

Karten bewerten, Kartenmanipulationen erkennen – von Reinhard Herzig

Neben dem Auswerten und Zeichnen von Karten, gehört die Fähigkeit zur Bewertung von Karten zu den Kartenkompetenzen, die im Unterricht entwickelt werden sollen. Mit „Bewertung von Karten“ ist gemeint, sowohl über den Inhalt der Karte als auch die grafische Darstellung in den Karten (Kartographie) zu reflektieren (Hüttermann 2005). Solche Forderungen haben auch Einzug in wichtige Dokumente für die Planung des Unterrichts gefunden, wie etwa in die Rahmenlehrpläne oder die Bildungsstandards für den Geographieunterricht (DGFG 2008, vgl. auch M3).

M1: Reflexionen über Inhalt und grafische Darstellung der Karte

Wie in O5 S16 festgehalten (M3), ist die Karte, wie viele andere Medien auch, eine Konstruktion. Das heißt, ein Kartograph, Grafiker oder eine andere Person hat die Karte nach ihrer Zielvorstellung „zusammengebaut“. Die Karte ist also ein Modell der Wirklichkeit, in dem ausgewählte Inhalte mit grafischen Mitteln dargestellt werden. Inhalte und grafische Mittel unterliegen einer Bearbeitung im Sinne von Verallgemeinerung (Generalisierung). Somit kann der „Kartenkonstrukteur“ das Kartenprodukt vielfältig beeinflussen.

Der Kartennutzer muss, um die Karteninformationen verstehen zu können, die Karte zunächst dekodieren (Kartenzeichen rückübersetzen mithilfe der Legende), dann raumbezogene Aussagen über die dargestellten Inhalte treffen (Kartenlesen) und diese mit anderen Informationen bzw. seinem Vorwissen verknüpfen, um Zusammenhänge, Entwicklungen etc. erkennen zu können (Karteninterpretation). Von der Leistung des „Kartenkonstrukteurs“ und des Kartenlesers/-interpretieren hängt es ab, ob die Kartenaussage so verstanden wird wie beabsichtigt.

Dem Kartennutzer sei ein gewisses Maß an Skepsis gegenüber der Karte empfohlen. Inhalte können hervorgehoben, unterdrückt oder falsch wiedergegeben werden. Eine nicht ganz einfache und auch nicht immer bis ins Detail zu lösende Aufgabe besteht darin zu durchschauen, zu welchem Zweck die Karte entworfen wurde, sowie, ob und in welchem Grade manipulative Absichten dahinter stecken.

Um Manipulationen erkennen zu können, muss der Kartennutzer in der Lage sein, die Karte inhaltlich und grafisch zu beurteilen und zu bewerten. Hierzu sei auf die GA 6/2007 verwiesen, in der einige grundsätzliche Ausführungen zum Kartenentwerfen und zur Beurteilung und Bewertung der Kartengrafik enthalten sind (Herzig 2007).

M2: Manipulationsmöglichkeiten

Der Begriff „Manipulation“ hat unterschiedliche Bedeutungen. Er ist nicht von vornherein negativ besetzt, wie gemeinhin angenommen wird. Mit Manipulation einer Sache war ursprünglich deren Handhabung beziehungsweise Bearbeitung gemeint (wertneutral).

Hier wird der Begriff so aufgefasst: gezielte und verdeckte Einflussnahme, die auf eine Steuerung des Erlebens und Verhaltens von Einzelnen und Gruppen abzielt. Dabei soll diese Einflussnahme den Zielpersonen/-gruppen möglichst verborgen bleiben.

In Karten gibt es neben der Themenwahl vor allem folgende Ansatzpunkte für Manipulationsmöglichkeiten:

Datenmanipulation: Ursprungsdaten können z. B. aus eigenen Erhebungen des Kartenautors oder statistischen Quellen stammen. Diese zu beurteilen ist dem Kartennutzer in der Regel kaum möglich, denn sie sind entweder nicht zugänglich oder nur mit großem Zeitaufwand nachkontrollierbar.

Inhaltmanipulation: Durch Auswahl und inhaltliche Bearbeitung der Daten (z. B. Klassifizierung) lassen sich wesentliche inhaltliche Veränderungen erzielen.

Grafikmanipulation: Da unser Auge ein Sinnesorgan ist, das vielfältige Formen, Farben u. a. erkennen kann, sind im Bereich der Grafik besonders viele, aber auch zu durchschauende Möglichkeiten der Manipulation gegeben (vgl. auch Herzig 2007).

M3: Auszüge aus den Bildungsstandards für den Geographieunterricht (DGFG 2008)

B2 Fähigkeit, ausgewählte geographisch/geowissenschaftlich relevante Informationen aus Medien kriteriengestützt zu beurteilen (**Medienkompetenz**). Schülerinnen und Schüler können ...

S3 aus klassischen und modernen Informationsquellen (z. B. Schulbuch, Zeitung, Atlas, Internet) sowie aus eigener Geländearbeit gewonnene Informationen hinsichtlich ihres generellen Erklärungswertes und ihrer Bedeutung für die Fragestellung beurteilen,

S4 zur Beeinflussung der Darstellungen in geographisch relevanten Informationsträgern durch unterschiedliche Interessen kritisch Stellung nehmen (z. B. touristische Anlagen in Reiseprospekten, Stadtkarten für Kinder).

Im Kompetenzbereich **Räumliche Orientierung (O)** werden u. a. speziell aufgeführt:

O3 Fähigkeit zu einem angemessenen Umgang mit Karten (Kartenkompetenz). Schülerinnen und Schüler können ...

S7 Manipulations-Möglichkeiten kartographischer Darstellungen (z. B. durch Farbwahl, Akzentuierung) beschreiben.

O5 Fähigkeit zur Reflexion von Raumwahrnehmung und -konstruktion. Schülerinnen und Schüler können ...

S16 anhand von Karten verschiedener Art erläutern, dass Raumdarstellungen stets konstruiert sind (z. B. zwei verschiedene Kartennetzentwürfe; zwei verschiedene Karten über Entwicklungs- und Industrieländer).

M4: Historische Mogeleyen

Karten gehörten seit frühester Zeit zu den gut gehüteten Geheimnissen der Herrschenden. Wer die Macht darüber hatte, konnte seine Feinde täuschen, seine Ziele verschleiern oder Meinungen manipulieren. Drei Beispiele mögen das belegen.

Zeitalter der Entdeckungen

Alle Aufzeichnungen über neu entdeckte Seewege oder Ländereien waren lange Zeit der Geheimhaltung unterworfen. Die „richtigen“ Karten wurden streng gehütet; auf ihre Weitergabe stand beispielsweise in Portugal die Todesstrafe. Die Portugiesen versuchten auch, den gegnerischen Seefahrern gefälschte Seekarten zukommen zu lassen, um sie in die Irre zu führen.

2. Weltkrieg, 1941

Der sowjetische Geheimdienst hatte bereits vor Beginn des Krieges dem deutschen Militärattaché in Moskau gefälschte Karten zugespielt. Auf den Karten waren um Moskau herum gut ausgebaute Straßen, Brücken und Ortschaften zu erkennen, die gar nicht existierten. Deutsche Offiziere, die sich an diesen Karten orientierten, gerieten mit ihren Truppen in Sumpf und unwegsames Gelände.

„Kalter Krieg“

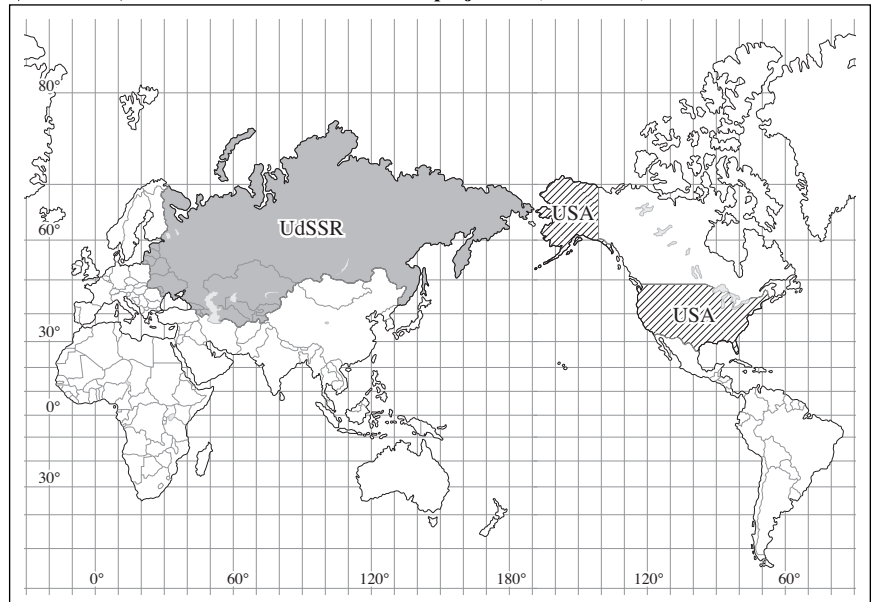
Der Kalte Krieg war ein Konflikt zwischen den Westmächten und dem Ostblock, der nach Ende des 2. Weltkrieges 1945 bis in die 1980er Jahre hinein ausgetragen wurde. Dabei musste die Feindseligkeit des Gegners im eigenen Lager glaubwürdig dargestellt werden. Hierzu nutzte man auch Eigenschaften von Karten aus. In den USA stellte man zu propagandistischen Zwecken die USA und die UdSSR mithilfe der Mercatorprojektion dar (M5). Damit konnte die Vision einer Bedrohung der USA durch die UdSSR besser vermittelt werden. Eine andere Projektion (M6) hätte die „Übermacht“ des Gegners nicht so überzeugend darstellen können.

Dabei ist weder die eine noch die andere Karte gefälscht. Hier wurde lediglich ausgenutzt, dass die gekrümmte Erdoberfläche nicht verzerrungsfrei auf die Ebene abgebildet werden kann. In M5 wurde die Mercatorabbildung genutzt, die früher in der Seefahrt eine große Bedeutung hatte, weil sie winkeltreu ist und man sehr einfach mit ihr navigieren konnte. Sie hat jedoch den Nachteil, dass die Verzerrungen in Polrichtung immer größer werden. So erscheint die UdSSR in dieser Karte sehr viel größer als sie in Relation zu den USA ist. Bei den

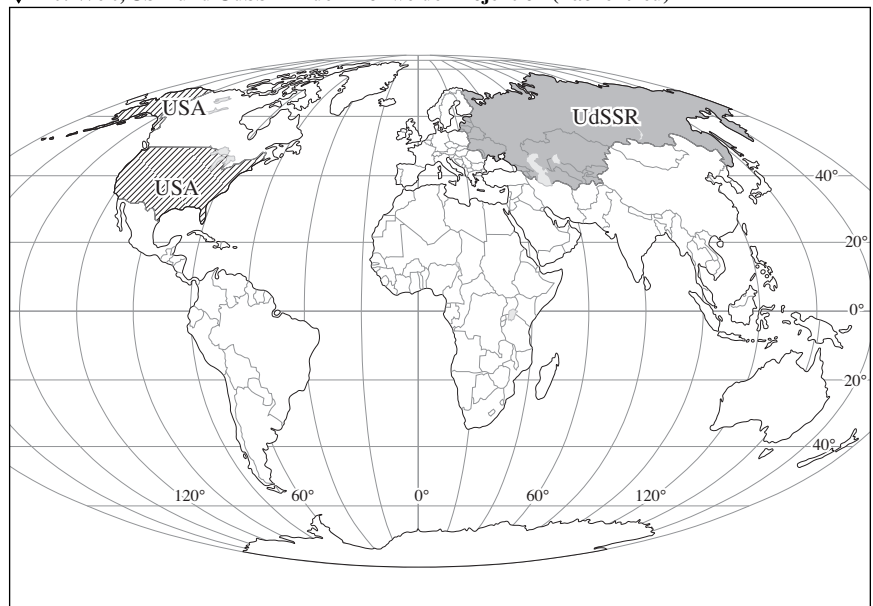
USA ist die Verzerrung nicht so groß, da sie, ebenfalls auf der Nordhalbkugel gelegen, sich aber weiter südlich befinden. M6 ist hingegen eine flächentreue Abbildung, die zwar die Formen der Länder auch verzerrt, aber nicht die Flächengrößen, die deshalb unmittelbar miteinander problemlos verglichen werden können.

Zwischen M5 und M6 besteht weiterhin der Unterschied, dass durch die Wahl des Blattschnitts in M5 beide Länder unmittelbar benachbart (bedrohlich nah) dargestellt sind, während dieser Eindruck in M6 nicht entsteht.

▼ M5: Welt, USA und UdSSR in der Mercatorprojektion (winkeltreu)



▼ M6: Welt, USA und UdSSR in der Mollweide-Projektion (flächentreu)



M7: Aktuelle Kartenmanipulationen

Auch in jüngster Zeit wurden und werden Karten zur Manipulation genutzt, sei es aus Gründen der nationalen Sicherheit, der politischen Propaganda, oder sogar, um territoriale Forderungen zu erheben und durchzusetzen.

Beispiele

Falsche Karte bricht einen Vertrag

Im Jahre 1907 wurde ein Grenzvertrag zwischen Siam (Thailand) und Frankreich (Kolonialmacht in Kambodscha) geschlossen. Als Grenze sollte eine natürliche Wasserscheide dienen. Mit dem Vertrag wurde eine Karte übergeben, auf der französische Kartografen entgegen der vertraglichen Vereinbarung die Grenzlinie etwas verschoben hatten, sodass der Tempel von Preah Vihear auf dem Papier Kambodscha zufiel. In Siam wurde diese „Schummelei“ übersehen und die Karte nachgedruckt und in Umlauf gebracht. Als der Fehler entdeckt wurde, druckte Siam eine korrigierte Fassung mit dem vertraglich festgelegten Grenzverlauf – äußerte sich jedoch offiziell nicht zu diesem Vorfall. Erst 1958 kam es zwischen Kambodscha und Thailand zu Grenzstreitigkeiten. 1962 sprach der Internationale Gerichtshof Kambodscha die territoriale Souveränität zu, weil Thailand die falsche Karte zur Kenntnis genommen und trotz mehrfacher Gelegenheit nicht dagegen protestiert und somit die Grenze auf der Karte akzeptiert habe.

Verschweigen und Überbetonen

Es ist heute noch weit verbreitet, militärische Objekte oder strategisch wichtige Industrieanlagen in Karten „verschwinden“ zu lassen und an deren Stelle Wald, Sumpf, Wiese oder anderes einzutragen.

Karteninhalte kann man auch überbetonen, wie das beispielsweise häufig aus Werbezwecken im touristischen Bereich erfolgt. Ein ansonsten eher unbedeutender Ort gewinnt allein durch seine Darstellung in der Karte enorm an Wirkung.

Verkehrte Welt

Eine auf den Kopf gestellte Weltkarte mit Australien oder Neuseeland in der Mitte (M8), wie sie speziell in diesen beiden Ländern häufig zu sehen ist, erweckt den Eindruck, vom Rand der Welt (von Europa aus gesehen) in den Mittelpunkt gerückt zu sein. Warum die für uns ungewohnte umgekehrte Darstellung der Welt? Ganz einfach: Beide Länder liegen auf der Südhalbkugel, werden durch den Dreh „emporgehoben“ und erscheinen schwergewichtiger. Wie unansehnlich ist plötzlich die Randlage Europas geworden. Klein und abgedrängt liegt es am „Rand der Welt“, eine für uns völlig ungewohnte Betrachtungsweise.

Ein Territorium wird vergrößert

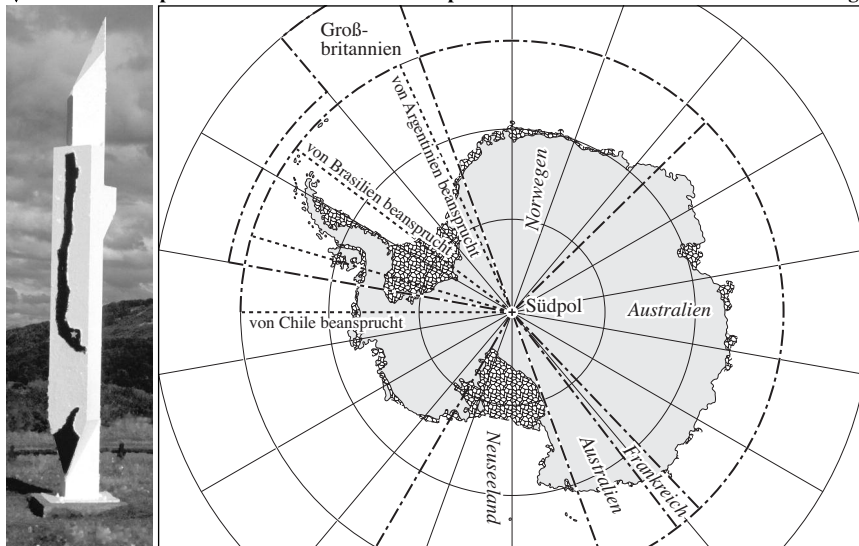
Der Tourist, der über tausende von Kilometern Chile von Nord nach Süd bereist, kommt südlich von Punta Arenas, wo die Straße längst in eine Schotterpiste übergegangen und schon fast der Südspitze des Kontinents Amerika erreicht ist, an einen Ort, der als Mittelpunkt Chiles dargestellt wird. In eine dort aufgestellte Stele ist eine Karte integriert, die diese Aussage erklärt: Chile fasst sein Territorium viel größer auf, als es tatsächlich ist. Einbezogen werden Gebiete in der Antarktis bis hin zum Südpol.

Chile ist kein Einzelfall. Auch andere Länder vergrößern so auf der Karte ihr Territorium (M9).

▼M8: Die „verkehrte“ Welt



▼M9: Der Mittelpunkt Chiles und territoriale Ansprüche in der Antarktis. Foto: Reinhard Herzig



Arbeitsmethode aktuell

Karten bewerten



Aufgabe

Vergleichen Sie die Kartenpaare M10/M11, M12/M13 und M14/M15 jeweils miteinander. Beurteilen Sie die Kartenaussagen, indem Sie zunächst Beurteilungskriterien nennen und berücksichtigen. Bewerten Sie die Kartenpaare. Versuchen Sie, Ihre Wertmaßstäbe darzulegen.



Beurteilen: Aussagen im Zusammenhang auf ihre Angemessenheit prüfen und dabei die angewandten Kriterien nennen, ohne persönlich Stellung zu beziehen.

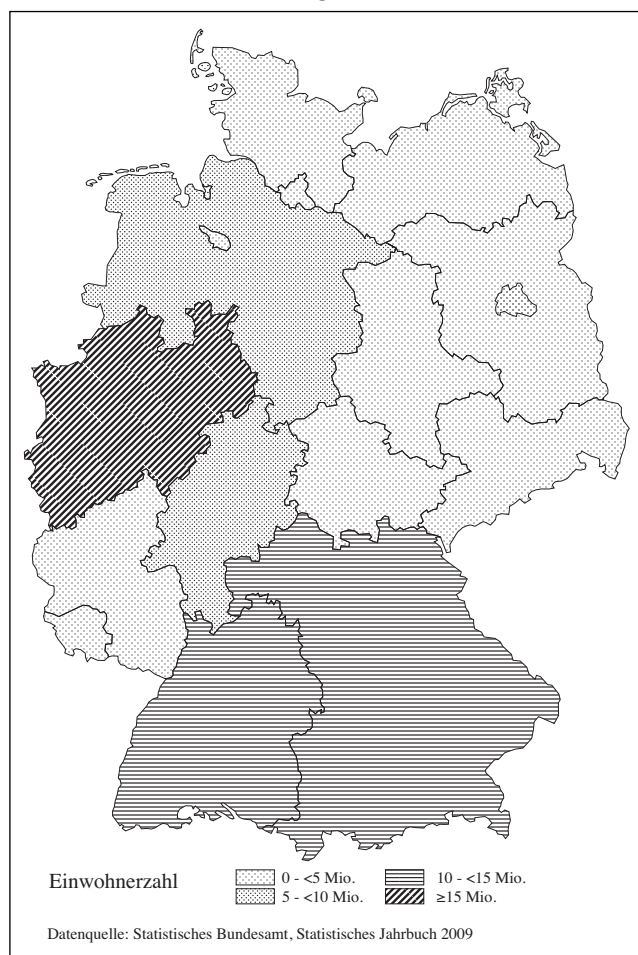
Bewerten: Aussagen beurteilen (siehe oben) unter Offenlegung/Reflexion der angewandten Wertmaßstäbe und persönlich Stellung nehmen. Bewerten ist subjektiver als Beurteilen.

Kriterien einer Kartenbeurteilung (Auswahl):

- Kartenthema und Inhaltsauswahl
- Originaldaten, Datenauswahl und Datenbearbeitung
- kartografische Umsetzung, insbesondere Darstellungsmethoden und Kartengrafik
- Absichten des Kartengestalters

Wertmaßstäbe: Durch Erziehung und Umwelt erzeugte Grundeinstellungen, die bestimmen, was man schätzt und was man für sinnvoll hält. Wertmaßstäbe begründen die persönlichen Ziele. Alle Eindrücke werden bewusst oder unbewusst an den Werten gemessen. Wertmaßstäbe sind also subjektiv und wandelbar. Eine Kartenbewertung hängt immer vom persönlichen Standpunkt des Kartennutzers ab.

▼M10: Deutschland: Bevölkerungszahl nach Bundesländern



▼M11: Deutschland: Bevölkerungsdichte nach Bundesländern

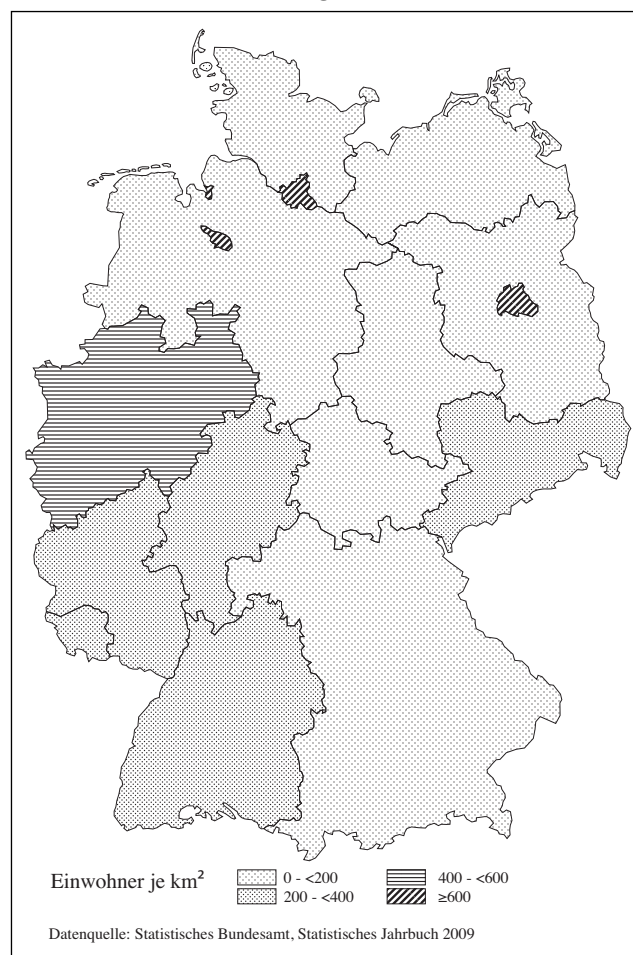


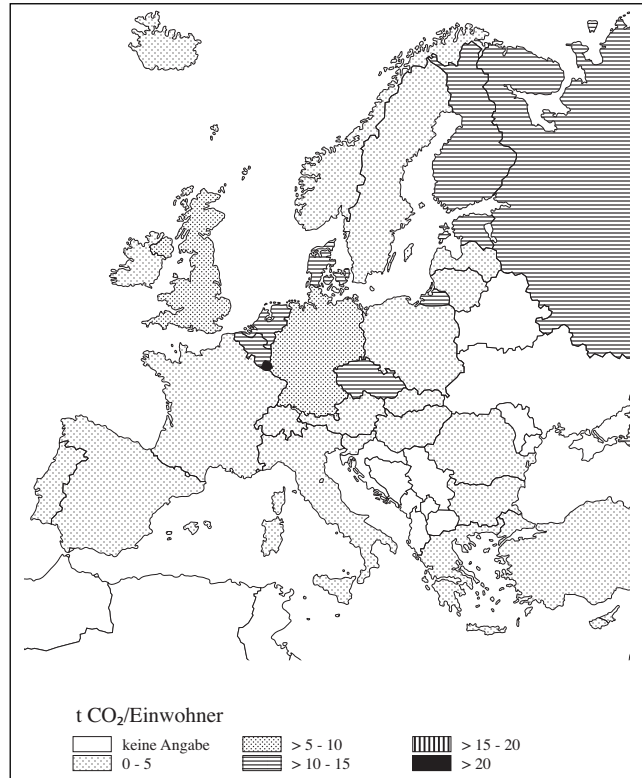
Tabelle der Originaldaten: Bevölkerung in den Bundesländern 2008. Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2009, S. 29

	B-W	Bayern	Berlin	Brand.	Brem.	Hamb.	Hessen	M-V	Nied.	NRW	R-P	Saarl.	Sachs.	S.-An.	S-H	Thür.
Bev. (1000)	10 750	12 520	3 432	2 522	662	1 772	6 065	1 664	7 947	17 933	4 028	1 030	4 193	2 382	2 834	2 268
Einw. je km ²	301	177	3834	86	1640	2344	288	72	767	528	404	204	229	118	180	142

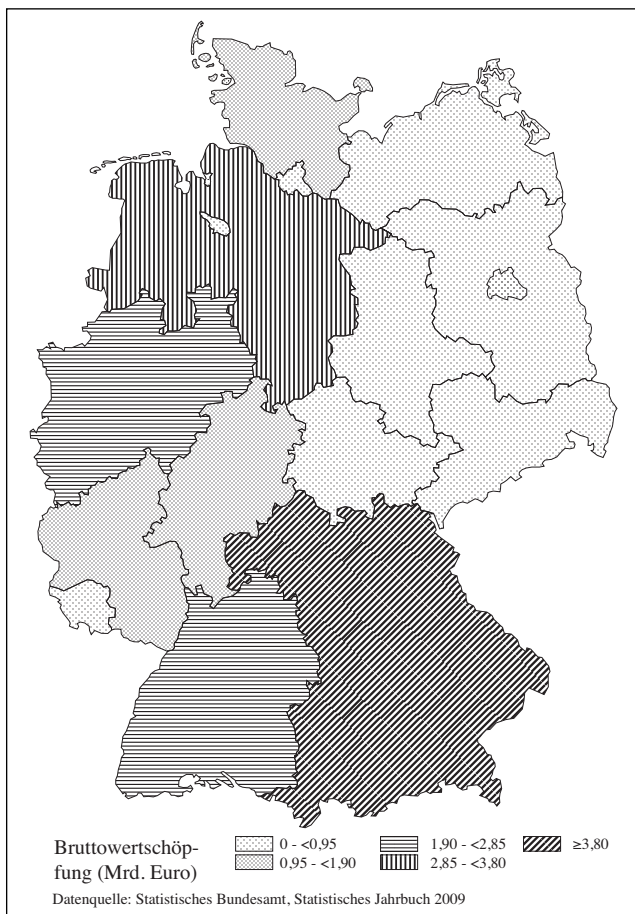
▼M12: Europa: Kohlendioxidemissionen von fossilen Brennstoffen (absolut). Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2009



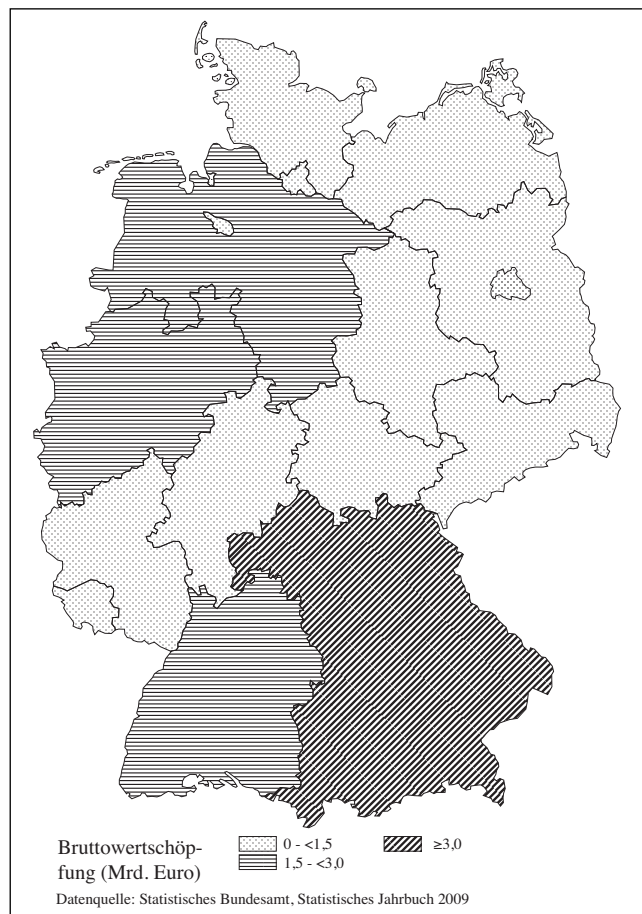
▼M13: Europa: Kohlendioxidemissionen von fossilen Brennstoffen (je Einwohner). Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2009



▼M14: Deutschland: Bruttowertschöpfung in der Land- und Forstwirtschaft und Fischerei 2008. Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2009



▼M15: Deutschland: Bruttowertschöpfung in der Land- und Forstwirtschaft und Fischerei 2008. Quelle: Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2009



Lösungen

M10/M11: Optische Täuschungen

a) Beide Karten thematisieren die Bevölkerung der Bundesländer. M10 stellt die absolute Bevölkerungsanzahl dar, M11 die Bevölkerungsdichte, also auf eine Fläche bezogene Werte.

b) Die Daten stammen aus dem Statistischen Jahrbuch Deutschlands von 2009. Die Daten sind in beiden Karten klassifiziert worden.

c) In M10 sind absolute Bevölkerungswerte mittels Flächenfüllung eingetragen worden. Dadurch ist zwar erkennbar, wie viele Menschen in den jeweiligen Bundesländern wohnen, aber es wird der Eindruck erweckt, dass die Bevölkerung gleichmäßig über das jeweilige Bundesland verteilt ist. Die Darstellungsmethode ist wenig sinnvoll, die Verteilung der Bevölkerung in Deutschland zu zeigen. Geeigneter wäre die Punktmethode (z. B. 1 Punkt $\hat{=}$ 5 000 Einwohner).

M11 ist eine übliche Darstellung, hier allerdings sehr wenig differenziert. Auch hier wird der Eindruck erweckt, dass die Bevölkerungsdichte innerhalb der Ländergrenzen der jeweiligen Bundesländer homogen sei. Außerdem erweckt die Karte den Eindruck, dass an manchen Grenzen der Bundesländer die Bevölkerungsdichte urplötzlich ansteigt, obwohl das gar nicht der Fall ist (beispielsweise zwischen NRW und Niedersachsen). Geeigneter wäre, die Bevölkerung auf Gemeinde- oder Kreisbasis zu beziehen. Zusätzlich sollte die Klassifikation überdacht werden. Sie könnte differenzierter erfolgen (geringere Klassenbreiten).

d) Dem Kartenentwerfer ging es offensichtlich um eine recht grobe Übersicht; im Mittelpunkt standen die Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern.

Bewertung: M10 ist eine weniger sinnvolle Darstellung als M11. Der Wert der Karten liegt in der Illustration von Statistik, Aussagen über die räumliche Verteilung der Bevölkerung in Deutschland lassen sich für viele Zwecke nicht hinreichend genau treffen.

(Wertmaßstäbe schülerabhängig)

M12/M13: Aufwertungen

a) Beide Karten thematisieren den CO₂-Ausstoß von fossilen Brennstoffen in Europa. In M12 werden absolute Werte dargestellt, in M13 relative auf die Bevölkerungszahl bezogen.

b) Die Daten stammen aus dem Statistischen Jahrbuch Deutschlands von 2009 und sind klassifiziert worden.

c) In beiden Karten werden die Werte auf jeweils das gesamte Land bezogen. Das ergibt insofern Sinn, als die Ist-Werte tatsächlich zum Zweck des Vergleichs mit anderen Ländern herangezogen werden.

d) Die Absicht des Kartengestalters ist relativ leicht zu durchschauen. In M13 schneidet Deutschland besser ab.

In M13 wurde so klassifiziert, dass Deutschland in der mittleren Gruppe liegt und nicht wie in M12 in einer ungünstigeren Gruppe. Sieht man die in den Karten angegebene Datenquelle ein, lassen sich weitere Aussagen treffen. Demnach ist beispielsweise der Unterschied zwischen Deutschland (10,0 t/Einw.) und Dänemark (10,2 t/Einw.) nur äußerst gering, jedoch hat der Kartengestalter eine Klassengrenze genau dazwischen gezogen und Deutschland schneidet hier (optisch gesehen) besser ab.

Aber auch M12 ist zum Vorteil von Deutschland manipuliert worden. Durch Wahl der Klassenbreite erscheint Deutschland als zweitgrößter Emittent Europas mit 823,5 Mio. t CO₂ auf gleichem Niveau wie Großbritannien, das aber mit 536,5 Mill. t einen deutlich geringeren Ausstoß hat.

Bewertung: Eine Bewertung könnte beispielsweise vor dem Hintergrund der Diskussionen um den Klimawandel und der persönlichen Einstellung zur Umwelt erfolgen. Durch geschickte Klassifizierung kann in Karten der Eindruck eines noch, im Vergleich zu anderen Ländern, relativ günstigen Abschneidens vorgegaukelt werden, obwohl dem nicht so ist. Zu Propagandazwecken bzw. um die Meinungsbildung der Öffentlichkeit zu beeinflussen, ließe sich das leicht nutzen.

(Wertmaßstäbe schülerabhängig)

M14/M15: Grenze verschwindet

a) M14 und M15 haben das gleiche Thema, die Inhalte unterscheiden sich nur in den gewählten Klassen.

b) Die Daten stammen aus dem Statistischen Jahrbuch Deutschlands von 2009. Sie wurden klassifiziert.

c) Bei beiden Darstellungen sind die Flächen der Länder der Bundesrepublik als Grundlage für die Darstellung absoluter Werte genommen worden.

d) Im Vergleich beider Karten fällt auf, dass der Kartengestalter offensichtlich die Absicht hatte, den Raum anders zu strukturieren.

Bewertung: Seit 1990 ist die Grenze zwischen den beiden ehemals eigenständigen Staaten DDR und Bundesrepublik Deutschland auf den Karten (meist rot dargestellt) verschwunden. Diese frühere Grenze ist aber selbst nach 20 Jahren auf vielen thematischen Karten immer noch erkennbar, wie beispielsweise bei vielen sozialgeographischen oder wirtschaftlichen Themen, so auch in M14. Möchte man aus irgendwelchen Gründen (z. B. aus politischen) diese eigentlich nicht mehr existierende Grenze auch im thematischen Kartenbild verschwinden lassen, reicht wieder ein kleiner Trick in der Datenbearbeitung. Durch Veränderung der Klassifikation in M15 wird die in M14 noch deutlich sichtbare Grenze nicht mehr so erkennbar. Obwohl beide Karten dasselbe Thema haben, die gleichen Ausgangsdaten nutzten und kartografisch „richtig“ sind, ergeben sich doch völlig andere optische Eindrücke. Man muss also nicht „fälschen“, um zu manipulieren.

(Wertmaßstäbe schülerabhängig)

Literatur:

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE (DGFG) (2008): *Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss – mit Aufgabenbeispielen*. o. O.

HERZIG, R. (2007): *Entwurf und Bewertung eigener thematischer Karten*. In: *Geographie aktuell* 23, Heft 6, S. 32–36

HÜTTERMANN, A. (2005): *Kartenkompetenz: Was sollen Schüler können? In: Praxis Geographie* 35, Heft 11, S. 4–8