



PTOLEMY  
BLAEU  
Booth  
THE INTERNATIONAL BESTSELLER

SIMON GARFIELD

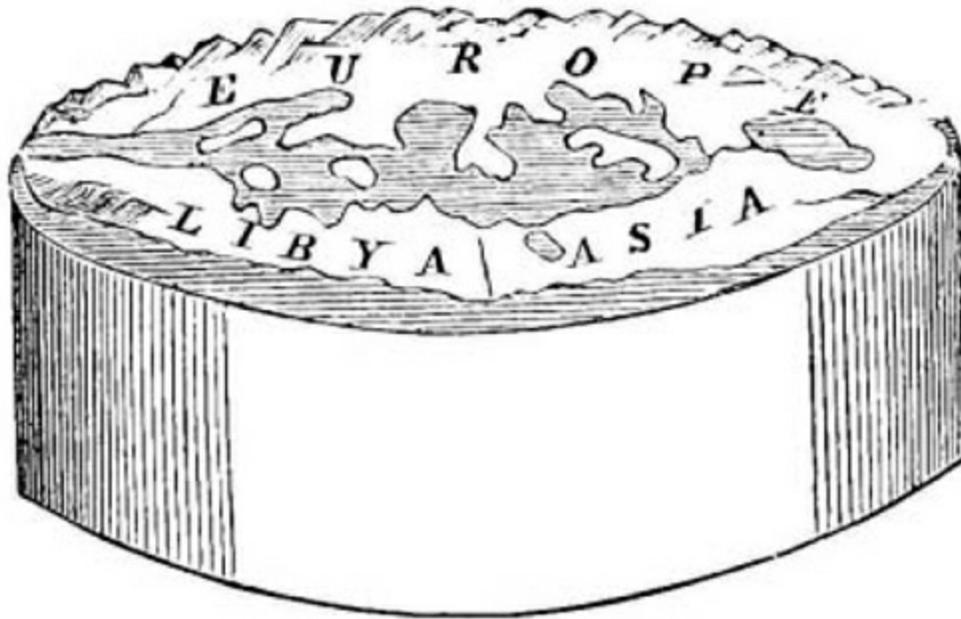
KARTEN!

Ein Buch über Entdecker,  
geniale Kartografen und  
Berge, die es nie gab

Murray  
Ortelius  
Fra Mauro  
General Roy  
Burke  
Wills  
De la Cosa  
Singh  
MICHELIN  
BAUDEKER  
Arader  
SAT NAV VALLEY  
Cherry-Garrard  
Apple 3-D  
GOOGLE VIEW  
THEISS  
AMERIGO  
CHOLERA  
INLAND

Beschäftigung mit der Geografie gegeben so wie etwa mit der Medizin oder der Philosophie (man geht sogar davon aus, dass erst Eratosthenes das Wort »Geographie« prägte, zusammengesetzt aus den griechischen Worten *Gaia* »Erde« und *graphein* »schreiben«), doch in der Großen Bibliothek hatte er sicher eine Landkarte vorgefunden, die Anaximander von Milet im 6. Jahrhundert v. Chr. für seine Schrift *Über die Natur* gezeichnet hatte. Diese inzwischen längst verschollene Zeichnung zeigte die Welt als flache Scheibe und benannte das Mittelmeer, Italien und Sizilien. Auch eine Bestandsliste der Länder und Völker »rund um die Erde« (tatsächlich eher »rund um das Mittelmeer«), die Hekataios von Milet etwa zur selben Zeit erstellt hatte, könnte ihm von Nutzen gewesen sein. (Milet, in der heutigen Türkei gelegen, kann als eine Art Werkstatt der antiken Geografie bezeichnet werden. Im 5. Jahrhundert v. Chr. lebte dort auch Hippodamos, ein Pionier der Stadtplanung, dem wir die ersten Stadtpläne verdanken.)

Eratosthenes' eigene Beschäftigung mit der Geografie war dagegen großräumiger angelegt, und er schöpfte intensiv aus den Schriften der Bibliothek, den Berichten all jener, die im Jahrhundert zuvor durch Europa und Persien gezogen waren, und den Ansichten der führenden Historiker und Astronomen seiner Zeit zum Thema. Seine Weltkarte zeichnete er um 194 v. Chr. Eine zeitgenössische Fassung hat sich nicht erhalten, doch die Beschreibungen des Kartografen wurden für ein viktorianisches Publikum noch einmal neu umgesetzt, und diese Reproduktion ist heute allgemein akzeptiert und wird intensiv genutzt. Die Karte ähnelt auf merkwürdige Weise einem Dinosaurierschädel. Drei Kontinente sind auf ihr erkennbar: Europa im Nordosten, Afrika (unter der Bezeichnung Libyen und Arabien) direkt darunter und Asien im östlichen Teil der Karte. Der riesige Nordteil Asiens, heute würden wir von Osteuropa, der Ukraine und dem Süden Russlands sprechen, ist mit *Scythia* beschriftet.



Drei Kontinente in einem Brunnen: Anaximander stellte sich die Welt als eine von Wasser umgebene Scheibe vor.

Die Karte ist einfach, aber sehr raffiniert gezeichnet. Bemerkenswert ist hier die frühe Verwendung von Längen- und Breitengraden in einem Gittersystem. Von Ost nach West zeichnete Eratosthenes einen zentralen Breitengrad, der mitten durch Rhodos verlief, von Nord nach Süd einen zentralen Längengrad, ebenfalls durch Rhodos. Danach unterteilte er die Karte in unregelmäßige Rechtecke und Quadrate, die einem modernen Betrachter wie ein Orientierungsgitter erscheinen, dem griechischen Kartografen jedoch eher als Hilfsmittel für die richtigen Proportionen gedient haben dürften. Seine Linien bestätigen die damals weitverbreitete Überzeugung, dass die Erde in west-östlicher Ausdehnung mehr als doppelt so breit sei wie in Nord-Süd-Richtung.



Eratosthenes sah die Welt wie seine Zeitgenossen als eine Kugel in der Mitte des Universums, um die sich die Himmelskörper in 24 Stunden einmal drehten. Seiner Ansicht nach gab es im Wesentlichen zwei Arten, die Welt zu beschreiben und im Universum zu verorten: Entweder man sprach von der Erde, einem im Weltall hängenden Planeten, im Ganzen oder von der bis dahin bekannten Welt, wie sie

sich aus den Berichten der Gelehrten, Seefahrer und Handeltreibenden erschloss. Die bewohnte Welt (die Römer sollten später von der »zivilisierten Welt« sprechen) beschränkte sich, wie man glaubte, auf ungefähr ein Drittel der Nordhalbkugel. Der nördlichste Punkt, die Insel Thule (möglicherweise die Shetlandinseln oder Island), war der letzte Außenposten, bevor die Welt unerträglich kalt wurde. Und jenseits des südlichsten Zipfels mit der verführerischen Bezeichnung Zimtland (Äthiopien/Somalia) verbrannte die Hitze das Fleisch des Menschen.

Auf Eratosthenes' Karte sind die Meere miteinander verbunden: Das Nordmeer liegt oberhalb von Europa und *Scythia*, der Atlantik schlägt gegen die Küsten Libyens, Arabiens, des Perserreichs und eines quadratischen Indiens. Riesige Binnengewässer, das Kaspische Meer und der Persische Golf, fließen fälschlicherweise ins Meer. *Brettania* – der Form nach annähernd korrekt, jedoch viel zu groß dargestellt – liegt im äußersten Nordwesten, proportional richtig zu Irland und Europa. Alle drei scheinen lose miteinander verbunden und lediglich durch schiffbare Binnengewässer oder Bergketten voneinander getrennt zu sein. Es entsteht der Eindruck, als schmiegten sie sich aneinander, zum Schutz gegen die übermächtigen Ozeane und riesigen Gebiete der unbekanntes Welt, die sich gegen sie verbündet haben. Die Neue Welt und auch China existieren natürlich noch nicht, und von Russland ist nur ein kleiner Teil erkennbar.

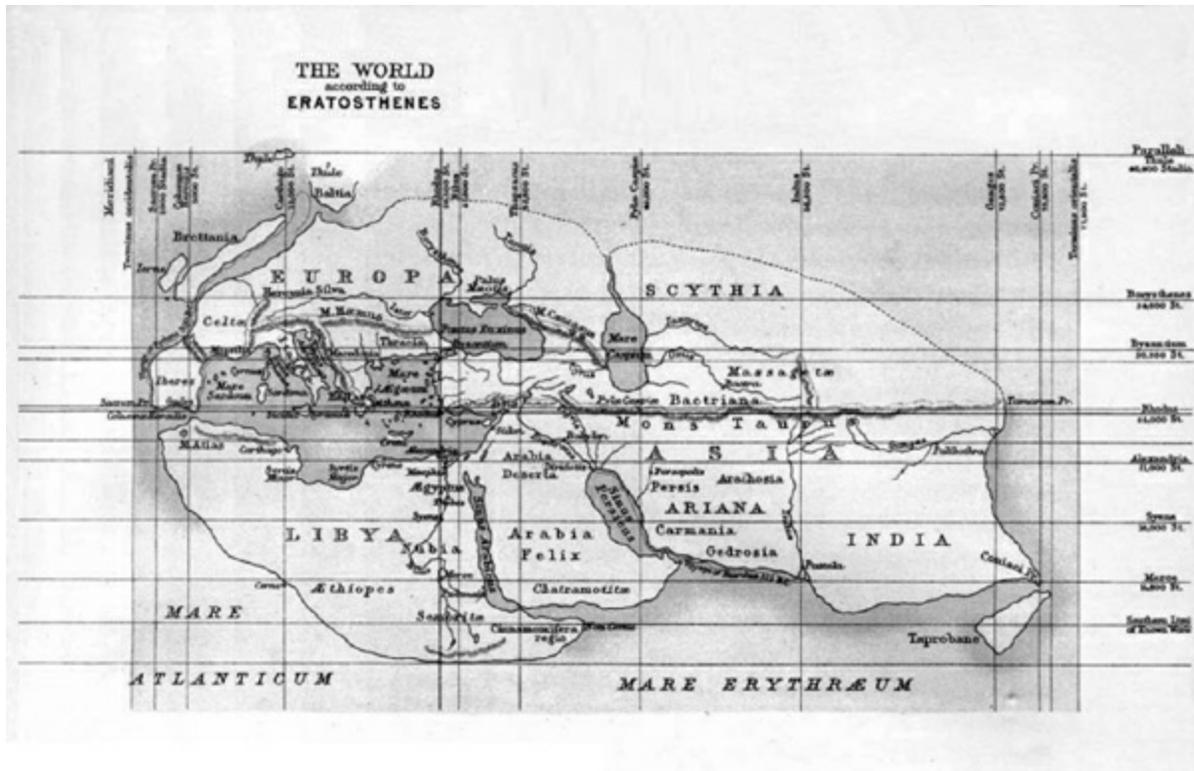
Trotz alledem war diese Karte, die auf wissenschaftlichen Prinzipien beruhte, ihren Vorgängern methodisch weit überlegen. Und obwohl Eratosthenes die Kontinente bewusst in die Länge zog, damit die Darstellung zu seinen sonstigen Arbeiten passte, gab er mit dieser Karte ein neues Ziel vor – das Erstellen einer präzisen und dauerhaft gültigen Weltkarte.



Allein dieser beschreibenden Weltkarte wegen könnte man Eratosthenes heutzutage für einen Kleindarsteller in der antiken Geschichte der Kartografie halten (seine Kollegen bezeichneten ihn sogar als ein »Beta-Talent« im Vergleich zu den »Alpha-Talenten«

Aristoteles und Archimedes). Dieses Urteil sollte jedoch revidiert werden, denn er leistete etwas Besonderes, das über das Zeichnen einer Landkarte weit hinausging: Er stellte bahnbrechende Berechnungen zum Erdumfang an, und seine Vorgehensweise mithilfe des großen babylonischen Stabes, des *gnomon* (eines Vorläufers der klassischen Sonnenuhr) gilt zu Recht als eine zeitlose und narrensichere, wenn auch etwas plumpe Technik.

Sein großes Aha-Erlebnis, von dem später der griechische Gelehrte Kleomedes berichtet, hat inzwischen die mythischen Dimensionen des Newtonschen Apfels angenommen. Dennoch könnte an der Geschichte etwas Wahres dran sein: Eratosthenes beobachtete am Tag der Sommersonnenwende, dass die Sonne in der Nilsiedlung Syene genau im Zenit stand, was dadurch bewiesen war, dass sie sich genau zur Mittagszeit in einem tiefen Brunnen spiegelte. Aufgrund der Dauer eines Kamelritts von Syene (heute Assuan) nach Alexandria wusste er, dass die Stadt ungefähr 5000 Stadien (ca. 805 km) südlich von Alexandria lag (auf demselben Längengrad, den er durch Rhodos gezogen hatte). Indem er nun genau zum Zeitpunkt der Sommersonnenwende in der Bibliothek in Alexandria den Winkel der Sonne zum Zenit bestimmte ( $7^\circ$ ), konnte er den ungefähren Erdumfang berechnen. Er ging davon aus, dass die Erde eine Kugel war, also  $360^\circ$  umfasste. Folglich entsprach seine gemessene Abweichung von  $7^\circ$  einem Fünfzigstel des Gesamtumfangs, woraus sich ein Erdumfang von 250.000 *Stadien* (ungefähr 40.230 km) ergab. Dieses Ergebnis rundete Eratosthenes dann noch auf 252.000 Stadien auf, damit es sich ebenso bequem wie harmonisch durch 60 teilen ließ.



Eratosthenes' schädelförmige Welt als viktorianische Reproduktion: Der Äquator verläuft durch Rhodos; das »Zimtland« würtz nun die Südspitze Afrikas.

Mit dieser Zahl kam er der tatsächlichen Strecke erstaunlich nahe. Heute wird der Erdumfang mit 40.075,16 km angegeben. Nach verschiedenen Schätzungen lag er mit seinen Berechnungen also um nur zwei Prozent daneben. Hier hängt aber auch viel davon ab, ob er nun in attischen oder in ägyptischen Stadien rechnete, die sich in ihrer Länge unterschieden. Bedenkt man jedoch, dass Eratosthenes von sehr primitiven Schätzungen ausging (Syene lag nicht genau südlich von Alexandria, und die Erde ist auch keine exakte Kugel, sondern um den Äquator herum etwas vorgewölbt), so ist nicht nur die Genauigkeit seiner Berechnungen erstaunlich, sondern auch das Ausmaß der unbekannt Welt um ihn her, das durch diese Distanzen erst richtig deutlich wurde. Hat es für Entdecker und Kartografen jemals eine größere Herausforderung gegeben als eine Kartierung all dieser unbekannt Gebiete?



Ein Brand im Jahr 48 v. Chr. (angeblich ein Unfall, als Julius Cäsars