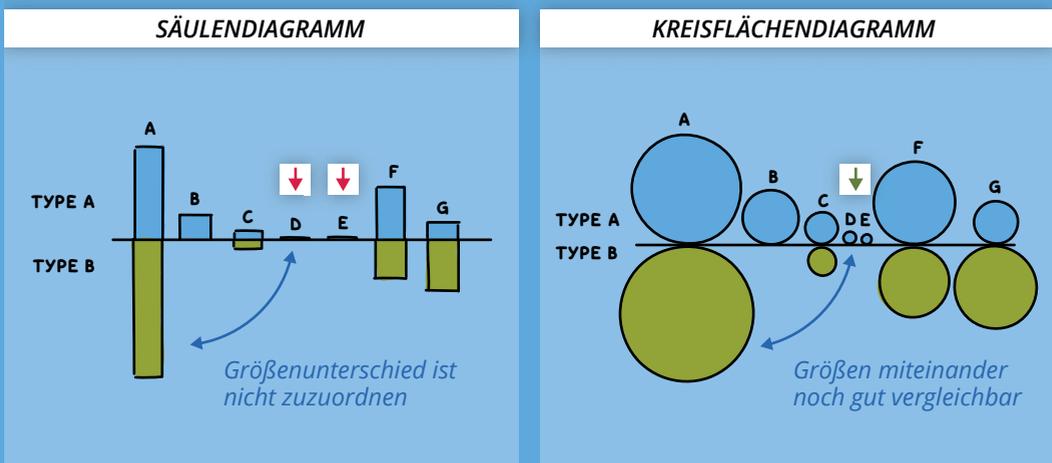
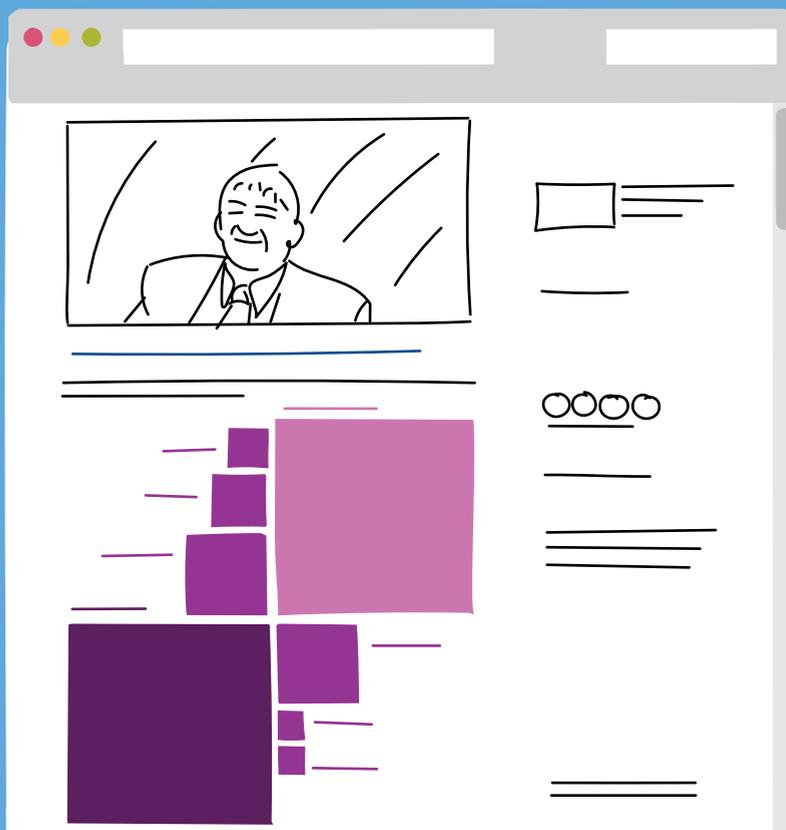
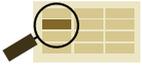


Abb. 3.24







4.6 INKONSISTENTE SERIENWERTE

Bevor es an die Darstellung der Daten geht, ist es unabdingbar, sich diese zuvor einmal sehr genau anzuschauen. Skepsis kann sich hier nur positiv auszahlen: »Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!« Zudem hilft es oft, sich die Daten in ganz einfacher Form zu verdeutlichen, bevor versucht wird, eine ausgefeiltere Darstellung zu finden. Fehler in der Erhebung oder Auswahl der Daten lassen sich so auch einfacher und schneller finden.

In *Abb. 4.10* sehen wir nun eine ganze Reihe versteckter Fehler, die sich in den Daten finden können, je nachdem, ob die Datenbasis als Rohwerte oder als Diagramm ausgegeben werden.

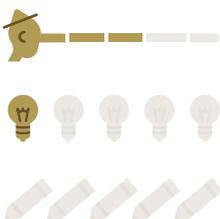
In den beiden *oberen* Liniendiagrammen verstecken sich in den scheinbar gleichmäßigen Abständen plötzlich unterschiedlich lange Zeiträume! Für die Betrachter:innen ist das kaum zu bemerken. Der Verlauf wird dadurch falsch und verzerrt wiedergegeben, wie man richtig dargestellt *auf der rechten Seite* sieht.

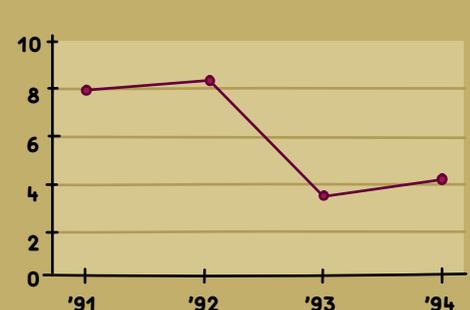
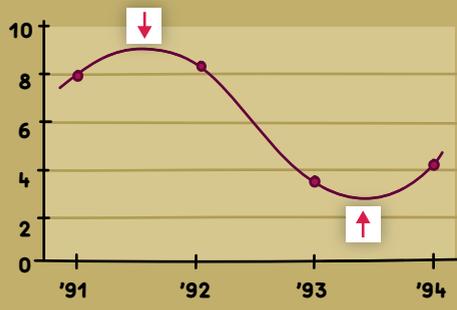
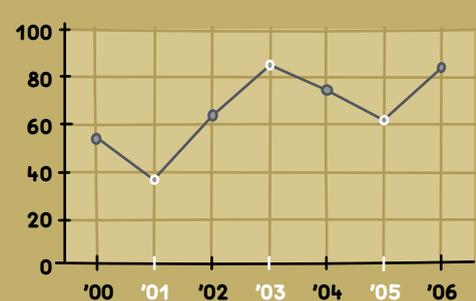
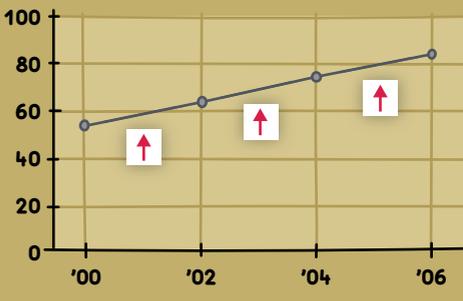
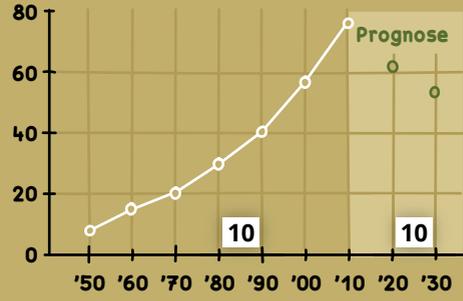
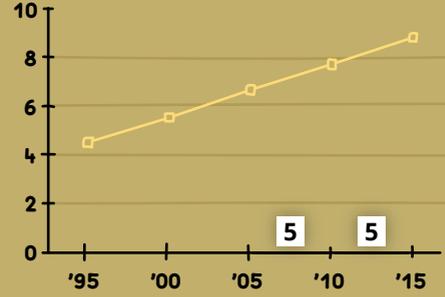
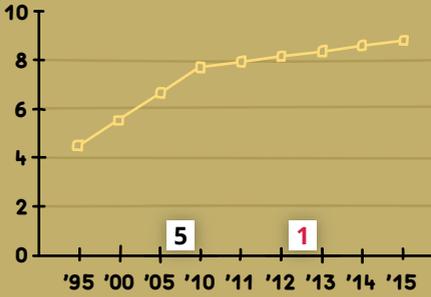
Die Zeitachse gibt eindeutige Zeitspannen vor, die nicht gestreckt oder gestaucht werden können, nur weil plötzlich durch die Erhebung der Daten auf einmal ab einem bestimmten Zeitpunkt mehr Werte je Zeitraum zur Verfügung stehen. Wenn die Daten bezogen auf die Zeit inkonsistent sind, so muss der kleinstmögliche Abstand herangezogen werden, der sich aus den dann größten vorliegenden Schritten ableitet.

Im dritten Beispiel von oben wird deutlich, was passiert, wenn die Zeiträume zu groß gewählt wurden. Die Daten werden plötzlich so stark geglättet, dass eine völlig falsche, stetige Entwicklung impliziert wird. Gerade bei Liniendiagrammen ist das ein grundlegendes Problem: Es muss immer wieder genau überprüft werden, wie stark die Form der Linie an sich die tatsächliche Veränderung auch abbildet und nicht verfremdet.

Dies ist in der letzten Grafik *ganz unten* deutlich zu sehen. Viele Datenvisualisierungsprogramme erzeugen automatisch gerundete gummiartige Verbindungen, die zwar dynamischer aussehen können, gleichzeitig aber deutlich (siehe Extremwerte der Kurven) von den Daten abweichen. Die geringste Verfälschung tritt ein, wenn die Punkte durch gerade Linien verbunden werden. Wir sind daran gewöhnt, dass die geraden Verbindungen nicht den wirklichen Verlauf darstellen, sondern die Veränderung der Werte und dass sie auseinander hervorgehen.

Noch vorsichtiger muss mit prognostizierten Werten agiert werden. Diese sind explizit als Schätzung auszuweisen, z.B. durch eine andere Farbe und bestenfalls gar keine Verbindung.







5.7 ANGESCHNITTENE WERTACHSEN

Eine einfache und verlockende Möglichkeit, um »zu kleine« Unterschiede in Diagrammen hervorzuheben, scheint das Beschneiden der Wertachse zu sein. Mit einem Klick wird aus einer langweiligen Linie eine interessante Kurve, die oft schier Unglaubliches zu belegen scheint. Leider tritt dieses Phänomen immer wieder ausgerechnet im journalistischen Umfeld auf. Eine einfache Erklärung ist hier dann auch recht schnell zur Hand: »Aber die »richtigen« Zahlen stehen doch direkt am Diagramm dabei!«

Generell lässt sich zum einen feststellen, dass das Gehirn aufgrund seiner historischen Genese bildhafte Informationen wesentlich schneller und nachhaltiger als geschriebene Worte und Zahlen aufnimmt, und zum anderen gilt: Wenn es keinen großen Unterschied gibt, dann gibt es keinen großen Unterschied! Das ist die eigentliche Nachricht. Wenn sich aus den Daten kein großer Unterschied ableiten lässt, dann muss eben genau diese Ableitung visualisiert werden und nicht die dafür indirekt verantwortlichen Zahlen, die diesen Unterschied eben nicht belegen.

Was aber geschieht, wenn die Wertachse beschnitten wird, ist sehr gut in *Abb. 5.13* verdeutlicht. Die eigentliche Visualisierung der Daten, die Zahlen leichter zugänglich machen soll, wird von den zugrunde liegenden Werten entkoppelt und das Auge sieht ein völlig anderes Größenverhältnis, als es die Beschriftung zu beschreiben versucht. Ein Widerspruch in der Wahrnehmung, den das Gehirn nicht auflösen kann. Testen Sie selbst, was passiert. Schauen Sie sich das Diagramm *links unten* kurz an, schließen Sie die Augen und versuchen Sie wiederzugeben, welches Bild Sie im Kopf haben. Sprechen Sie sich noch einmal vor, dass es sich um das Verhältnis 42 zu 48 handelt und überprüfen sie das Bild noch einmal, an das Sie sich erinnern? Es bleibt bei dem Bild, das ein Verhältnis von 1:3 zeigt. Kognitiv können Sie dieses Bild leider nicht mehr ändern. Der Test wird noch prägnanter, je mehr Tage zwischen Betrachtung und Erinnerung vergehen.

Eine von vielen Möglichkeiten zur Lösung dieses Problems ist es, die ursprünglich unverzerrte Grafik abzubilden und einen Teilbereich herauszuzoomen. Jetzt wird zum einen weiterhin der Zusammenhang der Zahlen bewahrt und gleichzeitig lassen sich durch eine vergrößerte Darstellung die Unterschiede deutlicher machen, wie in *Abb. 5.12 auf der rechten Seite* zu sehen ist.

Es hilft auch nicht, wenn auf der linken Seite des Diagramms ein kleiner Schnittblitz eingezeichnet wird. Das mag zwar eine freundlich gemeinte Entschuldigung der Grafiker:innen im Vordergrund sein, die Verhältnisse werden dadurch aber nicht korrigiert.

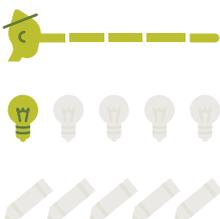


Abb. 5.12

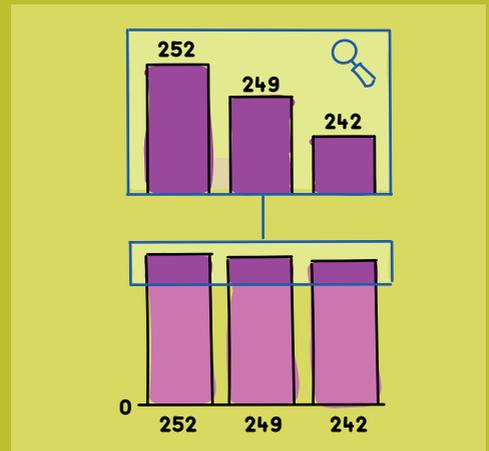
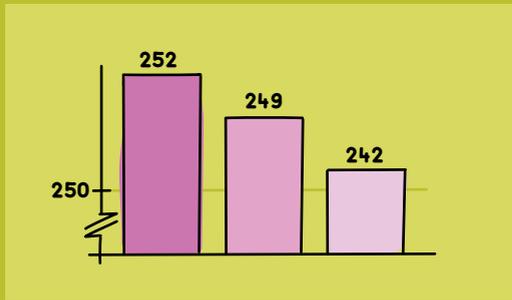
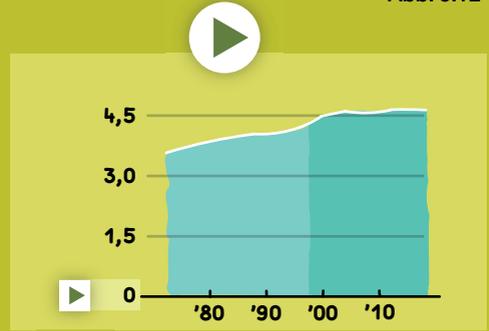
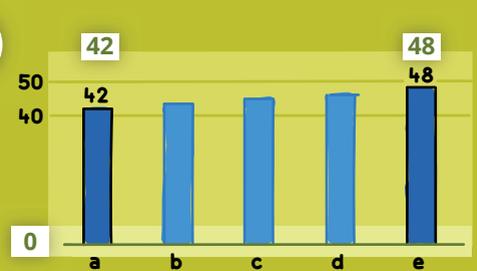
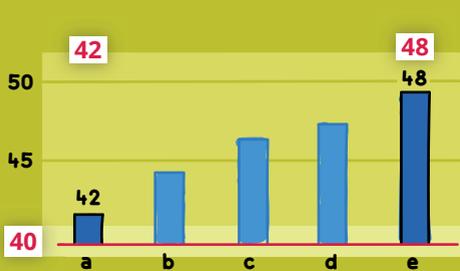


Abb. 5.13





5.30 FARBBEZUG

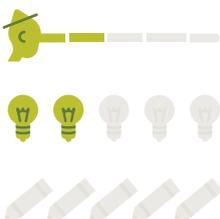
Die Gesetze der Gestalttheorie treffen besonders in Bezug auf die Infografik zu. Die Farbe nimmt dabei eine herausragende Funktion ein, die Form, Größe und Textur überlagert, wenn es darum geht, ob Objekte als zusammengehörig empfunden werden. D.h., Objekte können vollkommen unterschiedlich aussehen, wenn mehrere die gleiche Farbe besitzen, werden sie dennoch als eine gemeinsame Gruppe wahrgenommen (Abb. 5.59).

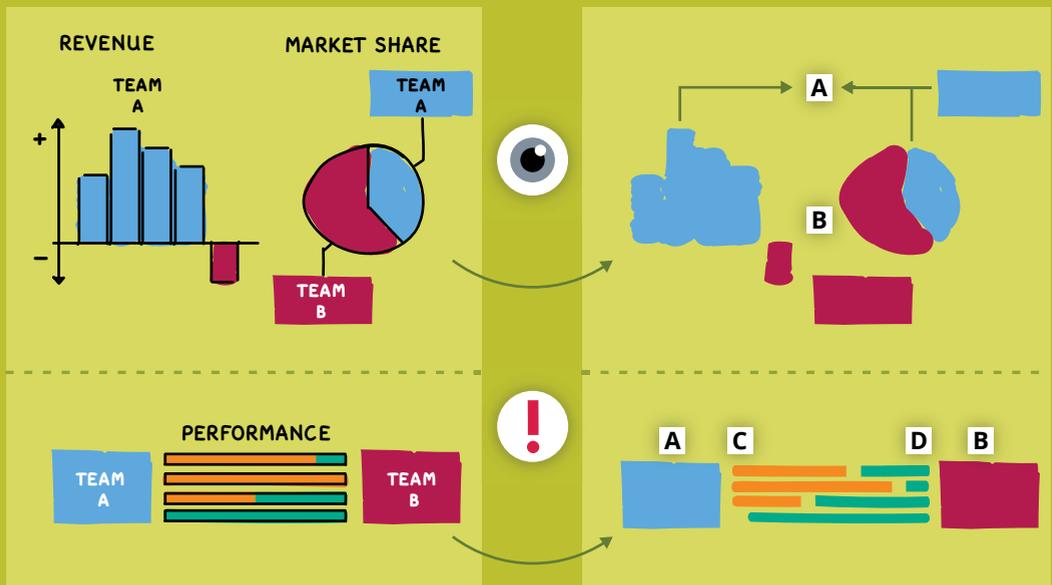
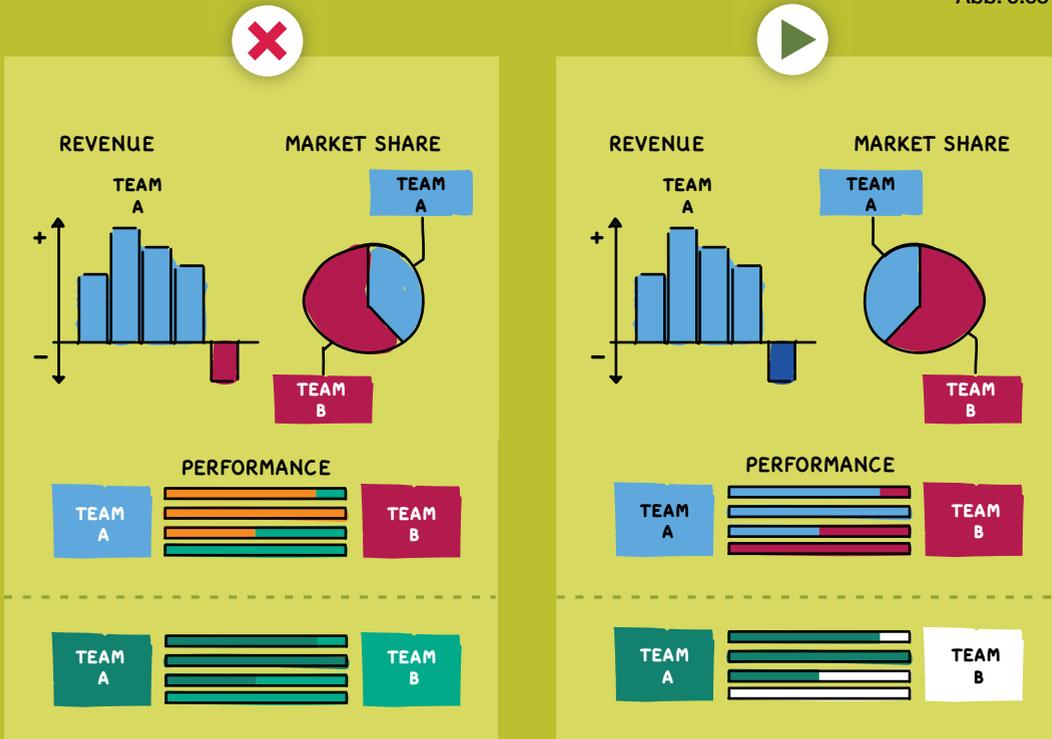
Dieser Umstand ist besonders wichtig, wenn mit verschiedenen Diagrammen auf einer Fläche gearbeitet und gleichzeitig versucht wird, so wenige Farben wie möglich einzusetzen. Entscheidend ist die grundlegende Frage, ob Farbe funktional eingesetzt wird, um nur bestimmte herausragende Werte zu kennzeichnen oder ob eine Gruppe damit definiert wird. Beides zusammen funktioniert nicht, und es ist auch nicht hilfreich, für die Elemente ein und derselben Gruppe unterschiedliche Farben zu verwenden. Gleiche Farbe heißt für das Auge gleiche Gruppe, verschiedene Farben automatisch unterschiedliche Gruppen.

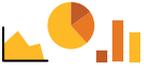
Was passiert, wenn Farbe irreführend eingesetzt wird, verdeutlicht die Grafik *links oben in Abb. 5.58*. Die rote Farbe wurde im Säulendiagramm zur Auszeichnung des negativen Werts verwendet, während dieselbe Farbe dann im Tortendiagramm dazu dient, ein zweites Team abzugrenzen. Verstärkt durch die räumliche Nähe rücken nun aber alle roten Flächen zu einer Gruppe zusammen und für das Auge entsteht der Eindruck, der negative Wert würde zu Team B gehören.

Der *untere* Bereich zeigt den Wahrnehmungseffekt, wenn zu viele Farben eingesetzt werden, irrtümlich in der Annahme, die Beschriftungen (eventuell Vereinsfarben) würden sich besser von der Grafik trennen. Für das Auge kann es dann sogar so aussehen, als würde es sich um 4 verschiedene Gruppen handeln. Dadurch werden die Informationen ungenauer und Fehlinterpretationen werden so gefördert anstatt vermieden.

Wenn wir uns das letzte Beispiel *links unten in Abb. 5.58* anschauen, so sieht zunächst alles so aus, als wäre hier einfach nichts anderes möglich gewesen. Es steht nur eine Farbe zur Verfügung, also was soll daran nicht stimmen? Sollten mit einer Farbe jedoch verschiedene Elemente unterschiedlich gekennzeichnet werden, dann muss im Diagramm vor allem auf einen ausreichenden Kontrast geachtet werden. Es geht darum, sich Verhältnisse schnell erschließen zu können. Je näher Farbwerte beieinanderliegen, desto eher werden sie sogar als zusammengehörig empfunden oder Unterschiede nicht wahrgenommen.







6.8 RADIALDIAGRAMME

Schneckendiagramme und sogenannte Sunburst-(in diesem Zusammenhang am ehesten mit Sonnenstrahlen übersetzt)Darstellungen sehen sicherlich sehr modern aus, haben nur einen entscheidenden Nachteil: Egal in welcher Form sie verwendet werden, ein Größenvergleich ist damit unmöglich!

Alle Werte werden verzerrt und verlieren den Bezug zueinander und vor allem den Bezug zu den Daten. Auch ineinander verschachtelte Torten, auf denen im Grunde die oben angesprochenen Sunburst-Diagramme basieren, werden immer wieder gerne eingesetzt, um Platz zu sparen oder eine größere Datendichte anzudeuten. Aber für alle drei Darstellungsformen in *Abb. 6.15 auf der linken Seite* gilt: Je weiter außen gleich große Werte liegen, desto größer werden diese überzeichnet. Verrückt wird es dann dort, wo völlig unterschiedliche Werte plötzlich gleich groß visualisiert werden.

Das Sonnenstrahl-Diagramm *ganz unten links* im selben Bild hat noch weitere Nachteile, die auch mit der Darstellung zu tun haben: Zum einen sind die Einzelwerte untereinander nicht mehr vergleichbar, da es zu viele sind. Optisch sehen z.B. die Werte »15«, »16« und »19« ziemlich identisch aus. Im Balkendiagramm *rechts* daneben sind diese Werte dagegen klar unterscheidbar.

Zum anderen taucht hier ein genereller Fehler auf: nämlich die falsche Reihenfolge der Segmente in den Torten. Diese sollten immer beim größten Wert im Uhrzeigersinn anfangen und dann immer kleiner werden, was die Vergleichbarkeit der Werte fördert. Genaueres zum Thema Torten zeigt *Seite 208*.

Ein drittes Problem ist die eher chaotische Beschriftung der Segmente, welche die Lesbarkeit verschlechtert. Je ruhiger die »notwendigen« Bestandteile einer Infografik angelegt sind, desto mehr können sich die Betrachter:innen auf die Darstellung konzentrieren und werden nicht unnötig abgelenkt. Natürlich geht die Kompaktheit dadurch verloren, aber genau die ist auch das Problem, wenn mit einem Diagramm zu viel gewollt wird.

Vergleichbar ist *rechts* daneben ein Vorschlag, bei dem die Verschachtelung in zwei Diagramme aufgelöst wird und die sich auch sinnvoll und vollständig beschriften lässt.

Abb. 6.16 erklärt, warum von diesen Diagrammen abzuraten ist. In den linken Beispielen sind gleiche Werte verschieden groß dargestellt. Im rechten Vergleich sind unterschiedliche Werte dann erstaunlicherweise gleich groß. Um das besser erkennen zu können, wurden die Balken dazu einmal »abgewickelt«.

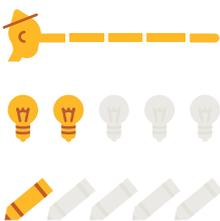
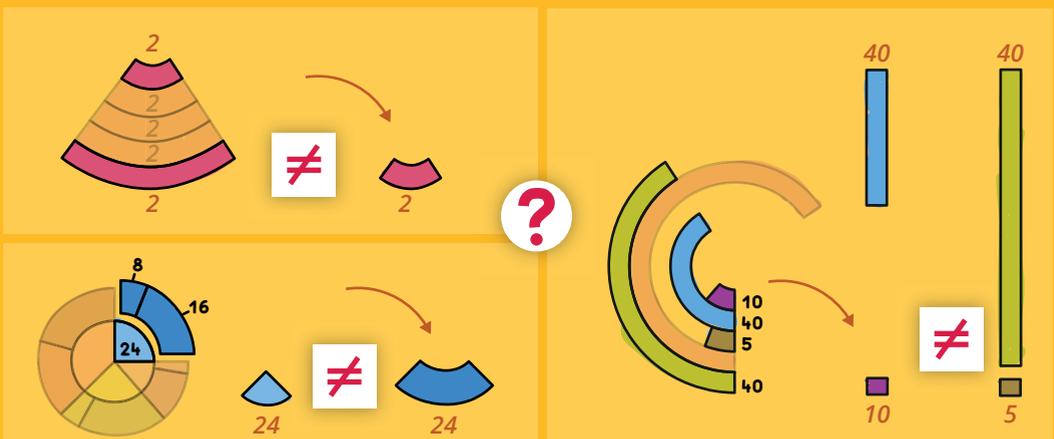
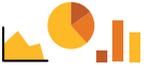


Abb. 6.15



Abb. 6.16





6.13 3D-EFFEKTE IN DIAGRAMMEN

Auf dreidimensionale Darstellungen zurückzugreifen, um die manchmal als ›langweilig‹ empfundenen Standarddiagramme ersetzen zu können, erfüllt auf den ersten Blick oft seinen Zweck und sieht gleich wesentlich spannender aus. Damit wird gefühlt jede Präsentation mit einem Handstreich optisch aufgewertet, denn viele »Office«-Programme wie z.B. Word, Excel oder Pages bieten diese Ein-Klick-Verschönerungsoptionen standardmäßig an, um simple Zahlenvergleiche optisch attraktiver zu gestalten.

Es gibt aber einen Grund, warum nicht alle Anwender die schicken 3D-Charts verwenden: Sie funktionieren meistens nicht!

Die Verhältnisse werden damit oft zweideutig und falsch dargestellt! Das liegt zum einen daran, dass durch die räumliche Darstellung die Werte häufig verzerrt werden, zum anderen aber auch daran, dass häufig niemand mehr genau sagen kann, welche Dimension nun die Zahlenwerte genau repräsentieren soll.

Auf der linken Seite in Abb. 6.25 ist beispielsweise nicht eindeutig geklärt, ob die Zahlen durch die Höhe der Säulen, deren Deckflächen oder gar das Volumen der einzelnen Segmente repräsentiert werden? Auch wenn es herkömmlicher aussieht, so sind die Dimensionen in den Diagrammen auf der rechten Seite immerhin zunächst eindeutig zu identifizieren.

In Abb. 6.26 wird sehr schön erklärt, welche drei Dimensionen miteinander um die Interpretation der Leser:innen konkurrieren, wenn wir die beiden 3D-Darstellungen in verschiedene Perspektiven auflösen. Von oben nach unten sehen wir zunächst die Aufsicht, die räumliche Perspektive und zuletzt die frontale Vorderansicht. Alle Ansichten zeigen nun vollkommen unterschiedliche grafische Verhältnisse. Wenn ein Diagramm aber nicht eindeutig interpretiert werden kann, dann ist es irreführend und für eine Visualisierung gänzlich ungeeignet.

Das heißt nicht, dass alle 3D-Darstellungen generell für die Veranschaulichung jeglicher Zahlendimensionen vollkommen ungeeignet sind. Gerade bei sehr großen Unterschieden in den Verhältnissen hilft teilweise sogar explizit nur der Rückgriff auf 3D-Darstellungen (Seite 234), damit die Größenunterschiede visuell überhaupt sichtbar abgebildet werden können.

Aber auch das ist nur sehr eingeschränkt möglich und funktioniert nur mit Würfeln und manchmal mit Kugeln, bei denen alle drei Dimensionen (Höhe, Breite, Länge) identische Werte haben. Nur so ist zumindest sichergestellt, dass alle Verhältnisse aus allen Blickrichtungen immer gleich groß dargestellt sind.

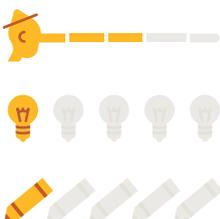


Abb. 6.25

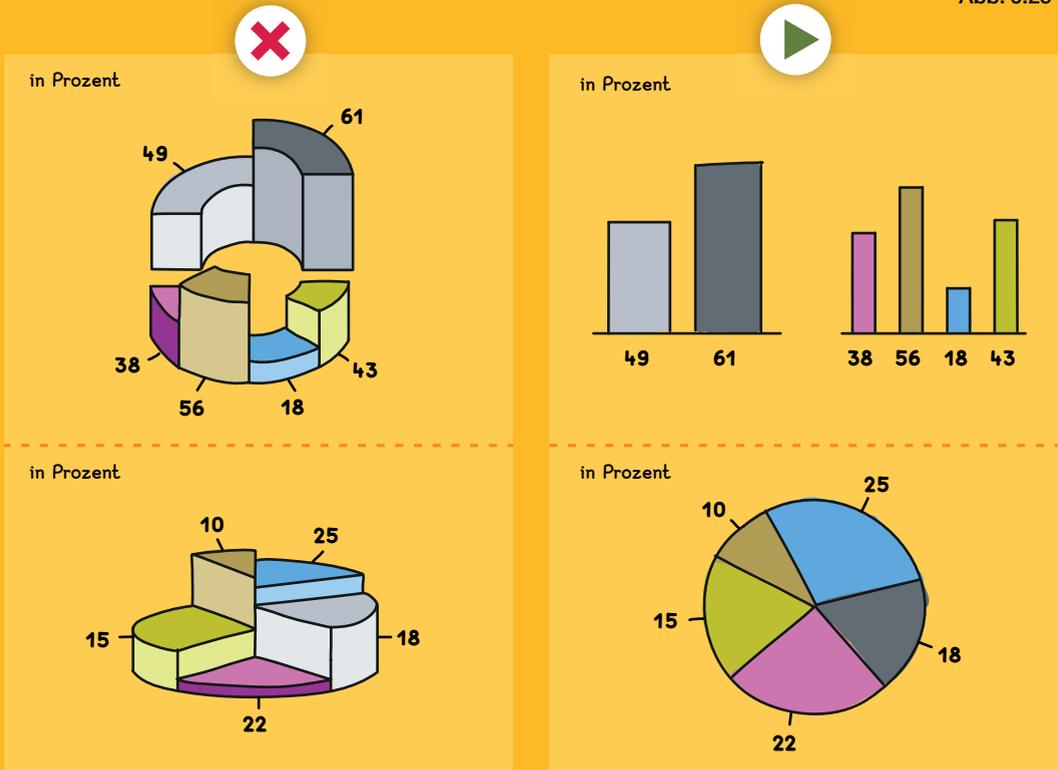
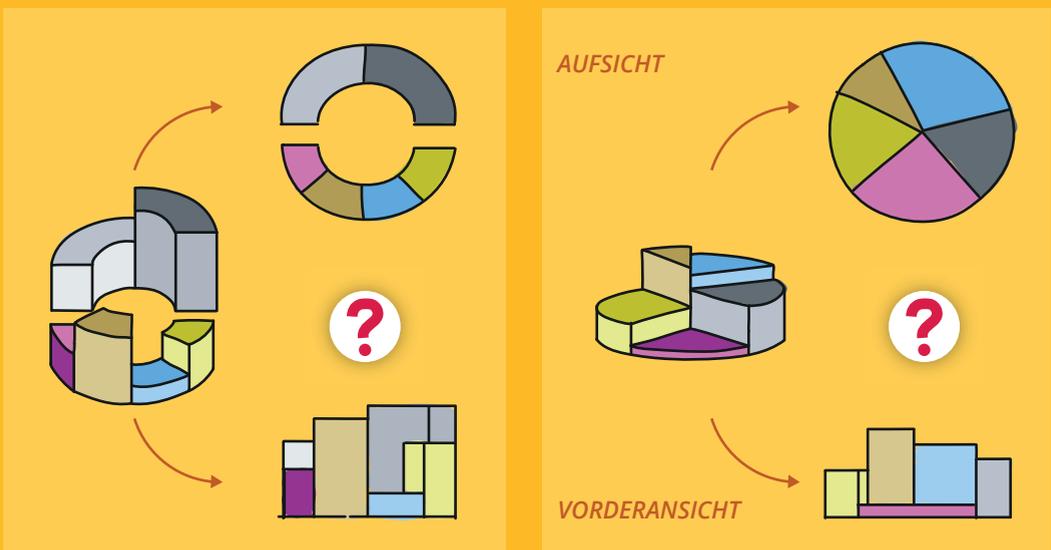


Abb. 6.26



Diese Leseprobe haben Sie beim
 **edv-buchversand.de** heruntergeladen.
Das Buch können Sie online in unserem
Shop bestellen.

[Hier zum Shop](#)