

# Computer Systems Performance Analysis and Benchmarking (37-235)

**Analytic Modeling**

**Simulation**

**Measurements / Benchmarking**

**Lecture by:**

Prof. Thomas Stricker

**Assignments/Projects:**

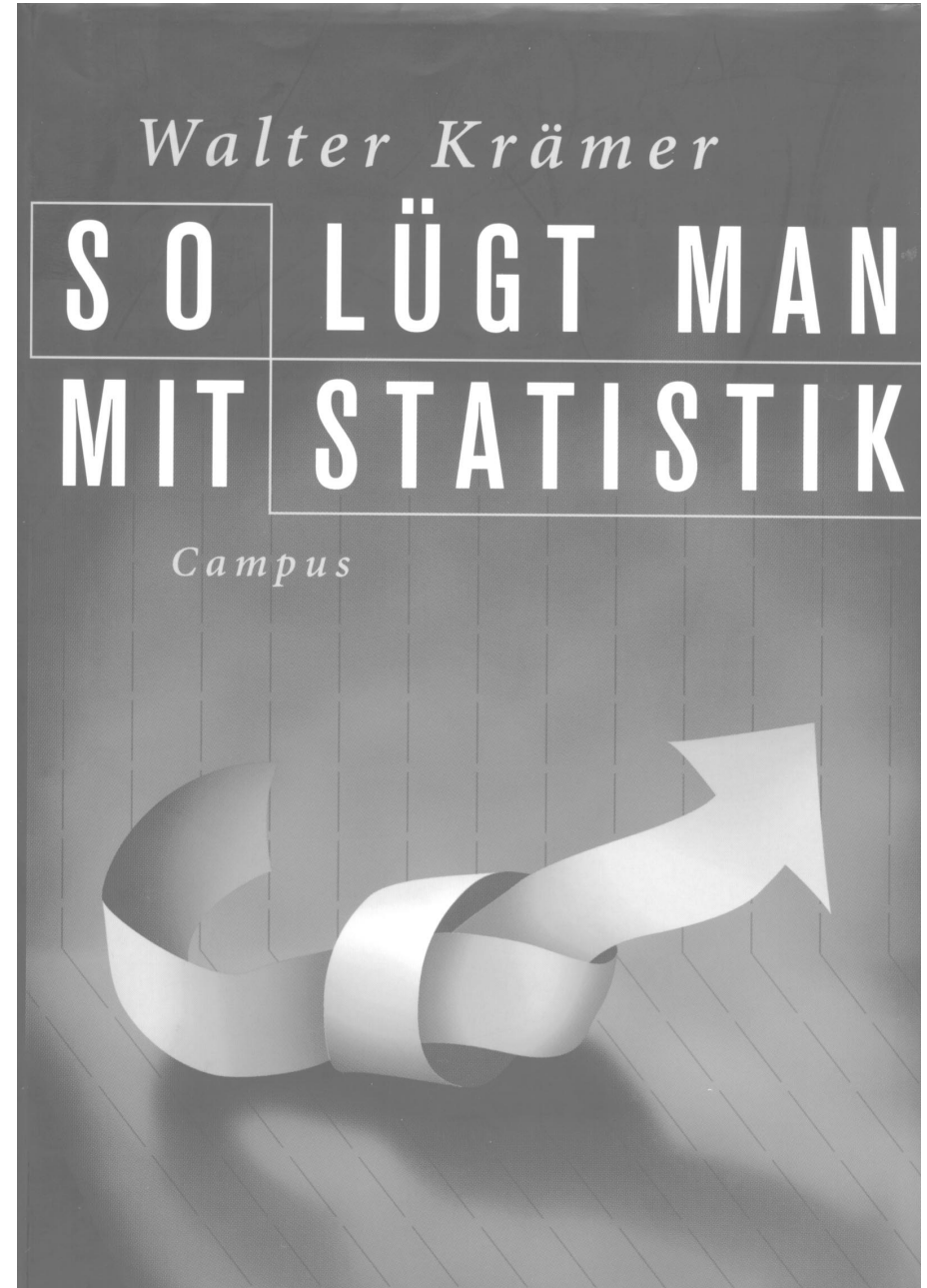
Christian Kurmann

**Textbook:**

Raj Jain, "The Art of Computer Systems Performance Analysis", 1991 Wiley & Sons, New York

**Topic of Today:**

- **Tricks in Graphical Representation**



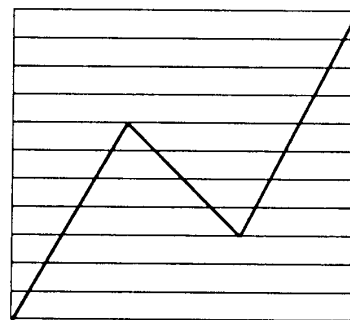
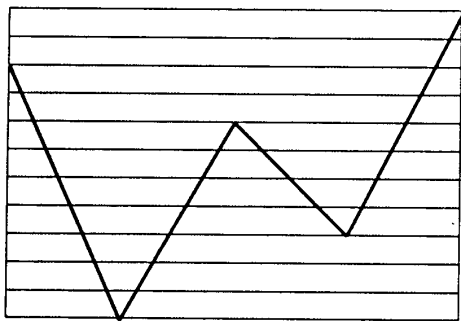
# Ranges - Level of Detail



# 59,080,165.

The number of packets of our Keebler Cookies they munched through every month in the States last year, thus helping us to achieve a 23% return to shareholders, on average, over the past 10 years.

*So viele Packungen Keebler-Cookies essen die Amerikaner jeden Monat*

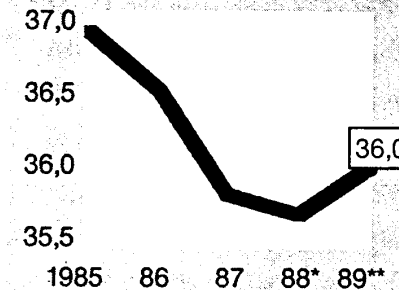


*Wichtig für die Optik: Wo fängt die Kurve an?*

# Window

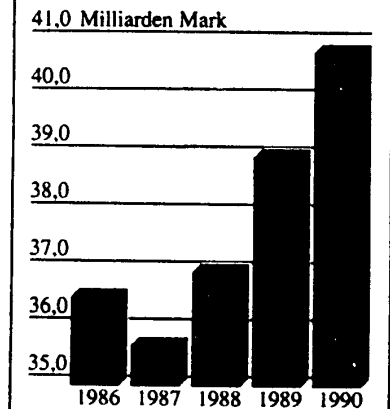
## Umgeschlagen

Umsatz der Textilindustrie der Bundesrepublik Deutschland 1985 bis 1989 (in Milliarden Mark)



\*Schätzung; \*\*Prognose  
Quelle: Gesamttextil, Forschungsstelle für textile Marktwirtschaft

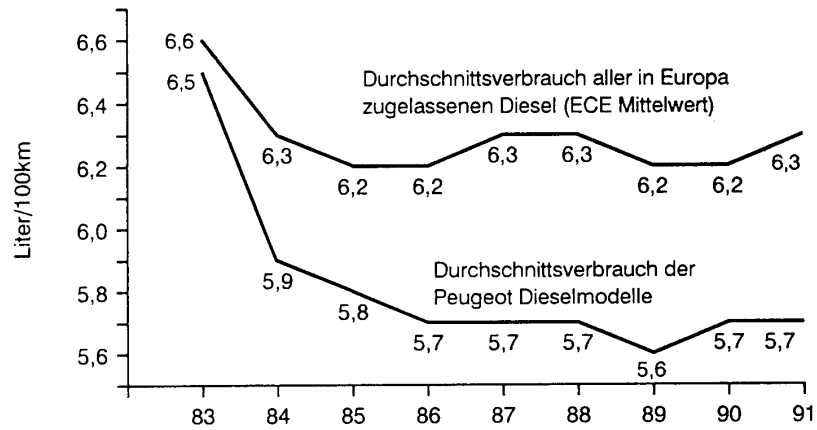
Umsatz der Textilindustrie in der Bundesrepublik Deutschland (1989 geschätzt; 1990 Prognose Wirtschaftswoche)



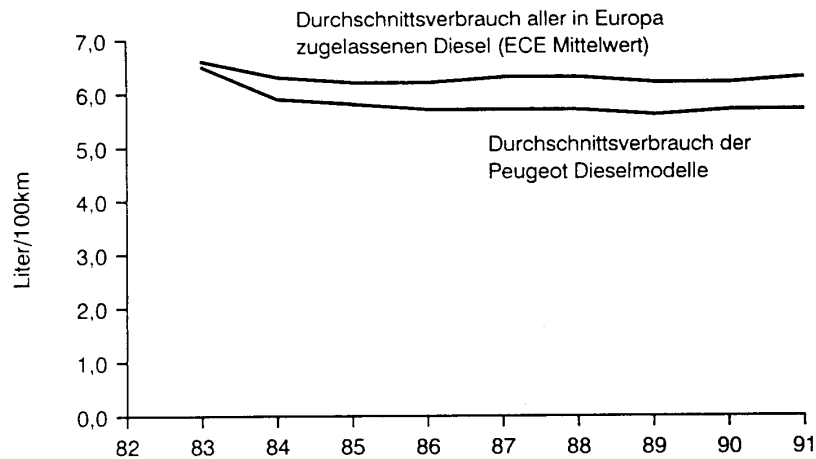
Quelle: Gesamttextil

*Die im wesentlichen gleiche Kurve – je nach Lage der Talsohle einmal optimistisch, einmal pessimistisch*

# Scale



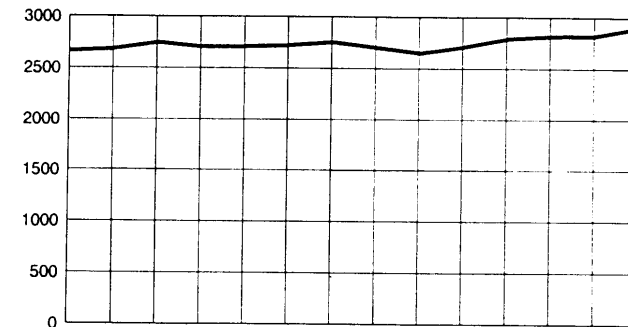
Die phänomenale Sparsamkeit der Peugeot-Motoren: Schein ...



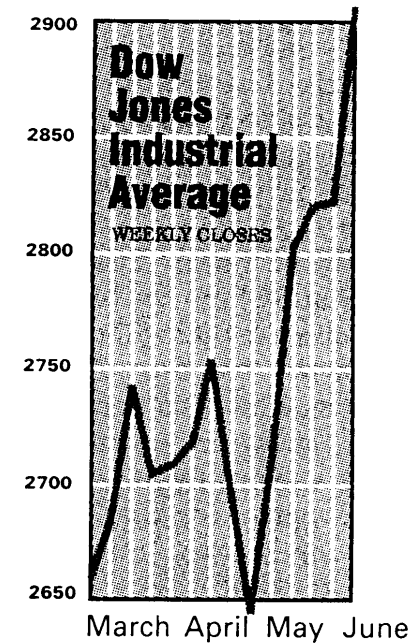
... und Sein

# Offset

Der Dow-Jones-Aktienindex über vier Monate



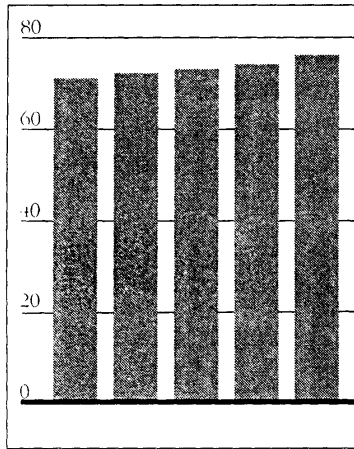
So wird aus einer zahmen Ziege ...



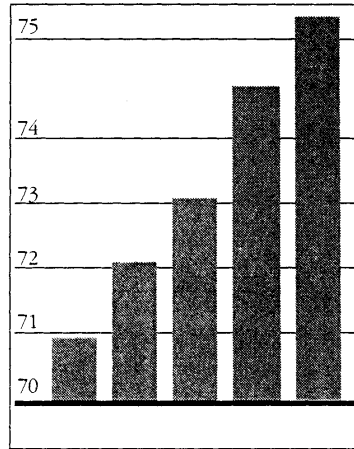
SOURCE: DOW JONES & CO.

... ein Raging Bull

# Offsets

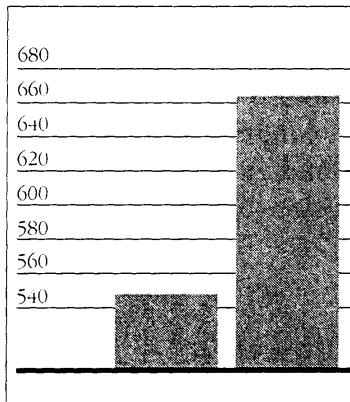


Die Kundenentwicklung der letzten fünf Jahre, wie sie wirklich ist (Anzahl in Tausend)



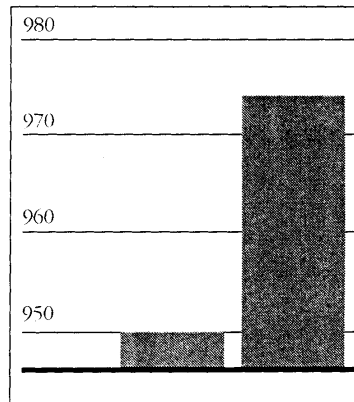
Und so stellte die Bank die Zahlen in ihrer Firmenzeitschrift dar

Kredite an Kunden in Mio. DM

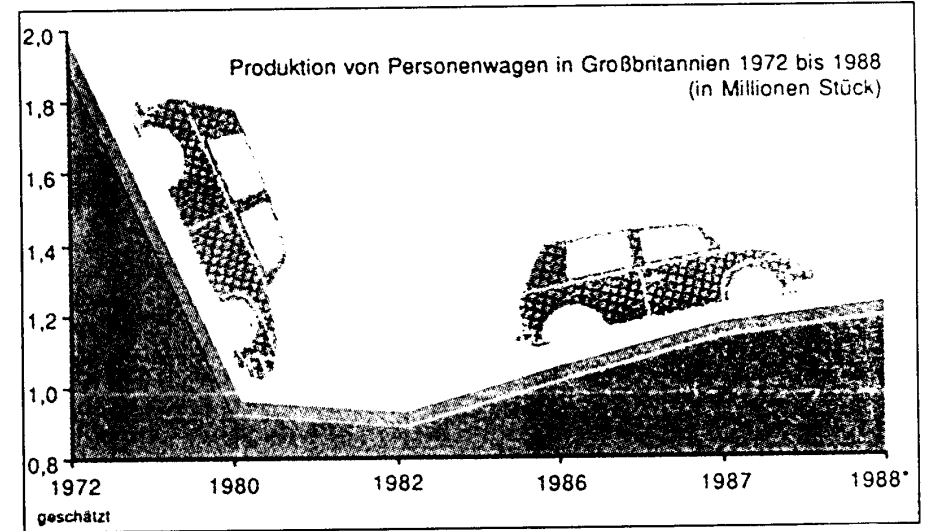


Diese Graphiken lügen gleich zweifach: erstens sind die Säulen unten abgeschnitten, und zweitens zieht sich die Skala noch nach oben in die Länge

Kundeneinlagen in Mio. DM

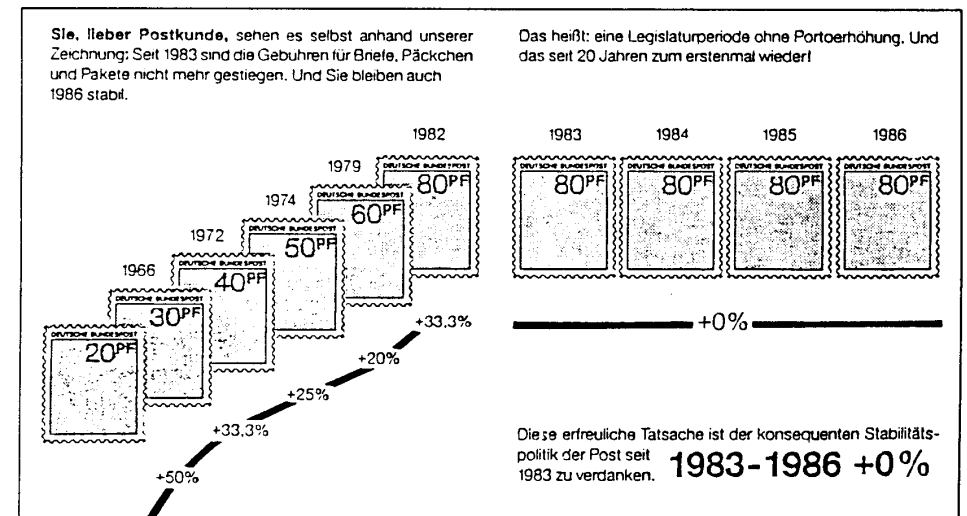


# Split Axes



Die unterschiedlich steilen Straßenstücke sind ein Artefakt

Seit 1983 stabile Gebühren



Die Preisstabilität wird durch das Dehnen der waagrechten Achse erzeugt

## Wrong Base



*Trotz 50% Single-Haushalten leben weit weniger als 50 Prozent der Frankfurter allein*

## Different Base

Bahn: 9 Verkehrstote  
pro 10 Milliarden Passagierkilometer

Flugzeug: 3 Verkehrstote  
pro 10 Milliarden Passagierkilometer

Bahn: 7 Verkehrstote  
pro 100 Millionen Passagier-Stunden

Flugzeug: 24 Verkehrstote  
pro 100 Millionen Passagier-Stunden

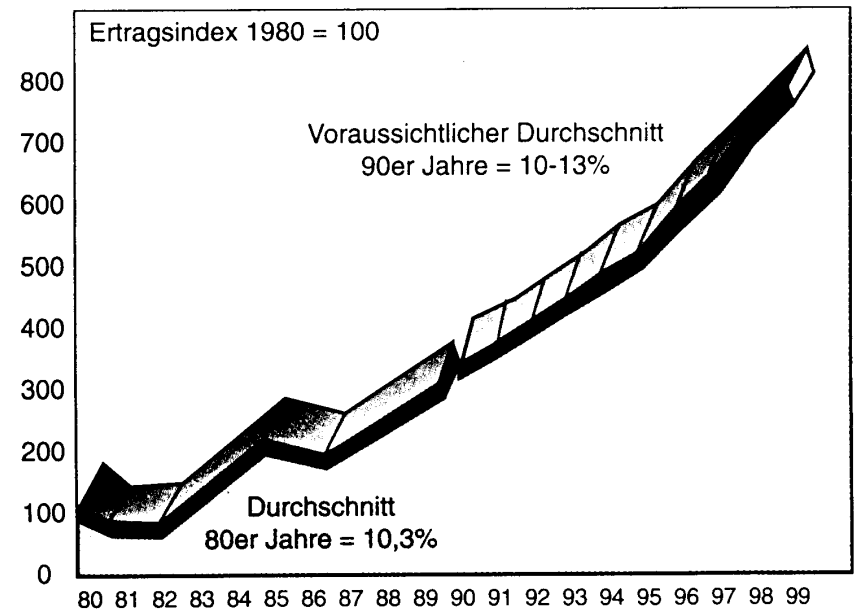
# Median / Average



»Sollen wir das arithmetische Mittel als durchschnittliche Körpergröße nehmen und den Gegner erschrecken, oder wollen wir ihn einlullen und nehmen den Median?«

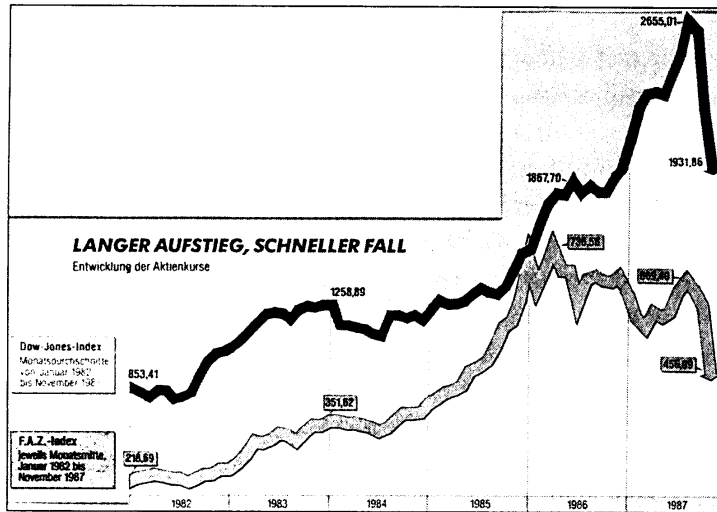
# Trends

Gewinnwachstum der deutschen Aktiengesellschaften von 1980 bis zum Jahr 2000

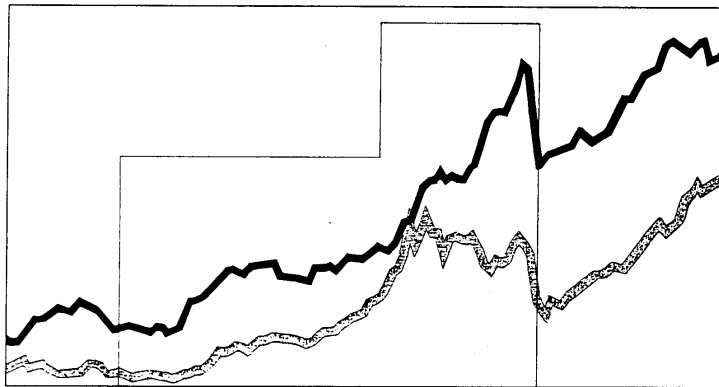


Ein vergangener Trend, zehn Jahre in die Zukunft fortgeschrieben

# Range vs. Statement

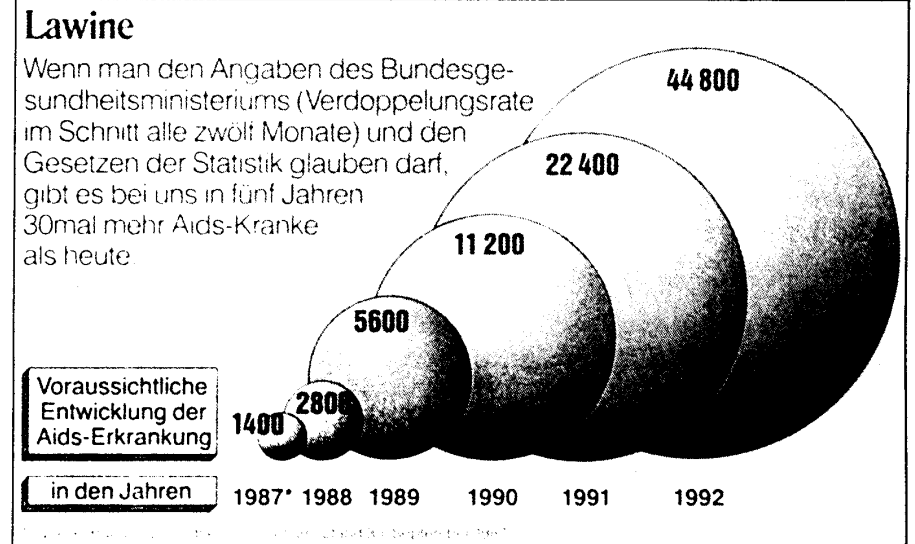


*Dieser Trend war bald zu Ende*



*So ging die Reise wirklich weiter*

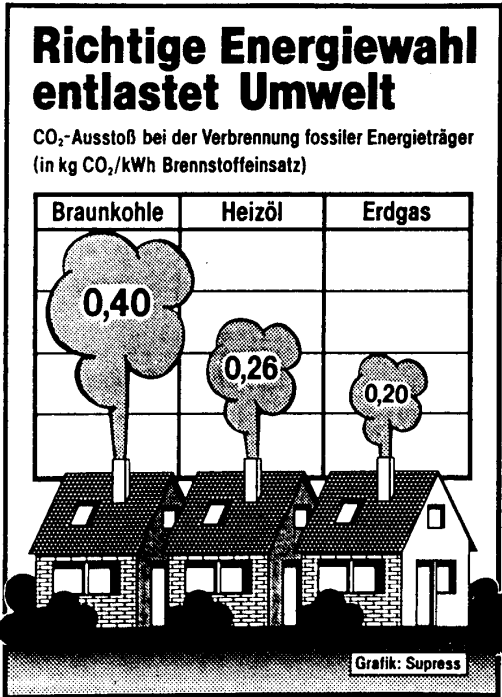
# 1D vs 2D vs 3D



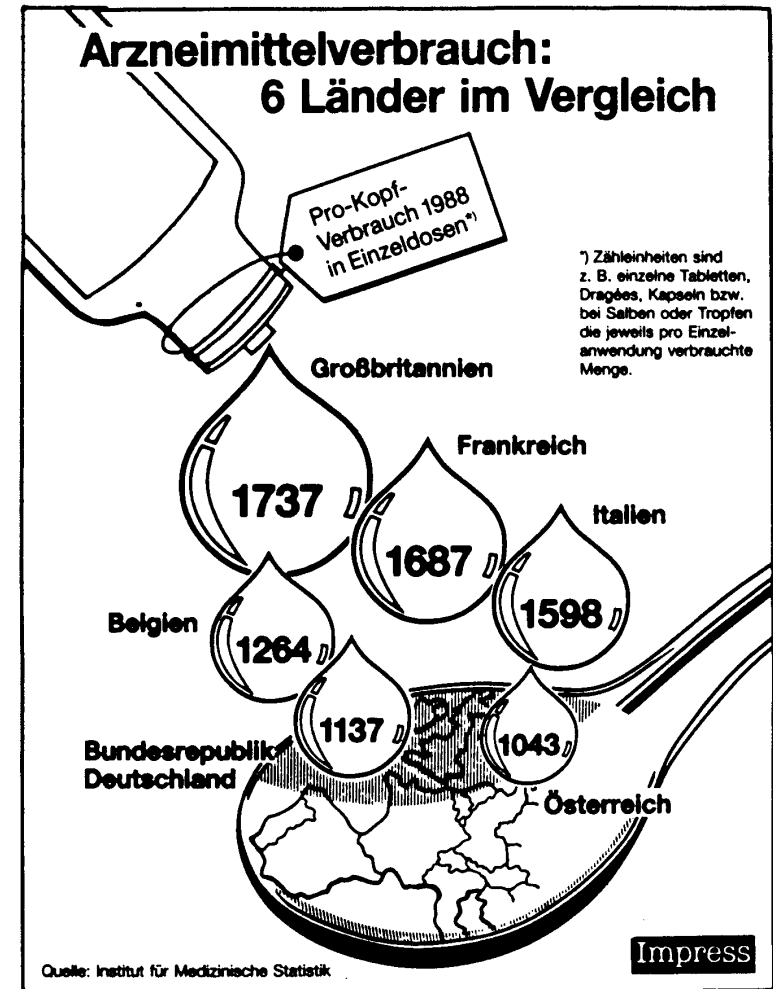
*Eine Kunstlawine aus im wesentlichen heißer Luft*

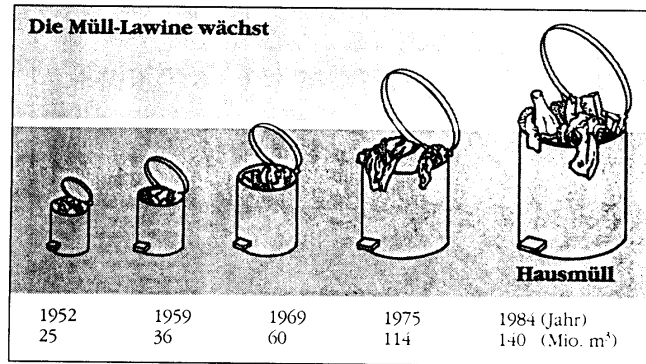


*Irreführend: Die Fläche des rechten Scheins ist viermal so groß wie die des linken*

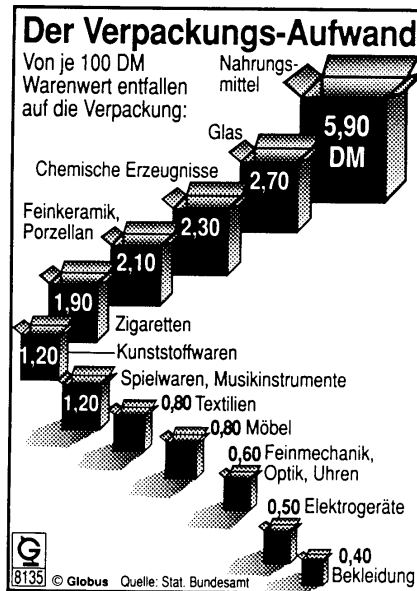


*Diese Wolken verhüllen die Wahrheit*

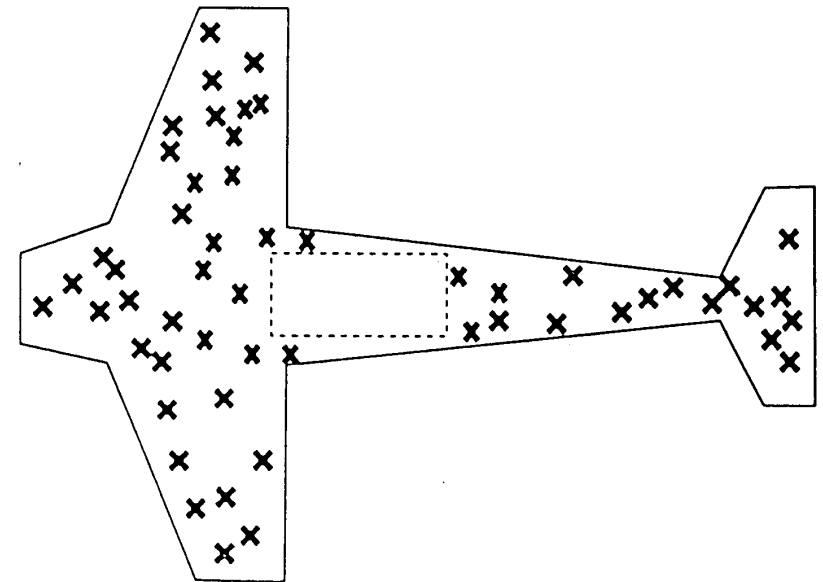




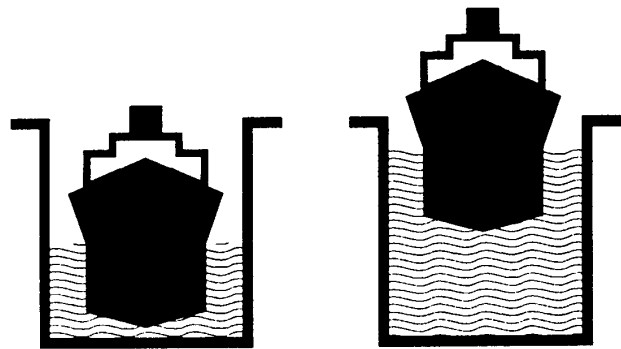
*Diese Graphik gehört selber in den Müll: Zahlen und Eimer passen nicht zusammen*



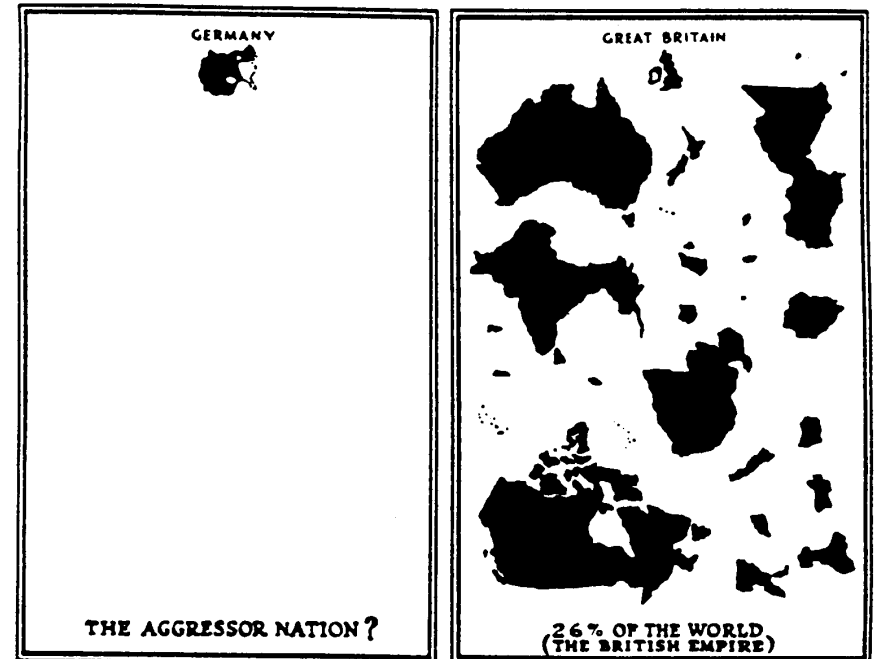
*Die Kisten täuschen: in Wahrheit sind die Unterschiede kleiner*



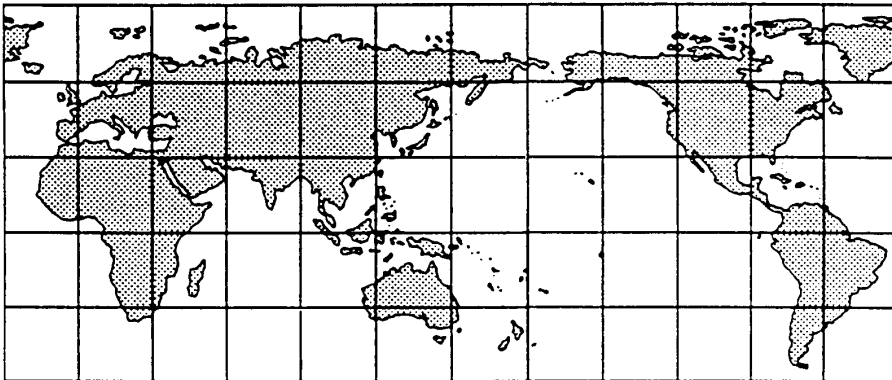
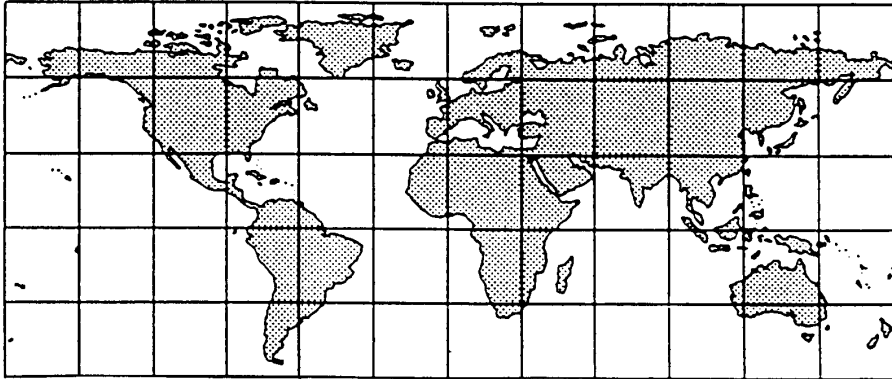
*Die Kreuze markieren die Stellen, wo an heimkehrenden Bombern Flugabwehrgeschosse eingeschlagen hatten; die innerhalb des gestrichelten Rechtecks getroffenen Bomber kamen nicht zurück.*



*Ganz gleich wie hoch das Wasser in der Schleuse steht:  
der Teil des Schiffes unter der Wasserlinie bleibt immer gleich*

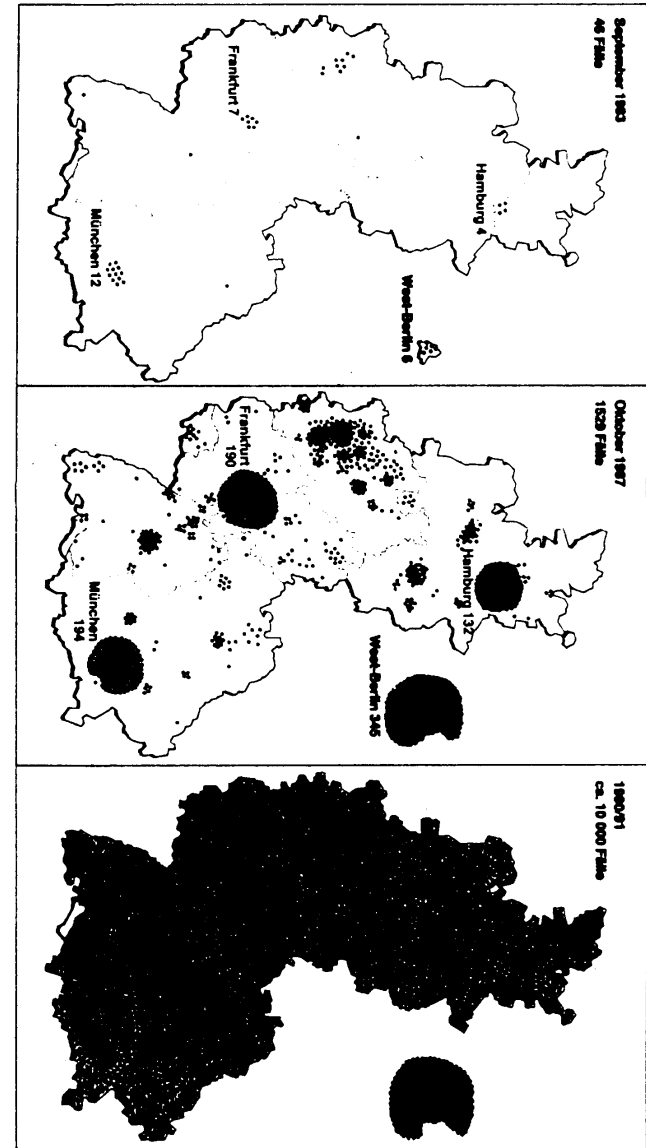


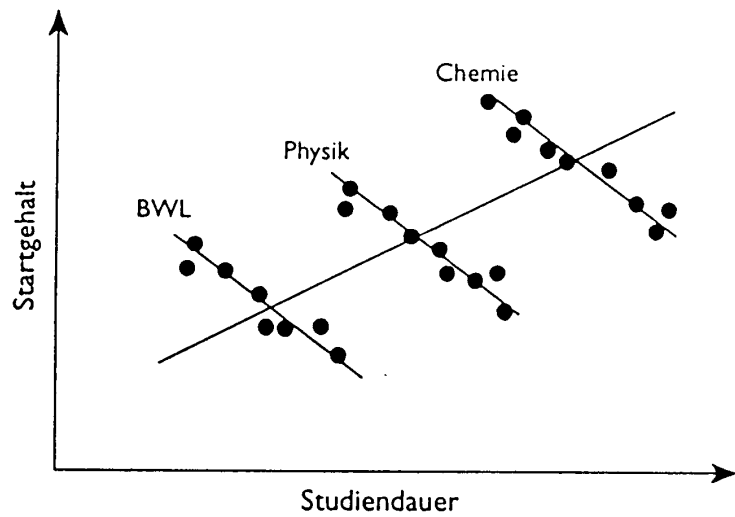
*Aus der in Amerika verkauften Nazi-Propagandaschrift  
Facts in Review vom 5. Februar 1940*



Wo ist das Zentrum? Je nach Rahmen ändert sich das Bild

Der Siegeszug des Schwarzen Todes findet vor allem in den Redaktionsstuben der deutschen Medien statt





*Hält man das Studienfach konstant, gehen die Startgehälter mit steigender Dauer des Studiums zurück. Wirft man alle Fächer in einen Topf, scheint das Startgehalt dagegen mit einem langen Studium zu steigen*



*Es nützt nichts, irgendwann kommt alles an den Tag*