

# Gerhard Kremer gen. Mercator, der deutsche Geograph.

Vortrag von Dr. Breusing,  
Direktor der Steuermannsschule in Bremen,  
gehalten zu Duisburg am 30. März 1869.

Der Reinertrag ist bestimmt für das in Duisburg projektierte  
Denkmal Mercators.

Duisburg, 1869.  
Commissions-Verlag von F. H. Nieten.

116  
G 23

# Gerhard Kremer gen. Mercator, der deutsche Geograph.

~~~~~  
**Vortrag von Dr. Breusing,**  
**Direktor der Steuermannsschule in Bremen,**  
**gehalten zu Duisburg am 30. März 1869.**



Der Reinertrag ist bestimmt für das in Duisburg projektierte  
Denkmal Mercators.

~~~~~  
Gedruckt bei F. H. Nieten in Duisburg.  
Selbstverlag des Comités.



Duisburg, den 16. Juni 1869.

P. P.

Anliegend beeihren wir uns Ew. .... zur gefälligen näheren Kenntnisnahme eine Broschüre zu übersenden, von der wir überzeugt sind, dass dieselbe in bevorzugtem Maasse geeignet ist, Ihr Interesse in Anspruch zu nehmen. Sie handelt über den grossen deutschen Geographen Mercator.

Bei den Seefahrern wird sein Name freundliche und dankbare Empfindungen wecken, sie haben ja alle täglich die nach Mercators Projektion entworfene Seekarte vor sich, sie sind alle gewohnt nach Mercators sailing zu steuern. Bei den Geographen ist er hoch gepriesen, denn Mercator ist es, der wie Ranke in seiner deutschen Geschichte sagt: »die erste durchgreifende Verbesserung der Land- und Seekarten herbeiführte,« er ist es, von dem Peschel in seiner Geschichte der Erdkunde in noch kräftigeren Worten ausspricht: »Die Geschichte kennt nur drei grosse darstellende Geographen, Ptolemäus und seine Reformatoren Mercator und De l'Isle.« Aber auch dem grösseren Publikum blieb sein Name nicht ganz fremd. Wer sollte sich nicht der grossen Erdkarte in jedem Atlanten, auf welcher der ganze Globus entrollt ist, mit der Aufschrift: »Nach Mercators Projektion« erinnern, auch wenn diese Erinnerung nur die an ein ungelöst aus der Jugend in das Leben hinübergenommenes Räthsel wäre!

Die Broschüre ist der Abdruck und die Bearbeitung eines vor trefflichen Vortrages, den Herr Dr. Breusing, Direktor der Steuermannsschule zu Bremen auf den Wunsch des unterzeichneten Ausschusses zu Duisburg gehalten hat, und sie gibt über Mercator eine eingehendere, umfassendere und richtigere Auskunft, als diese irgendwo bisher geboten war.

Wenn Peschel ausruft: »welcher glorreiche Name würde unserem Vaterlande gerettet werden, wenn wir günstige Urkunden über Mercator's Eltern aufzuweisen vermöchten!«, so finden wir diesen seinen Wunsch vollständig ausreichend erfüllt, um

Gerhard Kremer genannt Mercator als einen Deutschen von Nation unwiderleglich zu constatiren. Er selbst nennt ja die Herzoge von Jülich, Cleve, Berg naturales dominos, seine angestammten Herrn und erklärt ausdrücklich, dass

seine zufällige Geburt zu Rupelmonde in Flandern ihm seine deutsche Nationalität nicht nehme.

Es sind also die immer wiederkehrenden Irrthümer der englischen, amerikanischen u. s. w. Handbücher der Steuermannskunst in Bezug auf seine Nationalität als Vlaming für immer beseitigt. Beseitigt sind ferner die Angaben deutscher Werke, nach denen er ursprünglich Kaufmann heisse, in Roermonde geboren und in Köln gestorben sei, berichtigt eine Menge von Irrthümern und Unsicherheiten in Bezug auf die Zeit und Bedeutung seiner Werke. Mercators Verdienste dagegen um die Kenntniss der Magnetnadel, ihre Misweisung und den Einfluss derselben auf die Richtigkeit der Karten sind klar erwiesen und zwar besonders an einem bisher noch unedirten Briefe Mercators an Granvella, in welchem er zugleich die Lage des magnetischen Nordpols mit grosser Genauigkeit bestimmt. Ebenso wird auf die verschiedenen Projektionen aufmerksam gemacht, welche wir oder wie weit wir sie nur Mercator verdanken, von denen ein Theil gewöhnlich mit Unrecht De l'Isle und anderen zugeschrieben wird. Besonders aber findet die berühmte Projektion der grossen Seekarte vom August des Jahres 1569 ihre gerechte Würdigung, (in Duisburg erschienen, 6 Fuss lang, 4 Fuss hoch, nur noch in einem Exemplar in Paris erhalten aber in Nachbildungen vervielfältigt,) und zwar wird von Dr. Breusing nachgewiesen, dass Mercator das Prinzip dieser Projektion auf der Karte selbst durchaus klar und präzis ausgedrückt hat, dass also die allgemein verbreitete Ansicht, dies sei erst 30 Jahre später durch den Engländer Wright geschehen, ebenso falsch ist als die sogar in deutschen Werken immer noch übliche Bezeichnung der »sogenannten Mercator- eigentlich Wright'schen Projektion.«

Es würde uns zu weit führen, wollten wir uns ausführlicher über die bisher noch nicht hinreichend erkannten Verdienste Mercators und damit über die Verdienste der Schrift von Dr. Breusing verbreiten. Wir haben nur auf das hauptsächlichste neue, was sie bringt, aufmerksam machen wollen.

Im übrigen möge die Schrift für sich selbst und für den grossen Mann sprechen, den Deutschland von nun an mit Stolz den seinigen nennt, freudig bewegt bei dem Gedanken, dass wieder eine Wissenschaft sich gefunden hat, in der eine grosse Epoche den Namen eines deutschen Gelehrten an ihrer Spitze trägt, dass ein Deutscher es ist, nach dessen Projektion die Schiffe aller Nationen seit Jahrhunderten ihre Kurse richten und richten werden in alle Jahrhunderte, so lange überhaupt nach der Magnetnadel gesteuert wird.

Indem wir durch Verbreitung des Vortrages von Dr. Breusing in alle Länder hin zugleich deutsche Ehre verbreiten und bekannt machen und besonders den deutschen Seeleuten' gerechten Grund zu erhöhtem nationalem Stolz den anderen seefahrenden Nationen gegenüber geben, glauben wir aber noch nicht genug zu thun. Wir glauben, dass noch mehr erforderlich ist. Wir glauben, dass, um aller Welt laut und deutlich zu zeigen, von welcher Bedeutung der grosse Mann für alle Zeiten, für alle Nationen, vor allem aber und ins besondere für seine eigene, die deutsche Nation, gewesen ist, um vor aller Welt ihn als Deutschen zu reklamiren, eine monumentale That erforderlich ist. Ein würdiges Denkmal ist das einzige, womit die Nachwelt den grossen Männern ihres Volkes danken kann. Ein würdiges Monument an dem Orte, wo Mercator alle seine wichtigen Werke verfasst und herausgegeben, wo er fast ein halbes Jahrhundert gelebt und gewirkt hat, wo er gestorben ist und begraben liegt, scheint uns vor allem geeignet, ebenso wohl dem Dank der Nation Ausdruck zu verleihen, als die Deutschen im Vaterland und in weiter Ferne zu vereinigen in Stolz und Freude über den Gewinn an nationaler Ehre.

Von diesem Gedanken ausgehend hat sich in Duisburg — das in hoher Freude Mercator seinen Bürger nennt, das einst eine geachtete Hansestadt, darauf der Sitz einer Universität, nach langem Darniederliegen jetzt kräftig emporblüht in Handel und Industrie — hat sich sagen wir in Duisburg ein Comite gebildet, um am eigenen Orte, wie in Deutschland überhaupt, wie überall auf der Erde wo Deutsche wohnen, den nationalen Gedanken eines Mercatordenkmals anzuregen, Beiträge zu demselben in Empfang zu nehmen und entsprechend dem Erfolge derselben den Gedanken des Monuments zur Ausführung zu bringen.

Und nicht umsonst ist es gerade das Jahr 1869, in welchem die Anregung geschieht, es ist dieses Jahr das der 300jährigen Erinnerung an Mercators grösstes Werk. Dr. Breusing sagt pag. 28: »das Jahr 1569 wird in der Geschichte der Geographie und der Schifffahrtskunde ein ewig denkwürdiges bleiben. »Im Monat August desselben vollendete Mercator den Stich der »grossen Weltkarte zum Gebrauch der Seefahrer. Von ihr datirt »die Reform der Kartographie, die kein zweites Werk von gleicher »Bedeutung in ihren Jahrbüchern zu verzeichnen hat, und durch „sie wird eine neue Epoche in der Steuermannskunst begründet.«

Bis zum August dieses Jahres ein Denkmal fertig zu stellen ist unmöglich. Wohl aber ist es möglich, am 3. August, der für unser engeres Vaterland zugleich als Geburtstag Friedrich Wilhelm's des Dritten eine besondere

Bedeutung hat, den Grundstein zu legen. Und dieses soll geschehen!

Ew . . . . . bitten wir nun, sich für unsere gute nationale Sache recht lebhaft zu interessiren. Wir bitten darum, den Inhalt der Broschüre (welche zugleich buchhändlerisch zu haben ist) durch Abdruck oder Auszug in Zeitungen möglichst zu verbreiten und bekannt zu machen.

Wir bitten ferner darum, an die Spitze eines Comités zur Sammlung von Beiträgen treten zu wollen oder, falls dieses nicht thünlich, einem dazu geeigneten und national gesinnten Manne oder einer geeigneten Corporation die Ausführung anvertrauen und wärmt empfehlen zu wollen.

Ew . . . . . werden, davon sind wir überzeugt, in unserem Sinne zu wirken uns nicht versagen. Gefl. Briefe um weitere Auskunft, Sendungen u. s. w. bitten wir (vor wie nach dem August dieses Jahres) an den Vorsitzenden des ergebenst unterzeichneten Ausschusses Herrn Bürgermeister Keller abgehen zu lassen, der alles erforderliche veranlassen wird.

Mit gebührender Hochachtung!

### Der Ausschuss des Comites zur Errichtung eines Mercatordenkmals:

Keller, Vorsitzender. Köhnen, stellvertr. Vorsitzender.

A. Böninger. Bouterwek. Knoff. W. Schultz.

Siegfr. Stein. Wilms.



(Wir erlauben uns hierbei zu bemerken, dass sehr wohl gehmogene Photographien von dem einzigen Bilde, das wir von Mercator besitzen, nämlich dem Kupferstich im Atlas vom Jahre 1595, bei dem Photographen P. Risse hier selbst zu 20 Sgr. und 5 Sgr. per Stück zu haben sind.)

Gedruckt bei F. H. Niesten in Duisburg.

Der Einladung, die vor Kurzem an mich ergangen ist, den Bewohnern Duisburgs einige Mittheilungen über das Leben und Wirken ihres großen Mitbürgers Gerhard Kremer, genannt Mercator, zu machen, bin ich gern gefolgt. Mit Freuden werde ich jede Gelegenheit ergreifen, den Ruhm dieses herrlichen Mannes zu verbreiten. Mich treibt dazu ein lebhaftes Gefühl des Dankes für das große, nie hoch genug zu schätzende Geschenk, welches er den wackern Männern gemacht hat, denen mein amtlisches Wirken gewidmet ist, den Seeleuten. Aber nicht ohne Besorgniß bin ich dem Ruf gefolgt. Der Mann, den ich Ihnen heute schildern will, gehört nicht zu denen, die auf der Weltbühne eine große Rolle gespielt haben, er war weder Kriegerheld noch Staatsmann; er ist auch kein Helden im weiten Reich der Phantasie, er ist kein Dichter oder Künstler gewesen. Ich muß Sie einführen in das enge, stille Studirzimmer eines schlichten Gelehrten. Aber nicht die bescheidene Persönlichkeit ist es, die mich besorgt macht, ob es mir gelingen werde Ihr Interesse zu fesseln. Jedes Menschenleben, auch das des einfachsten Mannes ist so reich, daß es dem sinnigen Beschauer Seiten genug bietet, um mit Theilnahme bei ihnen zu verweilen. Zudem ist der Lebensgang Mercators nicht so arm an Ereignissen, daß ich befürchten müßte, Sie schenkten einer kurzen Schilderung desselben nicht gern Ihre Aufmerksamkeit. Aber ich soll Ihnen auch die Bedeutung des Mannes in seiner Wissenschaft auseinandersehen, Ihnen den Umfang seiner Forschungen und Entdeckungen darlegen, Ihnen namentlich nachweisen, daß seine Verdienste von so hervorragendem und bleibendem Werthe sind, daß patriotische Männer dieser Stadt sich mit Recht in dem Wunsche geeinigt haben das Gedächtniß ihres großen Mitbürgers durch ein Denkmal zu ehren. Ich weiß nicht,

ob es mir gelingen wird diese Aufgabe zu Ihrer eigenen Befriedigung zu lösen. Mercators Arbeitsfeld, dasjenige auf dem er den größten Erfolg gehabt, auf dem er seinen Namen unsterblich gemacht hat, war die Geographie und vorzugsweise die wissenschaftliche Grundlage derselben, die mathematische. Nun ist aber dies Thema weder besonders zugänglich, noch allgemein interessant. Es hat sich in der neueren Zeit eine Reihe von fahrenden Gelehrten gebildet, die sich das edle Ziel gesetzt haben wollen, die Wissenschaften durch mündliche Vorträge auch für die Nichteingeweihten gemeinschaftlich zu machen. Aber noch ist es keinem von ihnen eingefallen einen populären Vortrag über Mathematik zu halten. Es gilt noch heute, was der große Mathematiker Euklid einst seinem Könige Ptolemäus auf dessen Frage antwortete, ob es denn nicht für ihn einen leichteren und bequemerem Weg zu seiner Wissenschaft gebe; es gilt noch heute das Wort des Euklides: Selbst für die Könige führt kein bequemerer Weg zur Geometrie als der streng wissenschaftliche. Und gerade auf diesem Gebiete, auf dem geometrischen Felde hat Mercator das Größte geleistet. Ich will Sie dahin führen, will Ihnen die Werke des Mannes vorzeigen und versuchen Ihnen dieselben verständlich zu machen. Ob mir mein Vorhaben gelingt, steht dahin. Unter allen Umständen darf ich Ihrer Nachsicht gewiß sein.

Lassen Sie mich damit beginnen, daß ich Ihnen von dem Lebensgange des Mannes einen kurzen Abriß gebe.

Zu Anfang des 16. Jahrhunderts lebte im Jülicher Lande eine Familie Kremer, der Mann Hubert, die Frau Emerentia genannt. An welchem Orte sie ansässig waren, ist bis jetzt nicht mit Gewissheit ermittelt worden. Man hat geglaubt Spuren der Familie in der Stadt Gangelt aufzuweisen zu können, indeß sind dieselben höchst unsicher. Andererseits ist mir neuerdings bekannt geworden, daß ein gewisser Winand Mercator um das Jahr 1587 als Vicentiat der Rechte und Hauptgerichtsschöffe zu Jülich diese Stadt als Kommissar bei einem Rechtsstreite in Düsseldorf vertreten hat, und da sich die Familie Kremer später mit ihrem latinisierten Namen Mercator nannte, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß Winand in verwandschaftlichen Beziehungen zu jenem Hubert Kremer stand, und daß der Wohnsitz der Familie mehr in der Nähe der Stadt Jülich selbst zu suchen ist. Geschichtlich beglaubigt ist aber bis jetzt nur, daß Hubert

einen Bruder Namens Gisbert hatte, und daß dieser eine Anstellung als Pastor in dem Städtchen Rupelmonde an dem linken Ufer der Schelde gefunden hatte, in dem Theile Flanderns, der damals der deutsche hieß, weil er ein Lehn des deutschen Reiches war, während ein anderer Theil Flanderns der französische genannt wurde, weil die Krone Frankreich dort die Oberhoheit ausübte. Bei einem Besuche nun, den Hubert mit seiner Gattin Emerentia dem Bruder Gisbert machte, wurde ihnen am 5. März 1512 ihr Sohn Gerhard geboren. Die Eltern sind dann aber bald mit ihm in die Heimath zurückgekehrt und bis zu seinem 16. Lebensjahre hat Gerhard im Vaterhause seine Erziehung und seinen ersten Unterricht genossen. Seine Wiege hat sonach allerdings in Flandern gestanden, aber zu einem Blaming hat ihn selbstverständlich der zufällige Geburtsort nicht gemacht. Hätte ihn sein Geburtsland zu fesseln vermögt, hätte er nicht seinen eigentlichen Wirkungskreis in Deutschland gefunden, wo die bahnbrechenden unter seinen Werken ohne Ausnahme veröffentlicht sind, dann möchte Flandern Grund haben ihn den seinigen zu nennen. So aber ist er von rechtswegen ein Deutscher. Da er selbst wehrt es von sich ab für einen Blaming gehalten zu werden und spricht sich darüber deutlich aus. In der Widmung seiner Tabulae Galliae et Germaniae, die im Jahre 1585 zu Duisburg erschienen, sagt er: „Obwohl ich in Flandern geboren bin, so sind doch die Herzoge von Jülich meine angestammten Herren, denn unter ihrem Schutze bin ich im Jülicher Lande und von Jülich'schen Eltern erzeugt und erzogen.“ Eines weiteren Zeugnisses bedarf es nicht, wenn es sich um die Frage handelt, ob wir ein Recht haben Gerhard Mercator als unseren deutschen Landsmann zu betrachten. Er selbst hat der unsrige sein wollen.

Ob der Sohn seine Eltern früh verloren hat oder ob sich diese nicht in der Lage befunden haben für seine weitere Ausbildung nach Wunsch zu sorgen, wir wissen es nicht, wie denn überhaupt alle weiteren verbürgten Nachrichten über die Eltern fehlen; es wird uns nur berichtet, daß Gerhard, als er das Jünglingsalter angetreten und in der Heimath bereits die Anfangsgründe der lateinischen Sprache sich zu eigen gemacht hatte, von seinem Oheim Gisbert und auf dessen Kosten nach Herzogenbusch in das Haus der „Brüder vom

gemeinsamen Leben" geführt wurde, um sich dort für einen wissenschaftlichen Beruf vorzubereiten. Wie sich im 18. Jahrhunderte zur Zeit des erstarnten orthodogen Lutherthums aus diesem die Brüdergemeinde absonderte zur Begründung und Verbreitung eines innerlichen praktisch-christlichen Glaubenslebens, so hatte sich im 15. Jahrhundert der Verweichung der Kirche gegenüber ein Verein frommer Männer gebildet, die durch einfache sittlich strenge Lebensweise und durch gemeinsame Andachtsumübungen auf sich selbst, und durch christlichen Volksunterricht und durch Belebung und Verbesserung der Jugendbildung nach außen zu wirken suchten. Sie nannten sich Brüder vom gemeinsamen Leben und zu ihren Mitgliedern zählten Männer, die noch heute unter die Besten des deutschen Volkes gerechnet werden. Ich erinnere nur an Thomas a Kempis, den Verfasser des kostlichen Werkes: von der Nachfolge Christi, eines Buches, von dem man gesagt hat, daß es nächst der Bibel das beste sei, welches der Menschheit je zu Theil geworden. Zu diesen Männern gehörte nun auch Georg Macropedius, zu deutsch Langeveld, in Herzogenbusch, unter dessen Leitung Gerhard seine Erziehung vollenden sollte; und wie reichen Segen der Umgang mit einem solchen Manne für ihn während seines viertehalbjährigen Aufenthalts im Brüderhause gehabt hat, davon gibt sein ganzes inneres Leben uns die erfreulichste Kunde. Macropedius war aber auch ein unter seinen Zeitgenossen hervorragender Humanist und verdient als neulateinischer dramatischer Schriftsteller noch heute unsere Anerkennung. Der bekannte Literarhistoriker Karl Gödecke hat in seiner Schrift: Everyman, Homulus und Hekastus, ein Beitrag zur internationalen Literaturgeschichte, Hannover 1865, ein Schauspiel desselben einer ausführlichen Besprechung werth gehalten. Und die Richtung des Lehrers muß von so bedeutendem Einflusse auf den Schüler gewesen sein, daß dieser, als er im Herbst 1530 die Universität Löwen bezog, sich zunächst ganz den humanistischen Studien widmete. Man kann nicht sagen, daß dort besonders hervorragende Männer die Lehrstühle geziert hätten. Aber im westlichen Deutschland stand neben Löwen nur noch Köln und dieses hatte damals durch seinen Kampf mit den Humanisten seinen Ruf eingebüßt; deshalb kann es uns nicht Wunder nehmen, daß Mercator Löwen den Vorzug gab. Auch nachdem der Student bereits das Baccalaureat erhalten hatte, beschäftigte er sich noch einige Zeit aus reiner Neigung mit der Philosophie.

Dann verließ er sein Lieblingsstudium plötzlich. Wenn wir nach der Veranlassung fragen und seinem Biographen Glauben schenken wollen, so war es der Wunsch sich einen eigenen Heerd zu gründen, und die Einsicht, daß sein bisheriges Studium ihm entweder gar nicht oder doch erst sehr spät ein genügendes Auskommen sichere und er deshalb an ein eigentliches Brodstudium denken müsse. Gewiß wird dies ein Motiv mit für seinen Entschluß gewesen sein, denn kaum 24 Jahre alt verheirathete er sich im Jahre 1536 mit Barbara Schelleken aus Löwen. Aber Mercator selbst läßt uns noch einen anderen Grund durchblicken. Es sind seinem Entschluße heile innere Seelenkämpfe vorangegangen. Im Reiche der Philosophie herrschte damals noch, wie das ganze Mittelalter hindurch, unbeschränkt ein einziger Mann, der große Aristoteles. Auch Mercator hatte sich ihm hingeben und verehrte ihn als sein unerreichbares Vorbild, als seinen Herrn und Meister. Da geschah es nun, daß er die heilige Schrift kennen lernte und sah, daß die Schöpfungsgeschichte nicht mit den Lehren des Aristoteles übereinstimme. Es kam eine gewaltige Unruhe über seinen kindlich frommen Geist. In der Vorrede zu seiner Evangelienharmonie, dem letzten seiner Werke, welches er kurz vor seinem Tode veröffentlichte, erzählt er uns, daß er von Seelenangst gefoltert sich habe hinaus machen müssen und allein von Löwen nach Antwerpen gewandert sei, nur um über die Geheimnisse der Natur nachzudenken und den Zwiespalt, der über sein Glauben und Denken gekommen war, zu lösen. Er hatte von gehässigen Nachreden zu leiden, daß er ein Grübler geworden, und um sich ihnen zu entziehen, verlängerte er seine Abwesenheit. Endlich aber siegte bei ihm der Glaube über den Zweifel und die Weisheit dieser Welt; das geoffenbarle Wort blieb ihm Wahrheit; und er fasste den Entschluß sein Wissen und sein Denken fortan in den Dienst der heiligen Schrift zu stellen. Er ist auch diesem seinem Entschluß sein Leben hindurch treu geblieben.

Als eigentliche Brodwissenschaft aber ergriff er die Mathematik. Er war darin Autodidakt, nur erfreute er sich gelegentlicher Winke für sein Studium von Rainer Gemma mit dem Beinamen Friesius, weil er aus Dokum in Friesland gebürtig war. Dieser lebte zu Löwen als Arzt, pflegte aber auch mit besonderer Vorliebe die Mathematik, namentlich die mathematische Geographie, und hatte kurz zuvor das damals allgemein verbreitete Lehrbuch derselben, die Kosmographie des deutschen Astronomen Peter Bienewitz (Apianus)

herausgegeben. Er war daneben mechanischer Künstler, da er seine Karten eigenhändig in Kupfer stach und Globen und astronomische Instrumente ververtigte. Bekanntlich ist er auch der erste gewesen, der den Vorschlag machte Längenunterschiede durch tragbare Uhren zu bestimmen.

Mercator machte in seinen mathematischen Studien so rasche Fortschritte, daß er sich bald im Stande sah Studenten Privatunterricht in dieser Wissenschaft zu erteilen. Zugleich wandte er sich wie Gemma Frisius praktisch-mechanischen Arbeiten zu und fertigte aus Messing die damals gebräuchlichen Armillarsphären, Astrolabien, astronomische Ringe u. dgl. zum Verkaufe an. Da er warf sich auch auf das Stechen von Landkarten und sein Erstlingswerk in diesem Fach und offenbar eine Frucht seiner biblischen Studien war eine Karte vom heiligen Lande, die er i. J. 1537 herausgab. Sie fand so großen Beifall, daß Kaufleute von Flandern ihn mit der Bitte angingen eine Karte ihrer Heimat zu liefern, einer Bitte, der er denn auch bald nachkam. Keines dieser Werke, die als fliegende Blätter erschienen, ist uns erhalten; aber da sie wahrscheinlich die Grundlage für die beiden entsprechenden Karten im Atlas gebildet haben, so können wir aus diesen schließen, daß sie durch keine besondere Eigenthümlichkeit sich ausgezeichnet haben. .

Die Beschäftigung mit diesen Arbeiten ließ ihn einsehen, daß die gothische Buchstabenschrift, die damals noch vielfach selbst für Schriften in lateinischer Sprache angewendet wurde, für kartographische Arbeiten durchaus ungeeignet sei, und dies wurde wohl die Veranlassung, daß er gleich nach Vollendung seiner Karte von Flandern i. J. 1541 zu Antwerpen ein Büchlein von wenigen Quartblättern herausgab über den Gebrauch und den Schnitt der Cursivschrift. Dasselbe hat mehrere Auflagen erlebt, und wenn es auch auf wissenschaftlichen Werth keinen Anspruch machen kann, so will ich doch nicht unerwähnt lassen, daß durch und seit Mercator auch in Deutschland für Karten die lateinische Schrift allein und ausschließlich in Anwendung gekommen ist. Für Duisburg aber hat das kleine Werk wahrscheinlich noch ein lokales Interesse. In dem Programm, welches bei der Stiftung des hiesigen Gymnasiums i. J. 1559 erlassen wurde, wird als Unterrichtsgegenstand auch die Kalligraphie aufgeführt und dabei erwähnt, daß auch Lehrer, welche selbst eine sehr

schlechte Hand schrieben, doch die Schüler darin unterrichten könnten, wenn sie nur gute Vorschriften zu Grunde legten, und solche lägen im Drucke vortrefflich ausgeführt vor. Da Mercator Mitstifter und selbst Lehrer am Gymnasium war, so haben wir allen Grund zu der Annahme, daß die damalige Duisburger Jugend ihren Schreibunterricht nach Mercators Vorlegeblättern erhalten hat.

Aber auch seine mechanischen Arbeiten hatten bei den Männern der Wissenschaft eine so günstige Aufnahme gefunden, daß er dadurch ermutigt wurde sich an ein größeres Werk, einen Erdglobus, zu machen, den er nach anderthalbjähriger Arbeit i. J. 1541 vollendete und dem kaiserlichen Geheimrathe und Reichssiegelbewahrer Granbella widmete. Und wenn Ruscelli uns erzählt, er habe mit Staunen einen herrlichen Globus von drei und einer halben Palme im Durchmesser betrachten müssen, der von deutscher Arbeit und Granbella gewidmet gewesen sei und an Schönheit der Zeichnung und Schrift alles früher Geleistete übertreffe, so ist wohl kaum ein Zweifel, daß dies der fragliche Globus Mercators gewesen ist. Ich will hier gleich hinzufügen, daß im ganzen 16. Jahrhundert, wenn von ausgezeichneten Globen die Rede ist, diejenigen Mercators immer als die besten genannt werden. Es erschienen eigne Werke, um ihren Gebrauch zu erklären.

Durch Granbella, der in diesem Jahre zum Reichstage nach Regensburg ging, wurde nun auch Karl V., der wie bekannt eine große Vorliebe für mechanische Kunstwerke hatte, auf Mercator aufmerksam gemacht; und dieser hatte die Freude vom Kaiser selbst Aufträge zu empfangen. Während der nächsten 10 Jahre scheint er vorzugswise hiervon in Anspruch genommen zu sein, wenigstens sind andere Arbeiten von ihm in dieser Zeit nicht zur Veröffentlichung gelangt. Ueber seine theoretischen Studien freilich liegt uns ein noch nicht veröffentlichtes Dokument von größter Wichtigkeit vor, über welches wir später noch zu sprechen haben werden. Zunächst haben wir eines traurigen Zwischenfalles zu gedenken.

Im Februar 1544 war Gerhards Oheim Gisbert in Rupelmonde gestorben und der Neffe eilte hin, um den Nachlaß zu ordnen. Raum war er abgereist, so kam im Auftrage der damaligen Stathalterin der Niederlande, der Königin Wittwe Marie von Ungarn, der Generalprokurator von Brabant nach Löwen, um den dortigen

Anhängern der „hermaledeten Selen“ den Prozeß zu machen. Erst wenige Jahre vorher hatte das Drama in Münster ausgespielt, die furchtbaren sittlichen Ausschreitungen der Wiedertäufer hatten Protestanten wie Katholiken in Schreden versetzt. Ueberall witterte man heimliche Anhänger der verhassten Reizer. Wir haben bereits gehört, daß Mercator sich über die hinter seinem Rücken geführten bösen Nachreden zu beklagen hatte; es war wohl bekannt geworden, daß er sich von Aristoteles abgewandt hatte und in der heiligen Schrift forsche. Nun hatte er sich davon gemacht; er mußte offenbar ein böses Gewisses haben. Deshalb erging an den Amtmann vom Lande Waes, in dem Rupelmonde gelegen ist, der Auftrag ihn zu verhaften, und Mercator wurde in das Gefängniß des dortigen Schlosses abgeführt. Kaum war das Ereigniß in Löwen bekannt geworden, als seine Gattin zu ihrem Beichtvater, dem Pfarrer von St. Peter eilte, ihn um seine Fürsprache zu bitten, und dieser stand denn auch nicht an zu bezeugen, daß der Verhaftete den besten Leumund habe und ein gutes und ehrbares Leben führe. Der Amtmann von Waes aber, statt auf dieses Zeugniß hin Mercator frei zu geben, glaubte dasselbe an die Statthalterin einsenden zu müssen und diese ihrerseits forderte nun den Pfarrer auf sich darüber zu verantworten, wie er einem der Rezerei Verdächtigen und flüchtig gewordenen bezeugen könne, daß derselbe ein ehrbares Leben führe, und zugleich anzugeben, wie er wissen könne, daß der Gefangene nicht von Rezerei besleckt sei. Der arme Pfarrer, Pieter de Corte mit Namen, hatte nichts Eiligeres zu thun, als der Statthalterin gehorsamst zu melden, daß er nicht glaube Mercator sei flüchtig geworden, vielmehr wisse er, derselbe sei damals, als der Generalprokurator ihn in Löwen aufgesucht habe, von dem Abte zu St. Peter in Löwen und dem Probstie von St. Bavo in Gent beauftragt gewesen gewisse Ländereien in Flandern zu kartiren, über welche zwischen jenen Herren eine Zwistigkeit obwalste, wie er denn auch sonst lediglich um seiner Kunst willen längere Zeit vom Hause abwesend sei. Nach seiner Rückkehr habe er dann ununterbrochen und offen in Löwen verkehrt. Darauf aber zur Zeit der letzten Anwesenheit des Kaisers in Brüssel sei er dort bei dem Bischof von Arras (Granbella) gewesen um gewisser Kunstwerke willen. Endlich sei ihm bekannt, daß Mercator ganz vor Kurzem in das Land von Waes gereist sei um des Nachlasses seines verstorbenen Oheims willen und bei dieser Gelegenheit sei er denn von

dem dortigen Amtmann als flüchtig und verdächtig aufgegriffen. Auf Andringen von Mercators Gattin habe er, der Pfarrer, die erwähnten Thatsachen bezeugt nach den Erkundigungen, wie er sie von glaubhafter Seite eingeholt.

Und nicht bloß der ehrliche Pfarrer hatte sich für Mercator verwandt. Zunächst war auch der Abt von St. Gertrud, dem es oblag die Privilegien der Universität Löwen zu schützen, für das Mitglied der Hochschule eingetreten und hatte vom Amtmann bei Strafe der Exekution die sofortige Freilassung des Gefangenen verlangt. Darüber beklagte sich dann der Amtmann wieder bei der Statthalterin, und diese verwies den Abt zur Ruhe, er habe dem Amtmann nicht ferner mit seinem Andringen lästig zu fallen, da Mercator mit vermaledelter Rezerei befleckt und durch die Flucht seiner Universitätsprivilegien verlustig gegangen sei. Zugleich erging aus dem geheimen Kabinet des Kaisers in Brüssel an den Kastellan des Rupelmunder Schlosses die Mahnung, daß er den Gefangenen in sorgfältigem Gewahrsam halte und nicht gestatte, daß er mit irgendemandem spreche, es sei denn in Gegenwart des Amtmannes, und falls Briefe an ihn einträfen, möge der Kastellan dieselben an sich nehmen und dem Amtmann aushändigen.

Nun aber traten Rector und Professoren der Hochschule zusammen, beklagten sich direkt bei der Statthalterin, daß durch Verhaftung Mercators die Privilegien der Universität angetastet seien, und verlangten um so mehr die Gründe für die Rechtfertigung eines solchen Verfahrens kennen zu lernen, als sie selbst dem Verhafteten nur das beste Zeugniß ausstellen könnten. Diese Eingabe wurde dann wenigstens Veranlassung, daß an den Amtmann der Auftrag erging, er möge Mercator darüber verhören, ob sich derselbe aus Furcht vor der Anklage wegen Rezerei von Löwen forgemacht habe, und das aufgenommene Protokoll einsenden, damit man der Universität nach Gutbefinden antworten könne.

Zugleich blieb nichts unversucht, um Mercator seiner Schuld zu überführen. Man wollte vertrauliche Briefe, die er früher an einen Freund geschrieben, gegen ihn benutzen. Es liegt ein Erlaß der Statthalterin an den Guardian der Minoritenbrüder in Mecheln vor, worin dieser im Namen des Kaisers aufgesordert wird gewissen Briefen, die Mercator an einen der Klosterbrüder gefügt haben,

nachzuspielen und dieselben dem mehr erwähnten Amtmann auszuliefern. —

Es ist das letzte der bekannt gewordenen Documente. Wie lange Mercator im Gefängnisse hat zu bringen müssen und auf welche Veranlassung hin er endlich seine Freiheit wieder erlangt hat, wissen wir nicht. Da er Mitte Februar verhaftet war und jenes letzte Schreiben vom 20. Mai datirt, so hat der traurige Aufenthalt in den Gewölben des Kupelmunder Schlosses jedenfalls länger als ein Vierteljahr gedauert. Vielleicht mußte das Verfahren eingestellt werden, weil es durchaus nicht gelingen wollte irgend welchen Schuldbeweis herbeizuschaffen; vielleicht gab die Statthalterin dem Andringen der Universität Löwen Gehör, und gern überreden wir uns, daß der Gefangene um seiner Kunst und Wissenschaft willen nicht nur an Granbella sondern an dem Kaiser selbst einen gnädigen Gönner und Beschützer gefunden haben wird.

Einen Stachel der Verbitterung hat das traurige Ereigniß in dem Herzen des milden Mannes nicht zurückgelassen. Er selbst hat desselben nirgendwo in seinen Schriften erwähnt; auch in der Biographie, die sein vertrauter Freund, der Schultheiß Walter Ghym hier zu Duisburg unmittelbar nach Mercators Tode verfaßt hat, ist darüber nichts enthalten; erst in der neuesten Zeit ist die Kunde davon aus den Akten des Brüsseler Staatsarchivs zu uns gelangt. Aber es muß doch einen bleibenden, tiefen Eindruck auf das Gemüth des unschuldig Verdächtigten gemacht haben, und wir glauben nicht fehl zu gehen, wenn wir die bei ihm später mehrfach hervortretende Angst, daß er von Verläumdern und heimlichen Widersachern verfolgt werde, vorzugswise diesem Erlebnisse zuschreiben.

An den mathematischen und mechanischen Werkzeugen, die Mercator für den Kaiser verfertigt hatte, muß dieser so großes Gefallen gefunden haben, daß er sie selbst auf seinen Feldzügen mit sich führte. Im Jahre 1546 beim Ausbruche des schmalkaldischen Krieges traf das Kaiserl. Heer im August vor Ingolstadt ein und kaum war das Lager aufgeschlagen, als der Kaiser den berühmten Astronomen Peter Bienewitz (Apianus), der dort als Professor lebte, zu sich beschied, um sich von ihm an einem Planetarium die Bewegung der Himmelskörper erklären zu lassen. Während ihrer Unterhaltung wurde das Lager aus der Festung heftig beschossen und als die Kugeln rechts und links einschlugen, fing Apian an zu zittern und neigte den Kopf bald

auf die eine bald auf die andere Seite, nur der Kaiser gab kein Zeichen der Furcht von sich und regte keinen Fuß. Leider sollten bei dieser Gelegenheit auch Mercators Instrumente verloren gehen. Wie ihm der Kaiser nach seiner Rückkehr zu Brüssel selbst erzählte, befanden sich dieselben in einer Scheune, als diese in Brand geschossen wurde, und konnten nicht gerettet werden. Das Metall schmolz und die Kunstwerke wurden sämtlich zerstört. In Folge dessen hatte Mercator die Freude vom Kaiser mit der Anfertigung neuer beauftragt zu werden.

Seine praktisch-mechanischen Arbeiten hinderten gleichwohl die Förderung seiner theoretischen Studien nicht. Wir besitzen darüber, wie schon erwähnt, aus eben diesem Jahre 1546 ein wichtiges Document, einen noch nicht veröffentlichten Brief an den jüngern Granvella, den ich aufzufinden das Glück gehabt habe. Die Uebersetzung des lateinischen Originals lautet:

Gerhard Mercator an den Herrn Ant. Verrenot,

Bischof von Arras.

So oft ich Seekarten betrachtete, Hochwürdigster Bischof, mußte ich mich darüber wundern, wie es doch zugehen möchte, daß die Schiffskurse, wenn die Distanz der Orte genau darauf abgesetzt wurde, das einmal den Breitenunterschied größer machten, als er in Wahrheit ist, das anderermal dagegen kleiner, und wiederum oft auch mit dem richtigen Breitenunterschiede der fraglichen Orte zusammentrafen. Da mich dies längere Zeit beunruhigte, weil ich sah, daß die Seekarten, die mir, wie ich hoffte, die beste Hülfe zur Berichtigung geographischer Irrthümer leisten sollten, diesen Zweck verfehlten, so fing ich an dem Grunde dieser Mängel genauer nachzuforschen und habe nun gefunden, daß derselbe vorzugstweise auf der Unbekanntheit mit der Eigenthümlichkeit des Magneten beruht. Die Magnetnadel zeigt nämlich nicht, wie dies die Seefahrer und die Hydrographen glauben, allerorten nach einem und demselben Punkte, sondern ändert ihre Richtung mit der Veränderung der geographischen Breite und Länge, woher es kommt, daß jeder Kurs, beispielsweise der nach Ost oder West von dem wahren Kurse bald allmälig mehr und mehr nach Süden abweicht und so den Verlauf der Küsten nördlicher macht als er sein darf, wie man dies an der afrikanischen Küste von der Straße von Gibraltar bis nach Carthago sehen kann, bald nach Norden abweicht und so die Küsten nach Süden verschiebt, wie dies

den im entgegengesetzten Sinne von Carthago nach Cadiz fahrenden Schiffen begegnet. Die Hydrographen hätten deshalb die Gesetze der Nautik genauer untersuchen müssen, als sie die Küstenländer nach dem Befunde der Schiffslurse aufzeichneten, andernfalls werden sie weder sich noch den Geographen in irgend einer Weise Genüge thun. Wo aber jener Punkt zu suchen ist, nach dem die Magnetnadel so eifrig strebt, das will ich nun Ew. Hochwürden, soweit ich vermag, im Allgemeinen auseinandersetzen. Zunächst ist es durch die Erfahrung erwiesen, daß die Magnetnadel an einem und demselben Orte immer nach einem und demselben Punkte von dem Nordpol abweicht. Um Himmel also kann sich dieser Punkt nicht befinden. Denn da jeder Punkt mit Ausnahme des Poles eine drehende Bewegung hat, so müßte die Nadel bei der täglichen Umdrehung eines solchen Punktes am Himmel sich bald nach der einen, bald nach der andern Seite wenden und somit wechselseitig nach Ost und nach West abweichen, was doch erfahrungsmäßig nicht der Fall ist. Deshalb muß dieser Punkt auf der fest ruhenden Erde zu suchen sein. Nachdem ich nun den Längenunterschied zwischen der seeländischen Insel Walchern und Danzig genau berechnet und die zwischenliegenden Küsten nach den Angaben der Schiffer auf das sorgfältigste verzeichnet habe, finde ich, daß Danzig hiernach ungefähr einen Grad nördlicher zu liegen kommt als sein wahrer Ort ist, woraus ich schließe, daß die Magnetnadel in Danzig ungefähr fünf Grad mehr vom wahren Nord abweicht als in Walchern. In der Gegend dieser Insel beträgt, wie ich weiß, die östliche Mißweisung neun Grad. In Danzig wird die Nadel folglich vierzehn Grad abweichen. Legt man nun durch beide Orte größte Kreise, die mit den Meridianen einen Winkel machen, der der gefundenen Abweichung gleich ist, so ergibt sich, daß ihr Durchmittelpunkt auf ungefähr  $79^{\circ}$  Breite und  $168^{\circ}$  Länge fällt, daß also hier der magnetische Pol liegen muß. Allemal wenn die Nadel auf diesem Meridiane sich befindet, wird sie genau Nord zeigen. Wenn man aber von ihm in der Gegend, wo er in die Nähe Europa's trifft, nach Osten schifft, wird sie alsbald vom wahren Nord mehr und mehr nach Osten abweichen und zwar unter höherer Breite mehr, bis man sich in Längenunterschied  $90^{\circ}$  davon entfernt. Hier wird sich dann die Abweichung gleicherweise wieder vermindern, bis man auf die Länge von  $168^{\circ}$  kommt, von wo sie im entgegengesetzten Sinne nach Westen abzulenken beginnt bis  $90^{\circ}$  Län-

genunterschied gut gemacht sind; die weitere Länge bringt dann die verschiedenen Richtungen des Meridians und der Magnetnadel wieder in Uebereinstimmung. Daß aber diese meine Auffassung sich in Wirklichkeit ungefähr so verhält, dafür liefert ein Zeugniß jene Karte von Canada, die ich Ew. Hochwürden vorgelegt habe; denn da der Hydrograph, wer es immer gewesen sein mag, Canada nach den Schiffskursen der von Europa dahin gemachten Fahrten gezeichnet hatte und die Breitengrade in der Nähe Europa's, so wie es sich gehört, niedergelegt hatte, sah er sich genötigt für Canada eine andere Breitenscala anzuwenden, weil die Abweichung der Magnetnadel von Nord nach West die Breiten erfahrungsmäßig vergrößert, so daß er gezwungen wurde die Zahlen der Breitengrade weiter nach Norden hinaufzuschieben. Nothwendigerweise muß also irgendwo zwischen Europa und Canada ein dem Weltpole und dem magnetischen Pole gemeinschaftlicher Meridian sich befinden. Daß aber dieser und der magnetische Pol ungefähr da liegt, wo ich gesagt habe, könnte ich unter Berücksichtigung der Länge Canada's aus dem Unterschiede der Breiten, die Europa und Canada zugeschrieben sind, beweisen, wenn mir die der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechende Zeit zur Verfügung stände. Weil ich dann noch andere und zwar schwierige Punkte zur Verichtigung der Schifffahrt und der Seekarten zu erörtern hätte, wird es, wie ich hoffe, Ew. Hochwürden genügen, daß ich die Grundlage jener Untersuchung um den magnetischen Pol einigermaßen angezeigt habe. Sollte ich einmal von dringendern Geschäfteten frei werden, so habe ich beschlossen die Angelegenheit in geeigneter Weise zu verfolgen und zu erledigen. Inzwischen möchte ich mich Ew. Hochwürden empfohlen halten und wünsche Glück und Wohlgergehen.

Löwen, den 23. Februar 1546.

Ew. Hochwürden allzeit ergebenster

Gerhard Mercator.

Dieser Brief ist in mehr als einer Hinsicht von so hervorragender Bedeutung, daß ich geglaubt habe ihn vollständig mittheilen zu müssen. Zunächst gibt er uns Aufschluß über das, was Mercator durch seine Forschungen über die Abweichung der Magnetnadel, die der Seemann Mißweisung nennt, bereits damals festgestellt hatte. Er ist seinen Zeitgenossen darin weit vorausgeeilt. Zwar hatte Columbus

i. J. 1492 beobachtet, daß die Missweisung an verschiedenen Orten eine verschiedene sei. Aber noch im ganzen 16. Jahrhundert hatten die bedeutendsten Männer darüber die sonderbarsten Vorstellungen. Einige wollten die Thatsache überhaupt nicht anerkennen. Das Jahr vorher, ehe Mercator diesen Brief schrieb, i. J. 1545, erschien zu Sevilla die erste gedruckte Steuermannskunst, welche wir besitzen, die Arte de navegar von Pedro de Medina. In diesem Werke werden noch eine Menge von Zweifeln und die abgeschmacktesten Gründe gegen das Vorhandensein der Missweisung überhaupt geltend gemacht, und trotzdem fand das Buch so großen Beifall, daß es sofort in das Franzößische, Italienische und Spanische übersetzt und noch lange nach seinem Erscheinen von den Seeleuten als der beste Führer benutzt wurde. Der berühmte und gelehrte Seefahrer Pedro Sarmiento wollte i. J. 1580 auf seiner Reise durch die Magellansstraße seine Gefährten überzeugen, daß man die Missweisung ganz wegschaffen könne, wenn man die Nadel nur sorgfältig reinige und gut öle. Der große Philosoph und Mathematiker Cardanus, der Zeitgenosse Mercators, vertheidigt in seinen Schriften noch die Meinung, daß sich die Nadel nach dem äußersten Sterne im Schwanz des kleinen Bären richte. Ja in des berühmten Huyghen van Linschoten i. J. 1595 erschienenen Reysgeschrift van de Navigatien dor Portugaloyers in Orienten findet sich in der diesem Werke angehängten Steuermannskunst folgende Frage und Antwort:

Fr. Wenn du unter dem Nordpole oder dem Nordsterne fährst, kann dir da der Kompaß noch die richtigen Kurse weisen?

N. Nein! denn wenn du in dieser Gegend bist, wird die Magnetnadel an dem Ende, wo sie gestrichen ist, aufwärts gezogen gegen das Glas an, so daß sie ihre Wirksamkeit nicht mehr zeigen kann. Hast du dich aber wieder so weit von dort entfernt, daß der Pol nicht mehr im Stande ist die Nadel zu sich nach oben zu ziehen, wirst du auch den Kompaß wieder in Wirksamkeit haben, um dich nach ihm richten zu können.

Es bedarf keiner weiteren Mittheilungen, um den Beweis zu liefern, daß Mercator nur zu sehr Recht hatte, wenn er den Schiffern und den Hydrographen den Rath gab erst die Gesetze des Magnetismus genauer zu erforschen; nur dann würden sie etwas ihnen selbst und den Geographen Dienliches liefern können.

Raum hatte die Erfindung des Schiffskompasses den Seeleuten

das Mittel an die Hand gegeben, die von einem zum anderen Orte eingehaltenen Schiffskurse genau zu messen, so entstanden in Italien Karten vom mittelländischen Meere, die auf Grundlage der Loxodromen — so heißen die Kurse eines nach dem Kompaß gesteuerten Schiffes mit ihrem wissenschaftlichen Namen — entworfen waren. Noch heute erregen diese Karten durch ihre Schönheit und Genauigkeit die Bewunderung des Kenners, denn es sind kaum anderthalb Jahrhunderte verflossen, seit wir uns rühmen können Bilder vom mittelländischen Meere zu besitzen, welche nicht von jenen mittelalterlichen Seekarten an Treue übertroffen werden. Und in der That würden die letzteren ihrem Prinzip nach eine vollständig unverzerrte Darstellung bieten, wenn man nicht bei ihrer Zeichnung von der Annahme ausgegangen wäre, daß die Magnetnadel wirklich nach dem wahren Nordpunkte zeige. Aber nicht etwa die Abweichung des Kompasses überhaupt ist die Ursache, daß die Gestaltung der Küsten eine fehlerhafte wird. Daß man einer solchen Ansicht noch heute selbst bei wissenschaftlich gebildeten Geographen begegnet, ist eben ein Beweis von dem Schärfinn Mercator's, der den eigentlichen Grundfehler jener Karten durchschaute. Wäre die Misweisung der Magnetnadel nur an allen Orten eine und dieselbe, das Bild einer nach dem misweisenden Kompaß entworfenen Karte würde, wenn auch nicht nach den Himmelsgegenden richtig orientirt, doch ein durchaus treues sein. Die Verzerrung des Bildes hat lediglich ihren Grund darin, daß die Misweisung der Magnetnadel eine örtlich verschiedene ist. Eine wie gründliche Kenntniß dieser Verhältnisse Mercator aber schon damals besaß; und er ist der erste, dem sie vollständig klar gewesen sind; das zeigt uns in schlagender Weise das von ihm angeführte Beispiel. Es ist mir ein vollständiges Rätsel, wie es ihm mit den damals vorhandenen Hilfsmitteln möglich gewesen ist eine so genaue Untersuchung durchzuführen, wie wir sie hier vorfinden. Legt man die Ortsbestimmungen zu Grunde, wie sie in Mercator's Atlas für Bliessingen auf der Insel Walchern und für Danzig angegeben sind, und setzt Danzig dann einen Grad nördlicher, so ergibt sich nach strengster Rechnung ein loxodromischer Winkelunterschied von  $5^{\circ} 16'$ , wo Mercator rund  $5^{\circ}$  annimmt. Hätten wir auch kein einziges weiteres Dokument von ihm, dies würde genügen um ihn als den bedeutendsten wissenschaftlichen Kartographen seiner Zeit hinzustellen. Aber er ist auch der erste, der die Anfänge einer

Theorie des Erdmagnetismus gibt, er zuerst hat die Lage des magnetischen Poles berechnet. Bisher hat man dieses Verdienst einem Spanier Martin Cortes zugeschrieben, der in seiner i. J. 1555 zu Sevilla herausgegebenen Steuermannskunst: Arte de navegar von magnetischen Anziehungspunkten auf der Erdoberfläche spricht. Ist das der eigene Gedanke von Cortes, so hat Mercator wenigstens die Ehre der Priorität; aber eine Vermuthung liegt nahe, die ich nicht unterdrücken will. Man kann es als ziemlich gewiß betrachten, daß Granvella, an den der Brief gerichtet ist, eine für die Schifffahrt so wichtige Mittheilung seinem Kaiser Karl nicht vorenthalten hat, und dann wird dieser sie ohne Zweifel dem hydrographischen Amt in Sevilla haben zukommen lassen, wo die Seekarten für die königliche Marine angefertigt wurden. Es wäre nicht unwahrscheinlich, daß Cortes auf diesem Wege Kenntniß von dem Mercator'schen Briefe erhalten hätte. Nachweisen lässt sich das nicht und so fehlt uns die Berechtigung Cortes eines Plagiats für schuldig zu erklären. Aber wenn mich in dieser Meinung etwas bestärken könnte, so wäre es die von Cortes in der Vorrede zu seinem Werke ausgesprochene Behauptung, daß er dasselbe bereits i. J. 1545 verfaßt habe. Sollte das nicht vielleicht gerade in der Absicht geschehen sein, um sich diese Entdeckung zuzueignen, falls der Brief Mercators in weiteren Kreisen bekannt würde? Wir wollen es dahin gestellt sein lassen; uns kann es genügen, daß Mercator der erste gewesen ist, der eine richtige Ansicht von der Lage des anziehenden Punktes auf der Erdoberfläche gehabt hat. Und er selbst hat auf seine Festlegung des magnetischen Poles einen ganz besonderen Werth gelegt. Nicht nur, daß er später diesen Punkt benutzte, um den ersten Meridian dadurch zu legen und von ihm die östlichen und westlichen Längen zu zählen; auf dem schönen Bilde, welches auf den dringenden Wunsch seines Freundes Franz Hogenberg in Köln für diesen angefertigt wurde und uns im Kupferstiche erhalten ist, hat Mercator sich zur Seite einen Erdglobus malen lassen, auf dem er mit dem Zirkel den magnetischen Pol absezt.

Aber noch ein anderer Punkt in dem Briefe an Granvella ist für uns vom höchsten Interesse. Wir sehen, daß Mercator beim Studium der loxodromischen Karten die Bemerkung gemacht hat, wie bei dem Entwerfen einer solchen Karte auf Grund der eingehaltenen Schiffslinie die Breitengrade allmälig vergrößert und nach

Norden hinaufgeschoben werden müßten, so daß der Breitenmaßstab ein veränderlicher ist. Damals schrieb er diesen Umstand noch der schon erwähnten Thatache zu, daß die Misweisung des Kompasses an verschiedenen Orten eine verschiedene ist; und er hat in so fern Recht, als dadurch wirklich eine Verschiebung der Breitengrade veranlaßt wird. Aber auch wenn dies nicht der Fall wäre, auch wenn der Kompaß überall auf der Erde nach dem wahren Nordpunkte zeigte, die Breitenscale einer logodromischen Karte muß doch veränderlich, sie muß eine nach den Polen hin vergrößerte sein. Wann Mercator diese bahnbrechende Entdeckung gemacht hat, wann er dazu gelangt ist das Gesetz dieser Veränderlichkeit aufzufinden, wir können es nicht angeben. Aber in diesem Briefe sehen wir ihn schon auf dem Wege dahin begriffen, und entgangen ist sie ihm nicht. Er hat das Versprechen, welches er Granvella gibt, die Angelegenheit einmal vollständig zu erledigen, gehalten als er vor nun 300 Jahren die richtige Projektionsmethode für Seekarten bekannt machte, mit der sein Name von da an auf immer verbunden bleiben wird.

Von Mercators weiteren Arbeiten in Löwen ist uns nur bekannt, daß er i. J. 1551 für den Bischof von Lüttich, Georg von Oestreich, einen großen Himmelsglobus lieferte; und um dieselbe Zeit wird er auch mit den mechanischen Kunstwerken fertig geworden sein, die er im Auftrage des Kaisers als Ersatz für die bei Ingolstadt verbrannten anfertigen mußte. Zugleich mit ihnen arbeitete er eine kurze Anweisung über den Gebrauch der Globen und des astronomischen Ringes für den Kaiser aus. Eine Abschrift derselben ist kürzlich in der Ambrosianischen Bibliothek in Mailand aufgefunden und von dem archäologischen Vereine des Landes Waes veröffentlicht. Wenn die kleine Schrift auch nicht von hervorragender Bedeutung ist, so enthält sie doch einige ganz interessante Kapitel über den Erdmagnetismus, ein Zeugnis dafür, wie angelegerntlich und unausgesetzt Mercator sich mit diesem Gegenstande beschäftigte. Auf Grund eigener Beobachtungen berechnet er von Neuem die Lage des magnetischen Poles, zeigt wie man daraus für jeden Ort die Größe der Misweisung theoretisch ableiten und die geographische Länge bestimmen könne. Ein anderes Kapitel über die Irrthümer des Ptolemäus führt uns in die Art und Weise ein, wie Mercator ohne sich durch große Autoritäten befangen zu lassen, nur gestützt auf umfassende Quellentunde und scharfsinnige Combinationen seine strenge

Kritik übte. So lobenswerth übrigens die Veröffentlichung der kleinen Schrift ist, so kann ich doch nicht umhin mein Bedauern darüber auszusprechen, daß es dem Herausgeber an der nöthigen Fachbildung gefehlt hat; die Vorrede und die Anmerkungen sind angefüllt mit unhaltbaren, rein aus der Lust gegriffenen Behauptungen, die bei ausreichender Sachkenntniß unmöglich gewesen wären.

Diese Schrift war die letzte Arbeit, die er während seines Aufenthaltes in Löwen vollendete. Ob er den Entschluß diese Stadt zu verlassen schon länger gehegt hat, darüber können wir höchstens Vermuthungen anstellen. Leicht wird ihm derselbe nicht geworden sein. Zwar hatte er den Lehrern der Hochschule wenig zu verdanken. Wollen die Belgen sich rühmen, daß der deutsche Mann durch begifte Männer seine Ausbildung erhalten habe, so können wir dem Mercators eigene Aussage entgegenhalten, daß er alles, was er in seiner Wissenschaft erreicht, sich durch eignen Fleiß ohne fremde Anweisung habe erwerben müssen. Wir kennen nur zwei Männer, denen er sich verpflichtet fühlen mußte, der eine Macropedius, der seine Erziehung geleitet hat, der andere Gemma Frisius, der ihm einige Winke für sein Studium gegeben hat, und beide Männer waren keine Belgen. Aber schon der bloße Aufenthalt in einer Universitätsstadt mußte für einen Gelehrten durch die wissenschaftlichen Hilfsmittel, welche ihm hier in reicherem Maße zu Gebote standen, vom höchsten Werthe sein, und wenn es auch nicht die Hörer der Hochschule waren, von denen er sich geistiger Anregung zu erfreuen hatte, so konnte dafür der Verkehr mit jungen streb samen Männern entschädigen, die sich dort in großer Zahl zusammenfanden. Schon hier schloß sich der Bund Mercators mit Johannes Myle, Latinisirt Molanus, der später durch ihn an das neu errichtete Gymnasium in Duisburg berufen und hier durch die engsten Familienbande mit ihm verbunden wurde. Zu demselben Freundeskreise gehörten Albert Hardenberg, der noch einmal in der bremischen Geschichte eine bedeutende Rolle spielen sollte, und der berühmte Johannes a Lasco, der sich in Löwen vermählte und später so wie Mercator die Erziehung seiner Söhne der bewährten Leitung des Freundes Molanus anvertraute. Wahrscheinlich wird auch der Kurfürst Friedrich III. von der Pfalz schon während seines Aufenthalts in Löwen Mercators Bekanntschaft gemacht und ihm seine dauernde Gunst geschenkt haben. Als der zweite Sohn Mercators

Bartholomäus später in Heidelberg Theologie studirte, wurde er dort ganz auf Kosten des Kurfürsten unterhalten.

Alle diese Freunde hatten nun zwar Löwen bereits verlassen und so möchte Mercator sich dort wohl vereinsamt fühlen, doch müssen es ganz gewiß schwerer wiegende Gründe gewesen sein, welche ihn zu dem Entschluß brachten den Aufenthalt dort mit dem in Duisburg zu vertauschen. Die Frau war aus Löwen gebürtig und hatte hier ihre Familie, es wird ihr nicht leicht geworden sein in die ihr fremde Stadt und unter fremde Menschen überzusiedeln; der Umzug mit sechs Kindern nach einem eben nicht nahe liegenden Orte war in damaliger Zeit eine große Beschwerde. Was Mercator trotzdem zu dem Schritte bewogen hat, läßt sich bis heute urkundlich nicht feststellen; die Gründe, welche ich für die wahrscheinlichsten halte, kann ich hier leider nicht entwickeln, sie würden mich von meinem Ziele zu weit abführen; nur einer mehrfach aufgestellten Behauptung möchte ich widersprechen, und das ist die, daß Mercator nach Duisburg gegangen sei in der Aussicht an einer dort zu errichtenden Universität einen Lehrstuhl bekleiden zu können. Daß an eine solche schon i. J. 1552 gedacht sei, wird durch nichts bestätigt. Erst i. J. 1556 begegnen uns Spuren, daß man sich am Jülich-Cleveschen Hofe mit dem Gedanken trug, ohne daß indeß Duisburg als der aussersehene Ort erwähnt wird. In dieser Stadt selbst tritt erst mit dem J. 1559 bei der Gründung des Gymnasiums der Wunsch auf dasselbe zu einer Universität erweitert zu sehen, und da mag man denn wohl schon auf Mercator als eine künftige Zierde derselben geblickt haben. Aber sein Biograph, der doch diese Verhältnisse auf das genaueste kennen mußte, erwähnt nichts davon und ebenso findet sich darüber in dem Briefwechsel zwischen Mercator und Molanus, der von jenem an das Gymnasium gezogen wurde, keine Silbe. Da es immer Molanus sehnlichstes Streben gewesen ist noch einmal an einer Hochschule wirken zu können, wozu er in jeder Weise befähigt war, so würde Mercator, als Molanus anfangs Schwierigkeiten machte nach Duisburg zu kommen, eine solche Aussicht sicher nicht unerwähnt gelassen haben. Vor Allem möchte ich darauf hinweisen, daß Mercator erst in Duisburg ein berühmter Mann geworden ist und als tüchtiger Mathematiker einen Namen erhielt. Daß er schon in Löwen auf dem Wege dahin war es zu werden, haben wir aus dem vorhin mitgetheilten Briefe gesehen; aber seinen

Auf nach außen verdannte er doch bis dahin nur seinen mechanischen Arbeiten, namentlich seinen Globen, und um dieser Fertigkeit willen würde man ihn schwerlich als Lehrer an eine Universität gerufen haben. So lange nicht urkundlich über diese Angelegenheit etwas festgestellt ist, möchte ich den Grund seines Wegganges von Löwen nicht in der Aussicht auf Beförderung im Vaterlande suchen.

Im J. 1552 kehrte er in dasselbe zurück; er siedelte mit seiner Frau und sechs Kindern, den drei Söhnen Arnold, Bartholomäus und Rumold, und den drei Töchtern Emerentiana, Katharina und Dorothea nach Duisburg über. Und hier im Vaterlande veröffentlichte er nun nach einander seine großen, seine bahnbrechenden Werke; hier von Duisburg ist die Reformation der Geographie ausgegangen.

Zunächst freilich waren es nur zwei Spielsachen, wenn ich mich so ausdrücken darf, welche er im Auftrage des Kaisers für diesen versorgte, die eine ein kleiner Himmelsglobus von Glas geblasen, auf dem die Sternbilder mit dem Demant eingeschnitten und mit Gold eingearbeitet waren, die andere ein hölzerner Erdglobus von der Größe eines Kinderpielballs, der trotzdem in sauberster Zeichnung das Bild der Erdoberfläche wiedergab. Auf einer Reise, die er nach Brüssel machte, hatte er die Ehre dieselben nebst einigen andern mathematischen Werkzeugen dem Kaiser persönlich überreichen zu dürfen.

Aber schon i. J. 1554 ließ er eines seiner bedeutendsten Werke erscheinen, die große Karte von Europa, über die seine Zeitgenossen des Lobes nicht genug zu finden wissen. Leider müssen wir sagen: seine Zeitgenossen, denn es hat sich von diesem Werke bis jetzt nicht ein einziges Exemplar auffinden lassen; nur eine verkleinerte Copie ist uns davon erhalten in einem Blatte, welches von der Hand des Sohnes Rumold für den Atlas und ausgesprochenmaßen nach dieser großen Karte gearbeitet ist. Es ist das um so mehr zu verwundern, als dieselbe einen solchen Beifall und so großen Absatz fand, daß i. J. 1572 eine zweite Auflage davon veranstaltet werden mußte. Hoffen wir, daß ein günstiges Geschick uns dieselbe noch in irgend einer Bibliothek aufbewahrt hat. Vier Platten davon waren bereits in Löwen vollendet, in Duisburg brachte er die noch fehlenden zu Stande, und widmete dann das Werk seinem Förderer Granvella dem jüngeren, der darüber so erfreut war, daß er dem Künstler ein reiches Geschenk machte. Man hat geglaubt, daß Mercator hier zum erstenmale eine ihm eigenthümliche Projektionsart zur Anwen-

dung gebracht habe. D'Uvezac, unter den Lebenden wohl der gründlichste Kenner der Geschichte der Geographie, hat das Verdienst zuerst nachgewiesen zu haben, daß eine im vorigen Jahrhundert von dem französischen Geographen De l'Isle für eine Karte von Russland benutzte und daher nach ihm benannte Entwerfungsart, über deren Vorzüge der große Mathematiker Euler eine eigene Abhandlung geschrieben hat, ursprünglich von Mercator herrührt; und er spricht die Vermuthung aus, daß sie sich wohl schon auf dieser Karte von Europa finden werde. Dem ist nun freilich nicht so. Wir besitzen eine in England gegen das Ende des 16. Jahrhunderts erschienene genaue Beschreibung derselben und daraus ersehen wir, daß die Meridiane nicht gerade sondern krummlinig gezeichnet sind, was bei der fraglichen Projektion unstatthaft ist. Diese findet sich auf dem Blatte im Atlas, welches Europa im verkleinerten Maßstabe als getreues Abbild der großen Karte wiedergibt. Immerhin müssen wir das Werk, das erste, welches der große Mann in Duisburg herausgegeben hat, als ein nach dem Urtheile aller Zeitgenossen epochemachendes betrachten. Von ihm datirt der Ruf Mercators als des größten darstellenden Geographen seiner Zeit.

Während der nächsten zehn Jahre haben wir über besondere Arbeiten nichts zu berichten; aber in diese Zeit fällt ein für die Stadt Duisburg wichtiges Ereignis, die Gründung des Gymnasiums, und an dieser hat Mercator sich wesentlich betheiligt. Seine Söhne waren soweit herangewachsen, daß sie noch eines weiteren Unterrichts als des häuslichen vom vielbeschäftigen Vater bedurften. Nun kam i. J. 1557 von Genf, wo er als Lehrer sich einen Ruf erworben hatte, ein Flüchtling Namens Johannes Oesten, latinisiert Otho, hierher. Sein Gesuch an den Rath, daß es ihm gestattet werde Schule zu halten, wurde ihm gewährt, und auch Mercators Söhne nahmen an seinem Unterrichte Theil. Neben ihm aber lebte hier noch ein anderer Flüchtling, Namens Castritius, nach seinem Geburtsorte gewöhnlich Geldorp genannt; auch er hatte als Lehrer und zwar als Rektor der Schule in Delft gewirkt. Wo solche Kräfte zur Gründung eines Gymnasiums vorhanden waren, da mußte namentlich bei den Eltern, deren Söhne eine höhere Bildung erhalten sollten, der Gedanke nahe liegen sie auch zu benutzen. Seit Mercator nach Duisburg gekommen war, verkehrte er vorzugstweise in der Familie Ghymm, die zu den angesehensten der Stadt gehörte.

Johannes Ghymm ist wiederholt Bürgermeister gewesen, und Walter Ghymm der Biograph Mercators und bis an sein Lebensende sein treuester Freund bekleidete das Amt eines Schultheißen, durch das die herzogliche Regierung bei der Stadt vertreten wurde. Wir müssen uns denken, daß in diesem Kreise die Errichtung einer höheren Lehranstalt häufig den Gegenstand des Gesprächs gebildet hat. Aus authentischer Quelle nämlich erfahren wir, daß Johannes Ghynum als der eigentliche Begründer anzusehen, Gerhard Mercator aber der eifrige Förderer des Unternehmens gewesen ist. Auch die Bürgerschaft hegte den lebhaften Wunsch nach einem Gymnasium, sie hoffte, daß es für den Wohlstand der Stadt die gedeihlichsten Folgen haben werde. Hatte doch die Düsseldorfer Schule unter der bewährten Leitung Monheims eine große Anzahl junger Leute dorthin gezogen; man erzählte sich mit offensichtlicher Uebertriebung, daß sie von 2000 Schülern besucht werde. So gingen denn Rath und Bürgerschaft vereint ans Werk und im Herbst 1559 konnte das Gymnasium eröffnet werden. Zu den beiden vorhin erwähnten Lehrern wurde auf Mercators Empfehlung und durch seine Vermittlung sein alter Freund Johannes Molanus, einer der ausgezeichnetsten Pädagogen seiner Zeit, aus Bremen berufen, und weil es an einem Vertreter der mathematischen Wissenschaften fehlte, erbot sich Mercator diesen Unterricht unentgeltlich zu ertheilen. Die Hoffnungen, die man an die Errichtung der Schule gefnüpft hatte, schienen sich auch verwirklichen zu wollen, sie war im schönsten Aufblühen begriffen, da wurde das junge Reis durch die Schuld des Mannes geknickt, dem seine Pflege vor andern anvertraut war. Zum Direktor hatte man jenen Castritius ernannt und damit leider einen Misgriff gemacht. Der Mann muß die zu seinem Berufe nothwendige sittliche Haltung nicht besessen haben, wie er sich denn auch in seinem ganzen übrigen Leben als zweifelhafter Charakter gezeigt hat. Die Disciplin der Schüler wurde unter seiner Leitung so gelockert, daß der gute Ruf der Anstalt bedenklich litt und endlich der Rath ein Einsehen haben und den ungeeigneten Mann schon nach zwei Jahren seiner Stelle entheben mußte. Der Nachfolger von Castritius wurde Molanus, jetzt der Schwiegersohn Mercators, denn er hatte sich bald nach seinem Einzuge in Duisburg mit der ältesten Tochter desselben, Emerentia, vermählt. Castritius möchte mit Recht glauben, daß er seine verdiente Absetzung wesentlich dem Einflusse Mercators zu verdanken

habe, legte diesem aber mit Unrecht das Motiv unter, daß er seinem Schwiegersohn die Stelle habe verschaffen wollen. Er fachte deshalb einen unversöhnlichen Haß gegen ihn und machte diesem nach allen Seiten hin Luft. Mercator bellagt sich nicht nur bitter darüber, daß er von Castritius selbst bis in die höchsten Kreise verläumdet werde; er glaubte sogar sein Leben von ihm gefährdet. Wenn wir dabei auch etwas auf die ängstliche Neizbarkeit des Mannes schreiben müssen, der mit seinem kindlich frommen Gemüthe eine große Schüchternheit verband, so dürfen wir doch der von Mercator erzählten Thatsache den Glauben nicht versagen, daß ihm von Castritius während der Jahre 63 und 64 die schrecklichsten Drohbriefe in den Garten geworfen seien. Diese Angelegenheit hat ihn lange nicht zu Ruhe kommen lassen. In seinen Werken klagt er wiederholt über diese Nachstellungen; ja noch nach 12 Jahren spielen sie eine wichtige Rolle in dem Briefwechsel mit seinem Schwiegersohn Molanus, der jenen Castritius oder Geldorp mit dem lateinischen Namen *Flavus Dorpius* umschreibt.

Nachdem Mercator drei Jahre hindurch den mathematischen Unterricht ertheilt hatte, mußte er ihn wegen seiner anderen wichtigen wissenschaftlichen Arbeiten einstellen. Ueber seine während dieser Zeit gehaltenen Vorträge besitzen wir noch ein interessantes Document. Sein Sohn Bartholomäus, der an dem Unterrichte des Vaters teilnahm, hat dieselben i. J. 1563 zu Köln in einem kleinen Werke veröffentlicht unter dem Titel: *Breves annotatiunculae in sphaeram*. Sie enthalten zunächst eine Einleitung in die mathematische Geographie, die ganz elementar ist und nichts besonderes bietet; aber außerdem eine Darstellung von Mercators Ansichten über Kosmogenie oder Weltschöpfung, ein Thema, mit dem der große Mann sich sein ganzes Leben getragen hat. Kurz vor seinem Lebensende schloß er in einem eignen Werke seine Forschungen darüber ab, aber der Tod ereilte ihn vor Veröffentlichung desselben. Es wurde erst von dem Sohne Rumold zugleich mit dem Atlas als eine Einleitung zu demselben herausgegeben. Jener andere Sohn Bartholomäus, um dies hier noch zu erwähnen, scheint ein wilder Knabe aber das talentvollste von Mercators Kindern gewesen zu sein. Um so herber musste dem Vater bald darauf sein Verlust sein. Nachdem er in Heidelberg auf Kosten des Kurfürsten Friedrich III. Theologie studirt

hatte, starb er zu den schönsten Hoffnungen berechtigend i. J. 1568 an einem hizigen Fieber.

Die Schule aber konnte sich von dem Schläge, den sie durch Castritius erlitten, nicht wieder erholen. Als auch Mercator zurücktreten mußte, vermochte selbst die ausgezeichnete Persönlichkeit von Molanus die zerstörte Anstalt nicht wieder in Flor zu bringen. Ihm war namentlich durch die Ränke seines Nebenbühlers Castritius, der dem Gymnasium zum Troze ein Privatinstitut gegründet hatte, der Aufenthalt hier so verleidet, daß er i. J. 1563 eine Berufung in seinen früheren Wirkungskreis nach Bremen annahm, wohin er von dem jüngsten Sohne Mercators, Rumold, begleitet wurde.

Im J. 1564 übernahm Mercator, der es sonst stets verschmäht hat andere als Originalarbeiten zu geben, auf die dringende Bitte eines in England lebenden Freundes eine von diesem gezeichnete Karte Englands in Kupfer zu stechen. Ob sich ein Exemplar dieses fliegenden Blattes noch erhalten hat, ist unbekannt, wird auch wohl schwerlich nachzuweisen sein, da sie wahrscheinlich nicht den Namen Mercators trägt.

Raum hatte dieser dem Wunsche aus England willfährten können, als ein neuer Kurfürst an ihn aus Frankreich gelangte. Der Herzog von Lothringen erbat sich von dem Herzen Wilhelm von Jülich, dem Landesherrn Mercators, die Kunst vermitteln zu wollen, daß der berühmte Duisburger Geograph ihm sein Herzogthum kartographisch aufnehme, und Mercator willigte ein. Er reiste an Ort und Stelle, vermaß das ganze Land trigonometrisch, fertigte danach die Zeichnung an und überreichte sie dem Herzoge in Nancy. Über die Anstrengungen, Entbehrungen und Sorgen, die mit den zu jener Zeit keineswegs gefahrlosen Reisen verbunden waren, hatten seine Kräfte so erschöpft, daß man nach seiner Rückkehr für die Gesundheit seines Körpers, ja selbst seines Geistes die ernstesten Befürchtungen hegte. Ueber Antwerpen kam sogar das Gerücht von seinem Tode nach Bremen. Aber er sollte den Seinen, dem Vaterlande und der Wissenschaft erhalten bleiben. Wider Erwarten erfrischten sich seine Körperkräfte; allmälig erholt er sich auch von der geistigen Aspannung, und bald konnten die Freunde ihn sich wieder ungestört seinen Arbeiten widmen sehen.

Im J. 1568 vollendete er seine Chronologie und gab dieselbe im darauf folgenden Jahre zu Köln heraus. Es ist ein umfangreiches

Werke und ein Zeugniß von der vielseitigen geistigen Thätigkeit des Mannes, der neben seinen wichtigen, eigentlich geographischen Arbeiten noch die Zeit zu astronomischen Rechnungen und zu umfassenden geschichtlichen Studien fand. Aber es darf uns nicht befremden, daß wir Mercator auch auf diesen scheinbar entlegenen Gebieten thätig seien. Alle seine Arbeiten haben einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, es sind lauter einzelne Bausteine zu dem gewaltigen Gebäude, welches aufzurichten er als seine Lebensaufgabe betrachtete. Er deutet den Umfang desselben an, wenn er sich mit Vorliebe den „Kosmographen“ nennt. Seine Kosmographie oder Weltbeschreibung sollte eine vollständige Geschichte des Himmels, der Erde und der Menschheit werden, und der Plan des Werkes war so angelegt, daß nach einander darin behandelt würden: die Schöpfung der Welt, die Vertheilung der Gestirne am Himmel, ihre Kräfte und ihr Einfluß auf einander; die Bahnen der Sonne, des Mondes und der Planeten; die Urstoffe und der Bau der Erde; die Erdoberfläche als Wohnplatz der Menschheit; die Geschichte der Völker und ihrer Reiche, und die Geschlechter der Herrscher. So sollte es Kosmogenie, Astronomie, Geologie, Geographie, Ethnographie und eigentliche Staaten-geschichte umfassen, und als Grundlage der letzteren sollte die Chronologie dienen. Sie enthält eine fortlaufende Nebeneinanderstellung gleichzeitiger Ereignisse in Tafeln übersichtlich zusammengestellt, wie man sie auch wohl heute noch zu benutzen pflegt. Die Einleitung bildet eine Abhandlung, in der mit Hülfe astronomischer Rechnung aus den Sonnen- und Mondfinsternen, die sich bei den Historikern erwähnt finden, bestimmte Zeitpunkte festgestellt werden, um dadurch eine sichere Grundlage für die Geschichtsepochen zu erhalten. Vor Allem liegt Mercator die heilige Geschichte am Herzen, er läßt es sich angelegen sein den Geburts- und Sterbetag unseres Heilandes auf das sorgfältigste zu bestimmen, und stellt zur Begründung seiner Ansichten eine vollständige Evangelienharmonie zusammen. An diese Einleitung schließen sich dann die synchronistischen Geschichtstabellen, angeordnet nach den vier Weltmonarchien der Assyrer, Perser, Griechen und Römer, wie man sie in den Gesichten des Propheten Daniel unter dem Bilde der vier Thiere, des Löwen, Bären, Parden und Adlers angedeutet fand, so daß auch die Überschriften der einzelnen Seiten im Buche nach einander die Namen dieser Thiere an der Spalte tragen. Das Werk wurde bei seinem Erscheinen mit

so großem Beifall aufgenommen, daß es bald darauf in Basel nachgedruckt wurde, darf aber auf bleibenden Werth keinen Anspruch machen. Sowohl die historische Kritik als auch die astronomische Zeitrechnung standen damals noch auf zu niedriger Stufe, um strengeren wissenschaftlichen Ansprüchen genügen zu können. Aber als ein Glied in der zusammenhängenden Kette von Mercators Arbeiten steht es als ein glänzendes Zeugniß dafür da, wie großartig er seine Wissenschaft auffaßte. Er konnte sich eine Betrachtung der Schöpfung nicht losgelöst denken von der Krone der Schöpfung, ihm gehörte zur Weltbeschreibung nothwendig die Weltgeschichte, ihm war die Geographie „die Erdkunde im Verhältnis zur Natur und Geschichte des Menschen.“

Das Jahr 1569 wird in der Geschichte der Geographie und der Schiffahrtskunde ein ewig denkwürdiges bleiben. Im Monate August desselben vollendete Mercator den Stich der großen Weltkarte zum Gebrauche der Seefahrer. Von ihr datirt die Reform der Kartographie, die kein zweites Werk von gleicher Bedeutung in ihren Jahrbüchern zu verzeichnen hat, und durch sie wird eine neue Epoche in der Steuermannskunst begründet. Aber ich will mich hier mit ihrer bloßen Erwähnung begnügen; sie darf an uns den Anspruch einer eingehenden Besprechung machen und wir werden uns nachher mit ihr noch besonders zu beschäftigen haben.

Der berühmteste Schriftsteller über Astronomie im Alterthume, dessen Weltsystem sich bis auf Copernicus in unbestrittener Geltung behauptet hat, Ptolemäus, hat uns auch das beste Werk über wissenschaftliche Geographie hinterlassen. Wie es scheint ist dasselbe ursprünglich nicht von ihm selbst mit Karten ausgestattet. Wenigstens röhren diejenigen, die sich bei den alten Handschriften vorfinden, von einem etwas späteren Geographen, Agathodämon, her und diese stimmen nicht überall mit dem Texte überein. Deshalb war seit dem Wiederaufleben der Wissenschaften bereits mehrfach der Wunsch ausgesprochen endlich einmal echte Karten zum Ptolemäus zu besitzen, solche, die sich seinen Angaben genau anschlößen; und dieser Arbeit unterzog sich nun Mercator. Er gab dieselben i. J. 1578 zu Köln zunächst ohne Text heraus; zugleich mit diesem erschienen sie in wiederholter Ausgabe i. J. 1584. Was er mit diesem Werke geleistet, mag Ihnen die Thatsache beweisen, daß bis zu diesem Augenblide keine mit Karten ausgestattete Ausgabe des Ptolemäus erschienen ist,

die nicht entweder die Mercator'schen Kupfertafeln im Originale oder einen Nachstich davon gegeben hätte. So kann man sagen, daß sie bis heute nicht übertroffen sind. Und diese bildlichen Darstellungen aus der Erdkunde der Alten haben nicht etwa bloß ein Interesse für die Alterthumswissenschaft, sie enthalten auch wesentliche Bereicherungen der kartographischen Methoden. Wenn wir von Mercator's Projektion sprechen, so meinen wir damit die auf der eben erwähnten majestätischen Seekarte angewandte. Aber das ist keineswegs die einzige, die wir ihm verdanken. Auf der Seekarte selbst gibt es noch einen Entwurf der Polargegenden, der von ihm und nicht, wie D'Abzac glaubt, von Postel zuerst erdacht ist. Im Ptolemäus aber findet sich zuerst das Prinzip der beiden wichtigen Projektionsarten ausgesprochen und angewandt, die später von zwei französischen Geographen, die eine von De l'Isle und die andere von Bonne, nach ihrem großen Werthe erkannt und häufig gebraucht wurden, und deshalb noch heute irrtümlicherweise nach ihnen benannt zu werden pflegen. Wir werden später die Projektionen, womit Mercator die Wissenschaft bereichert hat, im Zusammenhange betrachten, und so möge hier die bloße Erwähnung genügen.

Nachdem so Mercator durch die Karten zum Ptolemäus über die alte Geographie helles Licht verbreitet hatte, ging er daran auch für die neuere Erdkunde eine für den Handgebrauch bequeme Kartensammlung herzustellen. Es fehlte an einer solchen, die auch nur bescheidene Ansprüche befriedigt hätte, gänzlich und das Bedürfnis wurde allgemein gefühlt. Aber ehe er sein Vorhaben ausführen konnte, kam ein Nebenbuhler ihm damit zuvor. Sein Freund Abraham Ortel, latinisiert Ortelius, ein Abkömmling deutscher Eltern, gab zu Antwerpen i. J. 1570 sein *Theatrum orbis terrarum* heraus, ein „Schaubuch des Erdkreises“, wie das Werk in der deutschen Ausgabe heißt. Es fand den größten Beifall und verdiente denselben insofern, als es das einzige seiner Art war; eine Auflage folgte der anderen und es erschienen Ausgaben mit lateinischem, deutschem, flämischem, französischem, italienischem und spanischem Texte. Aber man ist zu weit gegangen, wenn man Ortel wegen dieses Schaubuches für einen bedeutenden Geographen gehalten hat. Die Geschichte der Wissenschaft kann ihn nur einen Dilettanten im besten Sinne des Wortes nennen, denn seine Kartensammlung ist wenig mehr als Compilation, wenn auch die Auswahl mit Geschick

getroffen ist. Mercator selbst hatte es durch seine beiden großen monumentalen Werke, die Karte von Europa und die Weltkarte, einem Mitbewerber leicht gemacht, da zu ernten, wo er gesäet hatte. So sehen wir denn auch, daß die allgemeine Weltkarte und die Blätter der einzelnen Welttheile im Theatrum einfach die Mercator'schen Vorbilder, aber in verzerrter Darstellung wiedergeben, und was die Spezialkarten der europäischen Länder betrifft, so sind es fast ausnahmslos Abdrücke und Nachstiche der damals vorhandenen besten Originale, und diese herauszufinden, das war seit Mercator dieselben durch seine große Karte von Europa der Kritik unterzogen hatte, nicht mehr schwierig. Daß Dertel die Verdienste Mercators in vollem Maße anerkennt, ihn den Ptolemäus des Jahrhunderts, den Coryphäen aller Weltbeschreiber nennt, ist nicht mehr als gerecht. Ueber alles Lob erhaben aber ist die Stellung, die Mercator seinem Nebenbuhler gegenüber einnimmt. Daß Dertel seine Arbeiten in kaum zu rechtfertigender Weise benutzt, entlockt ihm kein Wort des Tadels; daß Dertel durch seine leichte Arbeit reichen Gewinn erzielt, erwacht bei ihm keine Regung des Neides. Es macht ihm Freude, daß sein Freund Erfolg hat; er spricht ihm seinen herzlichen Beifall aus; er fördert ihn noch durch Rath und gibt ihm Winke, wo er sich noch bessere Vorbilder verschaffen kann als die benutzten, damit er sein Werk immer auf der Höhe der Wissenschaft erhalte. In seinem Verhältnisse zu Dertel hat Mercator gezeigt, daß seine reine Seele auch nicht einen Schatten von Egoismus barg, und darum ist ihre Freundschaft stets eine ungetrübte geblieben.

Während sein Rival als guter Geschäftsmann den Bedürfnissen und Wünschen des großen Publikums so nachzukommen wußte, daß beide Theile dabei ihre Befriedigung fanden, war Mercator nur darauf bedacht, wie er die Wissenschaft fördere. Es konnte das nicht geschehen durch bequeme Annahme und Wiedergabe der Ueberlieferung; neben dem Wahren wäre auch der Irrthum verewigt. Darum machte er es sich zum Geseze keine einzige Karte zu liefern: ohne das Material der strengsten Prüfung und sorgfältigsten Sichtung zu unterziehen, auch Vorarbeiten, die sonst als trefflich anerkannt waren, eignete er sich nur dann an, wenn sie vor seinem scharfen kritischen Blicke als solche bestehen konnten. Es war ein gewaltiges Unternehmen so alles von Grund aus neu bauen zu wollen und selbst die Kräfte eines jüngeren Mannes würden dazu kaum gereicht

haben. Ein Vierteljahrhundert noch hat er an seiner Kartenbildung gearbeitet, und als er von seinem Tagewerke abgerufen wurde, war es noch nicht vollendet. Aber was er erstrebte, hat er erreicht; jedes seiner Kartenbilder darf den Anspruch erheben einen Fortschritt der Wissenschaft zu bezeichnen.

Im Jahre 1585 waren die Blätter von Deutschland, den Niederlanden und Frankreich im Stich fertig geworden. Er gab sie gesammelt im Selbstverlage heraus mit einer Widmung an den Erbprinzen Johann Wilhelm von Jülich-Cleve-Berg aus Dankbarkeit für die Wohlthaten, die er von ihm und dem Vater, seinen angestammten Herren, wie er sie nennt, in so reichem Maße genossen habe. Im Jahre 1590 konnte er auch an die Karten von Italien die letzte Hand legen. Er widmete sie dem Herzoge von Toscana, Ferdinand von Medicis, dem berühmten Freunde und Förderer aller Kunst und Wissenschaft. Der größte Geograph Italiens im 16. Jahrhundert, Magini, sprach sich dahin aus, daß die besten Karten seiner Landsleute nicht an diese des Mannes von Duisburg hinanreichten. Ihnen sollten nun die der nördlichen Gegenden Europas folgen, aber sie gelangten nicht mehr zum Abschluß, weil Mercator von einer anderen Arbeit in Anspruch genommen wurde.

Wir erinnern uns aus Mercators Jugendzeit, welche heiße Seelenkämpfe er zu bestehen hatte, als er inne wurde, daß die Geschichte der Schöpfung, die in den Schulen der Philosophen gelehrt wurde, nicht mit der übereinstimme, die er in der heiligen Schrift fand. Den Sieg, den die Bibel damals bei ihm davon getragen, hat sie behalten sein Leben lang, er ist ihr treu geblieben bis ans Ende. Wie sein Erstlingswerk, die Karte vom gelobten Lande, eine Frucht seines Bibelstudiums war, so kehrte er immer wieder zu ihm zurück. Als er auf der Höhe des Lebens angelangt ist, sehen wir ihn sich vertiefen in die Heilsgeschichte, er ergründet aus den Berichten ihren Verfolg und Zusammenhang und freut sich ihres Einklangs. Jetzt nun im hohen Alter ergreift er diese Forschungen, die nie geruht hatten, noch einmal mit dem Feuer der Jugend und widmet ihnen seine letzten Kräfte. Er unterzieht seine Evangelienharmonie, die er bereits in der Chronologie gegeben hatte, einer wiederholten Bearbeitung und läßt sie in neuer Auflage erscheinen. Aber vor allem eilt er das Werk zu vollenden, dessen Entwurf schon dem Jungling vorgeschwobt, dessen Inhalt ihm damals zu seinen Vorträgen

im Gymnasium den Stoff gegeben und dessen Plan ihn sein ganzes Leben, beschäftigt hat: die Geschichte der Schöpfung. Es drängt ihn ein Zeugnis abzulegen gegen die Irrthümer, die von den Philosophen über den Grund und Ursprung der Dinge gelehrt wurden, und für die göttliche Wahrheit, wie sie uns in der Schrift geoffenbart ist. Daß bereits seine Kräfte schwinden, daß sein Gesundheitszustand sich zusehends verschlimmert, daß ihm die linke Seite durch einen Schlaganfall gelähmt wird, spornt seinen Eifer nur um so mehr an, und sein Wunsch das Werk vollendet zu sehen, wird ihm gewährt. Er hat noch die Freude es seinen Freunden vorlegen und mit ihnen besprechen zu können. Er geht darin die Schöpfungsgeschichte dem mosaïschen Berichte folgend nach den einzelnen Tagen durch und findet sie in allen Punkten durch die Wissenschaft bestätigt; am Schlusse handelt er von der Erschaffung des Menschen, von seinem Halle, von der Erbsünde und von der Versöhnung durch den Sohn Gottes. Es ist diese theologische Kosmogenie ein eigenthümliches Werk und für die Beurtheilung von Mercators Stellung zur Wissenschaft und zur Religion von so hoher Bedeutung, daß ich es bezüge an diesem Orte nicht näher darauf eingehen zu können. Aber wenn auch weder die heutige Naturkunde noch die Theologie sich ganz zu ihm bekennen möchten, Mercator hat sich mit ihm auf die Seite jener Heroen gestellt, die wie Kepler, Newton und Euler auf dem höchsten Gipfel der Wissenschaft sich auch des Glaubens Demuth und Zuversicht erhalten haben.

Das Werk sollte den ersten Theil seiner großen Kosmographie, die Kartensammlung in mehreren Bänden den zweiten bilden. Von der letzteren hatte Mercator auch die Blätter des nördlichen Europa fast vollendet, als der Tod seinem raselosen Streben ein Ziel setzte. Er hatte die letzten Jahre vielfach gekränkt; Schlaganfälle hatten ihn so gelähmt, daß er getragen werden mußte, ja oft der Sprache nicht mächtig war. Er selbst fühlte sein Ende nahe. Am Tage seines Hinscheidens, dem 2. Dezember des Jahres 1594, waren seine letzten vernehmlichen Worte eine Bitte an den Prediger, daß er nach beendigtem Gottesdienste seiner im Gebete gedenken möge. Dann entshließ er. Uns nahe in der Salvatorkirche ruhen seine Gebeine. Er hat sich in der Wissenschaft einen großen Namen erworben, aber es ist doch auch ein lästlich Ding, daß wir an seinem Grabe stehen und sagen können: er ist ein frommer Mann gewesen.

Von seinen Söhnen überlebte ihn nur der jüngste Namens Rumold. Er hatte sich dem Berufe seines Vaters gewidmet und war diesem schon während seines Lebens eine wesentliche Stütze gewesen; ihm fiel nun die Aufgabe zu das vom Vater begonnene Werk fortzuführen und zu vollenden. Er legte die letzte Hand an den Stich der Tafeln vom nördlichen Europa, fügte denselben noch einige Blätter mit den Übersichten der ganzen Erde und der einzelnen Welttheile hinzu und gab diese Karten vereint mit der Kosmogenie im Jahre 1595 unter dem vom Vater für das Ganze gewählten Titel: „Atlas“ hier zu Duisburg im Selbstverlage der Mercatorischen Erben heraus. Er hat die Karten der britischen Inseln der Königin Elisabeth von England, die der scandinavischen Länder dem als Beschützer des berühmten Astronomen Tycho Brahe bekannten Grafen Heinrich von Ranzau, der auch ein großer Verehrer Mercators war, zugeeignet; das ganze Werk ist nach des Vaters Willen den Herzogen Wilhelm und Johann Wilhelm von Jülich-Cleve-Berg gewidmet. Von dieser Zeit an ist es allgemeiner Gebrauch geworden eine Kartensammlung mit dem Namen „Atlas“ zu bezeichnen. Abraham Ortelius hatte die seinige *Theatrum orbis „Schaubuch des Erdkreises“* genannt; zwei Jahre vor dem Atlas erschien ein ähnliches Werk von Cornelius de Jode in Antwerpen unter dem Titel *Speculum mundi d. h. „Weltspiegel“*. Aber weder das Schaubuch des Erdkreises noch der Weltspiegel haben ihren Namen der Nachwelt vererbt. Sie traten an wissenschaftlichem Werthe dem Atlas Mercators gegenüber so sehr in den Hintergrund, daß die Verleger bei neuen Auflagen nicht mehr ihre Rechnung fanden; überall wurde nur noch nach dem „Atlas“ verlangt. Weshalb Mercator seinem Werke gerade diesen Titel gegeben hat, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Die Vermuthung liegt nahe, daß er mit dem Titanen, der in seinem Uebermuthe den Himmel zu stürmen versuchte und dann verurten wurde seine Stütze zu werden, auf sich selbst und die Geschichte seiner Seelenkämpfe hat hinudeuten wollen. Aber in der Vorrede will er unter dem Atlas den Sohn jenes Titanen, den König von Mauritanien verstanden wissen, der wegen seiner astronomischen Kenntnisse berühmt war; und der auf dem Titelblatte abgebildete Atlas ist in der That nicht der Titane, der den Himmel trägt. Wie dem nun auch sein mag, das große Geschlecht der über den ganzen Erdboden verbreiteten Atlanten führt seinen Stammbaum

auf die Stadt Duisburg zurück, und wie die Seestadt Amalfi in ihrer Flagge den Schiffskompaß führt, weil dieser dort zuerst verfertigt wurde, so würde Duisburg berechtigt sein zu seinem Stadtwappen den die Himmelskugel tragenden Titanen zu wählen.

Die erste Auflage des Atlas wurde so rasch vergriffen, daß bereits im Jahre 1602 eine neue nöthig wurde, die ebenfalls im Selbstverlage der Mercatorischen Erben erschien. Sie wurde so stark begehrt, daß ein unternehmender Kupferstecher und Kartenhändler in Amsterdam, Jodokus Hond mit Namen, der Familie das Anerbieten machte das Werk von ihr anzukaufen. Um diese Zeit war der jüngste Sohn Rumold seinem Vater bereits gefolgt; es wäre für die Hinterbliebenen mit großen Schwierigkeiten verbunden gewesen, neue Auflagen zu veranstalten, um so mehr, da die furchtbaren Kriegsdrangsale jeden buchhändlerischen Verkehr am Niederrhein zur Unmöglichkeit maßten. So gingen denn die Eigentümmer auf den Vorschlag ein und verkauften die sämtlichen Kupferplatten um eine hohe Summe an jenen Hond. Vom Jahre 1606 an erschien der Atlas in Amsterdam; ununterbrochen folgte eine Auflage der anderen; und im glücklichen Besitze von Mercators Tafeln, wurde fortan Holland die Heimath der Kartensfabrikation. Aber den Geist des Mannes von Duisburg hatten die reichen Herren nicht mit erhandeln können, die Kartensfabrikation in Holland hat sich nie über den Standpunkt eines Handwerks erhoben.

Mercator hatte außer einigen theologischen Abhandlungen auch noch eine Schrift „über geographische Kunst“ hinterlassen. Wir müssen es lebhaft bellagen, daß namentlich die letztere nicht auf uns gekommen ist, da sie höchst wahrscheinlich gerade das Gebiet behandelt haben wird, auf dem Mercator sich die größten Verdienste erworben hat.

In dem kurzen Abrisse, den ich Ihnen so eben von dem Lebenslaufe Ihres Mitbürgers und der Geschichte seiner Werke gegeben habe, konnte ich nur nebenbei auf die großen Fortschritte hinweisen, welche die Wissenschaft Mercator zu verdanken hat; ich mußte es mir vorbehalten dieselben im Zusammenhange zu behandeln. Lassen Sie mich dazu jetzt übergehen.

Dass Mercator in der Geschichte der Geographie eine hervorragende Stellung einnimmt ~~hat~~, darüber sind Mit- und Nachwelt einig gewesen. Handelt es sich um Autoritäten, so kann ich

Ihnen anführen, daß Ortelius ihn den Ptolemäus des Jahrhunderts, den Koryphäen unter allen Erdbeschreibern nennt, daß er bei Magini der Fürst der Geographen heißt, daß Malte Brun in seiner Geschichte der Geographie von ihm sagt, die neuere Geographie datire von ihm: *c'est du temps de Mercator, que date la Géographie moderne;* daß Lelewel sich noch bestimmter so ausdrückt: durch seine Arbeiten sei Mercator der wahre Reformator der Geographie geworden; par ses travaux Gérard Mercator devint le véritable réformateur de la Géographie; daß d'Avezac ihn vorzugswise den großen Geographen, *le grand Géographe* nennt.

Aussprüche so vollwichtiger Zeugen müßten selbst den Zweifler belehren, aber wie werthvoll sie sein mögen, es sind doch insofern Worte ohne Inhalt als sie Ihnen keine Antwort auf die Frage geben, welche Fortschritte und Vereicherungen der Wissenschaft, welche Entdeckungen es denn eigentlich sind, durch die Ihr Mitbürger sich den Anspruch auf so hohes Lob erworben hat. Es könnte auffallend erscheinen, daß Sie, verehrte Anwesende, über diese Punkte von mir, dem Fremden, Aufschluß zu erhalten wünschen; man könnte denken: also auch hier hat der Prophet nichts im Vaterlande gegolten. Aber ich selbst müßte Sie gegen diesen Vorwurf in Schutz nehmen. Man hat in Duisburg von jeher recht gut gewußt, welch bedeutenden Mann die Stadt vor 300 Jahren in ihren Mauern beherbergt hat. Daß man sich aber speziell mit seinen Arbeiten hätte beschäftigen sollen, dazu hat die Veranlassung und die Gelegenheit gefehlt; es hieße auch an den gebildeten Mann ein geradezu unbilliges Verlangen stellen, wenn man ihm zumuthen wollte, daß er sich mit den einzelnen Wissenschaften, vor allem mit solchen, die auf mathematischer Grundlage ruhen, eingehend beschäftigen solle. Wenn hier eine Schuld vorliegt, die Schuld, das Gedächtniß des großen Mannes nicht nach Verdienst in Ehren gehalten zu haben, so trifft sie die deutschen Fachgelehrten, die Nautiker, sie trifft, daß ich es Ihnen offen gesteh, mich selbst. Seit länger als 20 Jahren ist mein Beruf gewesen die Seeleute in die Wissenschaft Mercators einzuführen, ihnen das Segeln nach Mercators Grundsätzen zu lehren; aber daß der in der Steuermannskunst Epoche machende Mann ein Deutscher gewesen, daß er in Duisburg gelebt hat, daß die erste wirkliche Seekarte vor nun gerade 300 Jahren hier in dieser Stadt erschienen ist, das habe ich erst seit kurzem gewußt. Nur trifft dieser Tadel

nicht mich und meine Berufsgenossen allein. Sie werden sich in literar-historischen Werken vergebens nach genauen Angaben über Mercators Leben und Werken umsehen. In ihnen jagt ein Irrthum den anderen. Nach dem einen ist er in Roermonde geboren, nach dem anderen ist er in Köln gestorben; selbst das sonst so zuverlässige, ausgezeichnete biographisch-literarische Wörterbuch von Poggendorf verlegt das Erscheinen der großen Weltkarte „mit der berühmten Mercatorsprojektion“ nach Löwen und in das Jahr 1550 oder wie andere wollen 1569 und behauptet, Mercator habe das Prinzip derselben nicht veröffentlicht, enthält also allein in diesem Punkte neben einer Unsicherheit zwei Irrthümer.

Ich darf es einem glücklichen Zufalle danken, daß ich vor wenigen Jahren beim Lesen von Ranke's Deutscher Geschichte im fünften Bande auf folgende Stelle traf:

„Ein herrliches Werk würde sein, wenn einmal die Theilnahme, „welche die Deutschen an der Fortbildung der Wissenschaften überhaupt genommen haben, im Lichte der europäischen Entwicklung „jedes Jahrhunderts mit gerechter Würdigung dargestellt werden könnte. „Zu einer allgemeinen Geschichte der Nation wäre es eigentlich un-„entbehrlich. Denn nicht allein in den Bildungen des Staates und „der Kirche, oder in Poesie und Kunst tritt der Geist eines Volkes „hervor, zuweilen werfen sich die besten Kräfte auf die wissenschaft-„lichen Gebiete; man muß wissen, was sie da schaffen und vollbringen, „wenn man die Bestrebungen einer Epoche überhaupt verstehen will. „Die Zeit, die wir hier betrachten — es ist das Zeitalter der Re-„formation, von dem Ranke spricht — würde eine der fruchtbarsten „sein. Schon erschienen z. B. bei Paracelsus die Anfänge der „Chemie. Es kommen die feinsten und eingreifendsten physikalischen „Beobachtungen vor. Georg Hartmann zu Nürnberg, der sich mit „der Herstellung von Kompassen beschäftigte, hat dabei die Incli-„nation der Magnetnadel entdeckt. Er bemerkte, wie der Nord-„magnetismus beim Streichen südliche Polarität hervorbringe; er „scheint noch mehr gewußt zu haben, als was er ausdrücklich aus-„spricht. Gern unterhielt er theilnehmende Fürsten, den König „Ferdinand während des Reichstages oder den Herzog Albrecht von „Preußen in Briefen von der geheimnißvollen Kraft und Tugend des „Magneten. Die Wissbegier Karls V., die von seiner Stellung zu „beiden Hemisphären genährt ward, veranlaßte zu Arbeiten der

„mathematischen Geographie, welche allen Nationen zu Statten gekommen sind. Aus Duisburg von Gerhard Mercator röhrt die erste durchgreifende Verbesserung der Land- und Seekarten her.“

Vielleicht würde ich dieser Hinweisung unseres großen Geschichtsforschers nicht die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt haben, wenn ich mich nicht gerade zu der Zeit, wo ich sie las, mit dem Plane zu einer Geschichte der Nautik getragen hätte. In ihr müste ja von Mercator als einem bahnbrechenden und grundlegenden Manne die Rede sein und nun wurde in dieser Stelle auf ihn, den ich immer für einen Blaming gehalten hatte, als auf einen deutschen Gelehrten und auf Duisburg als den Ort seiner Wirksamkeit hingewiesen. An Ranke's Zuverlässigkeit war kein Zweifel gestattet. Freudig überrascht forschte ich weiter nach, und fand denn allerdings zu meinem nicht geringen Erstaunen, daß über die Lebensumstände und Arbeiten Mercators die widersprechendsten Nachrichten und augenscheinlich mehr Irrthümer als Wahrheit verbreitet waren. Wohin sollte ich mich, um Aufklärung zu erhalten, wohl besser wenden als nach Duisburg? Aber ich kannte hier Niemanden. Da erfuhr ich zufällig, wer der Mann sei, der mir jedenfalls die sicherste Auskunft geben könne. Ich ließ durch dritte Hand bei ihm anfragen, ob er wohl bereit sein werde mir über einige Punkte in Mercators Leben Aufschluß zu geben, und mit der liebenswürdigen Zuborkommenheit, die Sie alle an ihm kennen werden, übersandte Herr Professor Köhnen mir, dem ihm ganz Unbekannten, und ohne daß ich einmal direkt mich an ihn hätte zu wenden brauchen, umgehend die wichtigsten Mittheilungen. Durch sie bin ich in den Stand gesetzt worden, manches Räthsel im Lebensgange Mercators zu lösen; ohne sie hätte ich schwerlich der Hoffnung Raum geben dürfen, meinen Vorsatz eine Biographie Ihres großen Mitbürgers zu liefern, in Ausführung bringen zu können. Es ist mir ein Bedürfniß, dies hier öffentlich auszusprechen.

Wenn Ranke mit wenigen, schlichten Worten sagt, von Mercator aus Duisburg sei die erste durchgreifende Verbesserung der Land- und Seekarten ausgegangen, so heißt das eben nichts anderes, als daß er der Reformator der Geographie geworden ist. Wir müssen uns nur über den Begriff dieses Wortes klar werden. Der größte Geograph des Alterthums, Ptolemäus, erklärt in dem ersten Saße seines berühmten Werkes die Geographie als die Wissenschaft von der bildlichen Darstellung der Erdoberfläche. Wir gebrauchen in der

neueren Zeit wohl die Worte Geographie und Erdkunde als gleichbedeutend, aber mit Unrecht. Früher übersetzte man das griechische Wort viel richtiger mit Erdbeschreibung. Was wir jetzt Erdkunde nennen, würden die Alten als Kosmographie bezeichnet haben. Ihnen war der Makrokosmos die Welt im Großen, die Außenwelt, und der Mikrokosmos die Welt im Kleinen, der Mensch. Beides vereint war der Kosmos. Und wer die Erde in umfassender Weise sowohl in ihrer Stellung zum Weltalle zum Makrokosmos, als auch in ihrem Verhältniß zur Geschichte des Menschen, des Mikrokosmos betrachtete, der war ein Kosmograph. So war Karl Ritter im Sinne der Alten mehr als Geograph, er war Kosmograph, und ein solcher im vollen Sinne des Wortes zu sein, darin setzte auch Mercator seine höchste Ehre. Und glauben Sie nicht, daß es Selbsttäuschung ist, wie sie dem Biographen ja so leicht begegnet, wenn ich zu behaupten wage, daß nieemand vor oder nach ihm aufgetreten ist, der was den Umfang der nöthigen Kenntnisse betrifft, auf diesen Namen einen größeren Anspruch machen durfte. Wir haben gesehen, daß er Astronom und Chronolog, daß er Geschichtsforscher und Theolog, daß er Mathematiker und ausübender Geodät, daß er Kartenzeichner, Kupferstecher und Mechaniker war. Man kann auf sein vielseitiges Wissen das Wort anwenden, was von Leibniz gesagt ist, er habe für sich allein eine ganze Akademie vertreten. Ich bin weit entfernt beide Männer gleichzustellen, sowohl unter den Wissenschaften als unter ihren Heroen gibt es Abstufungen, und an einen Mann wie Leibniz reicht Mercator nicht hinan. Aber doch lassen sich Parallelen zwischen ihnen ziehen ohne dem größeren von ihnen zu nahe zu treten. Mercator war wie Leibniz ein Polyhistor, aber nicht im gewöhnlichen Sinne des Wortes, d. h. ein Vielwisser auf Kosten der Gründlichkeit. Er war wie dieser reich an eignen Ideen, er vereinte die Tiefe des Blickes mit der Weite und er hat auf seinem eigentlichen Gebiete schöpferisch gewirkt. Einzelne seiner Werke und gerade die umfangreichsten sind veraltet, andere werden bleiben und seinen Namen auf die späteste Nachwelt bringen. Er theilt damit das Voos des größten Kosmographen unserer Zeit. Auch Humboldt's Kosmos ist in vielen Theilen schon veraltet und wird, wie die Wissenschaft forschreitet, einst ganz veralten; es sind seine kleineren Arbeiten über Klimateologie, über die Vertheilung der Wärme, über Isothermen, welche die Geschichte der Wissenschaft als

dauernden Gewinn verzeichnen wird. Das Andenken an den Kosmographen Mercator aber wird durch seine geographischen Projektionen unsterblich erhalten werden.

Auch wir wollen unter Geographie im engeren Sinne die bildliche Darstellung der Erdoberfläche verstehen. Da nun die Erde die Gestalt einer Kugel hat, so läßt sich auch die Aufgabe ein vollkommen treues Bild der Erdoberfläche zu geben nur und allein dadurch lösen, daß man sie wieder als Kugel darstellt. Ein solches Bild liefert der Globus. Aber ehe der Geograph sich einen solchen anfertigen kann, muß eine andere Arbeit vorhergehen, es müssen die Orte auf der Erdoberfläche nach ihrer gegenseitigen Lage bestimmt werden. Zwei Punkte sind durch die Umdrehung der Erde festgelegt; es sind die Endpunkte des Durchmessers, um den die Drehung erfolgt, die beiden Pole. Die Linien, welche auf geradem Wege von Pol zu Pol laufen, heißen Meridiane oder Mittagslinien, weil alle Punkte, die auf demselben Meridiane liegen, zu gleicher Zeit Mittag haben. Einen von ihnen nimmt man als Anfangsmeridian an und nennt dann den östlichen oder westlichen Winkelabstand, welcher zwischen ihm und den übrigen Meridianen liegt, deren Länge. Die auf gleichem Abstande von beiden Polen rechtwinklig gegen die Meridiane gezogene Linie heißt der Aequator oder bei den Seeleuten schlechtweg die Linie; sie teilt die Erdoberfläche in die nördliche und südliche Halbkugel. Der Winkelabstand eines Ortes vom Aequator nach Nord oder Süd heißt seine Breite. Denkt man sich also Kreise parallel mit dem Aequator gezogen, so müssen alle Punkte auf ihnen dieselbe Breite haben; solche Kreise heißen deshalb Breitenparallele. Obgleich ich voraussehen darf, daß diese Begriffe im Allgemeinen geläufig sind, wollte ich mir doch erlauben mit wenigen Worten daran zu erinnern. Will man nun einen Globus anfertigen, so ist das erste, daß man ein Netz von eben solchen Linien, wie man sie sich auf der Erdoberfläche gezogen denkt, auf den Globus überträgt und jedem Orte die Lage, die er in dem Netze auf der Erdoberfläche hat, auch im Netze des Globus gibt. Die Bestimmung der Lage aber, welche ein Ort auf der Erdoberfläche hat, ist nicht Aufgabe des Geographen, sondern entweder des Astronomen oder des Geodäten. Der erstere löst sie durch Messungen an der Himmelskugel, der letztere durch solche an der Erdoberfläche. Der Geograph arbeitet so zu sagen erst in zweiter Hand. Nehmen wir nun an, daß ihm die

Lage aller Orte auf der Erdoberfläche nach ihrer Breite und Länge genau angegeben sei und daß er sich danach, wenn auch nur in der Idee, einen Globus gearbeitet habe, dann tritt seine eigentliche Aufgabe an ihn heran, er soll eine Karte zeichnen, d. h. er soll das Bild von der Kugeloberfläche des Globus in die Ebene übertragen. Die Natur dieser Aufgabe bringt es mit sich, daß ihre Lösung nur auf mathematischem Wege erfolgen kann. Die Verfahrensweise aber, die man dabei einschlägt, nennt man die Projektion der Karte.

Schon im Alterthume hatte man mehrere Methoden, die man die natürlichen nennen könnte, weil sie auf einem wirklichen Zeichnen nach der Natur beruhen. Man entwarf das Bild nach den Gesetzen der Perspektive. Wie bekannt denkt man sich in diesem Falle zwischen dem Auge des Beschauers und dem abzubildenden Gegenstande eine durchsichtige Ebene und vom Auge nach jedem Punkte des Gegenstandes Gesichtslinien gezogen; dann sind die Punkte, in denen die Ebene von den Sehstrahlen getroffen wird, die Bildpunkte. Daß eine solche perspektivische Ansicht je nach dem verschiedenen Standpunkte des Beschauers eine verschiedene ist, leuchtet ein.

Das Bedürfnis aber die Kugeloberfläche in die Ebene zu übertragen machte sich nicht zuerst bei den Geographen sondern bei den Astronomen geltend. Während den Alten nur ein engbegrenzter Theil der Erdoberfläche bekannt war, konnte man jederzeit die Hälfte der Himmelkugel übersehen und im Verlaufe des Jahres lernte man mit Ausnahme der Gegend in unmittelbarer Nähe des Südpoles den ganzen Sternenhimmel kennen. Schon die Uebertragung von Bildern auf einzelne Sterngruppen mußte umgekehrt mit dem Gedanken an die Abbildung des Himmels vertraut machen und so hat in der That der Sternenhimmel wohl die erste Anregung dazu gegeben die Kugeloberfläche in der Ebene darzustellen. Da nun die Erde gegenüber der Sternenwelt in einen Punkt zusammen schwindet, so begreift es sich, daß die erste und älteste Darstellungsweise der Kugeloberfläche diejenige ist, wie sie der Standpunkt des Beobachters im Mittelpunkte der Kugel fordert. Man hat sie Centralprojektion genannt. Sie wird noch heute für Sternkarten häufig angewandt und besitzt vor andern Projektionen den ausschließlichen Vorzug, daß alle kürzesten Verbindungslienien auf der Kugeloberfläche in der Ebene durch gerade Linien vertreten werden.

Einen anderen Standpunkt als dem Himmelsgewölbe gegenüber nimmt der Beobachter in Bezug auf die einzelnen Gestirne ein. Auf die Sonne und den Mond werfen wir den Blick von außen, und ihre Entfernung ist so groß, daß wir die Gesichtsstrahlen, welche von unserem Auge auf sie fallen, als parallel betrachten können. Eine solche Darstellung der Kugel, wo der Augenpunkt als in unendlicher Entfernung von ihr angenommen und jeder Punkt der Kugeloberfläche durch ein auf der Bildebene gefäßtes Loch erhalten wird, heißt eine orthographische Projektion. Nach ihr ist das Bild der Mondoberfläche in unseren Atlanten entworfen.

Für die Erde ist der Standpunkt des Beobachters in der Kugeloberfläche selbst. Aber wie sollte man das Bild derselben von diesem Punkte aus entwerfen, da doch das Auge, welches sich in der Oberfläche befindet, von dieser nichts übersehen kann? Um dies zu ermöglichen, dachte man sich die Halbkugel, deren Mitte der Augenpunkt einnimmt, in die Kugel hineingestülpt; dann sieht man in sie wie in eine hohle Schale hinein. Diese Darstellungsweise hat den Namen stereographische Projektion erhalten.

Man könnte also die ersten beiden von den vorerwähnten Projektionen die astronomischen, die letztere die geographische nennen; doch wird diese auch sehr häufig zu astronomischen Zwecken verwendet, und jene finden auch wohl bei geographischen Karten beschränkten Gebrauch. Man hat in neueren Zeiten noch andere perspektivische Entwerfungsarten erfunden, indeß sind dieselben ohne jeden wissenschaftlichen Werth.

Es könnte auffallend erscheinen, daß man im Alterthume keine von den erwähnten Projektionen zu Landkarten benutzt hat, da doch namentlich die letztere recht eigentlich den Namen geographische verdient. Es hat das aber seinen Grund darin, daß nur ein sehr kleiner Theil der Erdoberfläche bekannt war, und wo es sich um einen solchen handelt, da kann man Entwerfungsarten wählen, die noch leichter zu verzeichnen sind als jene. Für den Kartenzzeichner ist Einfachheit des Netzes von hohem Werthe, und der Anforderung an diese Eigenschaft entsprechen die perspektivischen Projektionen nicht ganz. Ist der Augenpunkt nicht im Pole angenommen, so wird das Netz bei den ersten beiden aus schwierig zu verzeichnenden Linien, den Regelschnittslinien gebildet werden müssen, bei der letzten geschieht es allerdings durch lauter Kreise, aber diese werden aus verschiedenen

Mittelpunkten beschrieben. Am vollkommensten würde offenbar das Netz sein, welches ohne daß der Wahrheit dadurch Eintrag geschähe, entweder lediglich aus geraden Linien oder doch aus solchen in Verbindung mit concentrischen Kreisen hergestellt werden könnte. Und dies kann für kleine Theile der Erdoberfläche geschehen, wenn man sich die Kugeloberfläche zunächst auf eine Walze oder auf einen Regel übertragen denkt. Jenes hat Marinus, dies Ptolemäus gethan. Marinus dachte sich die Kugel in dem Breitenparallele, welcher die Mitte der Karte bilden soll, von einer Walze durchstoßen und die Ebenen der Meridiane bis an die Walzenoberfläche verlängert. Ptolemäus ließ die Kugel in diesem Breitenparallele von einem Regel berühren, dessen Spitze in der verlängerten Erdachse liegt, und die Meridiane auf den Regelseiten abtragen, wie es das Verhältnis zu dem berührten Breitenparallele mit sich bringt. Die Walzen- und die Regeloberfläche konnten dann in der Ebene abgewickelt werden und gaben jene ein Netz von lauter geraden Linien, diese ein Netz von konvergirenden geraden Linien und concentrischen Kreisbögen, und in beiden Projektionen schnitten sich Meridiane und Breitenparallele wie auf der Kugeloberfläche unter rechten Winkeln. Einen wie großen Werth man aber schon im Alterthume auf das rein gradlinige Netz legte, das beweist uns nichts besser als die Thatssache, daß die Karten zur Geographie des Ptolemäus selbst, die uns in den Handschriften noch erhalten sind, nicht nach seiner Projektion, sondern nach der des Marinus entworfen sind.

Im ganzen Mittelalter, während eines Zeitraums von mehr als tausend Jahren, hat sich die wissenschaftliche Geographie auch nicht eines einzigen Fortschrittes zu erfreuen gehabt. Allerdings nahm die Kartographie im 14. Jahrhundert, als die Nordweisung der Magnetnadel entdeckt und der Schiffskompaß durch Flavio Gioja erfunden war, einen außerordentlichen Aufschwung. Die Seekarten, welche um diese Zeit vom mitteländischen Meere auf Grundlage der Schiffskurse entstanden, verdienen auch heute sowohl wegen ihrer schönen Zeichnung als auch wegen ihrer für die damalige Zeit überraschenden Genauigkeit unsere volle Anerkennung. Aber sie waren doch immer nur das Resultat eines glücklichen praktischen Griffes; in den eigentlich mathematischen Bau dieser Karten hatten ihre Verfertiger selbst keine Einsicht. Ihr größtes Verdienst wird immer das bleiben, daß sie Mercator zum Studium der Frage angeregt haben, welche

Projektion solchen Karten, auf denen die Schiffskurse durch grade Linien dargestellt werden sollen, mit andern Worten den Seekarten zu geben sei.

Als endlich das Alterthum aus langem Todeschlaf auferweckt wurde, da kounte auch die wissenschaftliche Geographie wieder aufzuleben. Im Anfange des 15. Jahrhunderts wurde das Werk des Ptolemäus dem Abendlande in lateinischer Uebersezung bekannt. Bald bemächtigte sich seiner die neu erfundene Kunst des Buch- und Bilddrucks; noch vor Ablauf des Jahrhunderts folgten einander mehrere Ausgaben in Italien und in Deutschland, jene mit Kupferstichen, diese mit bescheidenern Holzschnitten ausgestattet; aber es sind die letzteren, an die sich eine That der Befreiung und des Fortschritts knüpft, die nicht unerwähnt bleiben darf. Als die klassischen Studien wieder aufgenommen waren, da hatte sich bald zu der Begeisterung für sie eine abgöttische Verehrung gesellt; man gab sich dem Vorurtheile hin, als ob die Wissenschaft ihre höchsten Ziele schon bei den Alten erreicht habe; daß ein darüber hinausgehen unmöglich sei. Aristoteles im Reiche der Philosophie, Ptolemäus im Gebiete der Astronomie und Geographie waren absolute Herrscher; der leiseste Zweifel an ihrer Autorität galt als Rezerei. Es gehörte nicht geringer sittlicher Muth dazu diesen Bann zu brechen, und doch mußte es geschehen, wenn dem Fortschritte die Bahn geöffnet werden sollte. Da hatte ein schlichter Mann, ein Mönch im Kloster Reichenbach, Nikolaus Donis mit Namen, die Rühmheit es auszusprechen, daß die Geographie des Ptolemäus kein Gesetzbuch für die Wissenschaft sein könne, da sie in manchen Dingen z. B. in der Lehre von den Projektionen unvollkommen sei; und er selbst schlug eine neue Entwerfungssart für Landkarten vor: Ptolemäus habe nur den mittleren Breitenparallel im richtigen Verhältnisse getheilt, besser sei es, wenn man dazu die beiden Parallele der höchsten und niedrigsten Breite wähle. Es ist dies kein großer, aber der erste und wirkliche Fortschritt der Geographie seit dem Alterthum. Donis änderte die alten Karten zum Ptolemäus nach dieser seiner Projektion um, fügte ihnen noch sechs neue hinzu, von denen namentlich die von Italien wegen der ausgebildeten Theorie der Wasserscheiden von Interesse ist, und widmete das ganze Werk dem Papste Paul II. mit der Bitte ihn gegen die Angriffe, die ihm von den Anhängern des Ptolemäus drohten, schützen zu wollen. Einem anderen Papste gleichen Namens,

Paul III. widmete später in gleicher Absicht Copernicus das Werk, welches den Thron des Ptolemäus auch in der Astronomie umstürzen sollte.

Mit dem Zeitalter der Entdeckungen bricht auch für die Geographie als Wissenschaft eine neue Epoche an und nun zeigt sich uns eine bemerkenswerthe Erscheinung. Nach einander treten Italiener, Portugiesen, Spanier, Holländer und Engländer als große Entdecker auf, die Franzosen betheiligen sich wenig und die Deutschen gar nicht. Aber im umgekehrten Verhältnisse stehen die Verdienste, welche sich jedes Volk um die wissenschaftliche Geographie erwirkt. Wenn es uns Deutschen auch nicht vergönnt gewesen ist an der räumlichen Erweiterung der Erdkunde einen irgend nennenswerthen Anteil zu nehmen, so dürfen wir vor allen anderen Nationen den Ruhm beanspruchen die eigentliche Erdbeschreibung gegründet und gefördert zu haben. In seinem Entwurfe zu einer Geschichte der Wissenschaften in Deutschland sagt Ranke: die geographische Wissenschaft hat ihre vornehmste Ausbildung auf deutschem Boden empfangen. Ob diese Behauptung für die Neuzeit Wahrheit enthalte, darf ich getrost Ihrem Urtheile anheimstellen, wenn ich mich auch darauf beschränke Ihnen nur die beiden großen Namen Humboldt und Ritter zu nennen. Aber im vollsten Sinne gilt sie für das Zeitalter der Entdeckungen. Damals waren die Deutschen recht eigentlich die Gründer, die Förderer und die Buchführer der Wissenschaft. Wenn die lühnen Entdecker auf ihren Fahrten in den pfadlosen Ocean hinaussteuerten, dann nahmen sie als ihren zuverlässigsten Führer die astronomischen Tafeln mit, die Johannes Müller, nach seinem Geburtsorte Königsberg in Franken Regiomontanus genannt, berechnet hatte. Derselbe große Mann erfand für die Seeleute den Gradstock, das Instrument, welches länger als drei Jahrhunderte zu den astronomschen Beobachtungen in See gedient hat. Die Methoden zur Lösung der schwierigsten Aufgabe, welche der Nautik gestellt ist, der geographischen Längenbestimmung, röhren aus der damaligen Zeit her. Johannes Werner aus Nürnberg lehrte zuerst, wie man die Länge durch Monddistanzen finden könne; Rainer Gemma aus Friesland machte den Vorschlag sie durch tragbare Uhren zu bestimmen. Beide Methoden haben bis auf den heutigen Tag noch nicht durch bessere ersetzt werden können. Die deutsche Wissenschaft war derzeit so vollständig im Besitz der Alleinherrschaft, daß sie sogar den Ent-

deckern das Recht nehmen konnte der neuen Welt einen Namen zu geben. Ein deutscher Schulmeister, Waldseemüller aus Freiburg im Breisgau, hat das zweifelhafte Verdienst den Namen Amerika vorgeschlagen zu haben, und er würde wohl kaum Eingang gefunden haben, wenn nicht die einzigen wissenschaftlichen Kartographen der damaligen Zeit, die Deutschen, ihn anerkannt und gebraucht hätten. Von einem Deutschen, Johannes Ruysh, röhrt die erste gestochene Karte her, auf der Theile des neuen Continents abgebildet sind; und die erste gestochene Karte, auf der der neue Welttheil den Namen Amerika trägt, ist die Weltkarte von Peter Bienewitz aus dem Jahre 1520. Das Lehrbuch des letzteren über Kosmographie wurde in alle lebenden Sprachen übersetzt und der Lehrer Mercator, jener Gemma Frisius, gab dasselbe, von ihm mit Anmerkungen bereichert, in wiederholten Auflagen heraus. Es war auch ein Deutscher, der zuerst die Aufgabe löste die ganze Kugeloberfläche in der Ebene auszubreiten. Die Projektionen, die uns das Alterthum hinterlassen hat, reichen dazu nicht aus. Im zusammenhängenden Bilde kann durch die Centralprojektion nicht einmal die volle Halbkugel, durch die orthographische nur die Halbkugel, und durch die strophographische nicht viel mehr als eine Halbkugel dargestellt werden. Die Projektionen von Marinus und Ptolemäus sind von Hause uns nur auf Theile der Kugeloberfläche berechnet. Als sich nun aber den erstaunten Blicken der Zeitgenossen von Columbus und Vasco de Gama die Welt nach Osten und Westen in ungeahnter Weise öffnete, da wurde es für die Geographen eine Nothwendigkeit Methoden zu erfinden, um sogenannte Weltkarten zeichnen zu können. Die vollkommenste von ihnen hat später Mercator gegeben, aber die erste hat Johann Staben, Professor an der Wiener Hochschule, um den Anfang des 16. Jahrhunderts gelehrt. Er beschreibt aus dem Pole als Mittelpunkt die Breitenparallele als concentrische Kreise in gleichen Abständen undtheilt jeden genau nach dem Verhältnisse, welches er zum größten Kreise auf der Kugel hat. Indem nun die Theilpunkte durch Linien verbunden werden, entstehen die Meridiane und das Ganze erhält die Gestalt eines Herzens. Wenn wir sehen, daß Mercator sich diese Projektion angeeignet hat, so ist uns schon das ein hinreichender Beweis, daß ihr ein besonderer Werth beizulegen ist. In der That ist sie die erste, die einer ganz neuen Anforderung Genüge leistet.

Es ist bereits früher erwähnt, daß die Aufgabe von der Kugeloberfläche ein vollkommen treues Bild auf der Ebene wiederzugeben, unlösbar ist. Krumme Flächen lassen sich nur dann ohne Risse oder Falten in der Ebene ausbreiten, wenn sie wie bei der Walze oder bei dem Regel abwickelbar sind. Wir müssen uns darauf beschränken einzelne, bestimmte Zwecke zu erreichen, denen eine Karte dienen soll. Die perspektivischen Entwürfe z. B. von denen wir vorhin gesprochen haben, genügen der Anforderung, daß sie die Kugeloberfläche so abbilden, wie sie dem Auge des Beobachters von einem bestimmten Standpunkte aus erscheint. Und wir können noch andere Bedingungen aufstellen. Der Kugeloberfläche, wie jedem Raumgebilde kommt ein Inhalt und eine Gestalt zu. Bei ihrer Uebertragung in die Ebene Beides zu erhalten ist wie gesagt unmöglich. Wenn wir uns aber darauf beschränken entweder den Inhalt oder die Gestalt ausschließlich zu berücksichtigen, so zerfallen die Projektionen in zwei bestimmt gesonderte Gruppen. Soll die Karte die zwischen den Theilen der Kugeloberfläche bestehenden Größenverhältnisse wiedergeben, so heißt die Projektion, die dieser Forderung Genüge leistet, äquivalent. Soll aber die Karte in der Abbildung ihrer kleinsten Theile dem Urbilde ähnlich sein, so nennt man die Projektion conform.

Die von Staben angegebene Entwerfungskunst ist nun die erste äquivalente Projektion, die wir erhalten haben. Ob er selbst diese Eigenschaft an ihr erkannt hat, wissen wir nicht. Sein Schüler Werner, der uns die Erfindungen Stabens überliefert hat, berichtet darüber nichts. Sein Biograph erzählt uns, daß für die Übersichtskarte der einzelnen Welttheile im Atlas absichtlich ein solcher Entwurf gewählt sei, der die Größenverhältnisse richtig wiedergebe; und diese Blätter sind eben nach der Staben'schen Projektion gezeichnet.

Es ist überhaupt das große Verdienst Mercators, daß er der Erste gewesen ist, der die Bedingungen, welche eine jede Projektion erfüllt, genau untersucht hat, und wir können es nicht genug beklagen, daß das von ihm verfaßte Werk „über geographische Kunst“, welches seinem Titel nach grade diesen Gegenstand behandelt haben wird, uns nicht erhalten ist. Die einzelnen zerstreuten Mittheilungen, die sich auf den Karten selbst finden, liefern den Beweis, wie tief Mercator in die Lehre von den Projektionen eingedrungen ist. Er hat zuerst den Begriff der Conformität klar aufgefaßt und die Anforderungen ausgesprochen, denen genügt werden muß, damit eine

ebene Figur die größtmögliche Ähnlichkeit mit der Kugeloberfläche erhalte. Außer jener eben erwähnten Entwerfungsart hatte Staben noch zwei andere ihm eigenthümliche gegeben, aber zugleich die stereographische, die bis dahin nicht in Anwendung gekommen war, ganz besonders für solche Landkartenbilder empfohlen, deren Mitte unter das Zenith des Beobachters falle solle. Als nun Mercator den Plan zu seinem Atlas faßte, entschloß er sich als erstes Blatt, als Uebersichtskarte, die beiden Halbkugeln in dieser stereographischen Projektion mit dem Augenpunkte im Aequator darzustellen. Man ist dem Vorgange Mercators in diesem so wie in vielen andern Punkten später gefolgt. Die Planigloben, die man auf den ersten Blättern im Stieler'schen Atlas findet, sind solche Halbkugeln in stereographischer Aequatorialprojektion. Der Grund, weshalb Mercator grade diese Entwerfungsweise wählte, findet sich auf der Karte selbst angegeben. Es heißt dort: Weil die Vierecke bleiben und weil auch die Breiten- und Längengrade unter sich dasselbe Verhältnis bewahren wie auf der Kugeloberfläche, so behält das Bild überall seine ursprüngliche Gestalt ohne irgend welche Verzerrung. Es sind dies fast genau dieselben Worte, mit denen erst zwei Jahrhunderte später der große deutsche Mathematiker Lambert die Bedingung der Conformität aussprach; aber die Geschichte der Wissenschaft hat das Verdienst dem letzteren zugeschrieben; wie wir sehen, mit Unrecht. Daß Mercator hat vergessen werden können, röhrt daher, daß sich jene Stelle nur in den beiden ersten höchst seltenen Ausgaben des Atlas findet, welche hier in Duisburg selbst erschienen sind. Die zahlreichen und häufig vorkommenden holländischen Ausgaben haben sie weggelassen, da die Herausgeber ihren Werth nicht zu schätzen wußten.

Die äquivalente Projektion von Staben eignet sich sehr gut zur Darstellung von Gegenden in der Nähe des Poles; will man sie weiter ausdehnen, so wird die Gestalt der Länder arg verzerrt. Um diesem Uebelstande abzuheben schlug Mercator in seiner Ausgabe des Ptolemäus vor die Breitenparallele nicht aus dem Pole als Mittelpunkt zu beschreiben, sondern dazu die Seite des Regels zu wählen, der die Kugel im mittleren Parallele des darzustellenden Landes berührt. Er selbst hat die Weltkarte in Ptolemäus nach dieser Projektion entworfen. Sie verbindet den Vortheil der Äquivalenz mit einer größern Ähnlichkeit, indem der mittlere Breiteparallel von allen Meridianen rechtwinklig geschnitten wird, so daß für Länder von

nicht zu großem Umfange fast gar keine Verzerrung eintritt. Wie wertvoll dieser Gedanke Mercators für die Kartographie gewesen ist, ergibt sich daraus, daß die zu Anfang dieses Jahrhunderts in Paris vom Kriegsministerium niedergegesetzte Commission, welche aus den bedeutendsten Mathematikern bestand und den Auftrag hatte zu untersuchen, welche Projektion für die große Karte von Frankreich die geeignete sei, sich für diese von Mercator angegebene entschied. Es ist verzeihlich, daß man sie deshalb in Frankreich als Projection du dépôt de la guerre bezeichnet, aber nicht zu rechtfertigen, daß man in dem Vaterlande Mercators nicht diesen, sondern einen französischen Kartographen des vorigen Jahrhunderts, Namens Bonne, der allerdings vielfachen Gebrauch von ihr gemacht hat, als Erfinder nennt. Im Stieler'schen Atlas sind die Welttheile Asien und Amerika und fast sämtliche Spezialkarten der europäischen Länder nach ihr entworfen. Je näher der mittlere Breitenparallel an den Äquator fällt, desto größer wird natürlich der Halbmesser, mit dem die Kreise beschrieben werden. Wird der Äquator selbst als mittlerer Parallel angenommen, so wird der Halbmesser unendlich groß, und die Kreise selbst erscheinen als gerade Linien. Im Stieler'schen Atlas wie in fast allen ohne Ausnahme wird Afrika in dieser Projektion dargestellt. Sie ist eine einfache Consequenz der Modifikation, welche Mercator mit der Stabenschen vorgenommen hat, und findet sich schon auf einem Blatte von Südamerika in der ersten holländischen Ausgabe des Mercator'schen Atlas, welches den Namen Honds als Verfasser trägt. D'Abzac irrt sich demnach, wenn er den französischen Geographen Sanson, der sie um das Jahr 1659 anwandte, als Erfinder betrachtet. Vollständig unbegreiflich aber ist es, daß sie gewöhnlich nach dem englischen Astronomen Flamsteed benannt wird, weil dieser sie um das Jahr 1700 zu seinen Himmelstarten benutzte.

Ebenso ungerecht wie in diesem Falle ist die Geschichte der Wissenschaft gegen Mercator in Bezug auf eine andere Projektion gewesen. Wir haben vorhin gehört, daß Nikolaus Doni den Vorschlag gemacht hat, statt des berührenden Regels, den Ptolemäus annahm, denjenigen zu wählen, der die Kugel im höchsten und niedrigsten Breitenparallele schneidet. Mercator empfahl nun, statt dieser Parallele diejenigen zu nehmen, die im gleichen Abstande von der Mitte und von den äußersten Breiten liegen. Die ersten Karten nach dieser Projektion finden sich im Ptolemäus, wo sich Mercator

in der Vorrede mehrmals über diese Entwurfswegsamkeit spricht, aber sie hat ihre vollständige Ausbildung infolfern noch nicht erlangt, als die Breitenparallele noch durch gerade Linien vorgestellt werden. Sie schreiden deshalb die Meridiane unter schiefen Winkeln und dadurch wird eine unnothige Verzerrung veranlaßt. Als vollständig tonische Projektion erscheint sie dagegen schon auf den Karten von Deutschland und Frankreich, die im Jahre 1585 hier in Duisburg herauskamen. Dieselbe ist zwar weder äquivalent noch conform, besitzt aber den großen praktischen Vorzug, daß man auf ihr die Distanzen zwischen zwei Orten ohne irgend erheblichen Fehler unmittelbar mit dem Zirkel abmessen kann, und dieser Vorzug vor andern Entwurfsarten war zu Mercators Zeiten von der höchsten Bedeutung. Wir haben vorhin davon gesprochen, daß der Arbeit des Kartographen eigentlich die des Astronomen und Geodäten vorher gehen muß. In den Kulturländern kann dies auch geschehen. Aber für die Länder in der Mitte Asiens und Afrikas wird man noch lange auf genaue Ortsbestimmungen verzichten müssen, und als Mercator seine Kartenbilder entwarf, da waren selbst manche Länder Europa's nicht besser bekannt, als es uns jetzt das Innere von Asien und Afrika ist. In einem solchen Falle nun muß der Geograph, so gut es angeht, sein eigener Geodät sein, d. h. er muß die geographische Lage der Orte aus den Angaben zu bestimmen suchen, welche ihm Reisende über die von ihnen eingeschlagenen Richtungen und die zurückgelegten Entfernung machen. Zu Mercators Zeiten boten die Distanzen fast das einzige Mittel, um durch ihre Vergleichung einen Ort auf der Karte niederlegen zu können. Wir sehen hier von Neuem, wie klar sich der große Geograph über die Zwecke war, denen seine Projektionen dienen sollten. Es ist das Verdienst des ausgezeichneten Forschers D'Abzac zuerst nachgewiesen zu haben, daß Mercator und nicht De l'Isle, nach dem man diese Projektion zu benennen pflegt, der Erfinder derselben ist. Der Vobecks hat nach ihr im Anfange des vorigen Jahrhunderts eine Karte von Russland bearbeitet; und der große Euler schätzte ihren Werth so hoch, daß er eine eigene Abhandlung darüber schrieb.

Aber Mercator hat noch auf weiteres Eigenthum Anspruch zu machen. Auf früher groben Geokarte, die ich sogleich besprechen werde, konnten die Polarkländer nicht im Zusammenhange, wie auf der Augelsoberfläche, dargestellt werden. Er gibt deshalb auf einer Neben-

Karte eine Abbildung derselben in einer ihm eigenthümlichen Projektion, die man jetzt die aquidistante zu nennen pflegt, da Breitenparallele und Meridiane in gleichen Abständen beschrieben werden. Mit großem Takte hat er dieselbe aber nur bis auf einen Abstand von vierzig Graden vom Pole ausgedehnt, da über diese Grenze hinaus eine bedeutende Verzerrung nicht zu vermeiden ist. Dieselbe Karte findet sich im vergrößerten Maßstabe auch im Atlas. Im Jahre 1581 gab ein französischer Geograph Postel die ganze nördliche Halbkugel nach demselben Entwurfe heraus und deshalb glaubte D'Azegac diesem die Ehre der Erfindung zuschreiben zu dürfen. Aber da sich die Projektion schon auf der Weltkarte von 1569 findet, so gebührt Mercator auch für diese die Priorität.

Ich möchte hier nicht unerwähnt lassen, daß Mercator so gewissenhaft ist und auf jedem Blatte genau angibt, nach welcher Projektion es entworfen ist. Unsere heutigen Kartographen mit wenigen Ausnahmen versäumen dies, und doch wäre ihnen das Verfahren ihres großen Vorgängers sehr zur Nachahmung zu empfehlen. Es gehört schon ein ziemlich geübtes Auge dazu, um sofort aus dem Nehe zu erkennen, ob durch dasselbe die Gestalt des Landes wiedergegeben oder ob das Verhältnis der Flächen bewahrt oder welcher anderen Anforderung entsprochen werden soll. Mag nun der Grund dieser Nachlässigkeit in einem weniger hohen wissenschaftlichen Standpunkt unserer Kartographen oder in der Gleichgültigkeit der großen Menge zu suchen sein, welche die Karten benutzt ohne sich um den besonderen Zweck zu kümmern, zu dem sie entworfen sind; so viel ist gewiß, daß wir in diesem Punkte hinter Mercator zurück gegangen sind.

Wenn wir unsere jetzigen Atlanten in Bezug auf die in ihnen benutzten Projektionen ansehen und finden, daß sie sich fast ausschließlich auf die vorhin erwähnten, die uns vom Alterthume überlieferten oder die von Staben und Mercator eingeführten oder abgeänderten beschränken, so könnten wir zu dem Glauben kommen, daß mit jenen Entwerfungsarten für das Bedürfnis der Geographie ausreichend gesorgt sei. Und doch lassen sie uns sämmtlich mehr oder minder im Stich, wenn wir eine Anforderung an sie stellen, die bei einer Karte als die nächstliegende erscheint, die einer bequemen und leichten Orientirung d. h. Ermittelung der Richtungen nach den Himmelsgegenden. Wir sind gewohnt eine Karte so vor uns zu

legen, daß der Norden oben, der Osten rechts und der Westen links liegt. Es ist dann nur natürlich, daß wir die Verhältnisse, welche für die engbegrenzte Ebene unseres Gesichtskreises auf der Erdoberfläche gelten, auch auf die Karte übertragen. Wir geben einem Orte, der rechts von einem anderen liegt, eine östlichere Lage und einem, der weiter links liegt, eine westlichere. Andererseits scheint uns der Ort, der dem Oberrande näher ist, nördlicher zu liegen. Dies Alles aber kann nur dann zutreffen, wenn sowohl die Meridiane als die Breitenkreise mit den Rändern der Karte parallel laufen. Und solchen Bildern werden wir in unseren Atlanten nur ganz ausnahmsweise begegnen. Werfen wir z. B. einen Blick auf das Blatt von Europa im Stieler'schen Handatlas, so sehen wir, daß die Meridiane in schräger und krummer Richtung auf der rechten Seite von rechts nach links und auf der linken von links nach rechts und daß die Breitenparallele als Kreisbogen gezogen sind. Es ist das für eine leichte und sichere Orientirung ein ärgerliches Hindernis. Wer Gelegenheit gehabt hat in diesem Punkte Erfahrungen zu machen, der wird oft erstaunt gewesen sein, welchen Irrthümern man in Bezug auf die gegenseitige Lage der Orte selbst bei Männern begegnet, die vollen Anspruch haben zu den Gebildeten zu zählen. Und daran tragen die Projektionen, die von unseren Kartographen gewählt werden, eine wesentliche Schuld. Wenn wir die erwähnte Karte von Europa vor uns legen, so sehen wir die Südspitze von Grönland genau links vom Nordkap. Sind wir nicht sehr auf unserer Hut, so prägen wir uns ein Bild von der Lage ein, wonach beide Punkte denselben Abstand vom Äquator haben und die Südspitze von Grönland wird von uns weit hinauf nach dem Nordkap gehoben, während sie doch auf der Kugeloberfläche genau links von Christiania liegt. Durch die schräge Lage der Meridiane auf derselben Karte wird Edinburgh zur Rechten von Liverpool verschoben, während es doch westlich davon liegt. Betrachten wir die Karte von Asien in demselben Atlas, so finden wir, daß an dem oberen Rande auf der einen Seite die Nordrichtung geradezu von rechts nach links, auf der anderen von links nach rechts läuft. Es gehört in der That schon eine ziemlich sorgfältige Reflexion dazu, um hier Misgriffe zu vermeiden; und daß durch solche Kartenbilder die Anschauung von der richtigen gegenseitigen Lage der Orte erleichtert werde, wird Niemand behaupten wollen. Je mehr die vergleichende Geographie sich ent-

widest hat, desto mehr hat man diesen Missstand gefühlt und für gewisse Zweige der Wissenschaft hat man sich endlich gezwungen gesehen jene Projektionen ganz fahren zu lassen. Schlagen Sie neben dem Stielerschen Handatlas den physikalischen von Berghaus auf, so wird Ihnen der Unterschied sofort in die Augen fallen. Auf den Blättern in jenem fast ohne Ausnahme ein Netz von schrägen Meridianen und krummen Parallelen, in diesem fast ausschließlich Netz von geraden Linien, die mit den Rändern der Karte parallel laufen. Der Grund davon ist nicht schwer zu ermitteln. Greifen wir aus der physikalischen Geographie nur einen Abschnitt heraus, etwa die Verbreitung des Thier- und Pflanzenlebens, so ist dieselbe vorzugsweise bedingt durch Vertheilung von Wärme und Licht über den Erdboden und diese wiederum ist abhängig von dem Abstande eines Ortes vom Aequator. Will man über diese Verhältnisse eine vollständige Uebersicht, will man von Gesetz und Abweichung, von Regel und Ausnahme eine einfache klare Anschauung gewinnen, so bedarf man eines Kartennetzes, welches über die ganze Erde ausgedehnt werden kann ohne die Orientirung zu erschweren; man muß also ein gradliniges wählen, in dem die Meridiane sowohl wie die Breitenkreise mit den Rändern parallel laufen und gleiche Höhe auf der Karte auch gleichen Abstand vom Aequator bedeuten. Sie wissen, daß wir ein solches Netz schon aus dem Alterthum von Marinus erhalten haben, aber dieses ist weit davon entfernt, eine richtige Orientirung zu geben. Würde man z. B. nach ihm eine Karte von Europa anfertigen, um darauf die Streichungslinien der Gebirge darzustellen, so würde keine einzige Richtung außer Nord-Süd und Ost-West ihre richtige Lage erhalten. Lassen Sie mich hierbei einen Augenblick verteuilen. Es wird dazu dienen, die nach Mercator benannte Projektion zu erklären und ihren Werth in helles Licht zu setzen. Der uns schon geläufige Ausdruck Kartennetz erinnert uns daran, daß wir die Linien auf der Kugeloberfläche mit den Fäden eines Gewebes vergleichen können. Die Kette wird in diesem Falle durch die Meridiane und der Einfüllung durch die Breitenparallele vertreten und die von ihnen gebildeten Maschen zeigen sich uns als rechtwinklige Vierecke. Das Netz aber wollen wir uns so ausgezogen denken, daß jede Seite des Vierecks die Größe von einem Grade hat. Verfolgen wir dann vom Aequator nach einem der beiden Pole etwa dem Nordpole die Reihe der zwischen zwei Meridianen auf einander ge-

stellten Maschen, so sehen wir, daß sie zwar sämmtlich dieselbe Höhe haben, sich aber allmälig verschmälern; sie erscheinen uns wie eine Leiter, deren Sprossen nach der Spitze hin kürzer und kürzer werden. Es hängt dies damit zusammen, daß wie die Breitenparallele, so auch die auf ihnen eingetheilten Längengrade nach den Polen zu abnehmen, während die Breitengrade überall dieselbe Höhe behalten. Denken wir uns ferner in jedem Viereck eine Diagonale aufwärts von links nach rechts gezogen, so wird dieselbe in einem Viereck, welches in unmittelbarer Nähe des Äquators liegt und deshalb die Gestalt eines vollkommenen Quadrates hat, genau die Mittelrichtung zwischen dem Meridiane und dem Breitenparallele oder die Richtung Nordost einhalten. Je höher wir aber nach dem Pole zu gelangen, desto schmäler werden die Rechtecke werden und um so steiler, wenn ich so ausdrücken darf, wird die Diagonale aufwärts steigen, sie wird mehr und mehr eine nördliche Richtung annehmen. Was geschieht nun, wenn wir eine Weltkarte in der Projektion von Marinus entwerfen? Auf dieser werden Meridiane und Breitenparallele geradlinig in gleichen Abständen von einander gezogen, so daß die Maschen des Netzes aus lauter Quadraten gebildet werden. Ziehen wir in diesen die Diagonalen aufwärts von links nach rechts, so haben sie sämmtlich eine und dieselbe Richtung, die nach Nordost. Es werden somit alle schrägen Richtungen mit Ausnahme derjenigen, in der Nähe des Äquators gegen ihre wirkliche Lage auf der Kugeloberfläche verschoben, und während bei allen übrigen Projektionen die Orientirung nur erschwert wurde, wird sie auf diesem geradlinigen Netze von Marinus geradezu unmöglich. Ich habe mir erlaubt bei diesem Punkte etwas länger zu verweilen, um darauf hinzuweisen, welch ein großer Nebelstand es für viele und wichtige Zweige der darstellenden Geographie gewesen sein würde, hätten wir außer den genannten Projektionen nicht noch eine andere erhalten, die eine genaue Orientirung nach den Weltgegenden ermöglicht. Aber lange bevor die Geographie die Stufe der Entwicklung erreichte, um ein solches Bedürfnis lebhaft fühlen zu lassen, hatte sich dasselbe von anderer Seite her geltend gemacht.

Um den Anfang des 14. Jahrhunderts war den Seeleuten mit der Erfindung des Schiffskompasses das werthvollste Geschenk gemacht, dessen sie sich je zu erfreuen gehabt haben. Bis dahin hatten sie sich auf ihren Fahrten nur in der Nähe der Küste halten

können. Mußten sie sich auf's hohe Meer hinaus wagen, so konnten sie Tags nach der Sonne und Nachts nach den Sternen ihren Lauf richten, aber bei trübem, dunklem Wetter irrten sie ratlos auf der See umher. Erst im Kompaß erhielten sie einen Führer, der sie sicher leitete und dazu nie im Stiche ließ. Und kaum befand er sich in ihren Händen, als ein vollständiger Umschwung in den Kenntnissen erfolgte, die man bis dahin über die gegenseitige Lage der Orte gehabt hatte. Rasch bemächtigten sich die Kartographen der neu gewonnenen Resultate der Ortsbestimmung und lieferten so treue Bilder vom mittelländischen Meere, daß ihnen gegenüber die alten als wahre Zerrbilder erscheinen. Aber die Freude sollte bald getrübt werden. So lange man sich innerhalb der engen Grenzen des mittelländischen Meeres bewegte, konnte man mit Hülfe der Schiffskurse für die Ortsbestimmung eine leidliche Genauigkeit erzielen, denn der Theil der Kugeloberfläche, den dies Meer bedeckt, darf ohne gar zu erhebliche Fehler als eben betrachtet werden. Als aber im Zeitalter der Entdeckungen die Schifffahrt sich quer durch alle Ozeane ihren Weg bahnte, da machte man eine ebenso überraschende als ärgerliche Erfahrung, die Seekarten versagten ihren Dienst.

Der Schiffer würde in die größte Verlegenheit gerathen, wenn er den Kurs, den er gesteuert hat, auf eine Karte eintragen sollte, deren Meridiane und Breitenparallele als krumme Linien gezeichnet sind. Die Kurslinie selbst würde in diesem Falle auch krumm werden. Nun behält ein Schiff, welches fortwährend nach ein und demselben Kompaßstriche steuert, immer dieselbe Lage gegen die Nordrichtung, d. h. es schneidet alle Meridiane unter gleichem Winkel. Will man demnach erreichen, daß die Kurslinie des Schiffes auf der Karte als gerade Linie erscheint, so kann dies einzige und allein dadurch geschehen, daß alle Meridiane parallel gezogen werden. Eine gerade Linie kann begreiflich andere gerade nur dann unter demselben Winkel schneiden, wenn diese unter einander parallel sind. Man hatte deshalb für die damaligen Seekarten um so lieber zu der vorhin erwähnten Projektion von Marinus gegriffen, in der das ganze Netz aus Quadraten gebildet wurde, als sich die Lage der Orte nach Breite und Länge sehr leicht darin eintragen ließ. Schlug man nun, um von einem Orte zum anderen zu gelangen, den Kurs ein, den die Verbindungslinie zwischen zwei Orten auf dieser Karte

angab, so machte man die Erfahrung, daß dieser Kurs nur in den seltensten Fällen zum Bestimmungsorte leitete. Man kam bald südlicher, bald nördlicher, bald östlicher, bald westlicher. Hatte man umgekehrt einen bestimmten Kurs gesteuert und wollte aus der Richtung und Größe des zurückgelegten Weges auf der Karte die Breite und Länge festlegen, so zeigten die astronomischen Beobachtungen, daß die Ortsbestimmung mit Hülfe der Karte fehlerhaft sei. Nichts wollte mehr stimmen. Die Seefahrer holten sich bei den angesehensten Kartographen Rath, aber vergebens. Einer der scharfsinnigsten Mathematiker des 16. Jahrhunderts, der Portugiese Nonius, der ebenfalls, wie er uns erzählt, von einem Seemannen um Aufschluß über diese merkwürdige Wahrnehmung angesprochen war, wurde dadurch veranlaßt der Sache weiter nachzuforschen, und er hat das Verdienst zuerst die eigenthümliche Linie untersucht zu haben, welche ein Schiff auf der Kugeloberfläche beschreibt, wenn es einem bestimmten Kurse folgt, aber ergründen konnte er sie nicht. Er wie seine anderen Zeitgenossen kamen zu keinem andern Ergebnis, als dem, daß die damaligen Seekarten unbrauchbar waren, und damit konnte den Schiffen nicht gedient sein; das hatten sie längst aus eigener Erfahrung gelernt. Da gelang es Gerhard Mercator das Rätsel zu lösen; er erkannte den Grund des Fehlers, an dem die alten Seekarten krankten, und fand das Mittel, durch welches allein Abhilfe geschafft werden konnte; er stellte nicht nur für die Projektion, nach welcher Seekarten entworfen werden müssen, das richtige Prinzip auf, sondern gab auch eine vollständige Anweisung für ihren Gebrauch.

Um dies Prinzip zu verstehen, wollen wir uns vergegenwärtigen, daß in der Projektion von Marinus die Seitenrichtungen dadurch eine Verschiebung erlitten, daß die Rechtecke zwischen zwei Meridianen und Breitenkreisen, welche nach den Polen zu immer schmäler werden, zu Quadraten verbreitert wurden. Es war nun zwar eine Grundbedingung für die Seekarten, daß die Meridiane unter einander parallel ließen, und deshalb ließ es sich gar nicht vermeiden, daß allen Längengraden eine und dieselbe Größe, nämlich die eines Äquatorgrades gegeben wurde; aber wie sollte man es anfangen, daß trotzdem die Diagonalen die Richtung behielten, die sie auf der Kugeloberfläche hatten? Um dies zu erreichen vergrößerte Mercator den Breitengrad in demselben Verhältnisse, in dem er den Längengrad vergrößern mußte, um diesen dem Äquatorgrade gleich

zu machen; und mit diesem einfachen Gedanken war die Wissenschaft der Kartik um eine der wichtigsten Erfindungen bereichert. Zur Erklärung werden wenige Worte genügen. Wenn man Rechtecke, deren Seiten dasselbe Verhältnis haben, mit der einen Ecke aufeinander legt, so werden die gegenüberliegenden Ecken aller Rechtecke sämtlich auf der Diagonale des größten Rechtecks liegen, und umgekehrt, wenn man ein Rechteck zu einem andern vergrößert, in dem die Seiten dasselbe Verhältnis bewahren, so wird die Diagonale des kleineren Rechtecks verlängert auch eine Diagonale des größeren Rechtecks werden, mit anderen Worten: die Diagonalen und mit ihnen alle Seitenrichtungen werden die ursprüngliche Lage behalten.

Auf der großen Karte, welche Mercator nach diesem Prinzip entwarf, spricht er selbst sich darüber in einer Zuschrift an den Leser folgendermaßen aus:

„Der Hauptzweck, den ich beim Entwerfen dieser Weltkarte verfolgte, war der die Kugeloberfläche so in der Ebene auszubreiten, daß die Lage aller Punkte nicht nur nach Breite und Länge, sondern auch in Bezug auf ihre gegenseitige Richtung und Entfernung genau der Wirklichkeit entspreche und die Gestalt der Länder, soweit dies überhaupt möglich ist, derjenigen auf der Kugeloberfläche ähnlich bleibe. Es konnte dies nur erreicht werden durch eine neue und eigenhümliche Anordnung und Eintheilung der Meridiane gegen die Breitenparallele. Denn die Landkarten, welche bisher von den Geographen geliefert sind, eignen sich schon wegen ihrer getrümmten und gegen einander geneigten Meridiane nicht für den Gebrauch der Schiffsfahrt, abgesehen davon, daß die Gestalt der Länder nach den Kästern hin wegen der schiefen Winkel, unter denen die Meridiane von den Breitenparallelen geschnitten werden, so verzerrt wird, daß sie kaum zu erkennen ist, und auch das Verhältnis zwischen den Distanzien nicht erhalten werden kann. Auf den Seekarten der Schiffer aber nehmen die Längengrade vom Äquator nach den Polen hin stetig gegen ihr Verhältnis auf der Kugeloberfläche zu, denn sie behalten fortwährend dieselbe Größe wie am Äquator; die Breitengrade aber nehmen keineswegs zu, so daß auch hier eine gewaltige Verzerrung der Umrisse unvermeidlich ist und entweder die Breiten und Längen oder die Richtungen und Entfernungen von der Wirklichkeit abweichen müssen. Von den großen Irrthümern, die daraus entstehen, läßt sich als der wesentlichste Fehler der folgende hinstellen. Wenn von

„drei Orten, die auf derselben Seite des Aequators und nicht in „gerader Linie liegen, den zwei äuferen ihre gehörige Lage gegen den „mittleren in Bezug auf Richtung und Entfernung gegeben wird, so „ist es eine Unmöglichkeit, daß auch diese beiden äuferen ihre gehörige „Lage gegen einander erhalten. In Erwagung dieser Umstände „habe ich die Breitengrade nach beiden Polen zu all- „mälig in demselben Verhältnisse vergrößert, wie die „Breitenparallele in ihrem Verhältnisse zum Aequator „zunehmen. Dadurch habe ich folgendes für alle Orte allgemein „gültiges Resultat erzielt. Wenn von den vier Beziehungen, welche „zwischen zwei Orten in Ansehung ihrer gegenseitigen Lage stattfinden: „Breitenunterschied, Längenunterschied, Richtung und Entfernung, auch „nur zwei, und zwar beliebig welche, gehörig berücksichtigt werden, „so treffen auch die übrigen genau zu und es kann nach keiner Seite „hin ein Fehler begangen werden, wie dies bei den gemeinen See- „karten so vielfach und zwar um so mehr, je höher die Breiten sind, „der Fall sein muß. — Bis zum Pole selbst kann überigens die „Karte nicht ausgedehnt werden, da die Breitengrade schließlich ins „unendliche wachsen.“

Man kann das Prinzip, welches unsererer Seekartenprojektion zu Grunde liegt, nicht deutlicher und präziser aussprechen als es hier geschehen ist, ohne mathematische technische Ausdrücke zu gebrauchen, die eben nicht allgemein verständlich sind; und doch begegnet man oft der Behauptung, Mercator habe dasselbe nicht veröffentlicht, es sei dies erst später durch einen Engländer Edward Wright geschehen. Dass uns das stolze seebeherrschende Volk um den großen Mann und seine wichtige Erfindung beneidet, ist verzeihlich und wir wollen es ihm um so weniger verdanken, als wir darin nur ein Zeugnis für den hohen Werth der letzteren sehen können. Um werthlose Dinge pflegt man nicht beneidet zu werden. Aber wenn die Engländer soweit gehen und einen Theil des Verdienstes, welches Mercator zukommt, ihrem Landsmann zusprechen wollen, weil dieser 80 Jahre später Tafeln berechnete, wodurch es jedem auch ohne mathematische Kenntnisse möglich wird Seekarten zu konstruiren, so müssen wir einen so unberechtigten Anspruch zurückweisen. Mercator selbst hat uns einen Vergleich nahe gelegt, wenn er sich wohl dahin äusserre, daß ihn seine Erfindung an die Quadratur des Kreises von Archimedes erinnere. In der That möchte ein passenderer Vergleich kaum möglich

sein. Als Archimedes das berühmte Prinzip aufgestellt hatte, durch welches das Verhältnis des Kreisumrings zum Durchmesser gefunden werden konnte, begnügte er selbst sich damit einen angenäherten Werth zu geben, wie er für die Zwecke der gewöhnlichen Praxis ausreichte. Als nun am Ende des 16. Jahrhunderts ein Mathematiker, Ludolf von Köln aus Hildesheim, auftrat und diesen Werth auf dem Wege, den Archimedes eingeschlagen hatte, in einer das Bedürfnis mehr als befriedigenden Genauigkeit berechnete, da hielt man das für ein so großes Ereignis, daß man die Zahl, durch welche das Verhältnis des Kreisumrings zum Durchmesser ausgedrückt wird, die Ludolfsche nannte. Man ist von einer solchen Verleumdung des Verdienstes, wo der schöpferischen Geisteskraft des Mannes, der das Prinzip der Rechnung aufgestellt hat, die mechanische Arbeit des Rechenmeisters gleichgestellt oder selbst vorgezogen wird, längst zurückgekommen, und so ist denn auch der Name Mercators mit der Projektion der Seekarten unlöslich verbunden geblieben; die Geschichte der Wissenschaft kann mit Genugthuung berichten, daß alle Bemühungen die Ehre der Erfindung auf einen andern als den rechtmäßigen Eigentümer zu übertragen, fruchtlos gewesen sind. Sie würden auch schwerlich angestrengt sein, wenn den Betheiligten die Karte selbst zu Gesicht gekommen wäre. Daß dies nicht geschehen ist, wird dadurch begreiflich, daß das einzige bekannte noch vorhandene Original sich in der kaiserlichen Bibliothek zu Paris befindet und erst seit wenigen Jahren durch ein Facsimile allgemein zugänglich geworden ist.

Aber nicht genug, daß Mercator das Prinzip der Karte deutlich ausgesprochen, er hat ihr auch eine vollständige Gebrauchsanweisung mitgegeben. Es bedarf einer Mittheilung derselben nicht, da sich eine fast wörtliche Uebersetzung derselben in jedem guten Werke der Steuermannskunst findet, nur wissen die Verfasser nicht, daß sie dieselbe mit den eigenen Worten Mercators geben. Aber wenn es das charakteristische Kennzeichen des Genius ist, daß er mit den einfachsten Mitteln das Höchste leistet, so ist dieser Stempel der Seekarte Mercators aufgeprägt. Um den Kurs zwischen zwei Orten zu finden, hat der Seemann dieselben nur durch eine gerade Linie zu verbinden; diese gibt ihm genau den Kompaßstrich an, nach welchem er sein Schiff zu steuern hat. Und um die Entfernung zwischen zwei Orten zu messen, nimmt er ihren Abstand zwischen die Schenkel

eines Zirkels und setzt ihn auf dem Meridianrande so ab, daß die Mitte des Abstandes in die Mittelbreite zwischen den Orten fällt; dann gibt der Breitenunterschied zwischen den Schenkeln des Zirkels in Minuten gemessen die Distanz in Seemeilen. Will der Seemann nach wochenlangem Unwetter, wo ihm alle Beobachtungen am Himmel unmöglich gewesen sind, seinen Ort auf der See bestimmen, die Karte lehrt ihn denselben auf die einfachste Weise kennen, wenn er den eingehaltenen Kurs als gerade Linie darauf einträgt und auf ihr die gesegelte Distanz absezt. Könnten Sie ein Schiff auf seiner Reise über den Ocean verfolgen, Sie würden sehen wie Mittag für Mittag die Karte auf dem Tische ausgebreitet wird, damit der Schiffer sich aus ihr auf die beiden wichtigsten Fragen: Wo stehe ich und wohin gehe ich? Antwort holt. Sie ist sein unzertrennlicher, treuester Begleiter. Und wenn Sie einen Blick in das Gesetz werfen, welches das größte seefahrende Volk, das englische, für die Steuermannsprüfungen erlassen hat, Sie werden als erste Anforderung hingestellt finden, daß der Steuermann das Segeln nach den Grundsätzen Mercators kennt. Die Geschichte der Nautik zerfällt nach der Einführung der wichtigsten Werkzeuge, deren sich der Seemann bei der Ausübung seines Berufes bedient, in drei Epochen. Die erste beginnt mit der Erfindung des Schiffskompasses, die zweite mit der Erfindung der Seekartenprojektion, und die dritte mit der Erfindung des Spiegel sextanten. Duisburg aber gerichtet es zu ewigem Ruhme bei den Seelen, daß die eine dieser Epochen in dieser Stadt begründet ist. Und es ist, als ob der Geist Mercators noch heute in den Bewohnern dieser Binnenstadt und in ihrer Liebe zur See fortsebt. Noch heute fahren die schönsten und größten Schiffe, auf denen je die preußische Flagge geweht hat, für das Haus der Herren Böniger, und die Besitzer sind Nachkommen Gerhard Mercators.

Ich hätte Ihnen noch sehr viel über die Karte zu sagen, was den Inhalt derselben betrifft. Ich möchte Ihnen an vielen Einzelheiten nachweisen, wie Mercator den von ihm aufgestellten Grundsatz befolgt hat, der für geographische Arbeiten immer maßgebend bleiben sollen, daß die wahre Kritik nur solche Nachrichten verbürgen dürfe, welche an und für sich unwahrscheinlich sind; das Wahrscheinliche aber so lange als wahr zu behandeln habe, als nicht das Gegenteil durch die Erfahrung erwiesen ist. Wäre man diesem Grundsätze treu geblieben, man hätte die Nilseen nicht erst in der

Mitte dieses Jahrhunderts von neuem zu entdecken brauchen; man hätte längst aus Marco Polo genaue Kenntniß vom Innern Asiens gehabt. Daß auf dieser Weltkarte sich noch so manche Irrthümer in Bezug auf die Gestalt und Lage der Länder z. B. Südamerikas befinden, ist nur zu begreiflich und kann unsern Tadel nicht verdiennen; wir müssen uns vielmehr verwundert fragen, wie es möglich gewesen ist, daß Mercator schon zu der Zeit ein im Großen und Ganzen so richtiges Bild unserer Erdoberfläche hat geben können. Halten Sie es der Karte von Amerika, wie sie sich bei seinem berühmten Zeitgenossen, dem Kosmographen Sebastian Münster findet, gegenüber, so werden Sie bei Mercator überall Fortschritt zu beinahe erreichter Treue sehen, wo jener ein Zerrbild bietet; und vergleichen Sie mit dieser Seekarte diejenigen, die mehr als ein Jahrhundert später in Holland erschienen sind, Sie werden überrascht durch die Rückschritte. Wo Mercator die Scheide zwischen Asien und Amerika die jetzige Behringstraße als schmale Meerenge zeichnet, da fluthet bei diesen ein gewaltiger Ocean, und wo wir bei jenem Californien als Halbinsel mit dem Festlande verbunden sehen, da erscheint sie bei diesen als Insel. Es würde mich zu weit führen, wollte ich auf andere Einzelheiten eingehen; ich müßte Ihnen lange Reihen von Zahlen geben, aber Nichts kann mehr ermüden, und ich habe Ihre Geduld schon über Gebühr in Anspruch genommen.

Aber ich kann nicht schließen, ohne Ihre Blicke und Gedanken auf die Inschrift gelenkt zu haben. Gewidmet ist das große Werk dem Herzoge Wilhelm von Cleve, dem Wohlthäter Mercators, und der Name Wilhelm darf von dem Epoche machenden Werke nicht getrennt werden. Seit drei Jahrhunderten ist er auf dem Herzogthrone nicht wiedergekehrt, jetzt begrüßen wir den Nachkommen des Herzogs Wilhelm im Königsmantel auch als Erben des Namens, und der Name Wilhelm ist ein providentielles gewesen. Unter diesem Namen hat endlich der heiße Wunsch des deutschen Seemanns Erfüllung gefunden, ihm ist mit der deutschen Flagge auch ein Vaterland und mit der Kriegesflotte Schutz und Schirm in der Fremde geworden. Und das Gedicht, von dem die Widmung begleitet ist, schließt mit den Versen:

Gaude Clivorum soboles et Julia gaude!

Vos beat una domus, beat et qui regibus unus

Imperat, hanc quicquam est, quod non sinat esse beatos!

Freut Euch Sprossen des Clevischen Stamms und freue dich  
Jülich!  
Ein Haus macht Euch beglückt; es beglückt Euch der, der ein  
König  
Ueber den Königen thront; nichts fehlt Euch glücklich zu machen.

Ist nicht auch dies ein prophetisches die Zukunft deutendes Wort? Länger als zwei Jahrhunderte sind die Schwesternländer Jülich und Cleve getrennt gewesen, da mußte dies Wort Mercators doch wieder zur Wahrheit werden. Wenn Sie im kommenden August das Gedächtnis des Mannes feiern wollen, der freudig jubelte, daß Ein Haus die Heimath seiner Eltern und die Stätte seines Wirkens umschloß, könnten Sie mehr in seinem Sinne handeln als wenn Sie dazu den Geburtstag dessen wählten, der als der erste unter den Nachkommen jenes Hauses auch in das ganze rechtmäßige Erbe seiner Vorfahren wieder eingetreten ist und die Lande Jülich und Cleve für immer vereinigt hat, den Geburtstag Friedrich Wilhelms III.?

Und darf Duisburg, darf Deutschland diesen Tag ungefeiert vorübergehen lassen? Wenn man im Nachbarlande die bloße Ehre, daß der große Mann dort zufällig das Licht der Welt erblickt hat, schon so zu schäzen weiß, daß man sich dort rüstet ihm ein Denkmal zu errichten, Welch eine ernste Mahnung ist das an uns, daß auch wir noch eine Schuld zu lösen haben? Und wem läge diese Pflicht näher als der Stadt, die sich rühmen darf den deutschen Mann dem Vaterlande wiedergegeben zu haben, weil er zu ihr sich hingezogen fühlte, als er sich umschauten nach einer Stätte seines Wirkens? Duisburgs Pflicht ist Duisburgs Ehre, aber Duisburgs Ehre ist Deutschlands Ehre, und Deutschland wird seinen Dank gegen Duisburg abzutragen wissen.

