

Richtig präsentieren

Univ.-Prof. Dr. Dr. Andreas Löffler



Literatur

Text

Zuhören oder Lesen

Text gestalten

Farbe

Zahlen

Rangordnungen

Zahlentabellen

Zahlendiagramme

Präsentieren

Zusammenfassung

Edward R. Tufte: The Visual Display of Quantitative Information, Graphics Press, Cheshire, 2001.

Edward R. Tufte: The Cognitive Style of PowerPoint, Graphics Press, www.edwardtufte.com.

William S. Cleveland: The Elements of Graphing Data, AT&T Bell Labs, 1994.

Zuhören

Wir lesen ca. 500 Wörter pro Minute.

Ein Vortragender spricht ca. 120 Worte pro Minute.

⇒ Ein guter Vortrag kann Sie nur durch den Text führen, aber das Lesen nicht ersetzen.

Lesen (und Vortragen)

“Sie haben 5 Minuten um mich zu überzeugen!” – “Hier, lesen Sie!”

Benutzen Sie immer Handouts! So zeigen Sie Verantwortung für das, was Sie sagen. Und die Zuhörer können etwas mit nach Hause nehmen.

1. Experimentieren Sie, *wenn Sie Texte schreiben*, bitte nicht mit allen Möglichkeiten: **das sieht meist hässlich aus.**
2. Hervorhebungen in fett fallen auf, **bevor** man die entsprechende Stelle liest.
3. Hervorhebungen in kursiv fallen auf, *während* man die entsprechende Stelle liest.
4. GROSSBUCHSTABEN WIRKEN ALS OB MAN SCHREIT.
5. Unterstreichungen verwendet man nur noch bei Schreibmaschinentexten. (Überschriften werden fett und dick gedruckt.)

Menschen können etwa 20.000 verschiedene Farben (ein ausgebildeter Grafiker bis zu einer Million Farbtöne) unterscheiden.

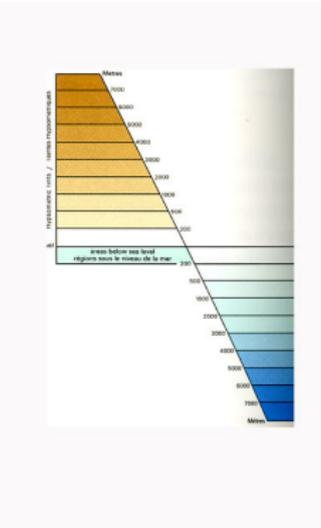
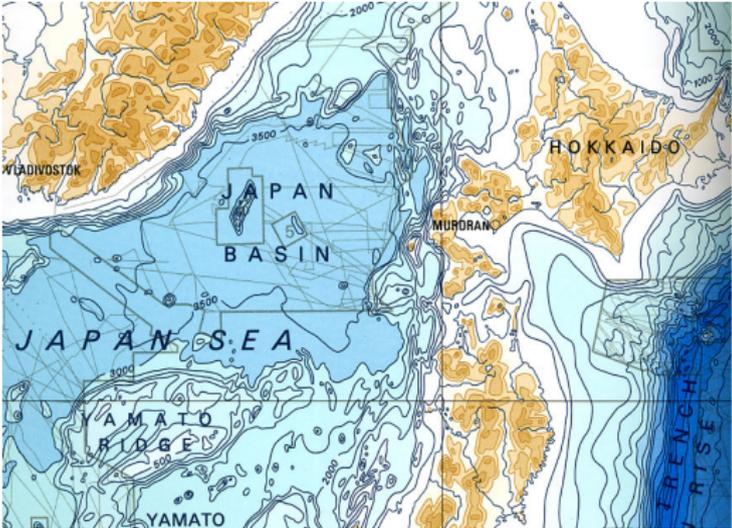
Um Unterschiede hervorzuheben, benötigt man **keinesfalls immer besonders drastische Farbunterschiede**. Farben sollten vielmehr bewusst gewählt werden.

Wann sind verschiedene Farben sinnvoll?

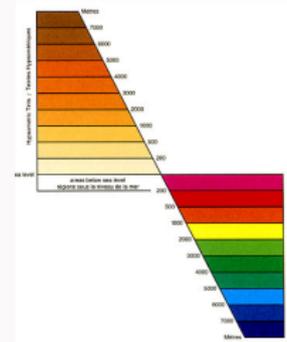
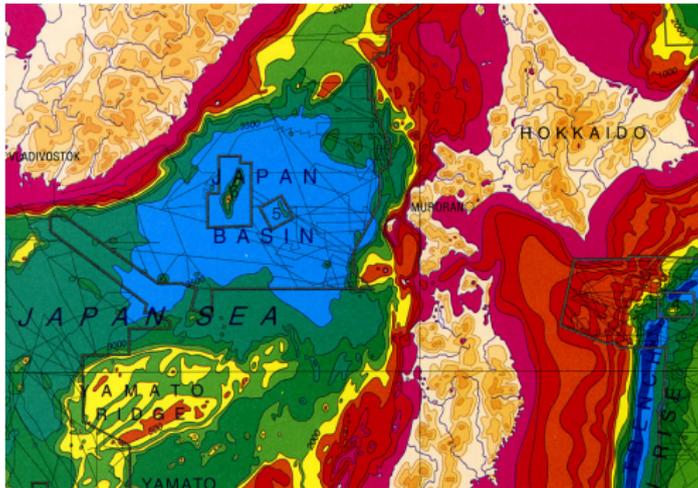


Plan der Londoner Subway

Meeresbodenkarte, japan. Meer bei Hokaido



MS-Excel hätte diese Farben verwendet



Quelle: E. Tufte, Visual Explanations, S. 76f.

1. Setzen Sie Farben sehr sparsam ein.
2. Prüfen Sie, ob nicht Farbtöne (hellblau, blau, dunkelblau) besser geeignet sind als verschiedene Farben (rot, gelb, grün, purpur?...) Regenbogenfarben in Grafiken (Excel!!) sind fast immer unsinnig.
3. Farbiger Text auf farbigem Untergrund kann »ins Auge gehen«!

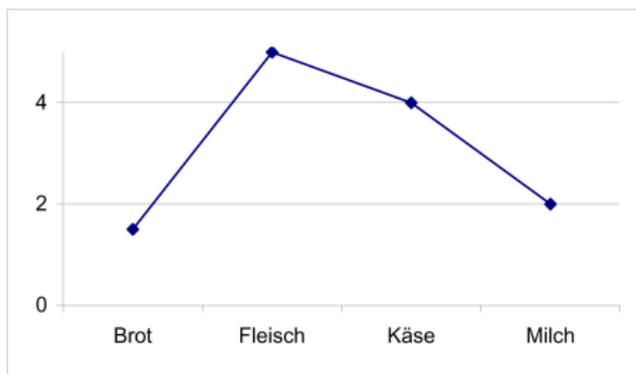
PS: ca. 8% der Bevölkerung (vorwiegend Männer) sind rot-grün-farbenblind.

Oft werden Daten präsentiert, die nur eine alphabetische Rangordnung besitzen: etwa Länderdaten (»Albanien«, »Angora«, ...). Alphabetische Rangordnungen sind bei Präsentationen aber häufig ungeeignet:

- ▶ sie sind von der Landessprache abhängig
- ▶ sie verzerren inhaltliche Beziehungen

Howard Wainer: Graphic Discovery, Pinceton, 2005

Lebensmittel	Preis in Dollar
Brot	1,5
Fleisch	5
Käse	4
Milch	2



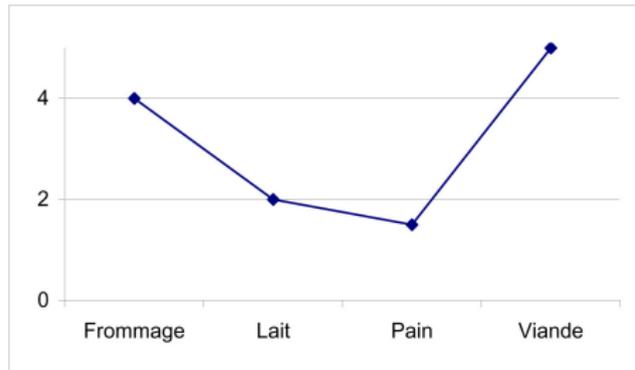
Howard Wainer: Graphic Discovery, Princeton, 2005

<u>Lebensmittel</u>	<u>Preis in Dollar</u>
Bread	1,5
Cheese	4
Meat	5
Milk	2



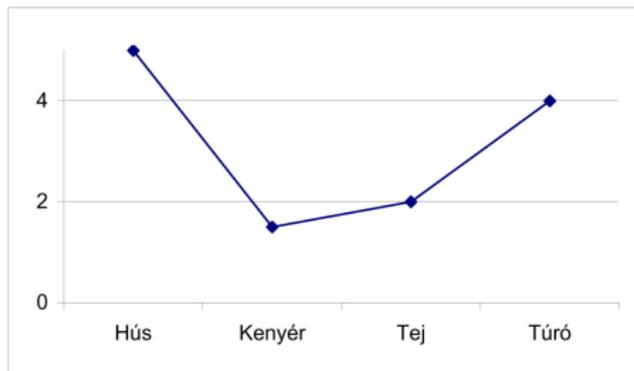
Howard Wainer: Graphic Discovery, Pinceton, 2005

Lebensmittel	Preis in Dollar
Frommage	4
Lait	2
Pain	1,5
Viande	5



Howard Wainer: Graphic Discovery, Pinceton, 2005

Lebensmittel	Preis in Dollar
Hús	5
Kenyér	1,5
Tej	2
Túró	4



Howard Wainer: Graphic Discovery, Pinceton, 2005
(entnommen der *New York Times*, 2. Juli 2000)

Supreme Court Entscheidungen in alphabetischer Ordnung

	Breyer	Ginsburg	Kennedy	O'Connor	Rehnquist	Scalia	Souter	Stevens	Thomas
Abtreibung									
Vereinsrecht									
Strafrecht									
Erziehung									
Föderalismus									
Religion									

 =stimmt mit Mehrheit

Abtreibung (Steinberg v. Carhart): Staaten können Abtreibung Fast-Geborener nicht verbieten

Vereinsrecht (Boy Scouts v. Dale): Ein Verein kann homosexuelle Mitglieder ausschließen, wenn es gegen Vereinszweck ist

Strafrecht (Dicerkson v. U.S.): Kongress kann nicht Forderung, dass Verdächtigen ihre Rechte vorgelesen werden müssen, aussetzen

Erziehung (Troxel v. Granville): Elternerziehung hat Vorrang vor Erziehung durch Großeltern und anderen

Föderalismus (U.S. v. Morrison): Opfer von Diskriminierung durch private Handlungen können nicht Schadenersatz in Bundesgericht einfordern

Religion (Santa Fe Schools v. Doe): Organisierte, von Studenten durchgeführte Predigten an Fußballspielen öffentl. Schulen sind nicht verfassungsgemäß

Howard Wainer: Graphic Discovery, Pinceton, 2005

Supreme Court Entscheidungen in inhaltlicher Ordnung

	"liberal"				"konservativ"				
	Stevens	Souter	Breyer	Ginsburg	O'Connor	Rehnquist	Kennedy	Thomas	Scalia
Abtreibung									
Religion									
Strafrecht									
Erziehung									
Föderalismus									
Vereinsrecht									

 =stimmt mit Mehrheit

Abtreibung (Steinberg v. Carhart): Staaten können Abtreibung Fast-Geborener nicht verbieten

Vereinsrecht (Boy Scouts v. Dale): Ein Verein kann homosexuelle Mitglieder ausschließen, wenn es gegen Vereinszweck ist

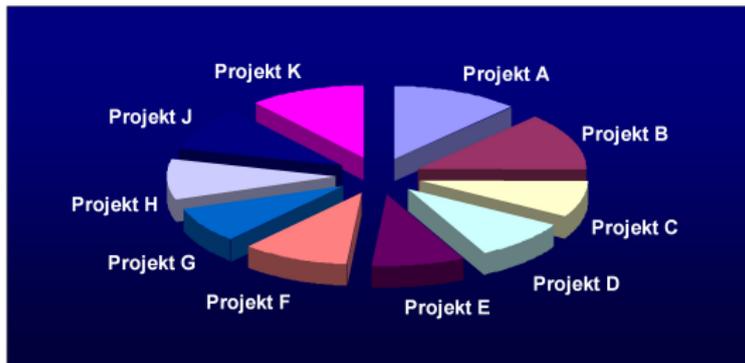
Strafrecht (Dicerkson v. U.S.): Kongress kann nicht Forderung, dass Verdächtigen ihre Rechte vorgelesen werden müssen, aussetzen

Erziehung (Troxel v. Granville): Elternernziehung hat Vorrang vor Erziehung durch Großeltern und anderen

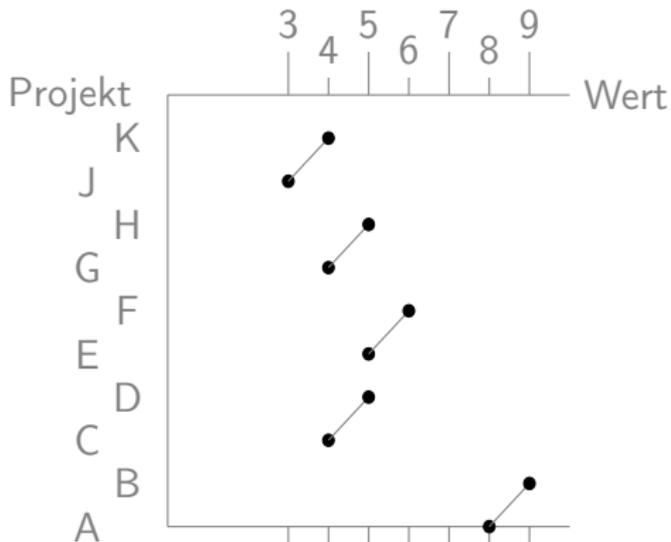
Föderalismus (U.S. v. Morrison): Opfer von Diskriminierung durch private Handlungen können nicht Schadenersatz in Bundesgericht einfordern

Religion (Santa Fe Schools v. Doe): Organisierte, von Studenten durchgeführte Predigten an Fußballspielen öffentl. Schulen sind nicht verfassungsgemäß

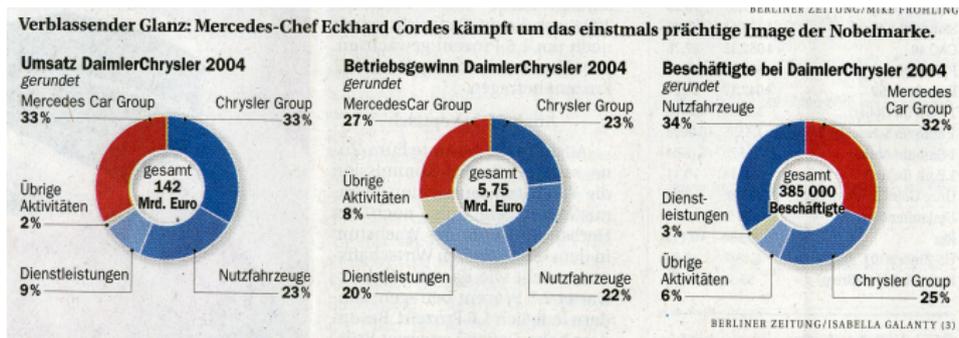
Das folgende Kuchendiagramm verschleiert die Tatsachen...



... denn erst hier erkennt man, dass Projekt A, C, E, G, und J jeweils um einen Wert nach rechts verschoben dann die Projekte B, D, F, H und K ergeben.

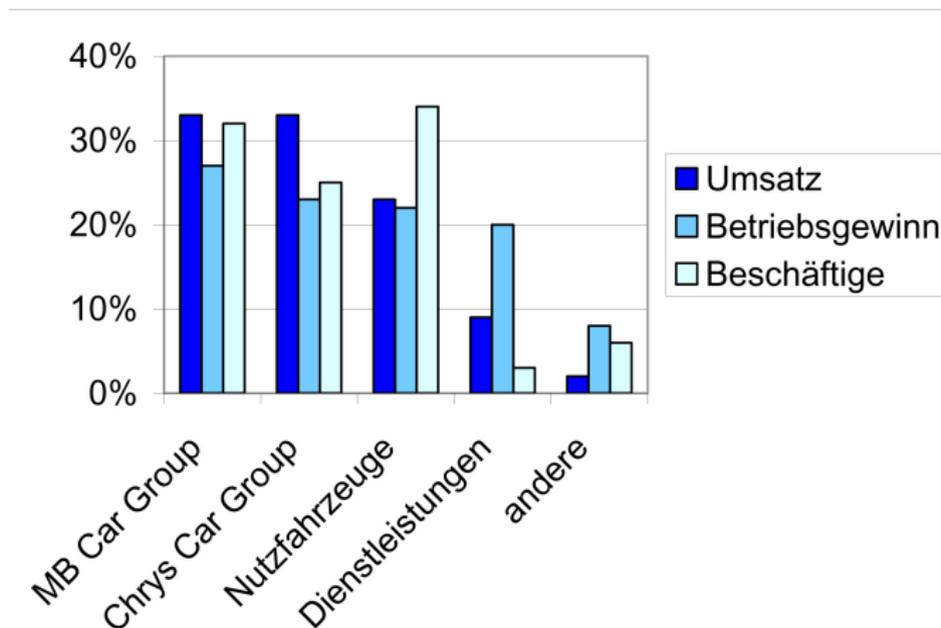


Berliner Zeitung vom Frühjahr 2005 zeigt Umsatz, Betriebsgewinn und Beschäftigte bei Daimler-Chrysler nach Geschäftsbereichen

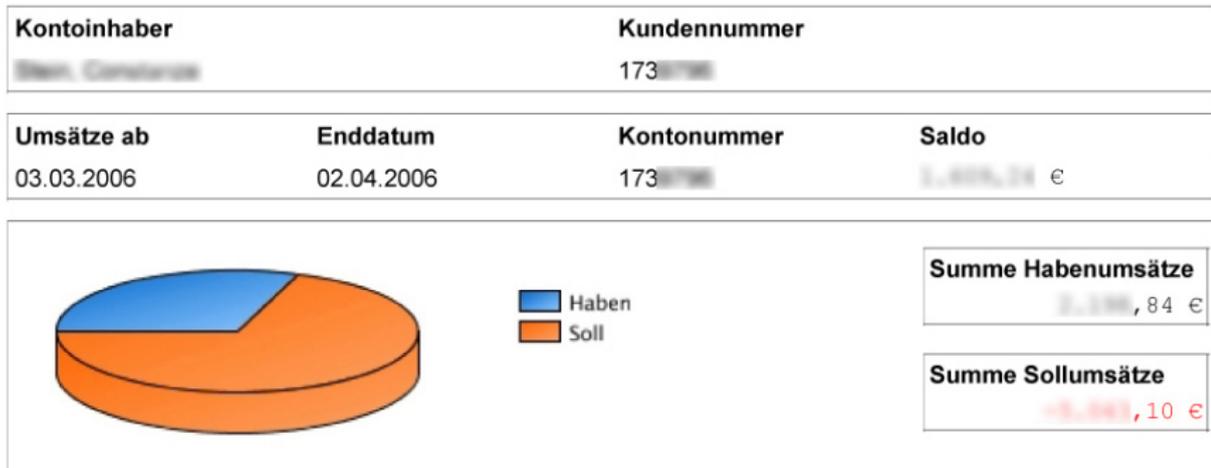


Aus dieser Grafik (die teilweise noch die Farben wechselt!) ist nichts erkennbar.

Sie verdeutlicht: Dienstleistungen haben trotz wenig Umsatz und wenigen Beschäftigten hohen Gewinn, Nutzfahrzeuge sind sehr personalintensiv, Chrysler hinkt beim Gewinn hinter MB hinterher



Die Sparda-Bank stellt in einer »grafischen Übersicht« Soll- und Habenbuchungen gemeinsam in einem Kuchendiagramm dar. Welche Information soll hier eigentlich übermittelt werden?



Sperrn Sie Zahlen nicht in Zahlengefängnisse ein, wählen Sie übersichtliche Zahlenformate und bezeichnen Sie Ihre Tabellen:

Unternehmen	Kapitalkosten	Marktwert
AEG	10,000%	1040487
BMW	15,000%	150562
DB	12,000%	1115567

Unternehmen	Kapitalkosten	Marktwert (ca., in T€)
AEG	10%	1.040.000
BMW	15%	151.000
DB	12%	1.116.000

Abbildung: Die Tabelle zeigt Kapitalkosten und Marktkapitalisierung dreier DAX-Unternehmen am 31.2.2006, Quelle: Handelsblatt, 31.2.2006.

Wenn Zahlenmaterial in Diagrammen präsentiert werden soll, beachten Sie bitte:

1. Bezeichnen und markieren Sie die Achsen!
2. Beschreiben Sie, was abgebildet wird!
3. Geben Sie die Quellen an!
4. Nennen Sie den Namen des Autors (oder Ihren Namen)!



Es ist sinnvoll, bei Funktionsverläufen einen **geschlossenen Rahmen** zu verwenden und bestimmte Funktionswerte (nicht nur die »runden« Zahlenwerte) zu kennzeichnen:

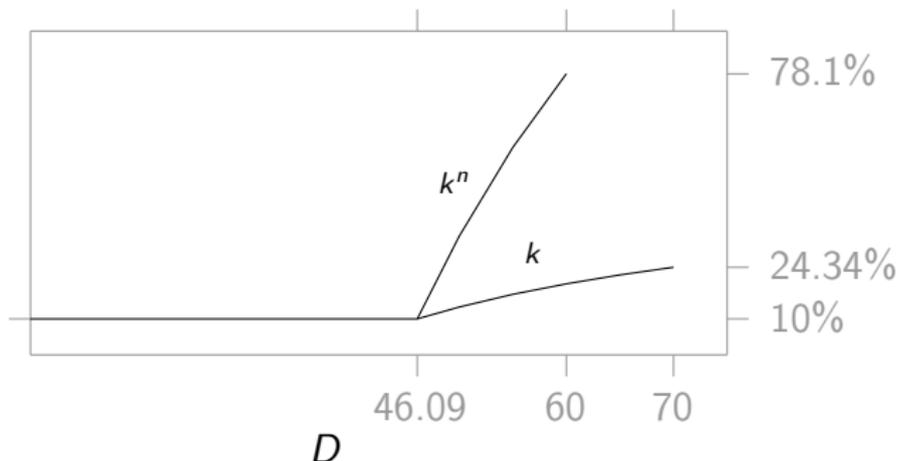
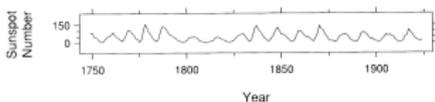
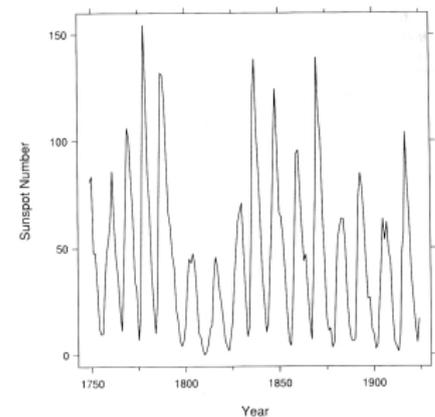


Abbildung: Nominale Kapitalkosten k^n und reale Kapitalkosten k in Abhängigkeit von der Fremdkapitalhöhe D des Unternehmens der Aufgabe 3.5

Welchen Maßstab wählt man zweckmäßigerweise?

◁ 25 ▷



Beide Grafiken zeigen die gleichen Daten (Sunspot-Aktivitäten über mehrere Jahre).

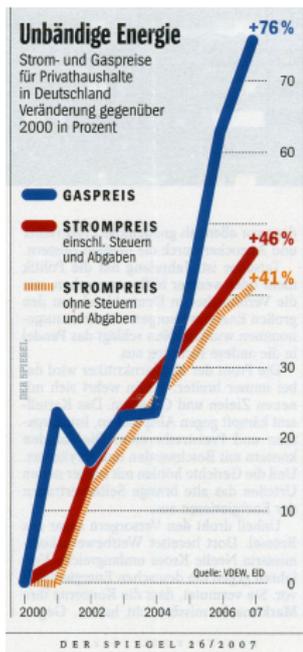
Die obere Grafik ist unzweckmäßig. Denn erst in der unteren Grafik erkennt man, dass Sunspot steil wachsen und langsam abfallen (Quelle: William Cleveland).

1.1 GRAPHICAL METHODS AND PRINCIPLES. The visualization of data requires basic principles and methods. Both panels of this graph show the yearly sunspot numbers from 1749 to 1924. A display method, banking to 45° , has been used to choose the shape, or aspect ratio, of the bottom panel. The method allows us to perceive an important property of the sunspots that is not revealed in the top panel — the sunspots rise more rapidly than they fall.

William Cleveland: Die zweckmäßigste Darstellung von Verläufen ist diejenige, bei der der **Unterschied zwischen den Anstiegen** maximal ist. (Das ist dann der Fall, wenn die Differenz der Beträge der Ableitungen maximiert wird.)

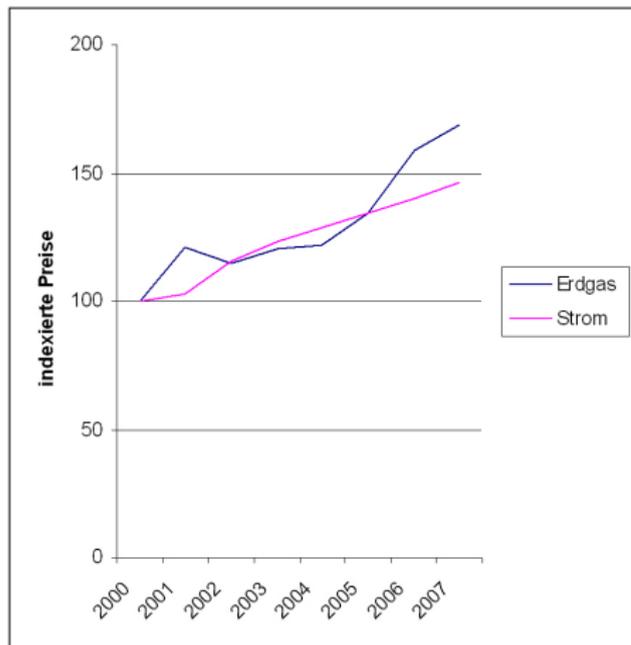
Der Durchschnitt aller Anstiegswinkel soll 45° (unabhängig vom Vorzeichen) betragen.



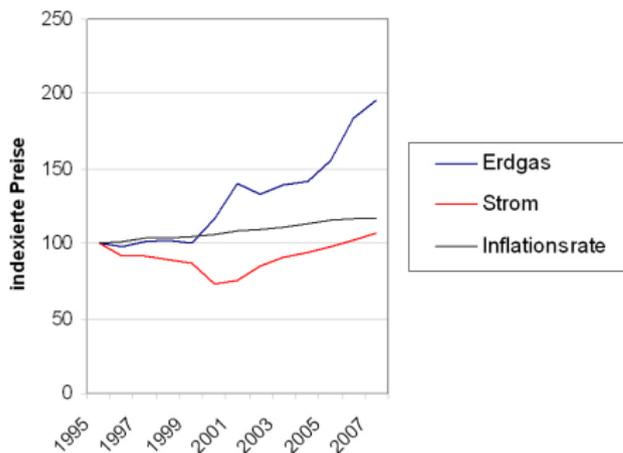


Der Spiegel will seinen Leser weismachen, dass Strom- und Gaspreise drastisch gestiegen sind.

Diese Grafik weist mindestens zwei gravierende Fehler auf.



Der Maßstab ist überzogen.
Wählt man eine Schräglage
von 45 Grad, so sieht es wie
folgt aus

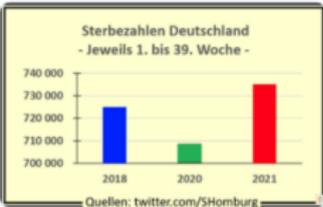


Die Datenauswahl ist verzerrt:
Nach der Liberalisierung des
Strommarktes sind die
Strompreise drastisch
gesunken, außerdem fehlt die
Einbeziehung der Inflation.

Real sind die Strompreise von
1995 bis 2007 sogar gesunken
(Quelle: VDEW,
Statist. Bundesamt).

 **Stefan Homburg** @SHom... · 13. Okt. 2021
Aktuellste Sterbezahlen für das Grippejahr 2018 und das Impfjahr 2021.

In der Mitte das Pandemiejahr 2020, als das Coronavirus ungehemmt wütete. Tja.
destatis.de/DE/Themen/Gese...



Jahr	Sterbezahlen
2018	~735.000
2020	~715.000
2021	~735.000

Quellen: twitter.com/SHomburg

 **Statistisches Bundesamt** @destatis

Eine Darstellung der Sterbefallzahlen für die Kalenderwochen 1 bis 39 wird den suggerierten Hintergründen nicht ansatzweise gerecht.

Ursache für die hohen Zahlen 2018 war die heftigste Grippewelle seit Jahrzehnten mit einem Höhepunkt im März – dieser Effekt ist enthalten. 1/7

1:35 nachm. · 15. Okt. 2021

♥ 2.695 💬 Antworten 🔗 Link kopier.

Wie gefährlich solche Art von Manipulationen sein kann, hat leider die Corona-Pandemie gezeigt.

(Der frühere Finanzwissenschaftler Stefan Homburg ist unter die Querdenker gegangen.)

Wichtige Regeln für die Gestaltung von Präsentationen

- ▶ Stichwortzettel
- ▶ Publikum
- ▶ Sätze

Wichtige Regeln für die Gestaltung von Präsentationen

- ▶ Stichwortzettel
- ▶ Publikum
- ▶ Sätze

Stichwortzettel sind hilfreich für den Vortragenden, aber ungeeignet für den Zuhörer. Es ist schwer sich später zu erinnern, was hier gemeint war.

- ▶ Produktinnovation!

▶ Produktinnovation!

Welchen Sinn hat das erste und einzige Paragrafenzeichen (»bullet«)? Nur 2% dieser Folie enthalten neue »Informationen«...

Ebenso unsinnig ist die 6×6–Regel:
»nicht mehr als 6 Zeilen á 6 Worte
pro Folie«.

Das ist eine sinnvolle Regel für
Lesebücher der ersten Schulklasse.
Hier hat diese Regel nichts verloren.

Fatima nimmt eine Kugel aus Knete.
„Knete ist schwer, die schwimmt nicht“,
meint Leon.

„Wollen wir wetten?“, sagt Fatima.
Sie formt aus der Knete
schnell ein kleines Schiff.



Bedenken Sie immer, dass Präsentationen eine schlechte Auflösung
(nicht selten 1280×1024) haben. Wer diesen Platz auch noch
nutzlos verschwendet, tut sich und seinen Zuhörern keinen Gefallen.
(Erinnern Sie sich an die Aussagen über Handouts?)

Wenn man bei Präsentationen dem Zuhörer immer nur Teile der Folien offenlegt,

Wenn man bei Präsentationen dem Zuhörer immer nur Teile der Folien offenlegt, so bedeutet das nicht automatisch, dass man die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche lenkt.

Wenn man bei Präsentationen dem Zuhörer immer nur Teile der Folien offenlegt, so bedeutet das nicht automatisch, dass man die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche lenkt.

Vielmehr zwingt man der Zuhörerin seine eigene Aufnahmegeschwindigkeit auf:

Wenn man bei Präsentationen dem Zuhörer immer nur Teile der Folien offenlegt, so bedeutet das nicht automatisch, dass man die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche lenkt.

Vielmehr zwingt man der Zuhörerin seine eigene Aufnahmegeschwindigkeit auf: Sie möchte vielleicht schneller lesen,

Wenn man bei Präsentationen dem Zuhörer immer nur Teile der Folien offenlegt, so bedeutet das nicht automatisch, dass man die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche lenkt.

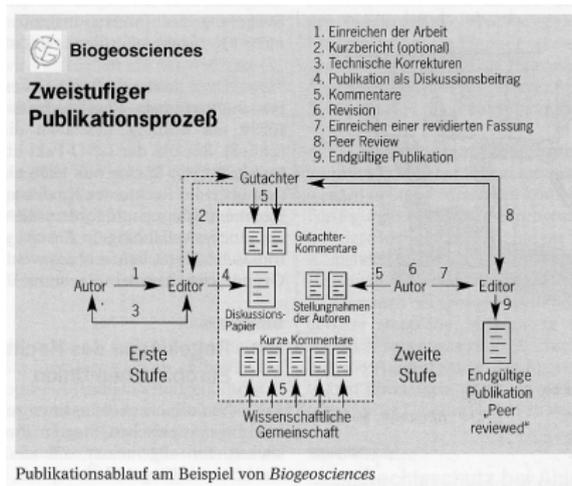
Vielmehr zwingt man der Zuhörerin seine eigene Aufnahmegeschwindigkeit auf: Sie möchte vielleicht schneller lesen, darf aber nicht.

Wenn man bei Präsentationen dem Zuhörer immer nur Teile der Folien offenlegt, so bedeutet das nicht automatisch, dass man die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche lenkt.

Vielmehr zwingt man der Zuhörerin seine eigene Aufnahmegeschwindigkeit auf: Sie möchte vielleicht schneller lesen, darf aber nicht.

Wer Folien abdecken muss, scheint nicht in der Lage, die Aufmerksamkeit seiner Zuhörer durch den Vortrag zu fesseln.

Hier stehen identische Personen (Autor und Editor) links und rechts. Das verwirrt den Zuschauer.



Quelle: Forschung und Lehre, 2005.

» . . . von links: Michael Grabner (Holtzbrinck), David Montgomery (Mecom/VSS) und Gerd Schulte-Hillen (Gruner+Jahr). «



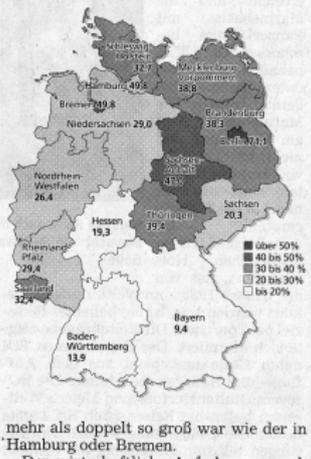
Quelle: Berliner Zeitung vom 29. Oktober 2005.

eine
sich
'der
adt'
über
her

aber
und
von
ität
then
ent-
erli-
i ist
och
ssen
und
lern
zie-
nde
eine
eist.
hlen

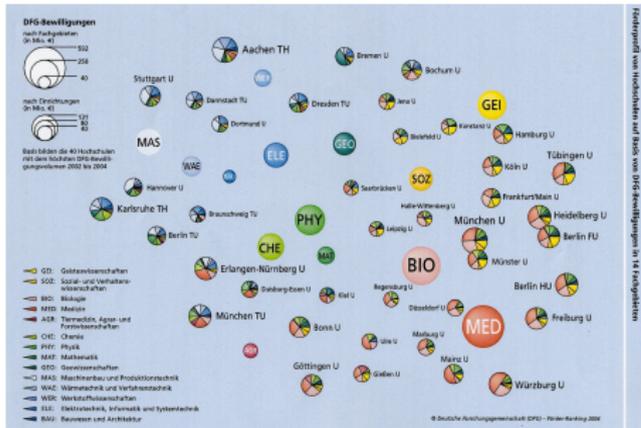
fas-
da-
ver-
vom
län-
eser
ed

betreuen können. Man legte die Verwal-
tungen einfach zusammen, und es ent-
stand ein Apparat von öffentlichen Be-
diensteten, der mit mehr als 207 000



einba
an Br
und a
zahler
te bei
die Fi
setzt.
desha
wieser
Jahr.
'angele
Bund,
liarde
Der
Finan
zugun
könn
Leben
beim I
von C
Meinu
das K
Die da
ne Hi
mitve
bleme
nicht
zieller
Außer
te Spa

Quelle: Hannoversche Allgemeine Zeitung, 19. Oktober 2006



Quelle: Unterlagen zum Strategietreffen der HSL (Erlangen-Nürnberg) am 6/7.10.2007

- ▶ »Visualisierung komplexer Strukturen mittels algorithmischen Analyse-Verfahren« (zu deutsch: »Veranschaulichung verflochtener Strukturen mit schematischem Zerlegungs-Verfahren«)
- ▶ »Nähe einer Einrichtung zu einem Fachgebietssymbol = Anteil der Fördermittel im Fachgebiet« (zweidimensionale Abstände kann man nur schwer vergleichen)



- ▶ Wann ist Ersatzverkehr im Einsatz?
- ▶ Welche Strecken haben Ersatzverkehr?
- ▶ In welchen Richtungen findet Ersatzverkehr statt?
- ▶ Wozu diese Smileys?

Ersatzverkehr mit Bussen **vom 21.02 (18:00) bis 06.03 (24:00)**

M1 tagsüber bis Pankow-Kirche sowie Eberswalder Straße

M1 nachts bis Schillerstraße sowie Eberswalder Straße

50 bis Pankow-Kirche sowie Björnsonstraße

Ersatzverkehr mit Bussen **vom 21.02, 04:30 bis 18:00**

M1 bis Pankow-Kirche sowie Eberswalder Straße

M13 bis Virchow-Klinikum sowie Prenzlauer
Allee/Ostseestr.

50 bis Pankow-Kirche sowie Virchow-Klinikum

Diese Folien wurden in \LaTeX (mit dem Beamer-Paket von Till Tantau) erzeugt. \LaTeX ist eine Programmiersprache, die nicht jeder beherrscht.

Man kann auch in Powerpoint gute Folien erstellen. Dazu muss man aber nahezu alle Voreinstellungen (Bullets, Farbwahl. . .) rückgängig machen.

Präsentieren Sie Information in ihrer kausalen Relation – verzichten Sie auf kunstvolle Illustrationen, überflüssige Details, zu bildhafte Veranschaulichungen, ablenkende »Verschönerungen«. Zeigen Sie die Daten kompakt auf einer, nicht auseinander gerissen auf mehreren Folien.

Sie haben hier viele Regeln kennen gelernt. Befolgen Sie diese Regeln immer. Weichen Sie nur dann ab, wenn

1. Sie sich klarmachen, dass Sie abweichen und
2. Sie begründen können, dass die Vorteile beim Abweichen die Nachteile überwiegen.

Edward R. Tufte: **Show the data!**