

Maßstabsgruppen

**Die Einteilung nach Maßstabsgruppen kann sich auf folgende
Grobgliederungen beschränken:**

Thematische Plankarten: größer 1 : 10 000

Thematische Karten

Großer Maßstäbe 1 : 10 000 bis größer 1 : 100 000

mittlerer Maßstäbe 1 : 100 000 bis größer als 1 : 1 Million

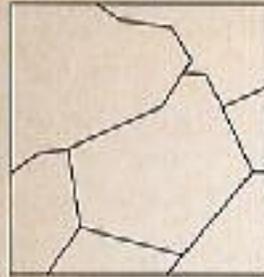
Kleiner Maßstäbe 1 : 1 Million und kleiner

**Kartodiagramme: Alle Maßstäbe, meist aber mittlere und
kleine Maßstäbe**

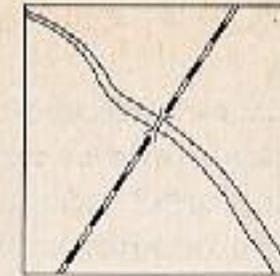
Thematische Bilderkarten: Meist mittlere und kleine Maßstäbe

Maßstab:

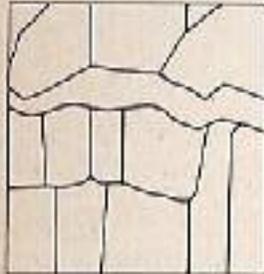
Klein



Große geschlossene Flächen mit wenig gegliederten Umgrenzungslinien. Linienhaft reduzierte Objekte mit geringen Richtungsänderungen. Einfache und einheitliche Struktur, daher kleiner Maßstab.



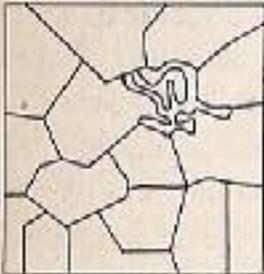
Mittel



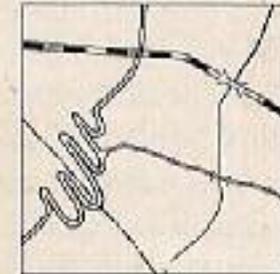
Kleinflächige Aufgliederung einfacher Struktur. Dichteres Liniengewebe mit weitgehend einfachem Linienverlauf. Größere Liniendichte, daher mittlere Maßstäbe.



Mittel



Kleinerflächige Aufgliederung mit durchschnittlich einfacher Struktur. Nur ausnahmsweise kleinflächige Objekte mit kompliziertem Grenzverlauf oder kompliziert verlaufende linienhaft reduzierte Elemente. Letztere unterliegen dem Generalisierungsprozeß und Sonderlösungen. Mittlere Maßstäbe.



Groß



Kleinflächige Aufgliederung, komplizierter Grenzverlauf, dichtes Liniengewebe mit vielen Knicken und Schlingen. Große Dichte und komplizierte Struktur, daher große Maßstäbe.

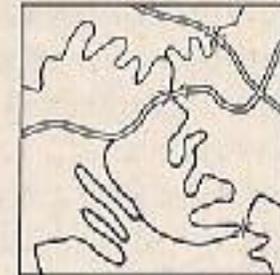


Abb. 10: Maßstabswahl nach der Größe und Struktur flächenhaft verbreiteter und linienhafter oder linienhaft reduzierter Objekte

Definition Karte: verebnetes, verkleinertes, generalisiertes und erläutertes Grundrissbild der Erdoberfläche

Kartogramm: zweidimensionale kartographische Ausdrucksform, mit flächenhaften Aussagen auf einer meist sehr vereinfachten topographischen Grundlage.

Die kartographische Darstellungsfläche deckt sich nicht mit dem tatsächlichen Verbreitungsraum.

Ortsgebundene Aussagen werden ebenfalls nicht streng lagetreu wiedergegeben.

Kartodiagramm - Diagrammkarte

Kartogramm, dessen spezielle Inhalte in sachlicher oder zeitlicher Aufgliederung entweder durch Unterteilungen oder Aneinanderreihung von Figuren zur Darstellung kommen. Eine Genese kann durch Kurvendiagramme wiedergegeben werden. Grundlage bildet eine Karte

Karte

Kartogramm

Karte

Kartodiagramm

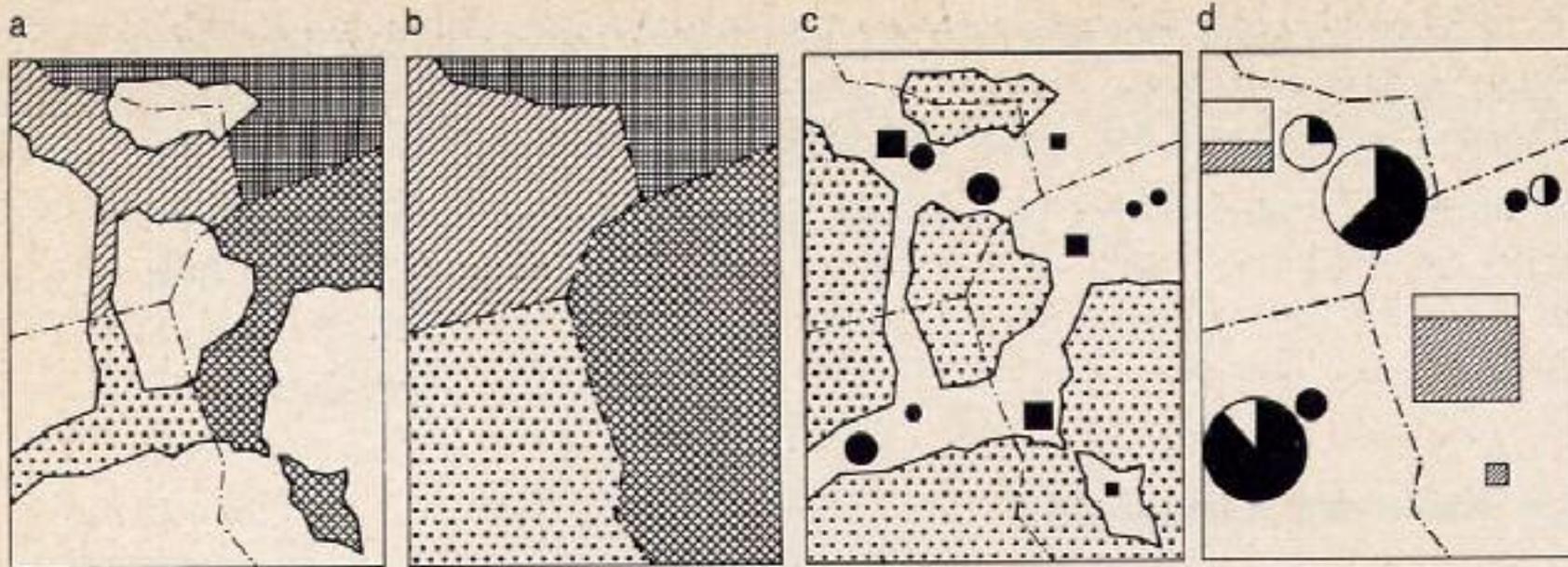
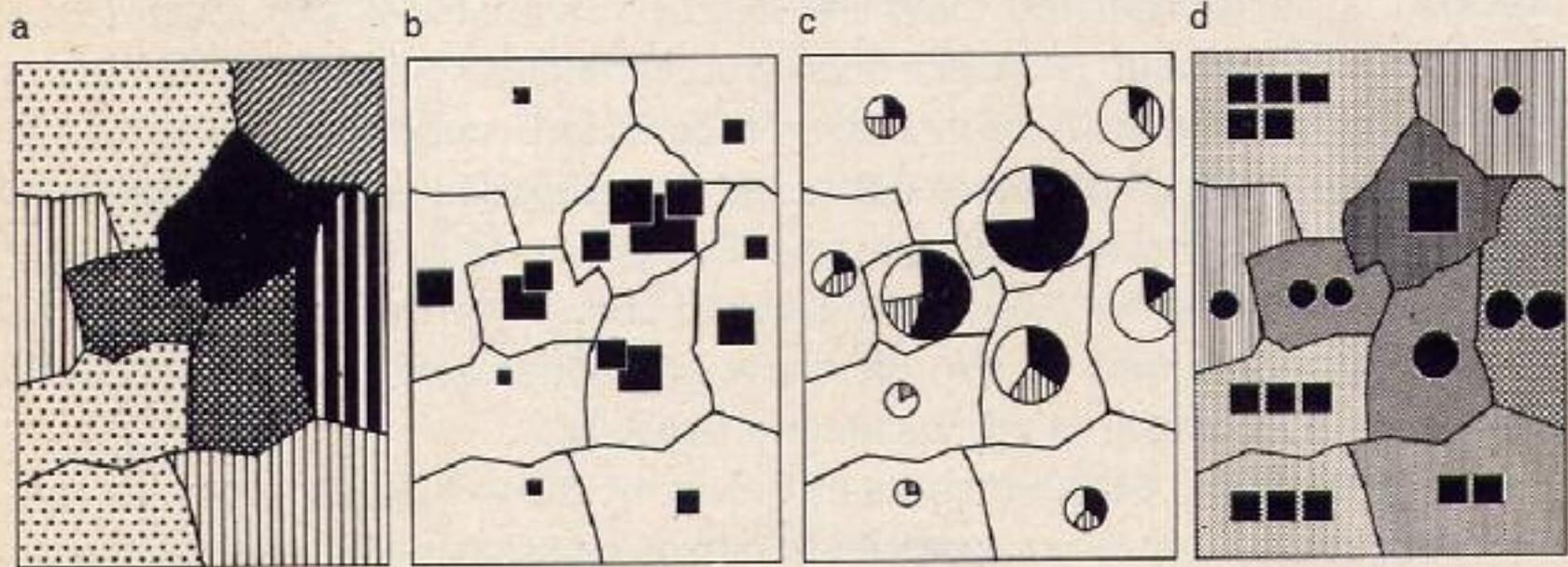


Abb. 1: Die Grenzen zwischen Karte und Kartogramm sind in der thematischen Kartographie nicht immer streng zu ziehen. a) Darstellung des Anteiles des Ackerlandes an der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Bearbeitung im Sinne einer Karte. Nichtlandwirtschaftliche Flächen (z. B. Wald) wurden ausgeschieden; b) Dieselbe Aussage: Bearbeitung als Kartogramm. Kartographische Darstellungsfläche deckt sich nicht mit der rechnerischen Bezugsfläche; c) Industriestandorte nach Größenstufen der Produktion. Bearbeitung im Sinne einer Karte unter Wahrung größtmöglicher Lagetreue; d) Dieselbe Aussage: Bearbeitung als Kartogramm mit genauer quantitativer und detaillierter qualitativer Aussage.

Abb. 2: a) Flächenkartogramm; b) Figurenkartogramm; c) Diakartogramm; d) Kombination von Flächen und Figuren im Kartogramm bzw. Kartodiagramm.



Analytische Karten: sie stellen nur ein Thema in Form von Einzelperscheinungen dar.

Zu unterscheiden sind:

elementaranalytische Karten = eine Einzelperscheinung

komplexanalytische Karten = mehrere qualitativ unterschiedliche Einzelperscheinungen.

(z.B. Heimatkarte mit Signaturen urgeschichtlicher Funde, Fabriken, geolog. Aufschlüsse usw.)

Einschichtig sind solche Karten und Kartogramme, in denen es nur ein Nebeneinander von Signaturen für flächenhafte und ortsgebundene Aussagen aber keine Überlagerung von Signaturenschichten gibt.

Mehrschichtige Karten und Kartogramme entstehen durch Überlagerung von Signaturenschichten. Es werden dadurch qualitativ und quantitativ verschiedene Aussagen geboten.

Der Entwurf mehrschichtiger Karten verlangt vom Entwerfer eine meisterhafte Beherrschung der kartographischen Ausdrucksmittel und der Kartentechnik.

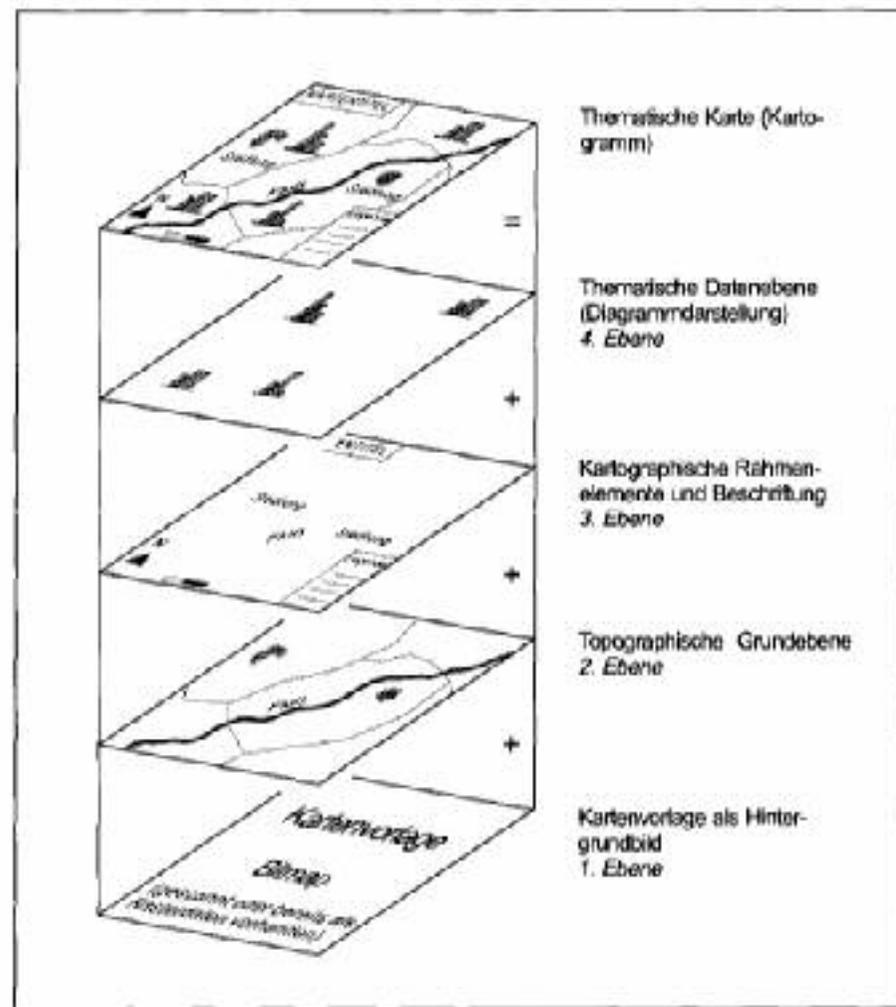
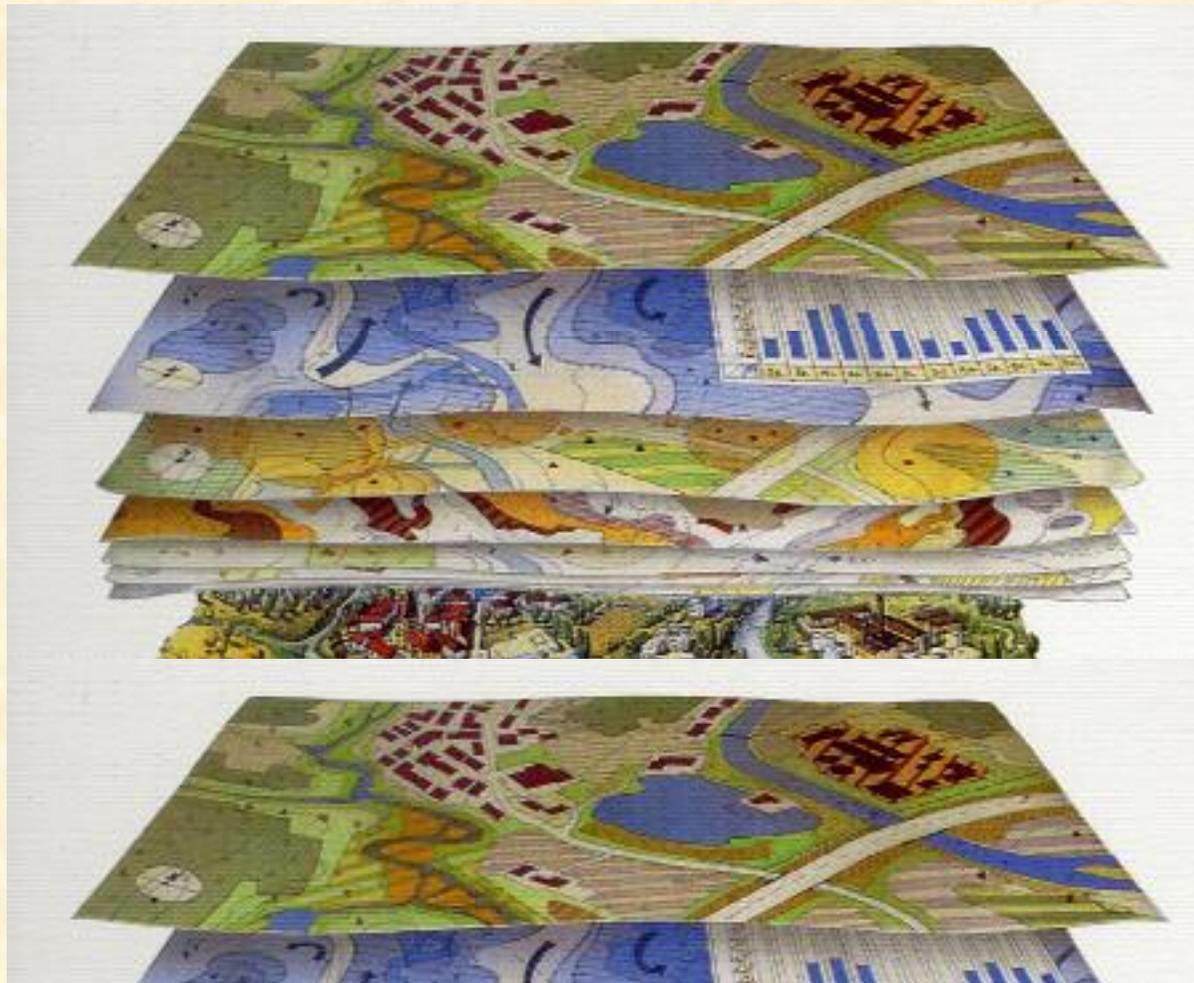


Abb. 62: Inhaltliche Ebenen einer Karte und „layer“-Prinzip der Computerkartographie (Quelle DICHMANN U. ZEHNER 2001: 99)

Strukturelle Gliederung der Landschaftsplanung



Elementaranalytische Aussage in einschichtiger Darstellung

Elementaranalytische Aussage in mehrschichtiger Darstellung

Komplexanalytische Aussage in mehrschichtiger Darstellung

Kombinierte komplexanalytische Aussage in mehrschichtiger Darstellung

Synthetische Aussage in einschichtiger Darstellung

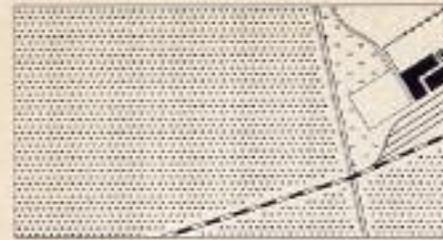


Abb. 4: Elementaranalytische Aussage in einschichtiger Darstellung. Beispiel: Zuckerrübenanbaubereiche und Rübenzuckerproduktionsstätten.

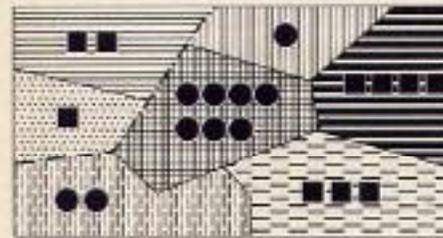


Abb. 5: Elementaranalytische Aussage in mehrschichtiger Darstellung. Beispiel: Bevölkerungsveränderung relativ (Raster) und absolut (Mengen-signaturen).

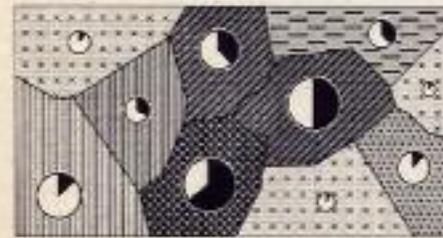


Abb. 6: Komplexanalytische Aussage in mehrschichtiger Darstellung. Beispiel: Bevölkerungsdichte (Tonwertstufen), Berufstätige und Anwohner in Industrie und Gewerbe Beschäftigten (Kreisdiagramme) und Gemeindesteueraufkommen (Raster).

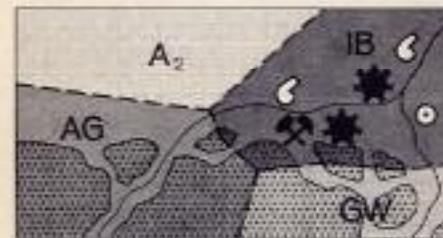
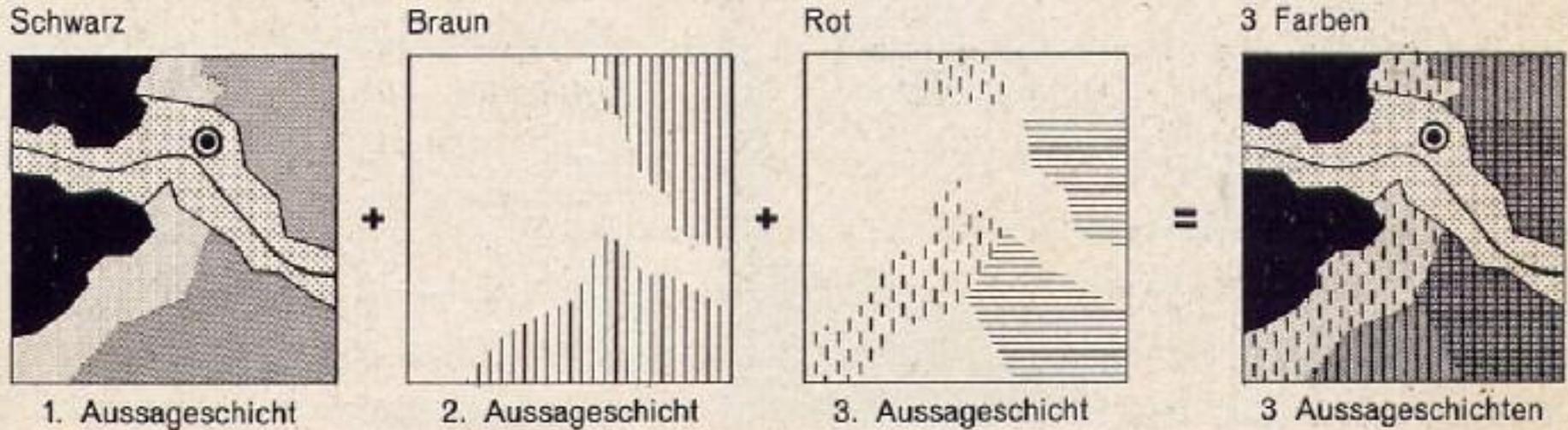


Abb. 7: Kombinierte komplexanalytisch-synthetische Aussage in mehrschichtiger Darstellung. Beispiel: Waldverbreitung (Punktraster), Industrie und Bergbaustandorte (Figuren-signaturen und Wirtschaftstypen (A₂, AG, GW, IB).



Abb. 8: Synthetische Aussage in einschichtiger Darstellung. Beispiel: Ausschnitt aus einer Boden-nutzungstypenkarte (Z = Zuckerrübenanbautypus, A = Ackerbautypus allgemeiner Art, W = Weinbautypus, AW = Acker-Weinbautypus, AG = Acker-Grünlandtypus, G = Grünlandtypus).

Abb. 3: Der Aufbau von drei Aussageschichten in einer Karte. 1. Aussageschicht: Wald, Auengebiet, Gartenland, Ackerland, Topographie; 2. Aussageschicht: Getreideanbaugesamt; 3. Aussageschicht: Weizenanbau und Weinkulturen.



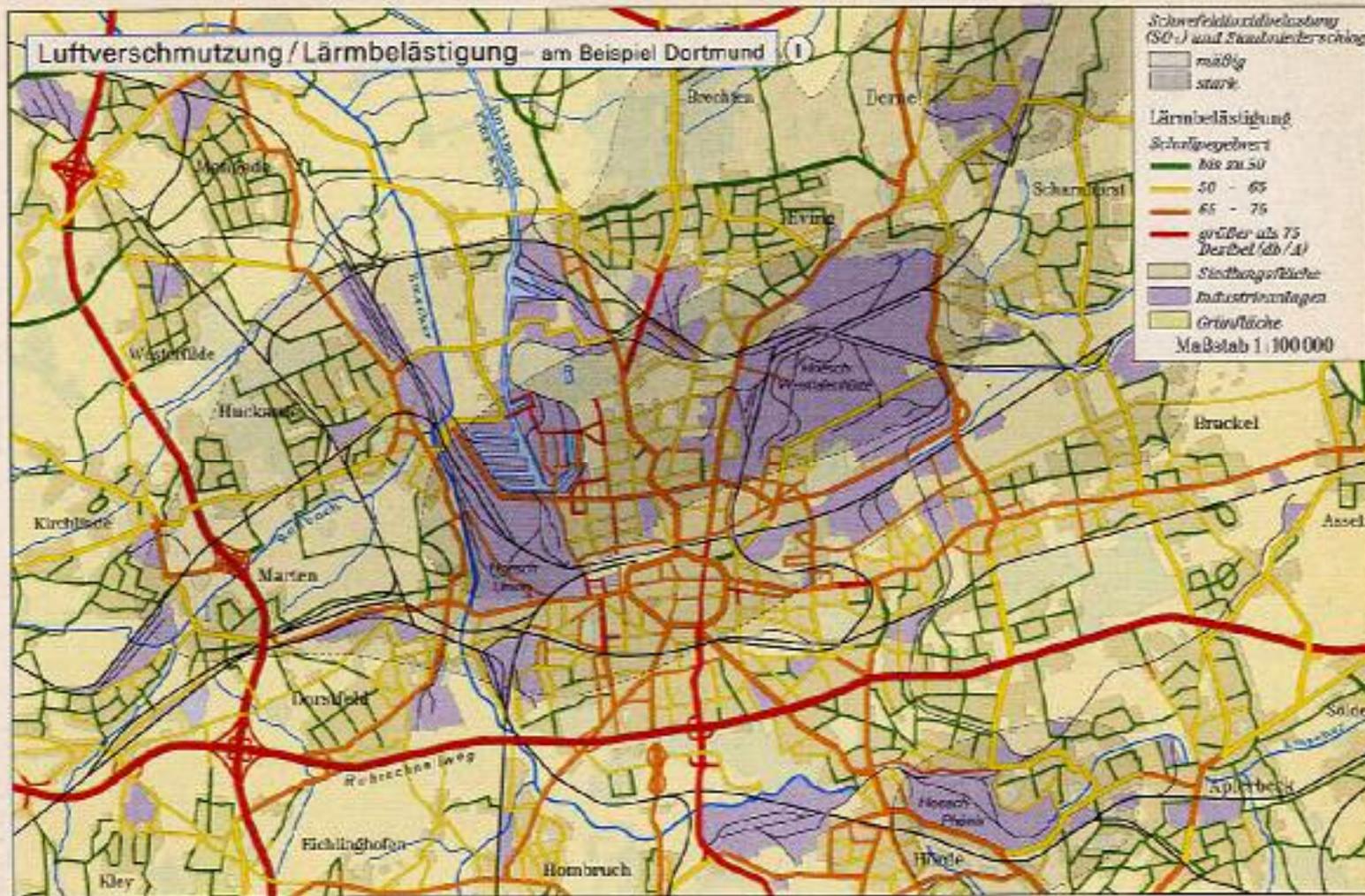
Wald
 Auengebiet
 Gartenland
 Ackerland
 Topographie

Getreideanbau

Weizenanbau
 Weinkulturen

Synthetische
 Aussage

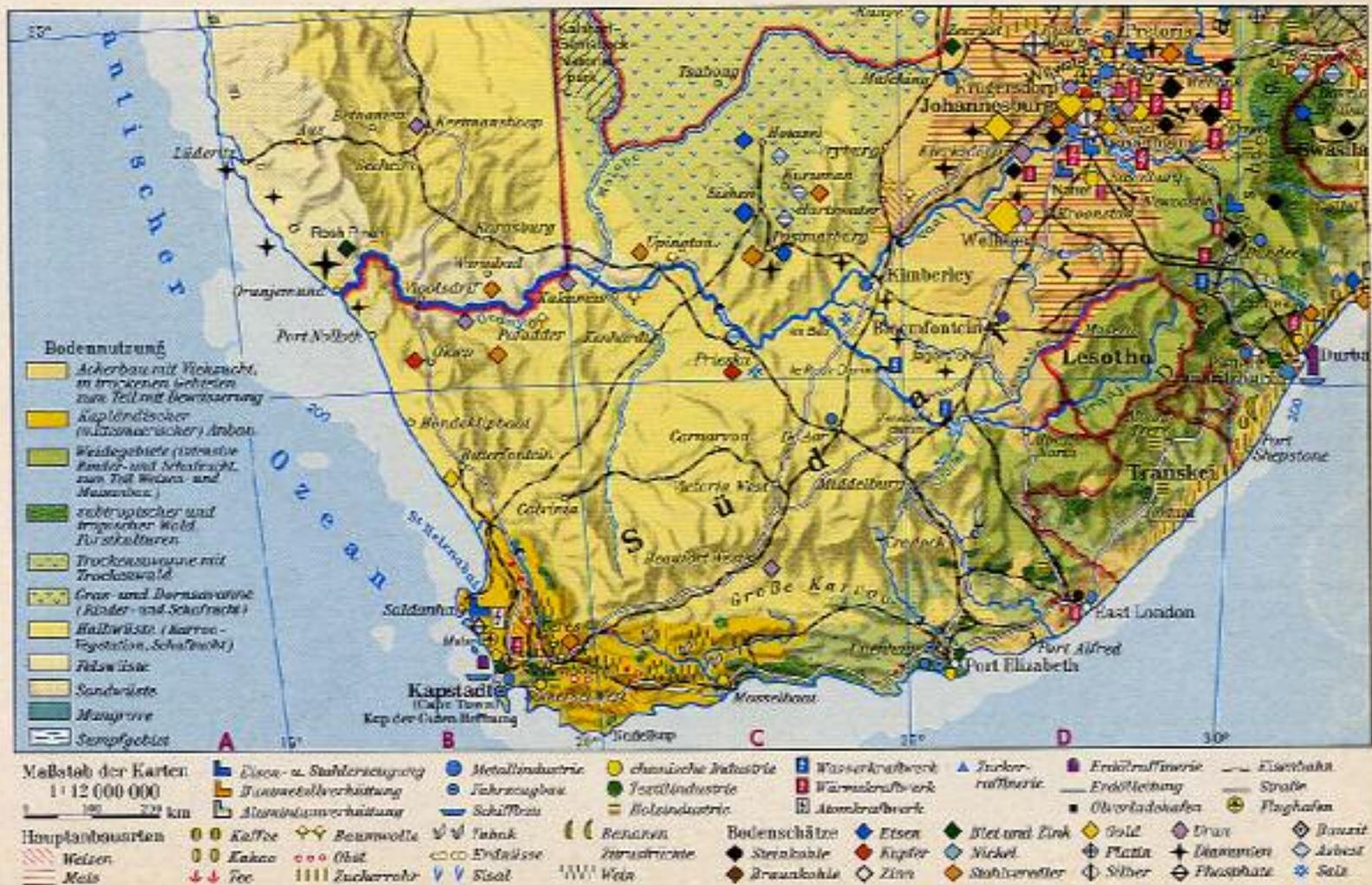
Beispiel einer analytischen Aussage in mehrschichtiger Kartendarstellung. Aus
 schrift aus Diercke Weltatlas, 1974, S. 44 f.



TAFEL VI

Analytische Karte in mehrschichtiger Kartendarstellung

Kombination verschiedener Signaturenarten in einer komplexanalytischen Karte.
 Ausschnitt aus Dietrich Meitner, 1974, S. 108 ff.



TAFEL VIII

Kombination von Signaturen in einer komplexanalytischen Karte

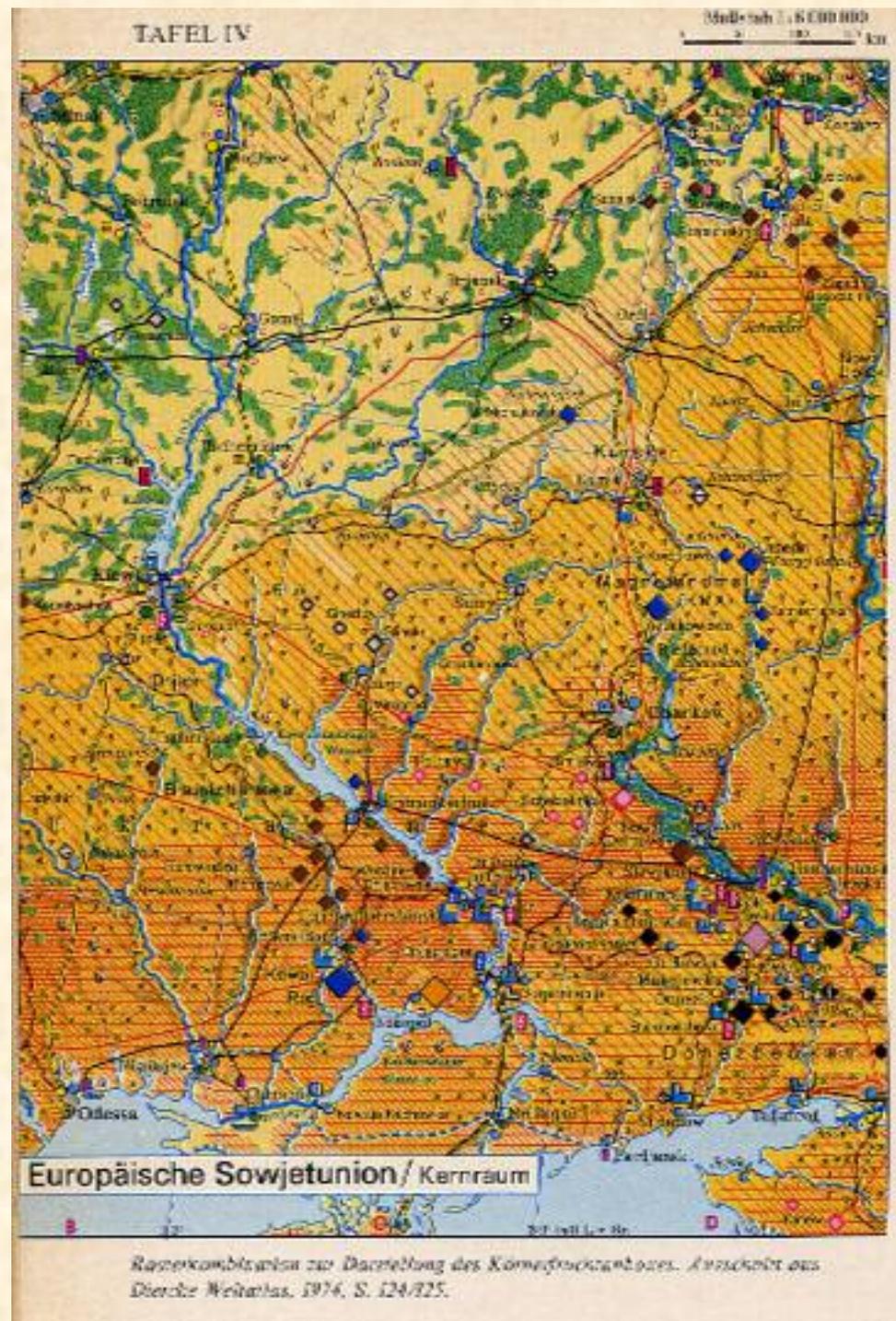
Komplexanalytische Aussage in mehrschichtiger Darstellung

TAFEL VIII



Komplexanalytische Aussage in mehrschichtiger Kartendarstellung. Anzelnicht aus Dietrich Wehrt, 1974, S. 151 ff.

Rasterkombination zur Darstellung
des Körnerfruchtanbaues



Synthetische Karten und Kartogramme:

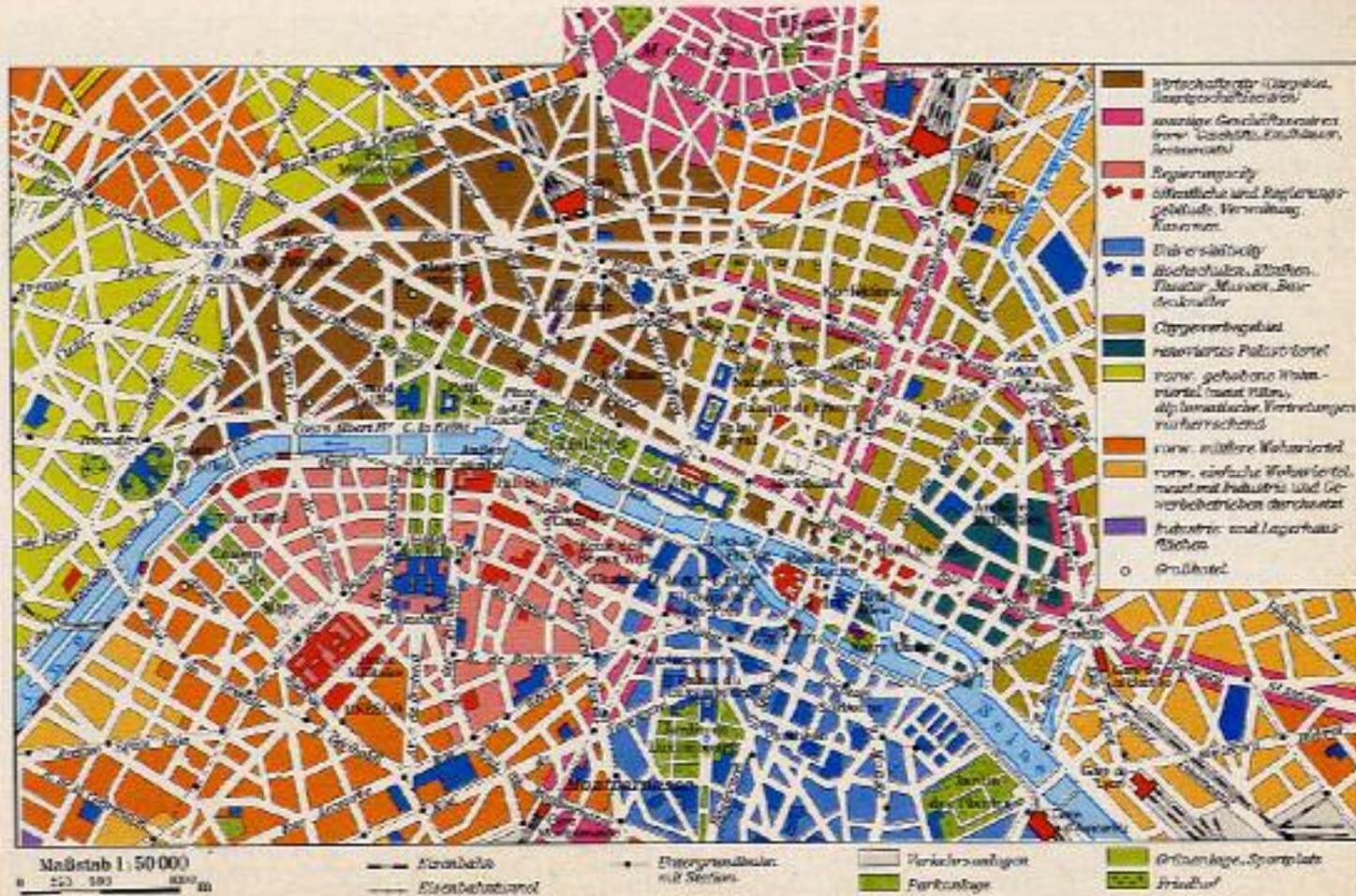
Verwenden Signaturen, mit denen die Zusammenschau von Einzeltatsachen und Erkenntnissen und gegenseitiger Verflechtung zum Ausdruck gebracht werden.

Dabei sind die Einzelelemente, die den vorgenommenen Sachkorrelationen zugrunde lagen, nicht mehr zu erkennen.

Das Kartenbild vermittelt nicht unbedingt objektive Sachverhalte, sondern Ergebnisse, welche auch subjektiv beeinflusst sein können.

Eine Folge von analytischen Karten in einem Kartenwerk wird in der Regel durch eine synthetische Karte ergänzt.

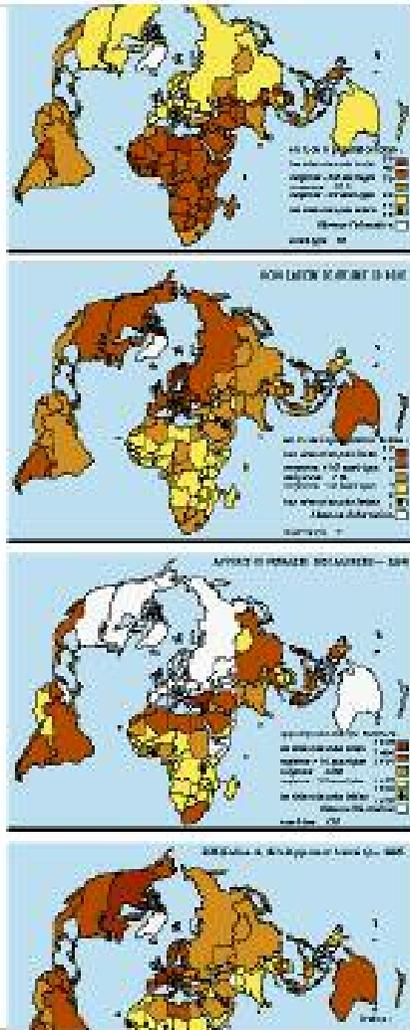
Beispiel einer synthetischen Aussage in einschichtiger Kartendarstellung: Ausschnitt aus Dieterik Wehrtius, 1974, S. 60 ff.



TAFEL V

Synthetische Aussage in einschichtiger Kartendarstellung

14 cartes thématiques simples



→ traitement →

carte de synthèse



Abb78.: Verknüpfung mehrerer isolierender Karten zu einer synthetischen Karte (Quelle: Sciences Po Paris, www.sciences-po.fr/cartographie/ [12.09.2001])

Die wichtigsten Typen thematischer Karten

Symbolkarten - qualitative Aussagen über die Verortung und Eigenschaften von Objekten im Raum, z.B. Darstellung von unterschiedlichen Anbaugebieten landwirtschaftlicher Produkte.

Auch ordinal skalierte Aussagen - klein, mittel, groß - zählen dazu.

Zeigen die Symbole quantitative Informationen, so spricht man von **Symbol-Diagrammkarten** (s.u.).

Symbole lassen sich vereinfacht in zwei Kategorien aufteilen:

sprechende: haben bildhaften Bezug, erschließen sich dem Betrachter ohne Erklärung,

geometrische: sind abstrakt, weisen keinen inneren Bezug auf. Vorteil: sind besser voneinander zu differenzieren, graphische Gestaltung ist einfacher, Kombinationsfähigkeit ist größer

| | | |
|----------------------|--------------------|--|
| | Sprechende Symbole |      |
| Geometrische Symbole | Punkte/Striche |     |
| | Offene Formen |      |
| | Kreise |   |
| | Dreiecke |   |
| | Vierecke |     |
| | Sterne |   |

Abb. 69: Sprechende und geometrische Symbole
(Quelle: OLBRICH u. a. 1994: 37)

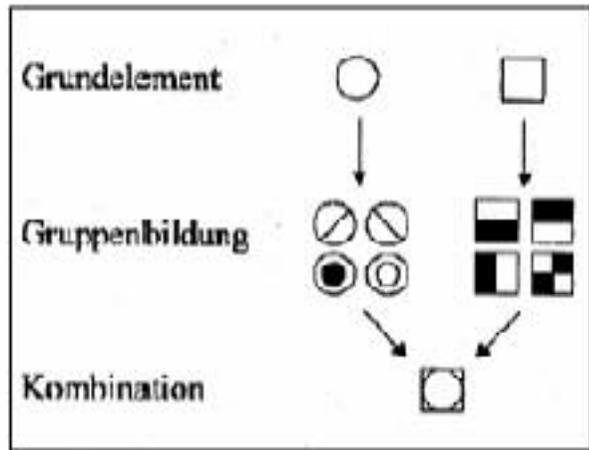
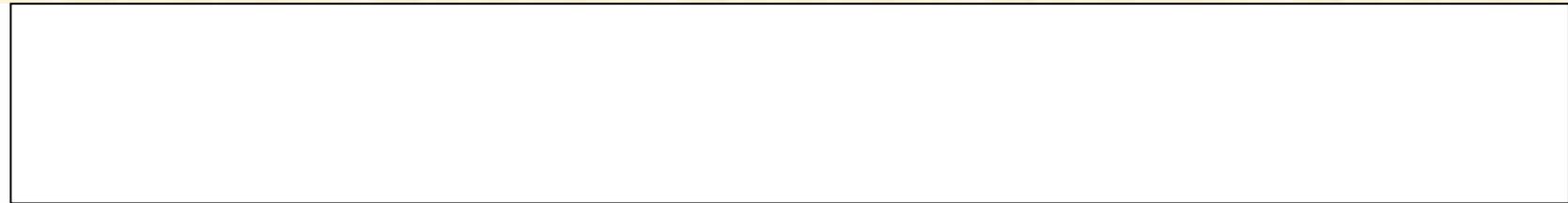


Abb. 70: Kombinationen von Symbolen (Quelle: OL-BRICH u. a. 1994: 37)

Diagrammkarten

Thematische Karten und Diagramme dienen der Visualisierung von Daten mit dem Ziel, Strukturen zu verdeutlichen.

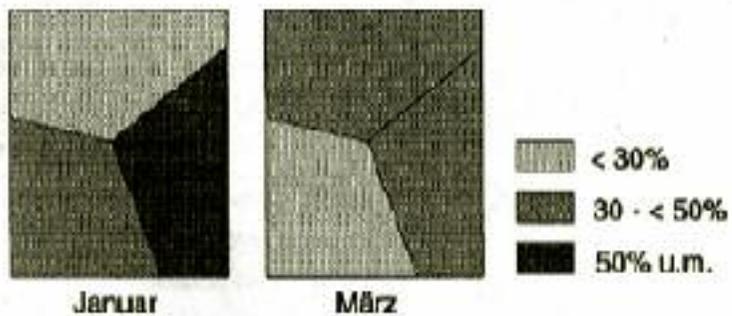
Soll eine thematische Karte außer der räumlichen noch andere Beziehungen darstellen, bietet sich die Kombination mit Diagrammen an: Diagrammkarte

Unterscheidung:

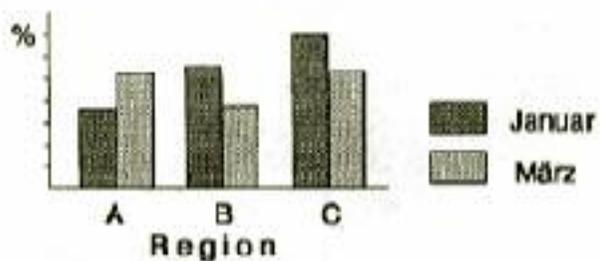
Positionsdiagrammkarte: Diagramme werden lagetreu wiedergegeben (Klimastationen)

Gebietsdiagrammkarte: Werte (Summen, Mittelwerte) für ein bestimmtes Gebiet werden irgendwo auf der Fläche platziert.

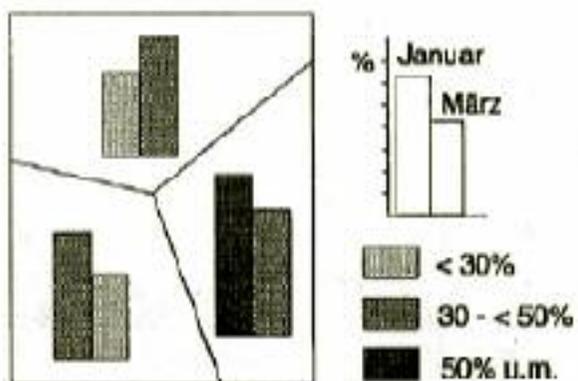
a. Choroplethenkarten



b. Diagramm



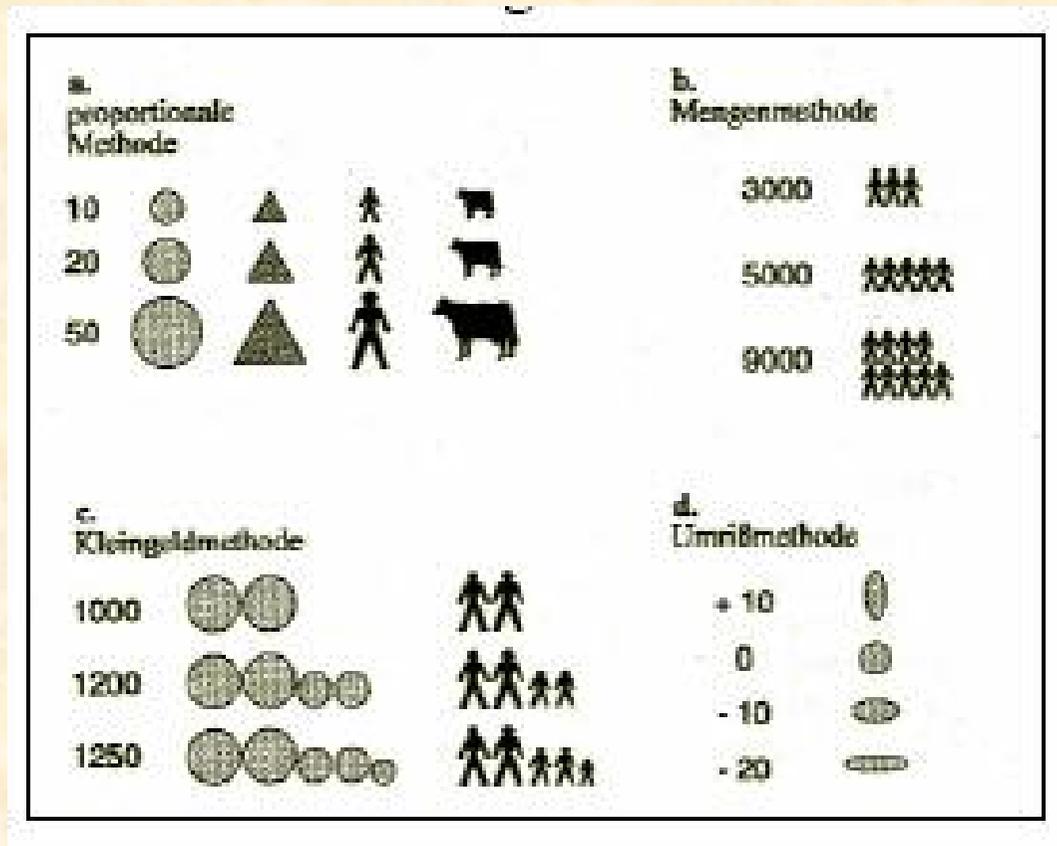
c. Diagrammkarte



Die einfachste Form der Diagrammdarstellungen sind Symboldiagramme. Sie arbeiten entweder mit der proportionalen Größe der Symbole,

der Mengemethode, der Kleingeldmethode oder der Umrissmethode.

Diagrammkarten sind darüberhinaus mit Säulen-, Balken-, Linien-, Flächen-, Polar-, Kreissektorendiagrammen möglich.



Symboldiagramme

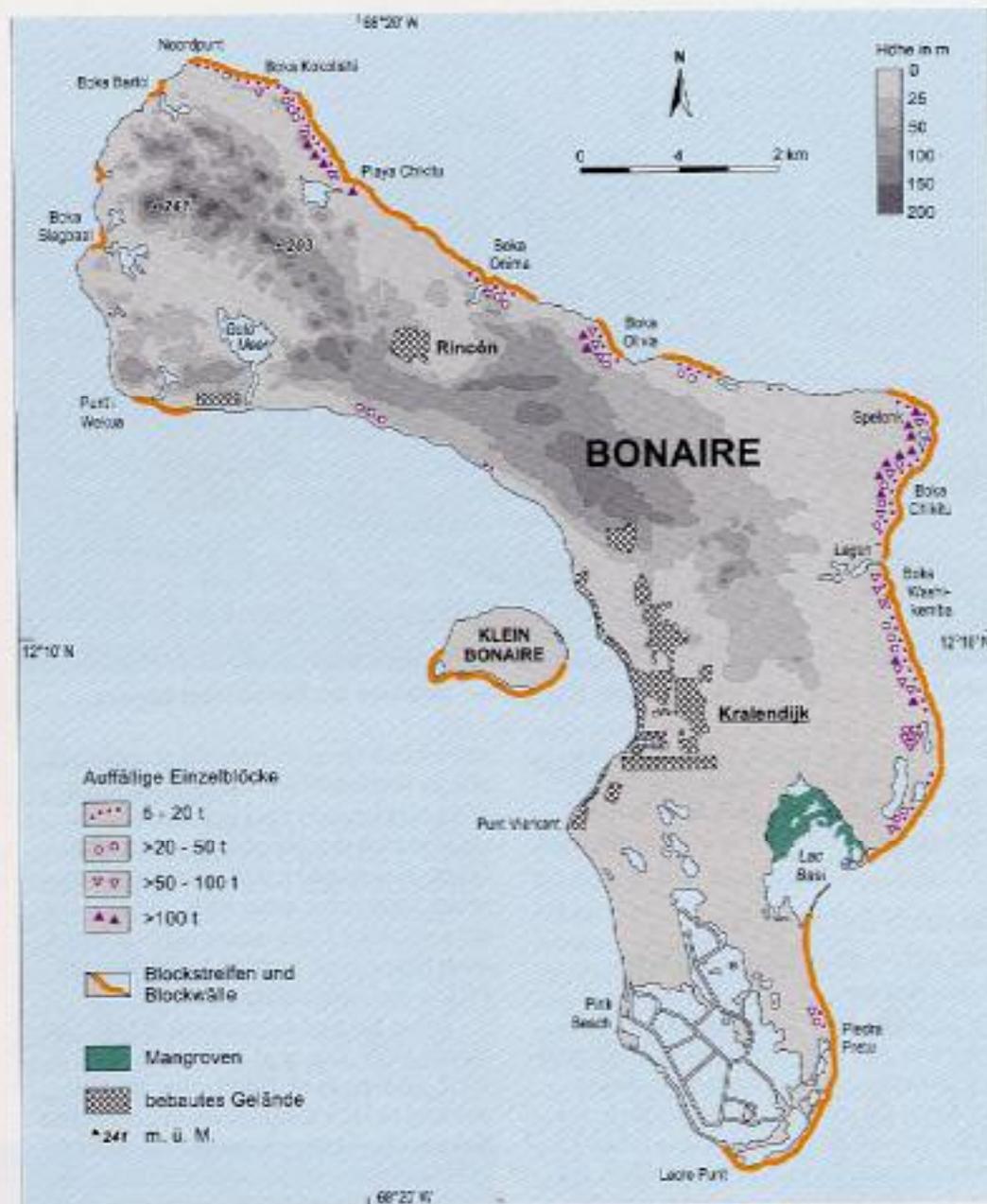
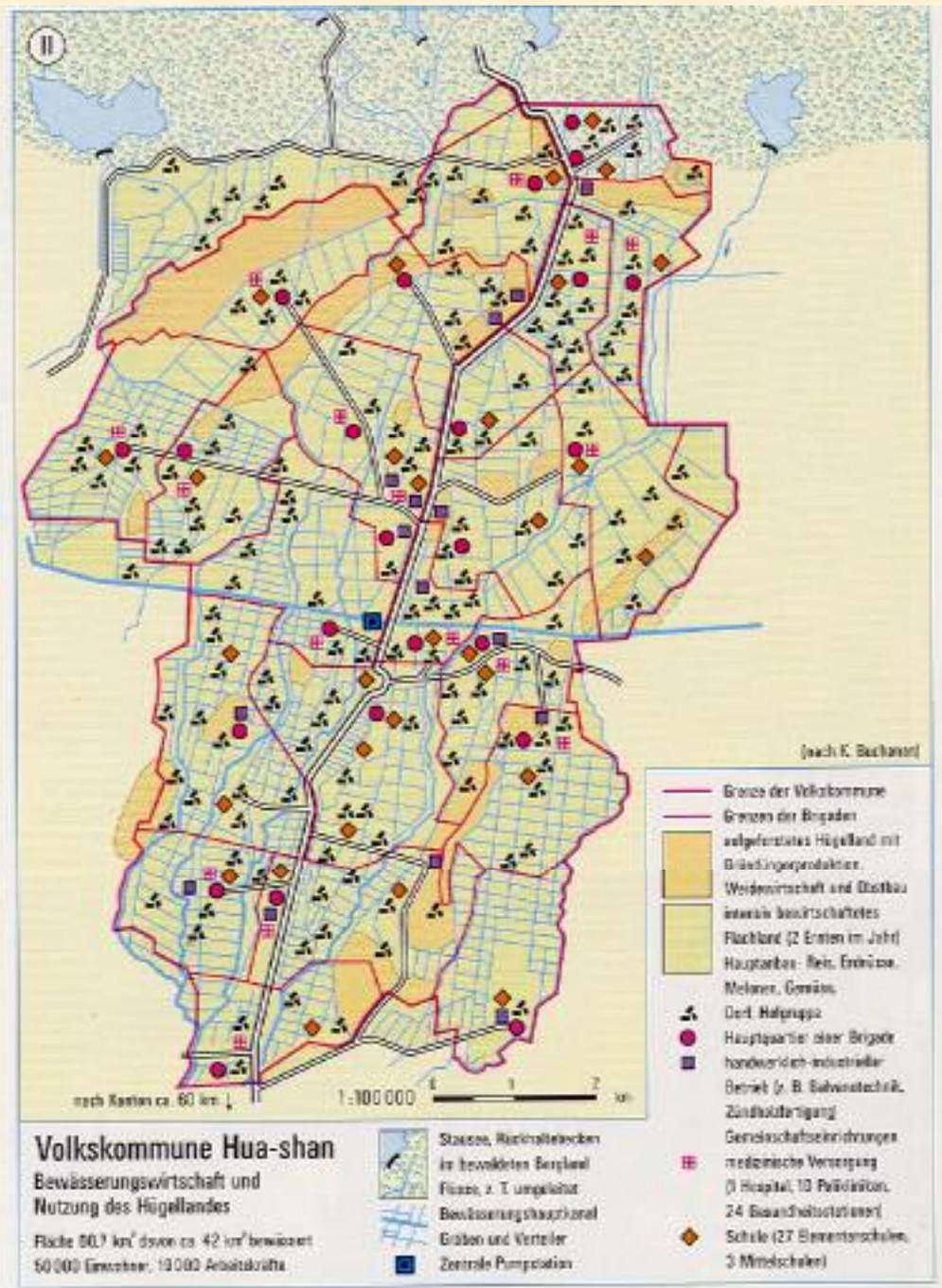


Abb. 5: Skizze der Verbreitung tsunamigener Grobsedimente auf der Insel Bonaire

Quelle: nach Scheffers 2002, verändert.



Foto 4: Großblöcke von weit mehr als 100 t an der Ostküste der Karibikinsel Bonaire





Platte

Sibirien

Sibirien

Alaska

unsichere Plattengrenze

Beringmeer

Aleutengraben

Juan-de-F Platte

Chinesische Platte

Philip-pinische Platte

Bismarck-Platte

Salomon-Platte

ifische Platte

Himalaja

Marianengraben

Sundagraben

Tonga

Indischer Rücken

Indisch-

Samoa

Tahiti

Omsk

Irkutsk

Kesjimianni (2982m, Russland)

Katmai (2047m, USA)

Delhi

Indien

Peking

Seoul

Japan

Schanghai

Kunming

Bangkok

Manila

Philippinen

Guam

Singapur

Borneo

Calabes

Java

Merapi (2911m, Indonesien)

Kelut (1731m, Indonesien)

Darwin

Rahaul (688, Papua Neuguinea)

Hawaii

Mauna Kea (4214m, USA)

Mauna Loa (4170m, USA)

Neu-

Fidschi

Tonga

Samoa

Tahiti

Indischer Rücken

Indischer Rücken

Neu-

Samoa

Tahiti

Flächenmosaikarten - Choroplethenkarten

Viele quantitative Daten beziehen sich auf Territorien (Kommunen, Länder etc.)

Sie werden überwiegend durch eine **flächenhafte Signatur** (Farben, Schraffuren etc.) dargestellt.

Flächenhafte Darstellung zeigen entweder echte oder unechte Flächen.

Echte Flächen sind z.B. Bodennutzungsarten; sie gelten für jeden Punkt der Fläche.

Unechte Flächen zeigen nicht die reale Verteilung, sondern einen Wert über die Fläche (s. Karte der Gastarbeiter, Karte der Bevölkerungsverteilung).

Flächenmosaikarten stellen in der Regel Verhältniszahlen und nicht absolute Werte dar.

Es stellt sich dann aber die Frage der **Klassifizierung**.

Parameter der Klassifizierung:
Klassenzahl und Klassengrenzen.

Klassenzahl: abhängig von der Verteilung der Datenwerte.

Grundsätzlich bestehen folgende Methoden der Klassenbildung:

Bei der **äquidistanten** Klassenbildung haben alle Klassen die gleiche Breite. Die Klassengrenzen sind nicht sachlogisch begründet und trennen z.B. Bereiche ähnlicher Werte

Die **logarithmische** Klassenbildung ähnelt der obigen sehr; die Breite der Klassen ist nicht konstant, sondern nimmt logarithmisch zu oder ab.

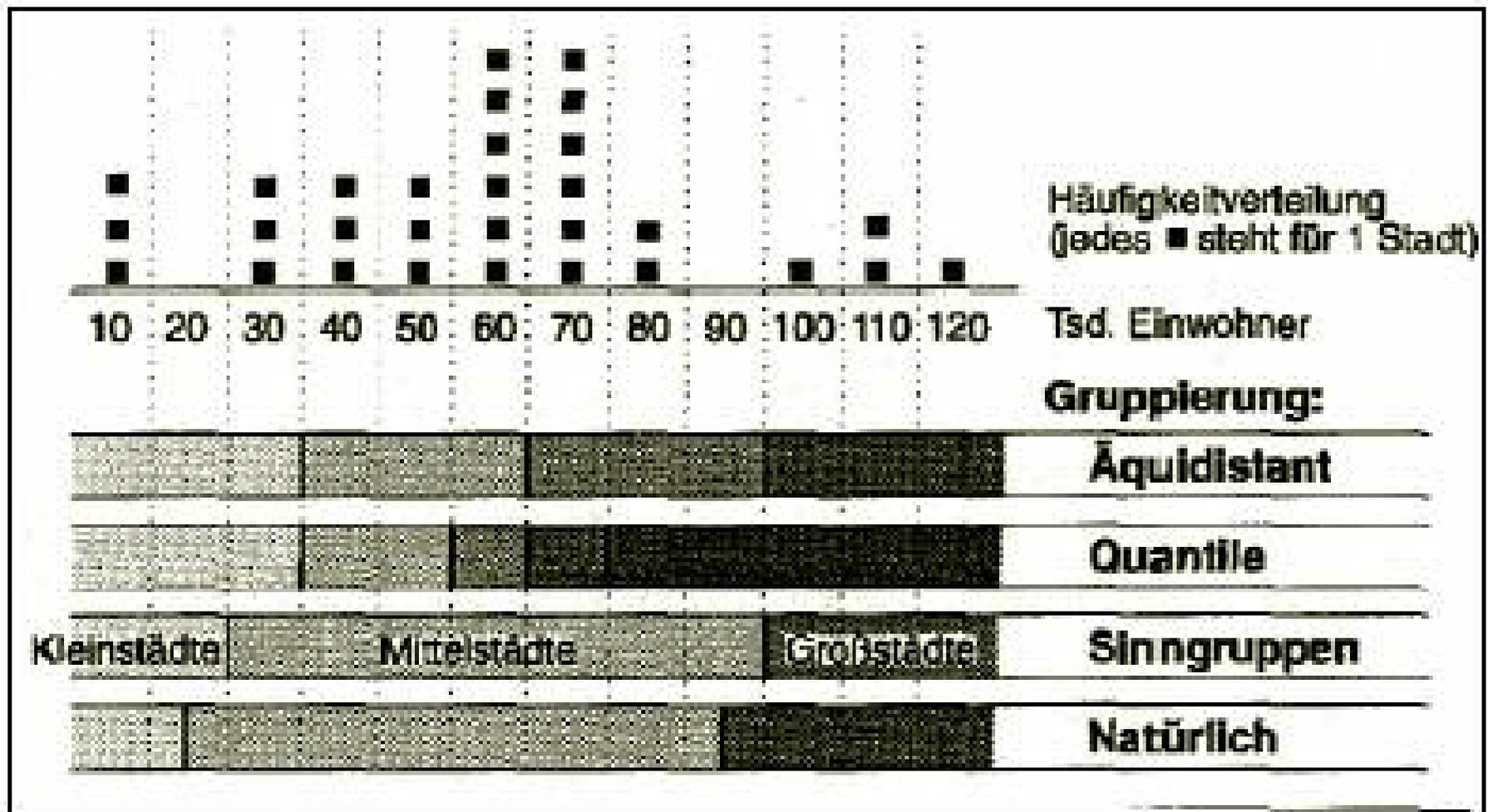
Bei der **Quantilbildung** werden alle Klassen mit der gleichen Anzahl von Werten besetzt. Dabei kann die Klassenbreite extrem unterschiedlich sein und die Grenzen sind nicht sachlogisch begründet.

Sinnklassen trennen zwischen normativ vorgegebenen Grenzen. So z.B. zwischen Klein-, Mittel- und Großstädten.

Natürliche Klassen werden aus der Datenverteilung abgeleitet. Kleine Klasse bei den niedrigen Werten, große Klasse in der Mitte und kleine Klasse bei den höheren Werten. Bei Veränderung der Werte verschieben sich auch die Klassengrenzen.

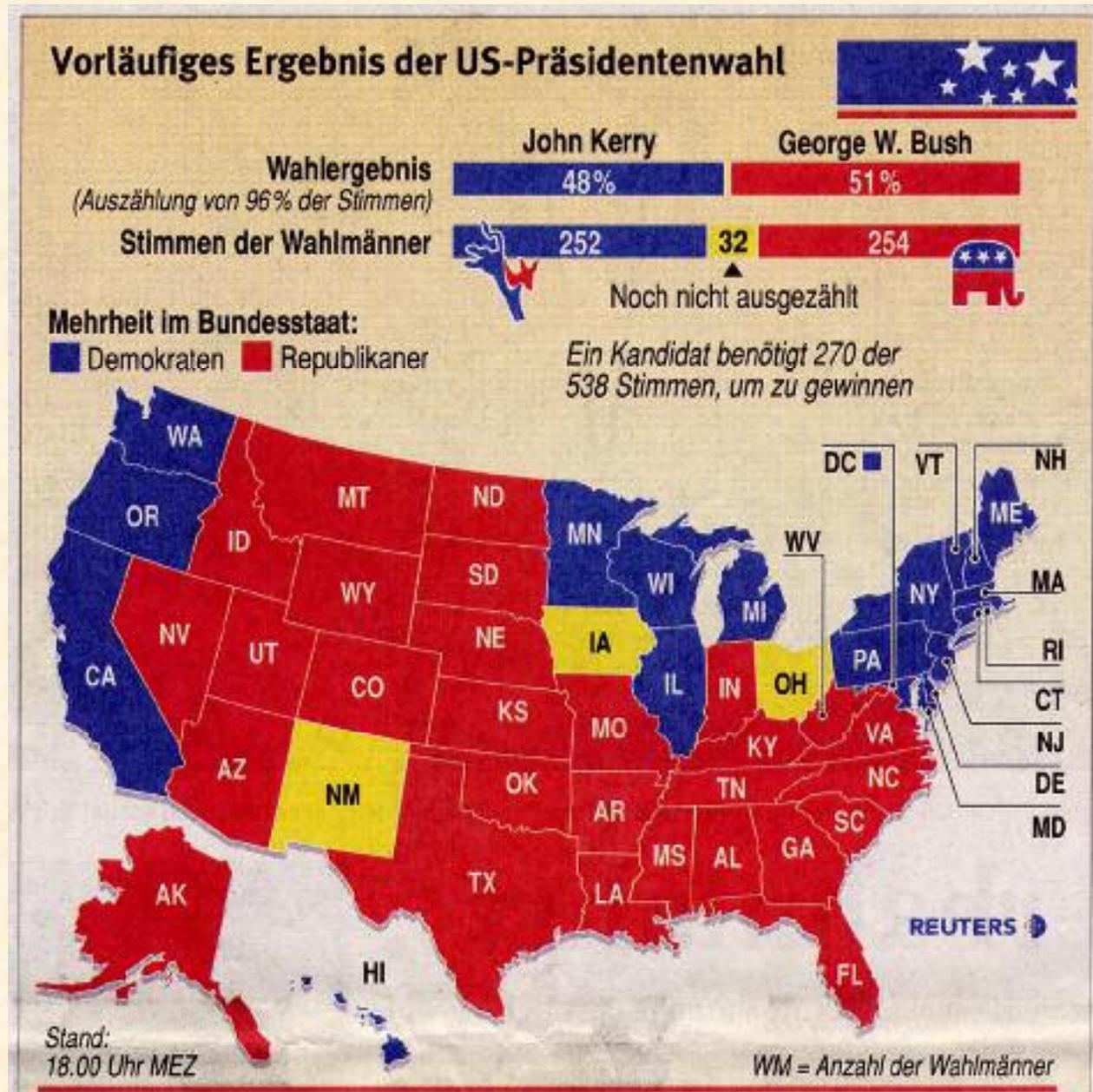
Grundsätzlich sollten folgende Regeln für Klassengrenzen eingehalten werden:

- Einzelne Klassen dürfen sich nicht überdecken und es dürfen keine Lücken entstehen
- Alle Werte müssen abgedeckt sein
- Klassengrenzen sollten Bereiche ähnlicher Werte nicht trennen
- Alle Klassen sollten - die mittleren müssen - besetzt sein
- Die Klassengrenzen sollten möglichst einfache Zahlen sein.
- die visuelle Differenzierbarkeit ergibt eine Obergrenze:
 - 6 Klassen bei einer rein schwarz-weiß und
 - 12 Klassen bei einer farbigen Darstellung.



Klassenbildung der Einwohnerzahl von Städten

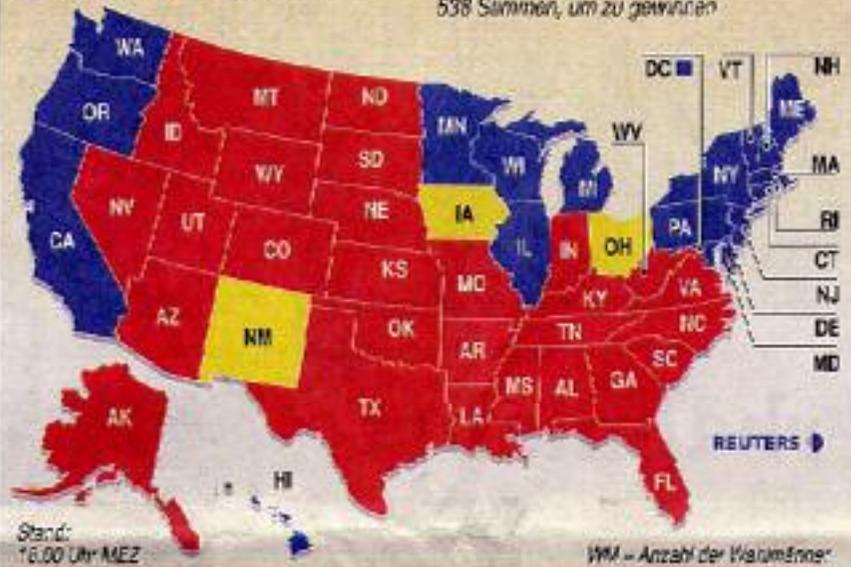
Wahlen 2004 USA
ohne Legende



Vorläufiges Ergebnis der US-Präsidentenwahl



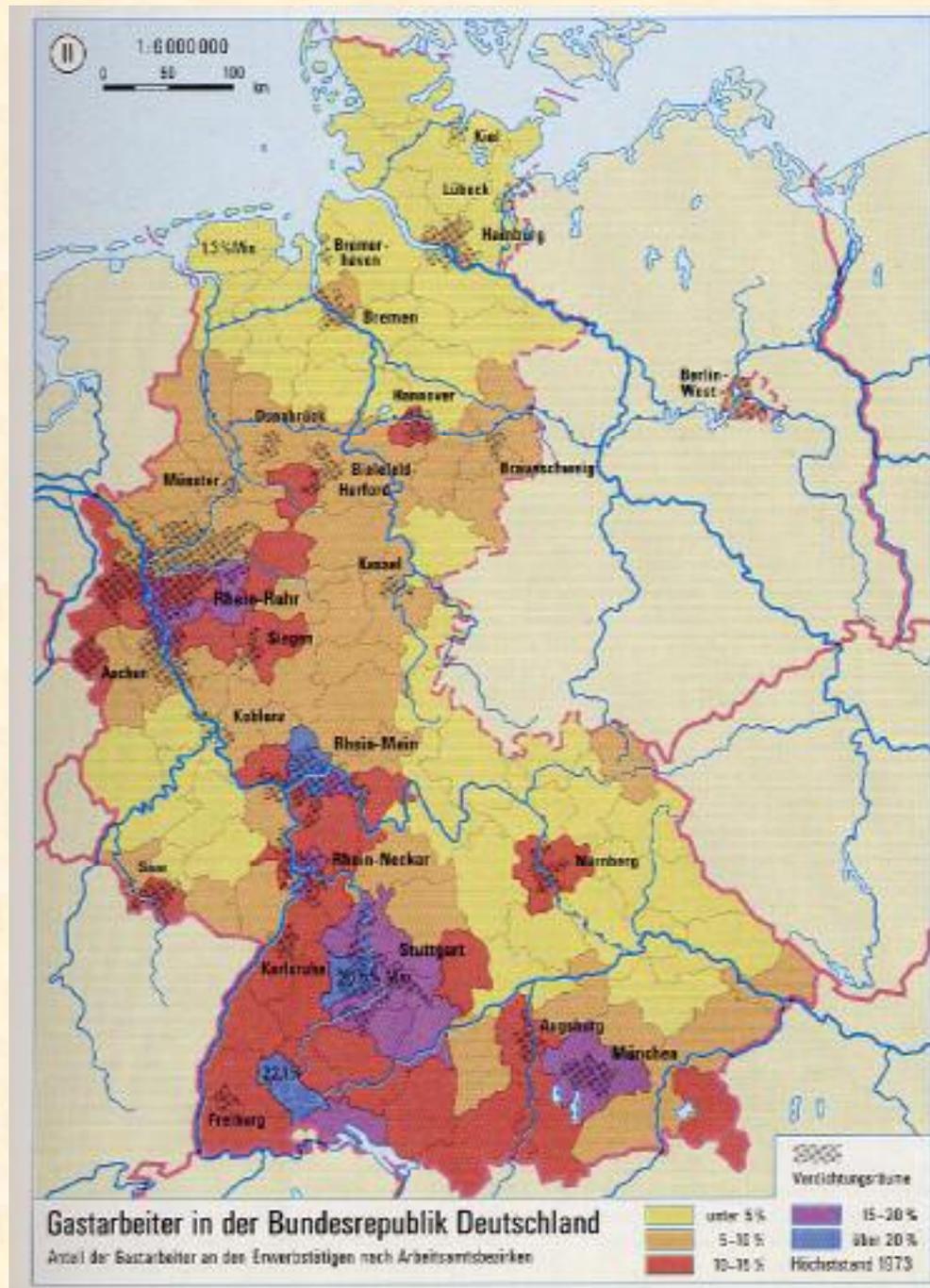
Mehrheit im Bundesstaat:
■ Demokraten ■ Republikaner



Ergebnisse in den Bundesstaaten

| Staat | Partei | WM | Staat | Partei | WM | Staat | Partei | WM |
|--------------------|--------|----|-------------------|--------|----|-------------------|--------|----|
| AL Alabama | R | 9 | KY Kentucky | R | 8 | ND North Dakota | R | 3 |
| AK Alaska | R | 3 | LA Louisiana | R | 9 | OH Ohio | D | 20 |
| AZ Arizona | R | 10 | ME Maine | D | 4 | OK Oklahoma | R | 7 |
| AR Arkansas | R | 6 | MD Maryland | D | 10 | OR Oregon | D | 7 |
| CA Kalifornien | D | 55 | MA Massachusetts | D | 12 | PA Pennsylvania | D | 21 |
| CO Colorado | R | 9 | MI Michigan | D | 17 | RI Rhode Island | D | 4 |
| CT Connecticut | D | 7 | MN Minnesota | D | 10 | SC South Carolina | R | 8 |
| DE Delaware | D | 3 | MS Mississippi | R | 6 | SD South Dakota | R | 3 |
| DC Washington D.C. | D | 3 | MO Missouri | R | 11 | TN Tennessee | R | 11 |
| FL Florida | R | 27 | MT Montana | R | 3 | TX Texas | R | 34 |
| GA Georgia | R | 15 | NE Nebraska | R | 5 | UT Utah | R | 5 |
| HI Hawaii | D | 4 | NV Nevada | R | 5 | VT Vermont | D | 3 |
| ID Idaho | R | 4 | NH New Hampshire | D | 4 | VA Virginia | R | 13 |
| IL Illinois | D | 21 | NJ New Jersey | D | 15 | WA Washington | D | 11 |
| IN Indiana | R | 11 | NM New Mexico | D | 5 | WV West Virginia | R | 5 |
| IA Iowa | D | 7 | NY New York | D | 31 | WI Wisconsin | D | 10 |
| KS Kansas | R | 6 | NC North Carolina | R | 15 | WY Wyoming | R | 3 |

Wahlen 2004 USA mit
Legende



Biosphärenreservate



Naturparke und Landschaftsschutzgebiete

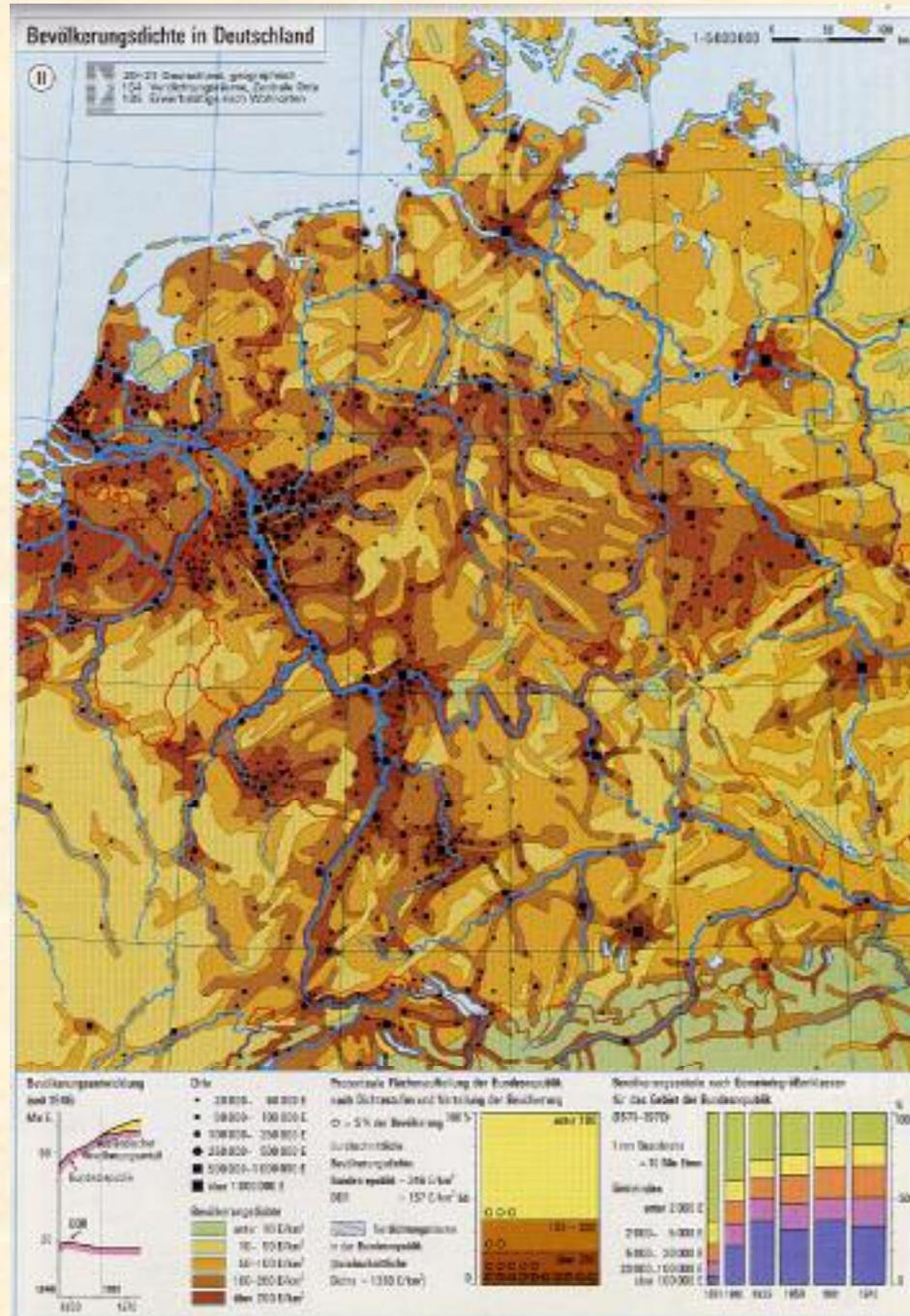
Abb. VII. 20: Naturparke und Landschaftsschutzgebiete in Deutschland



Quelle: Daten zur Umwelt 1997

Quelle: Bundesamt für Naturschutz

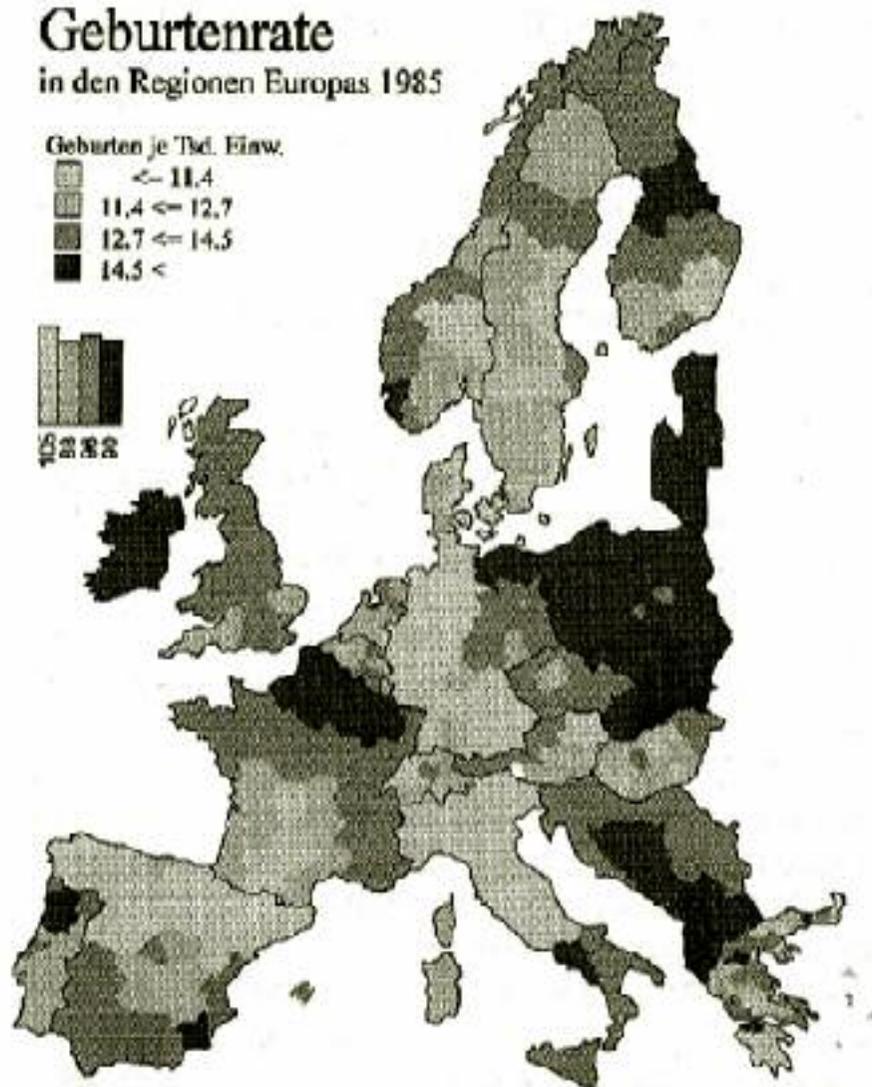
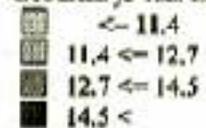
Bevölkerungsdichte in Deutschland



Geburtenrate

in den Regionen Europas 1985

Geburten je Tsd. Einw.



**WAS WACHSEN SOLL,
BRAUCHT PFLEGE...**



**JETZT HANDELN - DAS ERGEBNIS
WIRD SIE ÜBERRASCHEN.**





Visualisierung der Idee von Europa



Abb. 95: Die Idee von Europa kartographisch veranschaulicht (Original: Sebastian Münster *Cosmographia Universalis* 1588)