



Thematische Kartographie

Grundlagen



Thematische Kartographie

Karten werden eingeteilt in:

Topographische Karten – Thematische Karten

Topographische Karten sind ortsbeschreibende Karten, welche die sichtbaren Element der Erdoberfläche in der Umgebung eines Ortes darstellen. Sie werden nach dem Maßstab geordnet.

Deutsche Grundkarte
1:5000 (DGK 5)



Topographische Karte
1:25.000 (TK 25)



Topographische Karte
1:50.000 (TK 50)



Topographische Karte
1:100.000 (TK 100)



Topographische Karte
1:200.000 (TK 200)





Thematische Kartographie

In **Thematischen Karten** werden auf einer vereinfachten topographischen Basiskarte Themen aus den verschiedensten Bereichen des Natur-, Wirtschafts-, Sozial- und Kulturrums in unterschiedlichsten Maßstäben dargestellt, z.B.:

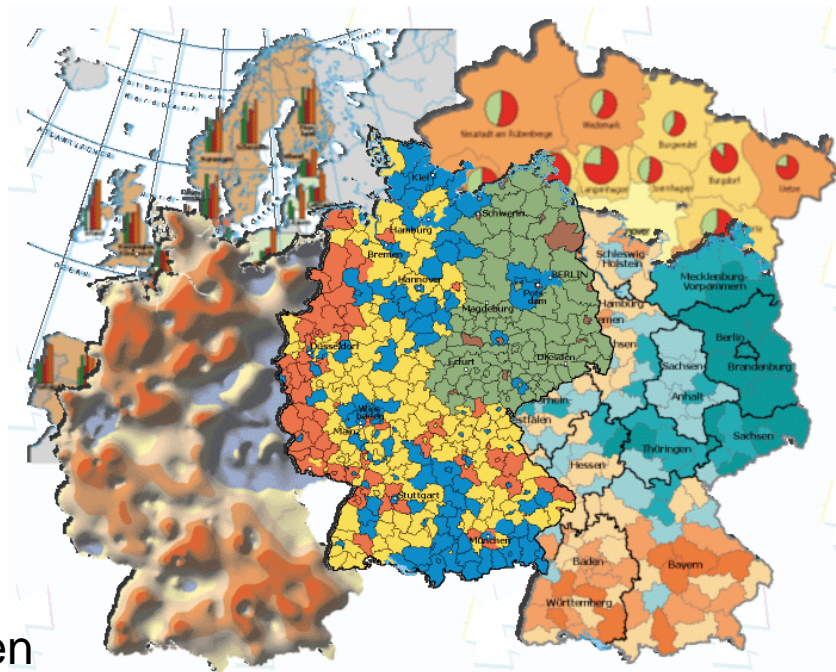
Bevölkerungskarten

Luftfahrtkarten

Wanderkarten

Schutzgebietskarten

Biogeographische Karten



Wetterkarten

Klimakarten

Wirtschaftskarten

Geologische Karten

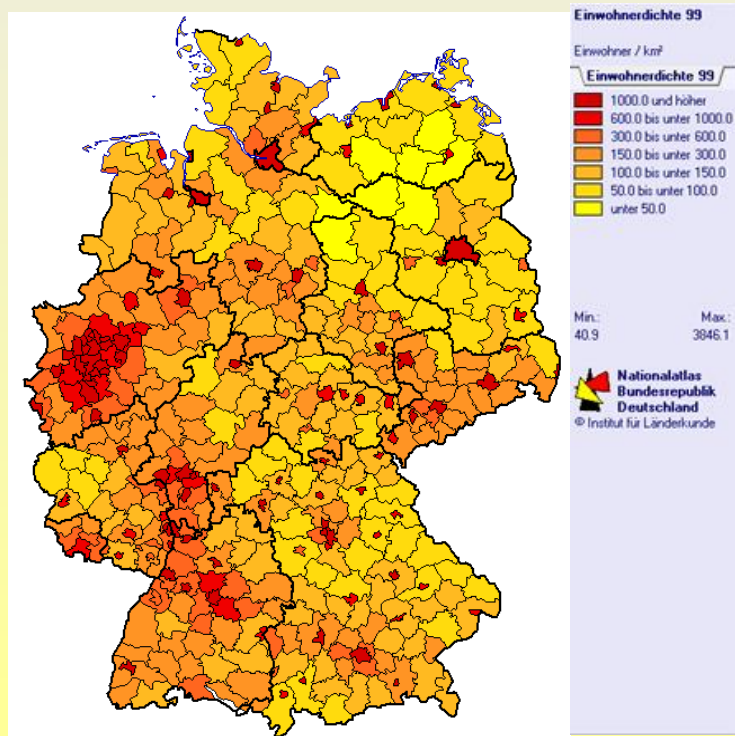
Straßenkarten



Thematische Kartographie

Eine bekannte Form der thematischen Karte ist eine:

Flächendichtekarte, wie z.B. die Einwohnerdichte in Deutschland (1999) aus dem Nationalatlas Deutschland.

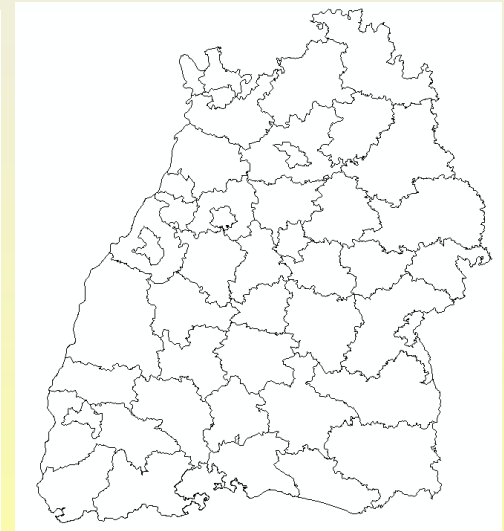
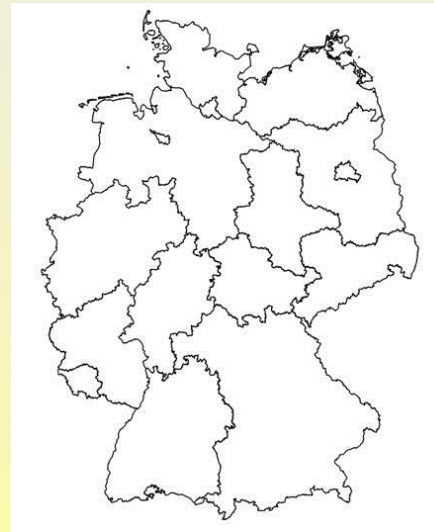




Thematische Kartographie

Was wird für die Erstellung einer Flächendichtekarte benötigt?

1. Auswahl des räumlichen Bezugssystems:



- a) Abgrenzung des Untersuchungsbereiches
- b) Administrative Grenzen oder andere geographische Räume



Thematische Kartographie

2. Auswahl der thematischen Sachdaten, die sich mit den ausgewählten Flächen von Punkt 1 in Beziehung setzen lassen:

| FID | Shape | AREA_1 | PERIMETE_1 | GEN_1 | SCHLUESSEL | OID | SCHLÜSSEL_* | ZEIT | INSGESAMT | MÄNNLICH | WEIBLICH |
|-----|---------|------------------|--------------|--------------------------|------------|-----|-------------|--------|-----------|----------|----------|
| 26 | Polygon | 1357546986.35081 | 355903.33286 | Alb-Donau-Kreis | 8425 | 164 | 8425 | 2001-J | 186391 | 92915 | 93476 |
| 17 | Polygon | 618296796.7473 | 178566.93967 | Böblingen | 8115 | 126 | 8115 | 2001-J | 366492 | 181623 | 184869 |
| 20 | Polygon | 138704394.81566 | 85051.56828 | Baden-Baden | 8211 | 138 | 8211 | 2001-J | 52900 | 24181 | 28719 |
| 32 | Polygon | 1410300339.67071 | 267766.47363 | Biberach | 8428 | 165 | 8428 | 2001-J | 183721 | 90978 | 92743 |
| 41 | Polygon | 665971898.97514 | 169926.22207 | Bodenseekreis | 8435 | 166 | 8435 | 2001-J | 200360 | 97905 | 102455 |
| 37 | Polygon | 1378957202.85677 | 347168.36991 | Breisgau-Hochschwarzwald | 8315 | 151 | 8315 | 2001-J | 242029 | 117603 | 124426 |
| 19 | Polygon | 796558130.08544 | 194605.42486 | Calw | 8235 | 147 | 8235 | 2001-J | 159471 | 78242 | 81229 |
| 34 | Polygon | 679686845.91933 | 163274.94966 | Emmendingen | 8316 | 152 | 8316 | 2001-J | 152080 | 74367 | 77713 |
| 15 | Polygon | 573243816.21003 | 219219.446 | Enzkreis | 8236 | 148 | 8236 | 2001-J | 193201 | 95072 | 98129 |
| 3 | Polygon | 642659091.99841 | 170971.48282 | Esslingen | 8116 | 127 | 8116 | 2001-J | 502962 | 247389 | 255573 |
| 38 | Polygon | 152512444.71994 | 84372.17869 | Freiburg im Breisgau | 8311 | 150 | 8311 | 2001-J | 208156 | 97844 | 108312 |
| 25 | Polygon | 871287701.881 | 202433.17634 | Freudenstadt | 8237 | 149 | 8237 | 2001-J | 121386 | 59272 | 62114 |
| 22 | Polygon | 643022867.65937 | 167674.7322 | Göppingen | 8117 | 128 | 8117 | 2001-J | 257272 | 126496 | 130776 |
| 8 | Polygon | 108982321.33105 | 65475.17184 | Heidelberg | 8221 | 142 | 8221 | 2001-J | 140602 | 66372 | 74230 |
| 21 | Polygon | 626382983.41895 | 202920.01013 | Heidenheim | 8135 | 136 | 8135 | 2001-J | 137033 | 67201 | 69832 |
| 11 | Polygon | 1099865073.15773 | 328926.87071 | Heilbronn | 8125 | 132 | 8125 | 2001-J | 322676 | 159874 | 162802 |
| 12 | Polygon | 99694472.52464 | 62432.01048 | Heilbronn | 8121 | 131 | 8121 | 2001-J | 119805 | 58647 | 61158 |
| 9 | Polygon | 776119709.97822 | 207260.61016 | Hohenlohekreis | 8128 | 133 | 8128 | 2001-J | 108354 | 53866 | 54488 |
| 1 | Polygon | 1085454728.25394 | 273326.19429 | Karlsruhe | 8215 | 140 | 8215 | 2001-J | 421163 | 207282 | 213881 |
| 13 | Polygon | 173323991.19993 | 78291.7421 | Karlsruhe | 8212 | 139 | 8212 | 2001-J | 278851 | 135952 | 142899 |
| 40 | Polygon | 864189225.54074 | 242319.66866 | Konstanz | 8335 | 157 | 8335 | 2001-J | 267202 | 129713 | 137489 |
| 42 | Polygon | 806775858.1208 | 160026.35069 | Lörrach | 8336 | 158 | 8336 | 2001-J | 218116 | 106128 | 111988 |
| 0 | Polygon | 688164143.85683 | 193047.21636 | Ludwigsburg | 8118 | 129 | 8118 | 2001-J | 500451 | 246874 | 253577 |
| 4 | Polygon | 1303324061.71565 | 334782.94255 | Main-Tauber-Kreis | 8128 | 135 | 8128 | 2001-J | 137307 | 67566 | 69741 |
| 7 | Polygon | 144955209.0156 | 65866.03619 | Mannheim | 8222 | 143 | 8222 | 2001-J | 307679 | 151290 | 156389 |
| 5 | Polygon | 1126019484.79507 | 230033.06693 | Neckar-Odenwald-Kreis | 8225 | 144 | 8225 | 2001-J | 149765 | 74482 | 75283 |
| 24 | Polygon | 1861701991.36419 | 243532.05086 | Ortenaukreis | 8317 | 153 | 8317 | 2001-J | 409834 | 200416 | 209418 |

3. Festlegung des Maßstabsbereiches; ist abhängig von:

- Untersuchungsgebiet
- Ausgabemedium
- Ausgabeformat

(z.B. Deutschland auf DIN A4-Format = 1:4.000.000)



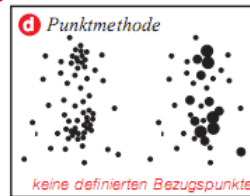
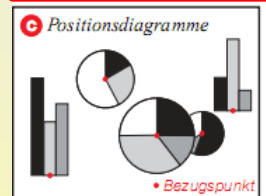
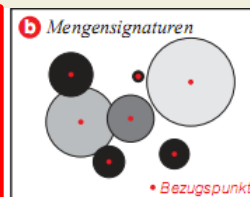
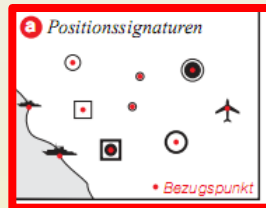
Thematische Kartographie

Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

4. kartographische Modellierung:

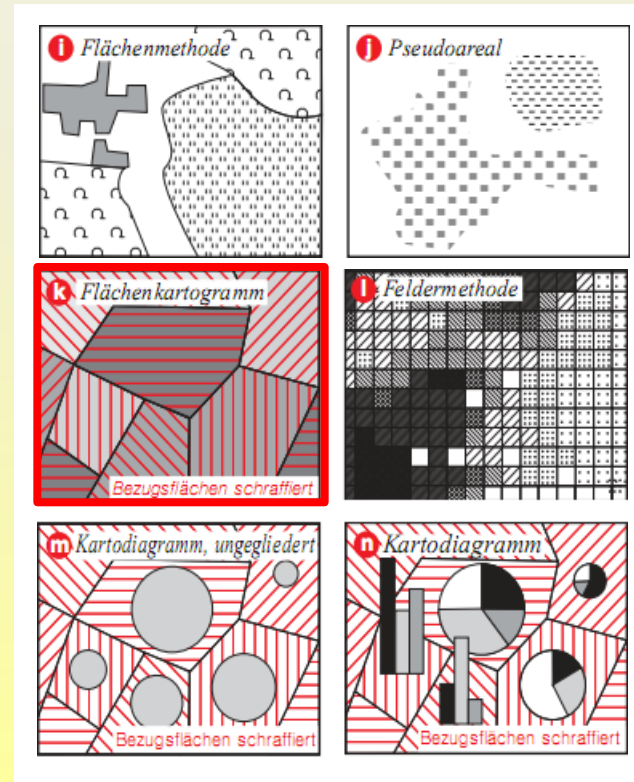
Positionssignaturen



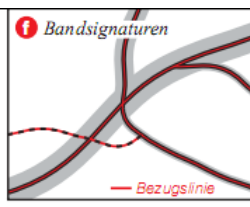
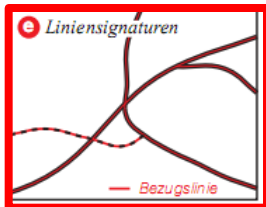
Punkt

Fläche

Flächenkartogramm



Linien-signaturen



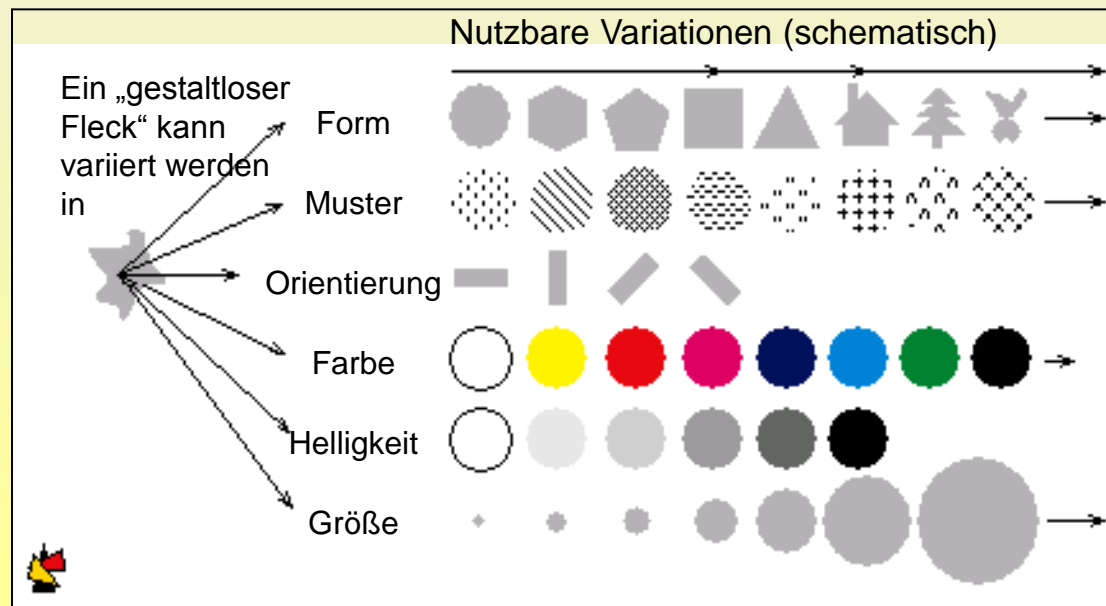
Linie



Thematische Kartographie

5. Anwendung der graphischen Variablen:

Jedes graphische Grundelement (Punkt, Linie, Fläche) kann mithilfe der sechs graphischen Variablen Form, Muster, Orientierung, Farbe, Helligkeit und Größe in seiner Gestalt und Bedeutung verändert werden. Für Flächendichtekarten bietet sich die Helligkeit in Kombination mit Farbe und evtl. Muster an.

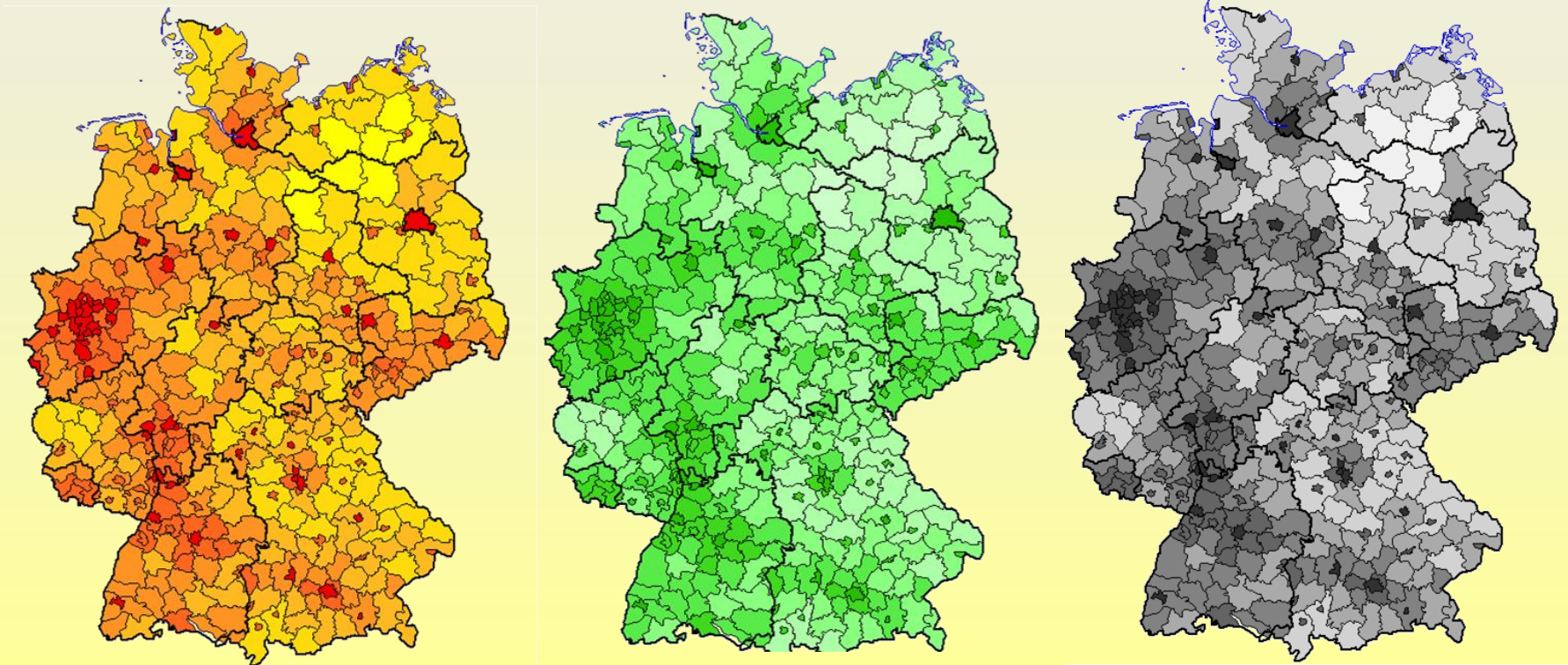


Übernommen aus NAD



Thematische Kartographie

5. Anwendung der graphischen Variablen: Beispiel für unterschiedliche Farb- und Helligkeitsstufen basierend auf den identischen thematischen Sachdaten.



Farbwahl prägt erste Aussage und Themenassoziation



Thematische Kartographie

6. Sachdatenklassifikation:

Bei großer Anzahl von Einzelbeobachtungen ist die Bildung von Klassen für die übersichtliche Darstellung von Vorteil.

- Datenklassifikation Wertebereiche werden zu Klassen zusammengefasst
- nur noch Verwendung dieser Wertebereiche (Intervalle)
Einzelbeobachtungen gehen verloren, Informationsgehalt ist reduziert
- Klassenanzahl : Anzahl zwischen 3 – 7 (max. 10)
- Klassengrenzen:
 - normalerweise ohne Datenlücken
 - möglichst runde Klassengrenzen
 - Min. und Max.-Wert integrieren
 - Es existieren unterschiedliche Methoden zur Klassenbildung (natürliche Brüche, Gleiche Anzahl (Quantile), gleiches Intervall, ...)



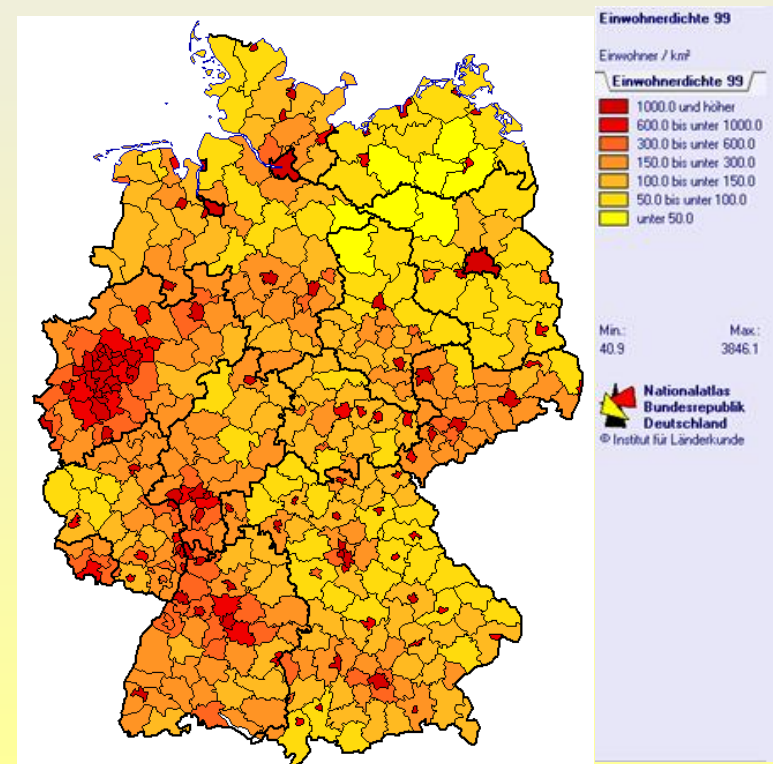
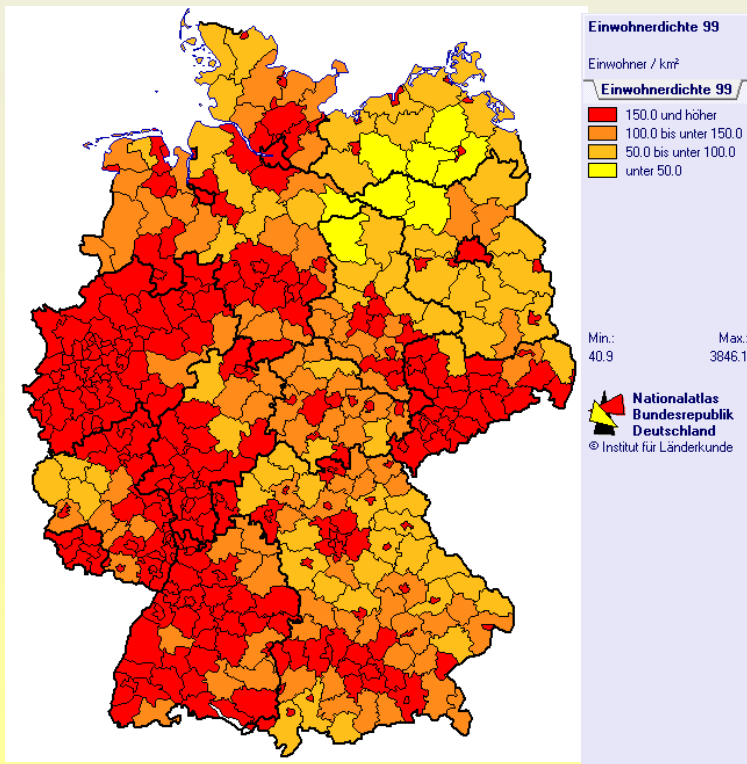
Thematische Kartographie

Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

6. Sachdatenklassifikation:

Beispiel für die Auswirkung unterschiedlicher Anzahl von Klassen und Klassengrenzen (Bevölkerungsdichte)





Thematische Kartographie

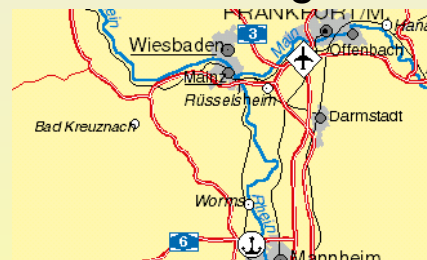
7. Topographische Basisinformation:

In Abhängigkeit vom Thema wird eine reduzierte topographische Grundinformation benötigt, z. B.:

Grenzen



Verkehrswege



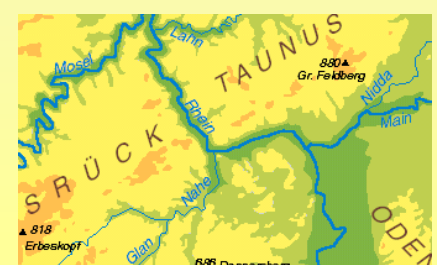
Gewässer



Wald



Höhenschichten





Thematische Kartographie

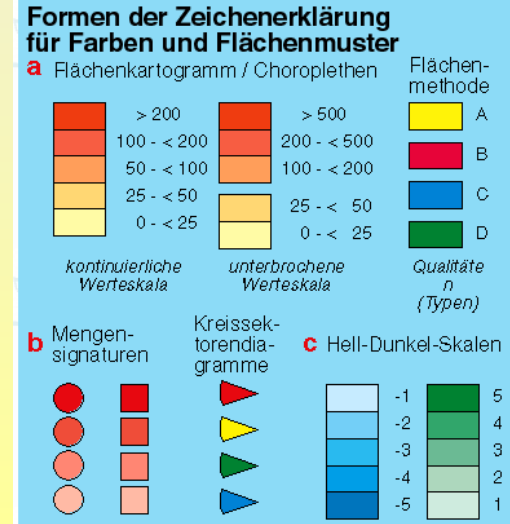
Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

8. Layoutfestlegung/Rahmeninformationen:

Wichtige Elemente ergänzen und erläutern das Kartenbild:

- Titel
- Erläuterungstext
- Datum
- Legende
- Maßstab
- Nordpfeil
- Datenquellen/
Copyright



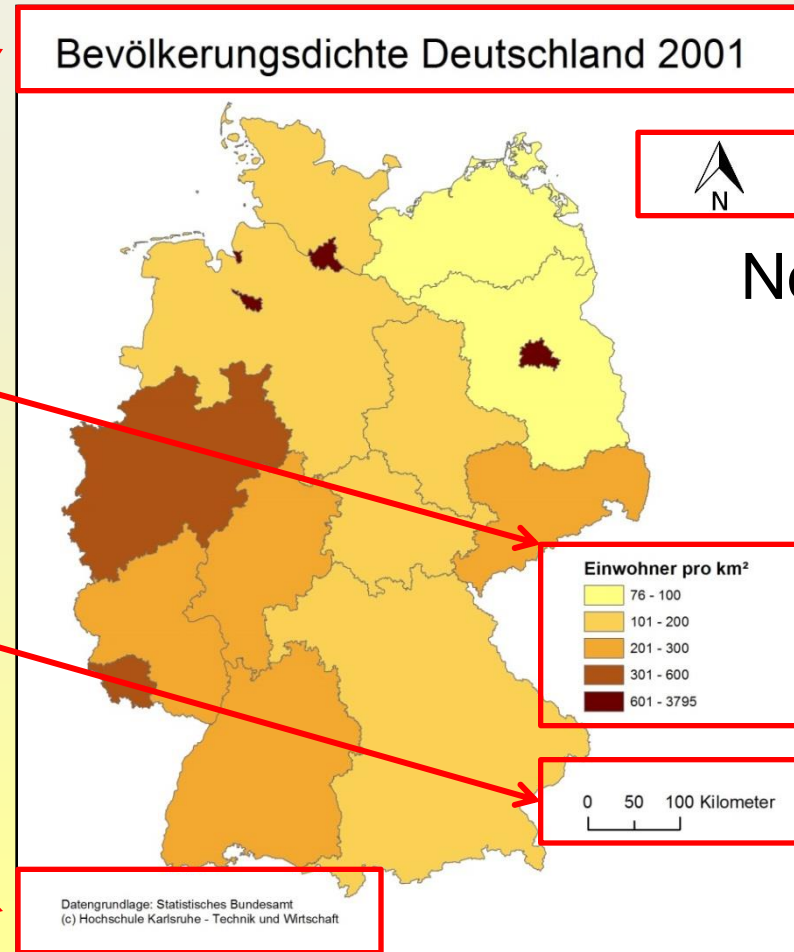


Thematische Kartographie

Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Beispielhaftes Ergebnis:

- Titel
- Erläuterungstext
- Datum
- Legende
(Position und
Farbidentität)
- Maßstab
(Balkenmaß-
stab, wenn kopiert
werden soll)
- Datenquellen/
Copyright

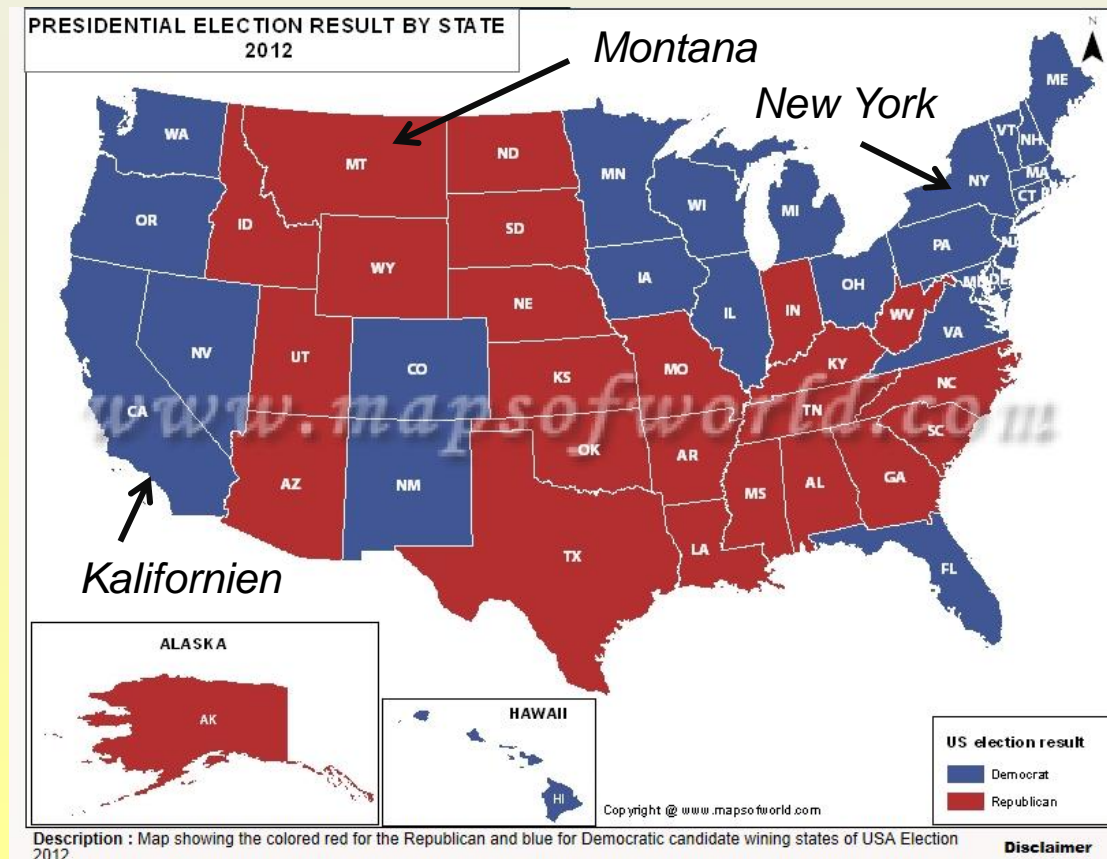


Thematische Kartographie

Gewünschte Kartenaussage:

wer hat die Wahl 2012 gewonnen? **Rot (Romney)**, **Blau (Obama)** ?

Falsches Beispiel:





Thematische Kartographie

Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft

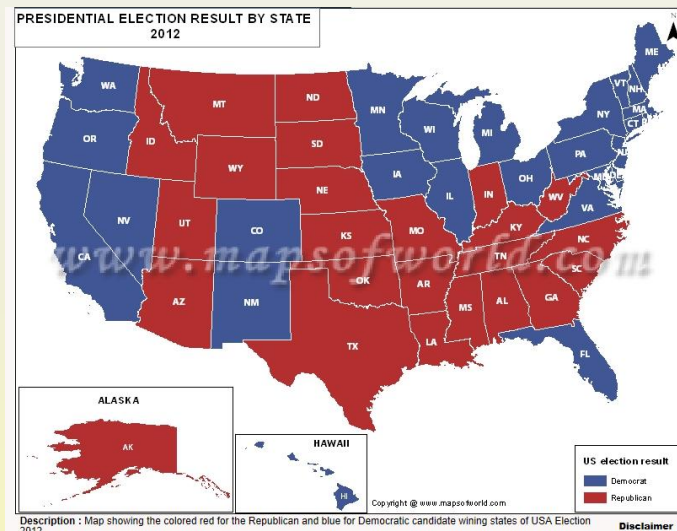
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Falsches Beispiel:

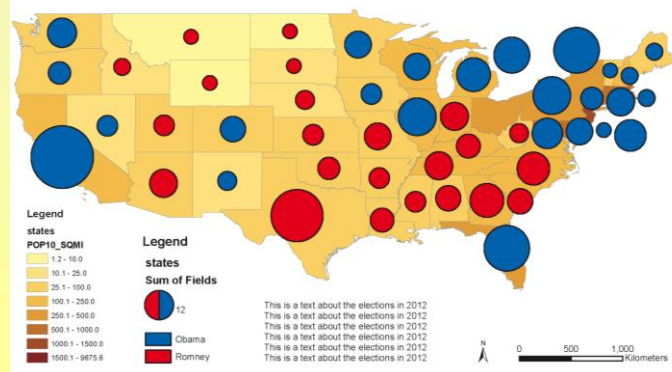
Sachinformation wird über die Farbe der Flächen vermittelt.
Es muss ein Bezug zwischen dem geographischen Gebiet und dem Sachwert vorliegen, ist hier nicht der Fall:
Kalifornien entsendet 55 Wahlmänner, Montana entsendet nur 3 Wahlmänner. Dieser wichtige Unterschied wird in Karte 1 rechts nicht vermittelt.

Optimiertes Beispiel:

Kartogramm: Darstellung absoluter Werte mit Hilfe von zusätzlichen Diagrammen, deren Bezugsflächen vergleichbar sind; hier in Kombination mit Flächenmerkmal „**Bevölkerungsdichte**“ (relatives Merkmal).



US Presidential Election 2012





Thematische Kartographie

Dank:

Zusammengestellt und mit freundlicher Genehmigung
überlassen zur Verwendung in der landesweiten Lehrerfortbildung BW
ZPG-Geographie von Herrn Prof. Dr. rer. nat. Detlef Günther-Diringer,
Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft, Fakultät für Geomatik
(Ergänzungen und Kommentare: Gerald Manz, StD)
September 2013

Abbildungen:

Folie 3/4/7/8/9/11/12/13: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland,
www.nationalatlas.de

Folie 2: Hake, Grünreich, Meng (2008): Kartographie

Folie 15/16: www.mapsofworld.com