

THEMATISCHE ELEMENTE AUF FRÜHEN ENGLISCHEN GLOBEN

(1592—1900)

VON HELEN WALLIS (deutsch von MARIANNE STAMS)

Als der Kartograph und Globenmacher JOSEPH MOXON 1672 seinen Drei-Zoll-Taschenglobus, einen Erdglobus, der in einem Behältnis die Himmelskugel enthält, dem Earl of Castlemaine zeigte, bemerkte dieser im Sinn freundlicher Kritik, daß sein einziger Zweck sei, „die Situation der Länder und die Ordnung der Sternbilder und einzelner Sterne im Gedächtnis zu behalten“. Dadurch wurde JOSEPH MOXON veranlaßt, seinen „Englischen Globus“ zu entwickeln, der nach seiner Meinung mehr als die gebräuchlichen Globen zu leisten vermochte.¹⁾

Globen waren seit 1520, als NICHOLAS KRATZER, der königliche Astronom, nach Oxford geschickt worden war, um dort „PTOLEMÄUS und die Lehre vom Himmelsgewölbe“ zu unterrichten, ein bedeutendes Merkmal der englischen Bildung in Geographie und Astronomie. Als das treueste Abbild der wahren Form unserer Erdkugel eignen sie sich besser als Karten, um die Lageverhältnisse auf der Erde und die Lagebeziehungen zwischen den Sternen und den Sternbildern am Himmel zu zeigen. Im Zeitalter, in dem die Seereisenden neue Länder und Kontinente entdeckten, waren die gegenseitigen Lagebeziehungen der Länder am besten auf einem Globus zu ermitteln.

Die frühen Globen waren deshalb hauptsächlich beschreibend. Sie zeigten, was sich auf der Erdoberfläche befindet und was am Himmel gesehen werden kann. Die Geographie war in diesem Stadium hauptsächlich mathematische Geographie, und diese beruhte auf dem Gebrauch von Globen. Thematische Globen waren, ebenso wie die thematischen Karten, noch nicht in Erscheinung getreten, da ein entsprechendes System der Geographie noch nicht entwickelt war.

Was verstehen wir unter einer thematischen Karte? Es ist eine Karte, die Vorstellungen über räumliche Beziehungen vermittelt. Sie verzeichnet keine Lokalitäten, sondern veranschaulicht die räumliche Anordnung und Verbreitung in bezug auf eine Idee. Sie zeigt die Eigentümlichkeiten der Verbreitung, und sie ist mehr eine künstliche (sophisticated) Konzeption als eine Landkarte, auf der Lokalitäten verzeichnet sind. Eine thematische Karte der Bevölkerungsverteilung beschäftigt sich nicht mit der Bevölkerung an sich, sondern mit der Verbreitung der Bevölkerung. Die Menschen stellten so lange keine Verbreitung auf ihren Karten (oder Globen) dar, bis sie die Ursachen der Verbreitung ergründet hatten. Aber wenn auch keine thematischen Globen im modernen Sinn im 16. und im frühen 17. Jh.

hergestellt wurden, so können wir doch Anzeichen thematischer Elemente nachweisen.

Begrenzungslinien von Einflußbereichen sind die ersten Züge, die als ein Vorläufer der uns heute vertrauten politischen Globen aufkommen. Das Zeitalter der Entdeckungen war das Zeitalter des erstarkenden Nationalismus, und die von Europa ausgehende Expansion brachte die Teilung der Welt in rivalisierende Bereiche mit sich. Am 7. Juni 1494 wurde im Vertrag von Tordesillas durch Papst ALEXANDER VI. eine Demarkationslinie im Atlantik zwischen einer spanischen und einer portugiesischen Hälfte der Welt festgesetzt. Die CANTINO-Karte von 1502 enthält diese Linie. Nachdem MAGELLAN 1519 bis 1522 westwärts zu den Molukken gesegelt war, wurde diese Linie zur „Far Eastern Hemisphere“ ausgedehnt, und der Holzschnittglobus, der wahrscheinlich 1525 in Nürnberg hergestellt wurde, zeigt beide Linien und MAGELLANS Weg; er ist zweifellos ein politischer Ausdruck für Spaniens Anspruch auf die Molukken, die im spanischen Bereich der Welt lagen. Der Autor könnte MAXIMILIAN TRANSYLVANUS gewesen sein, der die ausgezeichnete Schrift „De Moluceis Insulis“ (1523) über MAGELLANS Reise schrieb. Zumindest einer dieser Globen war 1533 in England in Gebrauch; denn er erscheint auf HOLBEINS Bild „The Ambassadors“, das er 1533 in London malte, zusammen mit astronomischen Instrumenten, die wahrscheinlich NICHOLAS KRATZER gehörten, aus dessen Besitz auch zweifellos der Globus stammte. HOLBEIN hat die Demarkationslinie eingezeichnet, aber wahrscheinlich aus ästhetischen Gründen den Weg von MAGELLAN weggelassen.

Der erste englische, von EMERY MOLYNEUX, einem mathematischen Instrumentenmacher aus Lambeth, hergestellte Erdglobus erschien 1592. Er veranschaulicht Englands Taten bei den Entdeckungsfahrten und ist eine Manifestierung der Ansprüche des Königreichs. In Nordamerika schmücken die Armeen der Königin ELISABETH eine ausgedehnte erklärende Legende. Die Reisewege von DRAKE und CAVENDISH umziehen den Globus. Der Globus war somit beides: ein Illustrationsmittel politischer Ansprüche und ein Symbol der Herrschaft (Bild 22).

Zu dieser Zeit schrieb RICHARD HAKLUYT in dem Werk „The principal Navigations“ (1598 bis 1600), daß Geographie und Chronologie „die Sonne und der Mond sind, das rechte und das linke Auge der ganzen Geschichte“. Das geographische Auge war in seiner Vorstellung noch beschränkt. Die Menschen waren nur an der Entschleierung der Gestalt der Länder und der Existenz von Durchfahrten interessiert. Spanische Seefahrer beobachteten schon seit PONCE DE LEON (1460 bis 1521) die große Ost-West-Strömung des Atlantik und den Golfstrom; aber sie dachten nicht daran, diese in geographischer Form auf ihren Landkarten, Seekarten und Globen einzutragen, wahrscheinlich weil sie noch nicht begonnen hatten, über das dahinterstehende System nachzudenken. Dem erfinderischen Geist ROBERT DUDLEYS, Earl of Leicester, jenes seltsamen Genies der Elisabethanischen Zeit, war es vorbehalten, als erster eine Seekarte zu entwerfen, in die er die Meeres-



Bild 22

Erdglobus von EMERY MOLYNEUX, 1592, mit den Reisewegen von DRAKE (S.F.D.) und CAVENDISH bei ihren Weltumsegelungen (Foto: Petworth House)

strömungen, die Windsysteme und die Mißweisung eintrug. Sie sind auf den Seekarten in seinem Meeresatlas zum „*Arcano del Mare*“ von 1646 enthalten, aber die Tatsachen waren mit Worten, nicht graphisch ausgedrückt. Sie sind beschreibend, noch nicht zu einem Verbreitungsmuster verarbeitet.

In der Mitte des 17. Jh. versuchten Geographen, wie z. B. VARENIUS in seiner „*Geographia generalis*“ (Leiden 1650), die physische Umgebung der Menschen zu beschreiben. Ihr folgte die Kartierung physischer Phänomene, und zu Beginn des 17. Jh. erschienen thematische Elemente der physischen Geographie auf englischen Globen, und zwar die Passatwinde. Wie es dazu kam, daß auf den englischen Taschengloben dieser Zeit – und noch viele Jahre später – das Passatwindssystem der Welt dargestellt wurde, ist folgendermaßen zu erklären. 1665 publizierte der Jesuit und Geograph ATHANASIUS KIRCHER seinen „*Mundus Subterraneus*“, eine Pionierarbeit über die physische Geographie der Erdoberfläche. Sie enthält die erste Karte der Meeresströmungen. Diese waren durch Strömungslinien gekennzeichnet, die Strömungsrichtung war aber nicht angegeben. Sie mußte dem Text entnommen werden. Diese Karte wurde von E. W. HAPPEL in seinem „*Mundus mirabilis tripartitus*“ (1687) nachgedruckt. KIRCHERS Karte mag EDMUND HALLEY zur Herstellung einer Karte der Passatwinde angeregt haben, die in den „*Philosophical Transactions*“, Nr. 183, 1686, als Illustration zu seiner Abhandlung „*An Historical Account of the Trade Winds and Monsoons observable in the Seas between and near the Tropicks, with an attempt to assign the Phisical cause of the said winds*“ veröffentlicht wurde. VARENIUS hatte in seiner „*Geographia generalis*“ diese Windsysteme bereits beschrieben. Dieser ersten und bedeutsamen meteorologischen Karte war eine Erklärung der Winde beigegeben.²⁾ Das verwendete Symbol ist eine Vervollkommnung von KIRCHERS Wellenlinien, die Verstärkung der Linien markiert die Strömungsrichtung. In dem von der Westküste Afrikas entfernteren Gebiet werden Pfeile verwendet. Das Windsystem von HALLEY wird auf niederländischen und englischen Seekarten über mehr als 100 Jahre nachgebildet. 1711 zeigte der Geograph und Kartenverleger CHARLES PRICE die Passatwinde in einer Weltkarte in zwei Hemisphären, indem er Wellenlinien und Pfeile verwendete. Eine andere Karte im gleichen Atlas läßt die Anlehnung an HALLEY erkennen. Der zur gleichen Zeit erschienene Taschenerdglobus von PRICE (2³/₄ Zoll im Durchmesser) gibt die Passatwinde ebenfalls durch Wellenlinien wieder.

Zu dieser Zeit waren JOHN SENEX und JOHN MAXWELL Partner von PRICE, und im gleichen Jahr 1711 veröffentlichten SENEX und MAXWELL eine ähnliche, aber wissenschaftlichere Karte, die „durch Beobachtungen, die von den Königlichen Gesellschaften zu London und Paris mitgeteilt wurden“, verbessert und von SENEX gezeichnet worden war. Die Pfeile und die Wellenlinien sind nicht besser ausgeglichen. HALLEYS Erklärung der Winde wird in einer Legende gegeben. Gleichzeitig verzeichnet HALLEY die Isogonen der magnetischen Deklination. Eine spätere Ausgabe des Taschenglobus von PRICE erfolgte zwischen 1714 und 1718

von PRICE und SENEX. Auf dieser Ausgabe lehnen sich die Wellenlinien eng an die Vorlage, die Karte von PRICE aus dem Jahre 1711, an. Es sind keine Pfeile eingezeichnet, und die Richtung ist ebenfalls nicht markiert. SENEX, der 1728 Mitglied der Königlichen Gesellschaft wurde, stellte 1730 eine neue Ausgabe des Taschenglobus her, der die Passatwinde durch Pfeile wiedergab. Symbole für Bäume erscheinen ebenso wie die bekannten Zuckerhüte der Gebirge auf den Kontinenten (Bild 23). Nach seinem Tode veröffentlichte seine Witwe 1750 eine verbesserte Ausgabe.

Der Nachfolger von JOHN SENEX als führender Globenmacher war GEORGE ADAMS, Geograph am Hof König GEORGS III. Sein hübscher 18-Zoll-Globus aus dem Jahre 1770, dem 1773 eine revidierte Ausgabe folgte, zeigt die Passatwinde, während Hinweise auf die Länder und ihre Verhältnisse nur in Legenden bei den Kontinenten gegeben waren. Die lange Folge von Globen, die von der Familie ADAMS, den BARDINS und den CARYS herausgegeben wurden, waren ihrem Typ nach ziemlich ähnlich. Die meisten von ihnen zeigten die Wege von britischen Weltumseglern, unter denen COOK herausragte.

Die Weltausstellung von 1851 regte eines der letzten und besten Exemplare dieses Typs von Erdgloben an. JAMES WYLD errichtete in Leicester Square seinen „Monsterglobus“ von 60 Fuß Durchmesser. Wenn man sich im Inneren dieses Globus befand, sah man die Kontinente von innen heraus. Den „Notes to accompany Mr. Wyld's Model of the Earth“ (1851, S. 20) entnehmen wir, daß sich auf dem Modell keine Schrift befand. Es lehrte „was keine Karte lehren kann — die Form der Erde als Ganzes, ihren allgemeinen Anblick, die relativen Quantitäten und Positionen ihrer einzelnen Teile, die Höhen ihrer Berge, die Fließrichtung ihrer großen Gewässer und die Lage ihrer fruchtbaren Täler und unfruchtbaren Wüsten“. Der Globus nahm für sich in Anspruch, „der Beginn einer neuen Aera in der geographischen Unterweisung zu sein“. Man kann sagen, die vollendete Ausführung erreichte das Ziel, exakt zu zeigen, was auf der Erdoberfläche gelegen ist. Von dieser klugen Erfindung ist heute nichts mehr übriggeblieben, aber ein etwas handlicheres Exemplar von WYLDs Arbeit von drei Fuß Durchmesser kann in „The Educational or London Colossus Globe“ (von THOS. MALBY, JAMES WYLD, Leicester Square, London 1852) betrachtet werden.

Diese Globen waren die Höhepunkte in einer langen Folge von englischen Globen, beginnend mit dem MOLYNEUX-Globus von 1592. Aber wie viele Menschen wissen heute noch von WYLDs Riesenglobus? Ein Globus, der origineller, eigenständiger und zugleich bedeutender für die weitere Entwicklung war, war der physikalische Globus von Dr. ALEXANDER KEITH JOHNSTON von 1851. Er wurde ebenfalls auf der Weltausstellung gezeigt und mit 6 Medaillen für den Globus und das Gestell, dessen geschnitzte Figuren die vier Kontinente repräsentierten, ausgezeichnet. Seinem Titel nach ist er der erste thematische Globus: „Johnstons Geologischer und Physikalischer Globus, der die Struktur der Meeresströmungen in den Ozeanen

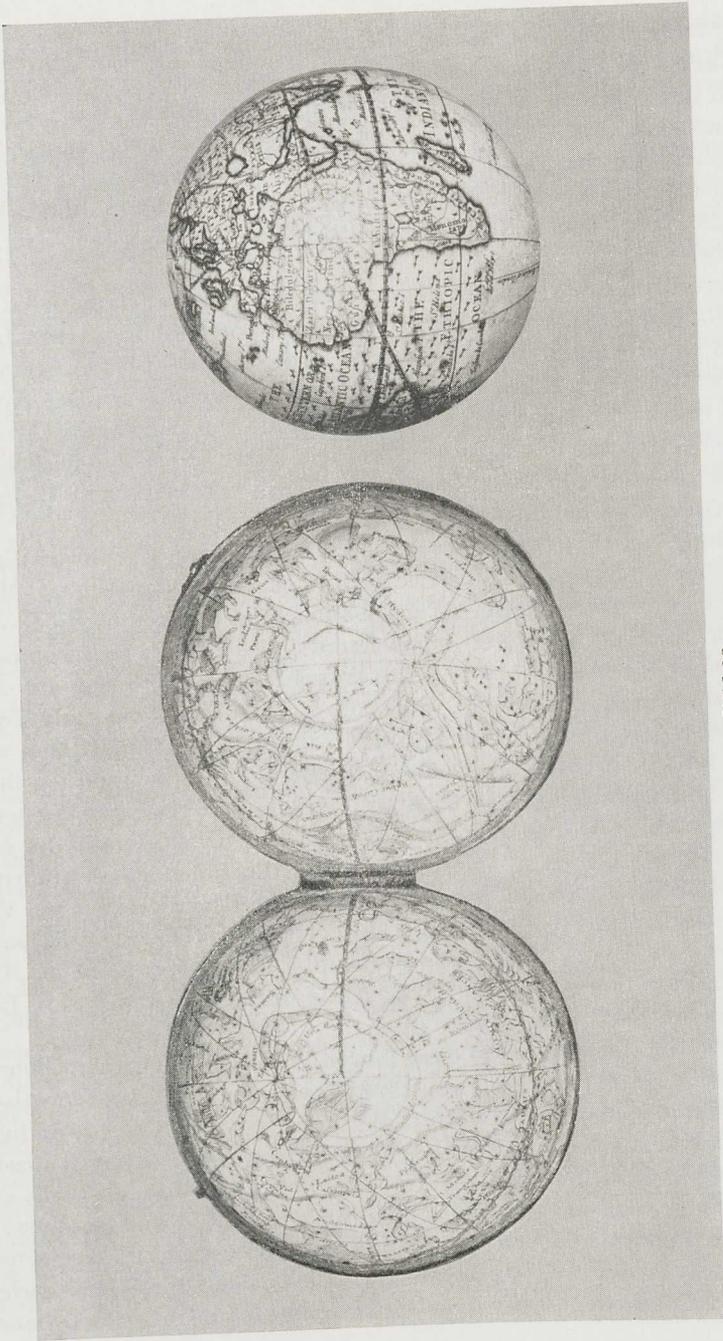


Bild 23

Taschenerdglobus von JOHN SENEX, um 1730. Er zeigt die Passatwinde auf den Weltmeeren und gibt Hinweise auf Relief und Vegetation. Das Behältnis enthält die Himmelskugel mit den Symbolen der Konstellation
(Foto: Britisches Museum, London)

und die Linien gleicher Temperatur zeigt. Konstruiert von A. K. Johnston, F.R.G.S., Geograph der Königin. Edinburgh, W. & A. K. Johnston, St. And^w. Square, 1851“. Sein Durchmesser beträgt 2¹/₂ Fuß; er wird ebenso wie der Colossus-Globus von WYLD im Haus der Königlichen Geographischen Gesellschaft aufbewahrt (Bild 24).

Die thematische Kartographie entwickelte sich seit der Mitte des 18. Jh. Im Jahre 1746 zeichnete PHILIPPE BUACHE eine geologische Karte von Frankreich und England, die auf Beobachtungen von JEAN ÉTIENNE GUETTARD basierte und in den „Mémoires de l'Academie Royale des Sciences“ (1746) veröffentlicht wurde. KIRCHER hatte in seinem „Mundus Subterraneus“ (1665) schon die Vermutung ausgesprochen, daß sich die Gebirge unter dem Meer fortsetzen. BUACHE kann von KIRCHER diese Vorstellung übernommen haben, daß die Gebirgsketten mit den Wasserscheiden der Flüsse übereinstimmen und daß sich diese Gebirge unter dem Meer als submarine Ketten fortsetzen. Diese erste Karte der regionalen Geologie zeigt die Formationen sich über den Kanal hinweg fortsetzend. 1815 stellte WILLIAM SMITH die erste geologische Karte von England her. Bekannt als „Vater der englischen Geologie“ hat er als Prospektor zwischen 1796 und 1799 die wichtige Entdeckung gemacht, daß jede Schicht organische Fossilien enthält, die nur ihr eigen sind, so daß die Gesteine mittels der in ihnen enthaltenen organischen Reste bestimmt werden können. In BERGHAUS' „Physikalischem Atlas“ von 1845 finden wir geologische Karten von Staaten und Kontinenten. 1842 besuchte JOHNSTON, ein Edinburger Kartograph, BERGHAUS in Potsdam und schloß einen Vertrag über eine englische Ausgabe dieses Atlas ab. 1848 wurde die erste Ausgabe des „The Physical Atlas“ veröffentlicht. Er enthält eine geologische Karte der Erde, die auf der 1846 revidierten Karte von AMI BOUÉ basiert. Die gleichen geologischen Formationen wurden auf JOHNSTONS Globus von 1851 übernommen.

- orange — die kristalline Schieferformation, die gesamten granitoiden Gesteine umfassend
- grün — die Urschichtungen oder die Übergangsserien einschließlich des Carbons
- grün — die Secundärformationen, die sich vom Ende der Carbonserien bis zum Ende der Kreidezeit erstrecken
- gelb — die Tertiärformationen
- gelb — das Alluvium oder der Verwitterungsschutt
- rot — Vulkane, Eruptivgesteine des Tertiärs und Alluviums und andere europäische Porphyrite und Diorite

BOUÉ, ein in Hamburg geborener österreichischer Geologe, hat unter ROBERT JAMESON in Edinburgh studiert. Seine Liste der „Sechs Großen Formationen“ bildete, wie Prof. J. P. NICHOL in seinem Erläuterungstext zur geologischen Karte im Atlas vermerkte, die kompletteste Bibliographie an geologischer Literatur. Obgleich bis dahin nur kleine Areale der Welt geologisch erforscht waren, konnten Analogieschlüsse über unerforschte Gebiete aus den Tatsachen der physischen Geographie gezogen werden. „Dieses Wissensgebiet“, schrieb NICHOL, „ist einfach



Bild 24

JOHNSTON'S Geographischer und Physikalischer Globus von 1851. Er enthält neben der Geologie hydrologische Elemente auf den Weltmeeren sowie Isothermen (Foto: Royal Geographical Society, London)

eine Beschreibung der Formen, in die die großen Revolutionen das gegenwärtige Antlitz hineingeprägt haben.“ So sind die geologischen Verbreitungen auf dem Globus im Wesen beschreibend; die dargestellten Formationen existieren tatsächlich oder doch vermutlich an der Erdoberfläche oder im Untergrund. Ihre Struktur hängt von der Theorie ihres Ursprungs ab.

Die Elemente der Klimatologie und der Hydrologie verkörpern eine kompliziertere, mehr intellektuelle kartographische Konzeption. JOHNSTONS „Physikalischer Globus“ ist der erste Globus, der Isothermen zeigt. Sie sind ein Mittel, um eine abstrakte Idee, nämlich Mengen gleichen Wertes, darzustellen. Den Gedanken der Darstellung von Durchschnittstemperaturen durch Isothermen erörterte ALEXANDER VON HUMBOLDT in seiner Abhandlung in den „Mémoires de physique et de chimie de la Société d'Arcueil“, Band 3, 1817, S. 426—602. Seine Karte wurde im gleichen Jahr zusammen mit einer Zusammenfassung der Abhandlung in den „Annales de Chimie et de Physique“, Band 5, Paris 1817, veröffentlicht. Die Idee wurde angeregt durch die Linien gleicher Deklination, die von HALLEY in seiner Karte des Atlantik (1701) und seiner Karte der Welt (1702) angewandt wurden. HALLEY könnte die Idee der Isogonen von KIRCHER hergeleitet haben, der Anweisungen zum Zeichnen einer magnetischen Karte in der ersten Auflage seines Buches „Magnes sive de arte magnetica opus tripartitum“ (1641, S. 502) gegeben hat.³⁾ Wie es auch immer gewesen sein mag, die Karte von HALLEY legte den Grundstein der Wissenschaft von den geographischen Verbreitungen, was HUMBOLDT anregte, sein erstes isarithmisches Diagramm anzufertigen. BERGHAUS seinerseits verwendete HUMBOLDTS Entwurf der Isothermen für die meteorologischen Karten in seinem „Physikalischen Atlas“ (1845); diesen folgten die von JOHNSTON in seinem Atlas von 1848. Die Erdkarte der Isothermen in seinem Atlas ist somit das Urbild für die Isothermendarstellung auf dem Globus. Die Legende erklärt hierzu folgendes: „Meteorologie: Die roten Linien zeigen die mittlere Jahrestemperatur, die blauen jene der Eisregionen auf dem Globus. Die Zahlen in Rot zeigen die Temperaturen des Sommers und die in Blau die der Wintermonate. Die mittlere Jahrestemperatur ist außerdem in einer Linie auf dem Meridian in römischen Ziffern angegeben“. Ebenso bilden die physischen Karten der Ozeane in JOHNSTONS Atlas die Grundlage der hydrologischen Züge auf dem Globus. Die Legende lautet hier: „Hydrologie. Meeresströmungen. Gebräuchliche Grenze der Strömungen (eine dicke blaue Linie). Richtung und Geschwindigkeit in Seemeilen in 24 Stunden“.

Bei der Darstellung dieser Verbreitungen hat der Globus einen Vorteil gegenüber Karten; er ist ein treues Abbild der Erde, er zeigt diese in ihrer wahren Gestalt und Fläche ohne die durch die Projektion auf eine Ebene hervorgerufenen Verzerrungen.

Beim Verfolgen dieser Entwicklung der Globenherstellung von MOLYNEUX bis JOHNSTON haben wir gesehen, wie sich der einfache Entwurf der Skizzierung von

Einflußsphären politischer Herrschaft und der Wege der Forschungsreisenden im Verlauf von 300 Jahren zu einer Wissenschaft der geographischen Verbreitung entwickelte, die Isarithmen zur Veranschaulichung gleicher Werte, Wellenlinien und Pfeile für Winde und Meeresströmungen anwandte. Statistik und räumliche Verbreitung waren die beiden Elemente dieser neuen Geographie. Im 19. Jh. waren sich die Geographen von Sir J. F. W. HERSCHELS Gebot über die numerische Genauigkeit bewußt: „It is the very soul of science; and its attainment affords the only criterion, or at least the best, of the truths of theories.“⁴⁾ Aber Statistik allein hat einen begrenzten Wert, wie WILLIAM PLAYFAIR in seinem „The Commercial and Political Atlas“ (1786) bemerkte: „Die gegebene Form und Gestalt, die anderweitig nur eine abstrakte Idee war, wurde in vielen Fällen mit großem Erfolg angewandt. Sie ermöglichte oft leicht und sicher eine Konzeption dessen, was in sich selbst unvollkommen und mit Schwierigkeit erworben ist.“⁵⁾ Über die Bedeutung, die beiden Methoden zusammen einzusetzen, zitieren wir HUMBOLDT selbst: „... tout ce qui a rapport à l'étendue à la quantité, est propre à être représenté par des figures géométriques. Les projections statistiques qui parlent aux sens sans fatiguer l'esprit, ont l'avantage de fixer l'attention sur un grand nombre de faits importants.“⁶⁾

Wenn die Darstellung der Verbreitung auf der neuen Wissenschaft der Statistik basiert, dann kann wohl gesagt werden, daß sich die moderne systematische Geographie gefestigt hat. Die Theorien über die Verbreitungen mögen vielleicht falsch sein, aber die Tatsache, daß Theorien und Verbreitungsmuster wiedergegeben und damit für alle zugänglich wurden, um sie bekräftigen oder widerlegen zu können, erhob die Geographie zu einer Wissenschaft. JOHNSTONS thematischer Globus von 1851 wies damit den Weg in die Zukunft, während WYLDs Monsterglobus der Schlußstein in der beschreibenden Geographie war, die Offenbarung dessen, wie das Antlitz der Erde beschaffen ist.

¹⁾ MOXON, J.: The English Globe...Invented...by...the Earl of Castlemaine. London 1679.

²⁾ Da wie bei allen Theorien in diesem und dem 18. Jh. über die Winde und die Meeresströmungen die Erdrotation übersehen wurde, war die Erklärung folglich nicht exakt.

³⁾ Vgl. auch HELLMANN, G.: Die ältesten Karten der Isogonen, Isoklinen, Isodynamen. Neudrucke von Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus. Nr. 4, 1895, S. 18. Im gleichen Werk findet sich auf Seite 12 folgende interessante Bemerkung: „Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß Whiston auch versucht hat, Linien gleicher Neigung (eine Inklinationkarte) für die ganze Erde zu entwerfen, wie aus mehreren Stellen seines Werkes „The Longitude and Latitude by the Inclinator or Dipping Needle“ (S. 41, 53 und 83) deutlich hervorgeht. Er zeichnete diese Linien auf einen Molyneuxschen Globus, scheint sich aber gescheut zu haben, eine solche Karte der Öffentlichkeit zu übergeben, weil noch zu wenig Beobachtungsmaterial dafür vorlag. Erst 67 Jahre später konnte J. C. Wilke einen derartigen Versuch mit mehr Aussicht auf Erfolg wagen“ (Der Übersetzer).

⁴⁾ HERSCHEL, J. F. W.: Preliminary discourse on the study of natural philosophie. 1831, S. 122. Zitiert auf der Titelseite von GUERRY, A. M.: Statistique morale de l'Angleterre comparée avec la statistique morale de la France (1864). Die deutschen Ausgaben des Buches von

HERSCHEL lauten: „Über das Studium der Naturwissenschaft.“ Göttingen 1836, und „Das Studium der Naturwissenschaft.“ Leipzig 1836. — „Sie ist die wahre Seele der Wissenschaft und ihre Erlangung gewährt das einzige, oder wenigstens das beste Criterium der Wahrheit der Theorien und der Richtigkeit der Versuche“ (S. 126) (Der Übersetzer).

⁵⁾ Zitiert bei GUERRY, A. M.: Essai sur la statistique morale de la France. 1833, S. 3.

⁶⁾ HUMBOLDT, A. v.: Essai politique sur le Royaume de Nouvelle-Espagne, 1811, Band 1, S. LXXXIV. Dieses Zitat lautet in wörtlicher Übersetzung: „Alles was Beziehungen zur Ausdehnung und Quantität hat, eignet sich dazu, daß es mit geometrischen Figuren dargestellt werden kann. Die statistischen Projektionen sind für uns viel anschaulicher und ermüden den Geist nicht. Sie haben den Vorteil, unser Augenmerk auf eine große Anzahl von Fakten zu lenken“. In der deutschen Ausgabe des Werkes „Versuch über den politischen Zustand des Königreichs Neu-Spanien“, Tübingen 1809, 1. Band, Seite CLX, heißt dieser Schlußabschnitt der umfangreichen Einleitung: „Moralische Ideen, die Fortschritte des Nationalwohlstandes oder der Verfall der Literatur eines Volkes kann man freilich nicht durch Linien ausdrücken; aber durch statistische Projectionen können eine Menge wichtiger Gegenstände augenscheinlich gemacht werden und sich so dem Gedächtnisse einprägen ohne den Geist anzustrengen“ (Der Übersetzer).

