

Kritische Gedanken zum Thema nachstehender Veröffentlichung wurden in unseren Mitteilungen bereits im Band 120, 1978 dargelegt. Da leider die Einführung über den Wert der sogenannten „Peters-Projektion“ zu weit umsichtgegriffen hat, sieht es die Schriftleitung als nützlich an, eine Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Kartographie als weitere Orientierungshilfe wiederzugeben. A.E.

DIE SOGENANNTEN PETERS-PROJEKTION – EINE STELLUNGNAHME DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR KARTOGRAPHIE*

Die Deutsche Gesellschaft für Kartographie sieht sich durch die anhaltende polemische¹ Werbekampagne des Historikers Dr. Arno Peters veranlaßt, im Interesse der Wahrhaftigkeit und der wissenschaftlich einwandfreien Diskussion in der Kartographie ihre erste wissenschaftlich-kritische Stellungnahme² zur sogenannten Peters-Projektion durch die folgenden allgemeinen Ausführungen zu ergänzen:

1. Eine der Hauptaufgaben der Kartographie ist die Abbildung der Oberfläche der kugelähnlichen Erde, die mathematisch als Rotationsellipsoid (Erdellipsoid) definiert ist, auf der ebenen Papierfläche.

Seit der Antike sind für die Abbildung der Erdoberfläche zahlreiche Formen der Weltkarte entwickelt worden, deren Ziel entweder die möglichst exakte Wiedergabe der Figur der Erdoberfläche war oder die möglichst perfekte Anpassung dieser Figur an die vorgegebene Bildfläche. Beide Ziele konnten in einer Weltkarte nicht exakt erreicht werden. Vor 200 Jahren hat der Mathematiker L. Euler erstmals den mathematischen Beweis erbracht, daß die Abbildung einer Kugeloberfläche in der Ebene nicht ohne Verzerrungen und Fehler möglich ist. Und vor 100 Jahren hat der Mathematiker J. Tissot nachgewiesen, daß eine Karte nicht gleichzeitig flächentreu und winkeltreu sein kann.

Wenn Herr Peters in einem von ihm entwickelten „Katalog der Erdkarten-Qualitäten“ aufführt, daß seine Weltkarte nur positive Eigenschaften und keine Mängel

* Gezeichnet vom Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kartographie Prof. Dr. H. Pape, Präsident, Prof. H. Böse, Ehrenpräsident, Dr. P. Aachenbrenner, Vizepräsident, Prof. F. Christ, Vizepräsident, Prof. Dr. U. Preißig, Vizepräsident Dipl.-Geogr. Dr.-Ing. K.-H. Meine, Sekretär, Reg. Verm. Dir. W. Leibbrand, Schatzmeister, Prof. Dipl.-Ing. H. Ferschke, Hauptschriftleiter der „Kartographischen Nachrichten“ und Dipl.-Geogr. W. Pobanz, Vertreter Berlin.

¹ Ausdruck dieser Polemik sind die Verbreitung falscher Behauptungen, die Manipulation von Zitaten, der Missbrauch privater Mitteilungen und die Unterdrückung jeder Kritik.

² Häupel, A. und Schoppmeier, J.: Zur Wahl der Kartenabbildungen für Hintergrundkarten im Fernsehen. In: Kartographische Nachrichten 1979, Heft 2, S. 41-51.

hat, so widerspricht dieses Ergebnis den Erkenntnissen der mathematischen Kartographie und weckt Zweifel an der Objektivität des Autors und der Brauchbarkeit seines Kataloges.

2. Die Abbildungen der Erdoberfläche, die auch als graphische Modelle der Erdoberfläche bezeichnet werden können, lassen sich durch zwei Gruppen von Kriterien beschreiben:

a) Die Exaktheit der Übereinstimmung von Kartenmodell und Realität wird durch die Karteneigenschaften Flächentreue, Winkelstreue, partielle Längentreue (z. B. Abstandstreue, Abweitungstreue, Mittabstandstreue) angegeben; sie können mit Hilfe objektiver Kriterien geprüft werden;

b) Die Anschaulichkeit des Kartenmodells kann durch Begriffe wie Schönheit, Ähnlichkeit, Lesbarkeit und Klarheit beschrieben werden, die keine mathematischen Karteneigenschaften sind, sondern subjektive Bewertungen darstellen.

Herr Peters hat zum Nachweis der Überlegenheit seiner Karte einen „Katalog der Erdkarten-Qualitäten“ aufgestellt. Dieser Katalog ist der Ausdruck der Denk- und Arbeitsweise des Autors und ist von ihm und seinen Apologeten unterschiedlich interpretiert worden. Er zeichnet sich dadurch aus, daß in ihm fundamentale objektiv prüfbare Karteneigenschaften nicht aufgelistet sind, daß bekannte wissenschaftliche Begriffe verfälschend mit einer subjektiv veränderten Bedeutung benutzt und manipuliert werden und daß subjektive Werturteile irreführend als Karteneigenschaften verzeichnet werden. Darüber hinaus weist der Katalog Verstöße gegen elementare Regeln der Logik auf; er ist daher als Mittel zur Beurteilung von Weltkarten völlig ungeeignet.

3. Jede ebene Abbildung der Erdoberfläche läßt sich mathematisch durch Gleichungen ausdrücken; durch sie wird jeder Punkt der Erdoberfläche eindeutig einem Punkt in der Abbildung zugeordnet. In der Antike erfolgte die Abbildung der Erdkugel zunächst nur durch eine geometrische Projektion, doch schon im Altertum wurde das umständliche und ungenaue graphische Verfahren ersetzt durch die Konstruktion aufgrund von Abbildungsgleichungen.

Herr Peters hat nur für die Konstruktion der Gradnetzlinien seiner Karte ein spezielles Rechenverfahren angewandt und keine eindeutigen Abbildungsgleichungen zur Konstruktion einer Weltkarte vorgelegt. Die „Peters-Projektion“ ist keine eindeutige Projektion. Daher weisen die bisher veröffentlichten Kartenzeichnungen Unterschiede auf, die im wesentlichen auf Mängel der mathematischen Grundlagen zurückzuführen sind.

4. Jede ebene Abbildung der Erdoberfläche erfordert eine Verkleinerung. Das Verkleinerungsverhältnis wird durch den Kartenmaßstab für einen Punkt, für eine Linie oder für die Fläche eindeutig festgelegt; er gibt die Möglichkeit, in der Karte zu messen.

Herr Peters gibt für seine Karten nie einen Kartenmaßstab an, sondern nur einen für Messungen ungeeigneten sogenannten Flächenmaßstab. Leitet man aus diesem Flächenmaßstab einen Längenmaßstab ab und benutzt ihn für Entfernungsmessungen, so zeigt sich: In der Peters-Karte treten unregelmäßig verteilte, erhebliche Entfernung verzerrungen und Richtungsfehler auf².

² So liegt Nairobi um 36% (= 1.260 km) und London nur 2% (= 80 km) weiter von Kairo entfernt als in

5. Weltkarten sind Abbildungen der gesamten Erdoberfläche in die Ebene. Karten der bekannten (und zeitweilig noch unbekannten) Welt sind seit der Antike entworfen und benutzt worden. Seit dem 18. Jahrhundert sind zahlreiche neue Weltkarten vorgeschlagen worden, wobei die flächentreuen Weltkarten von G. Mercator und N. Sanson (1606/50), J. H. Lambert (1772), K. Mollweide (1805), E. v. Hammer (1892), W. Behrmann (1909) und K. H. Wagner (1941) sowie die vermittelnden Weltkarten von O. Winkel (1913) als Schöpfungen deutscher Wissenschaftler beispielsweise genannt seien.

Herr Peters propagiert seine Karte mit dem werbewirksamen Slogan, daß sie der nunmehr notwendigen Überwindung des europa-zentrischen Weltbildes diene. Tatsächlich ist ein europa-zentrisches Weltbild z. B. in den Schulatlanten in den letzten Jahrhunderten niemals propagiert worden. Gerade in Europa sind zahlreiche Weltkarten entwickelt und benutzt worden, die sich gegen das Entstehen eines solchen Weltbildes richten. In der Kartographie hat es ein europa-zentrisches Weltbild, falls es je existiert haben sollte, seit dem 18. Jahrhundert nicht gegeben. Tatsächlich ist jede der alten und neuen flächentreuen Weltkarten ein nicht europa-zentrisches Weltbild.

Herr Peters propagiert seine Karten auch mit dem Werbespruch, daß sie den Ländern der Dritten Welt endlich den ihnen gebührenden Platz im Weltbild einräumen. Tatsächlich bilden die flächentreuen Weltkarten die Länder der Dritten Welt in ihrer wahren Größe und an ihrem richtigen Platz ab, und viele von ihnen zeigen die Länder auch in ihrer richtigen Form. Dagegen stellt die Peters-Karte die Länder der Dritten Welt in stark verfälschter Form dar. Bei ihr sind die geringsten Abbildungsfehler im Gebiete der Industrieländer gewählt worden, während die größten Abbildungsfehler und Verzerrungen in Südamerika, Afrika und Südasien auftreten. Wie stark die Verzerrungen wirklich sind, zeigt schon der visuelle Vergleich der Abbildungen einzelner Länder in der Peters-Karte und in wirklichkeitsgetreuen Karten (siehe die Abbildungen). Die Peters-Karte ist also gerade für die Darstellung der Länder der Dritten Welt völlig ungeeignet.

Die Verwendung der zitierten Slogans zur Kennzeichnung der Peters-Karte sind falsch und irreführend.

6. Kartographische Abbildungen der Erdoberfläche können so konzipiert sein, daß sie möglichst anschaulich und geometrisch exakt die Form und Figur der kugelförmlichen Erde wiedergegeben. Die entsprechende Karte wird die Krümmung der Erdoberfläche immer durch die Krümmung der Linien des geographischen Netzes und der Länderumrisse abbilden. Dabei werden beim Kartenbenutzer Erfahrungen mit dem gekrümmten natürlichen Horizont oder mit der Krümmung der Erdoberfläche auf Satellitenbildern vorausgesetzt. Zu diesen Karten gehören neben flächentreuen Abbildungen auch die vermittelnden Abbildungen von O. Winkel und A. H. Robinson, die wegen der guten Wiedergabe der Formen aller Teile der Erde weite Verbreitung gefunden haben.

Kartographische Abbildungen der Erdoberfläche können auch so konzipiert sein, daß die Karte der Form der vorgegebenen Bildfläche am besten angepaßt ist. Eine

Wirklichkeit: Demgegenüber liegt New York 6% (= 500 km) näher und Bangkok sogar 18% (= 1.300 km) näher an Kairo als in Wirklichkeit.

solche Karte kann deshalb rund oder oval, quadratisch oder rechteckig sein. Die Entwicklung von standardisierten Bildflächen im Kommunikationswesen hat dazu geführt, daß einige Gruppen von Kartenbenutzern aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen die rechteckige Abbildung der runden Erde bevorzugen. Alle Weltkarten können den rechteckigen Bildflächen durch Beschneiden oder Erweitern angepaßt werden. Die volle Ausnutzung der rechteckigen Bildflächen wird vor allem durch die Verwendung von Zylinderabbildungen für Weltkarten erreicht. Aus dem Altertum sind die einfachen Formen der quadratischen und rechteckigen Plattkarte bekannt. Jünger sind die flächentreuen Zylinderabbildungen mit längentreuen Breitenkreisen. Entsprechend der Wahl der Breitenkreise sind verschiedene Zylinderabbildungen möglich. Bekannt ist die Behrmann-Abbildung mit den längentreuen Breitenkreisen bei 30° . Die Zylinder-

„Peters-Projektion“ und Wirklichkeit.



derabbildung mit den längentreuen Breitenkreisen bei etwa 45° ergibt das gleiche Netzbild wie die sogenannte Peters-Projektion. Besser proportioniert und formtreuer als die Abbildungen ist die flächentreue Zylinderabbildung mit den längentreuen Breitenkreisen von 37,07°; sie gibt auch das Verhältnis von Meridianlänge zu Äquatorlänge mit 1 : 2 richtig wieder, sie ist einfach zu berechnen und für Lehrzwecke gut geeignet.

7. Bewegung, Wanderung und Veränderung der Standorte sind wesentliche Kennzeichen unserer Gesellschaft und unserer Zeit. Durch diese Mobilität erweitert und verändert sich der subjektive Erfahrungsräum des einzelnen Menschen und der Gesellschaft und damit auch ihre Weiterfahrung und ihr Weltbild.

Das Propagieren nur einer Weltkarte, die ein starres Gitter und zahlreiche Mängel aufweist, als der standardisierten Weltkarte für alle Zwecke ist in unserer Zeit ein Anachronismus. Die Vielfalt der politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Beziehungen zwischen verschiedenen Staaten und Regionen der Erde kann nur mit einer Vielzahl von Karten gezeigt werden. Gerade in unserer Zeit kann mit Hilfe von Rechen- und Zeichenautomaten für jeden Zweck und jeden Standort die beste Karte in kürzester Zeit hergestellt werden.

8. Herr Peters hat durch die polemisierende dialektische Argumentation gegen ein von ihm herausgestelltes fiktives „altes Weltbild“, subjektive Abwertung anderer wissenschaftlicher Leistungen, durch dogmatische Überbewertung bestimmter Kriterien und Manipulation jeder Kritik es verstanden, in einem Teil der Öffentlichkeit den falschen Eindruck zu erwecken, daß die von ihm entwickelte Weltkarte besser als alle bisherigen Karten sei und das Weltbild einer neuen Zeit darstelle.

Tatsächlich hat die Peters-Karte ihre Vorbilder in der Antike. Dementsprechend weist sie ähnliche Mängel auf wie ihre Vorläufer aus dem 18. Jahrhundert und dazu noch weitere Mängel; z. B. ist die Erde auf der Karte ein Rechteck, tatsächlich ist sie eine Kugel (Ellipsoid). Die Erdpole, die Angelpunkte der Erdrotation, sind in Wirklichkeit Punkte, auf der Karte sind sie fast 28.500 km lang. Der wichtigste Breitenkreis, der Äquator, ist in Wirklichkeit rund 40% länger als auf der Karte. Auf der Karte ist die Antarktis ein schmaler Landstreifen von fast 28.500 km Länge, tatsächlich ist sie ein kreisförmiger Kontinent. Die Peters-Karte hat keinen Längenmaßstab, sie ist zum Messen oder Schätzen von Entfernungen nicht geeignet. Richtungsmessungen außerhalb der Achsen des Koordinatensystems führen zu falschen Ergebnissen, da die Peters-Karte nicht winkeltreu ist. Die Entwicklungsländer in Äquatornähe werden fast auf die Hälfte ihrer Breite zusammengedrückt und auf das Doppelte ihrer Länge auseinandergezogen, sie werden also völlig deformiert. Jeder kritische Laie, der die Polargebiete und die Äquatorgebiete unserer Erde auf Satellitenbildern oder dem Globus mit deren Abbildungen auf der Peters-Karte vergleicht, wird feststellen: Die Peters-Karte vermittelt ein falsches Weltbild. Sie ist keineswegs eine moderne Karte, und sie ist zur Vermittlung der vielfältigen weltwirtschaftlichen und weltpolitischen Beziehungen in unserer Zeit völlig ungeeignet!

ZOBODAT -

www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische
Datenbank/Zoological-Botanical
Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der

Osterreichischen Geographischen
Gesellschaft

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 125

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Die sogenannte Peters-Projektion - eine Stellungnahme der deutschen Gesellschaft für Kartographie 209-213

