

Nutzungsbedingungen



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Terms of use



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

II.

Zur Geschichte der Geographie.

Von Dr. Breusing,
Director der Steuermannsschule in Bremen.

1. Flavio Gioja und der Schiffskompass.

Es ist ein eigenthümliches Geschick, welches Flavio Gioja betroffen hat, daß man seinen Namen nicht mehr lesen kann ohne sicher zu sein, die Bemerkung daran geknüpft zu sehen, daß er lange Zeit ganz mit Unrecht als der Erfinder des Kompasses genannt sei; daß die Nordweisung der Magnetnadel lange vor ihm bekannt gewesen und bei diesem und jenem Schriftsteller schon weit früher erwähnt sei; daß namentlich die Chinesen dieselbe schon einige Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung gekannt hätten u. s. w. u. s. w. Will man ihm etwas zugestehen, so spricht man sich etwa so über ihn aus, wie Humboldt im Kosmos II, 295: „Dem Flavio Gioja aus Positano, unweit des schönen und durch seine Seegesetze so berühmten Amalfi, hat man lange die Erfindung des Seekompasses zugeschrieben; vielleicht war von demselben (1302) irgend eine Vervollkommnung in der Vorrichtung angegeben.“

Da Humboldt sich sonst gern über die Geschichte selbst unwichtiger Erfindungen verbreitet, da er ganz insbesondere für die Entwicklung der Schiffahrtskunde und nautischen Astronomie ein so großes Interesse hegte, daß er ein eigenes, leider unvollendetes Werk darüber verfaßt hat, so kann es nur befremden, daß er gerade bei dem wichtigsten Werkzeuge, womit die Schiffahrt je beschenkt ist, und welches von ihm selbst zu denjenigen Instrumenten gezählt wird, durch deren Einführung große Epochen der Kulturgeschichte bezeichnet werden, mit einer so kurzen Andeutung sich begnügt. Noch auffallender aber ist, daß er hier eine Wendung gebraucht, wodurch deutlich gesagt wird, man habe dem Flavio Gioja die Erfindung des Seekompasses fälschlich zugeschrieben. Er macht sich hier desselben Irrthums schuldig, dem man fast immer begegnet, wenn von Gioja die Rede ist, des Irrthums nämlich, daß er die Entdeckung der Nordweisung der Magnetnadel mit der Erfindung des Schiffskompasses verwechselt. Daß Gioja jene nicht entdeckt hat, ist nachgerade so allgemein bekannt, daß es sich nicht der Mühe verlohnt, darüber auch nur ein Wort zu verlieren. Ganz anders aber liegt die Sache in Bezug auf unseren

Seekompaßs. Wenn auch die Nordweisung der Magnetnadel den Chinesen schon vor zwei Jahrtausenden bekannt war, und es somit immerhin möglich, wenn auch keineswegs ausgemacht ist, daß uns die Kunde davon aus dem Osten durch die Araber vermittelt ist, so können wir gerade von unserem Schiffskompaßs mit Gewißheit behaupten, daß er eine ursprünglich europäische Erfindung ist; denn der Kompaßs, den die Chinesen bis auf den heutigen Tag auf See gebrauchen, ist kein anderer als unser Landkompaßs. Humboldt meint, Gioja habe vielleicht irgend eine Vervollkommnung in der Vorrichtung angegeben, spricht sich aber nicht darüber aus, worin dieselbe bestanden haben mag. Und doch liegt gerade hierin der Schwerpunkt der ganzen Untersuchung. Daß er diese Vervollkommnung nicht darin gesehen hat, worin Andere sie haben finden wollen, nämlich darin, daß Gioja die Nadel entweder zuerst auf einer Spitze habe schweben lassen oder gar darin, daß er sie in eine Büchse eingeschlossen habe, dürfen wir als gewiß voraussetzen. Diese Vervollkommnungen wären denn doch so unbedeutend gewesen, daß sie Gioja sicher nicht den Ruhm des Entdeckers verschafft hätten, ganz abgesehen davon, daß die erstere, wie D'Avezac dies nachgewiesen hat ¹⁾, schon vor Gioja benutzt wurde. So wird Humboldt sie geflissentlich unerwähnt gelassen haben, um nicht eine Albernheit auszusprechen. Und doch wäre er, der als Bergmann mit dem deutschen Grubenkompaßs bekannt war und auf seinen Seereisen auch den Schiffskompaßs hatte kennen lernen, vor jedem Andern berufen gewesen, hier Aufschluß zu geben. Er konnte sich sagen, worin der wesentliche Unterschied zwischen dem auf dem Lande und dem auf der See gebrauchten Kompaßs besteht. Er würde dann auch gesehen haben, daß in dem bekannten Verse:

Prima dedit nautis usum magnetis Amalphis

gar nicht gesagt sein soll, daß in Amalfi die Nordweisung der Magnetnadel entdeckt sei, sondern daß der Kompaßs, wie ihn jetzt die Seeleute gebrauchen, aus dieser Stadt stamme, und daß *usum magnetis* nichts anders als eine poetische Wendung ist für „brauchbaren Kompaßs“. Hätte man übersetzt:

„Den Schiffern gab erst Amalfi einen brauchbaren Kompaßs“
so würde man das Richtige getroffen haben.

Ohne auf die Entdeckung der Nordweisung der Magnetnadel einzugehen, will ich im Folgenden das Wichtigste aus der Geschichte des „Schiffskompasses“ anführen. Daraus wird sich nicht allein die Ge-

¹⁾ Vergleiche seine kurzen aber reichhaltigen Aufsätze: *Anciens témoignages historiques relatifs à la boussole*, und: *Aperçus historiques sur la boussole* im *Bulletin de la Société de Géographie*. 1858 u. 1860.

wifsheit ergeben, dafs er aus Italien stammt, sondern auch die grofse Wahrscheinlichkeit, dafs er Amalfi verdankt wird. Es wird damit auch die Frage erledigt, ob irgend ein Grund vorliegt, Flavio Gioja diese für den Seemann so höchst wichtige Erfindung abzustreiten, die die Ueberlieferung ihm zuerkennt.

Zunächst ist es die Winkeltheilung des Horizontes, die hier zur Sprache kommen mufs. Naturgemäfs wurde seit den ältesten Zeiten der Kreisumfang durch zwei rechtwinklige Querachsen in die vier Grundrichtungen Nord, Süd, Ost und West zerlegt. So finden sich diese z. B. schon bei Homer (Od. V. 295):

*Σὺν δ' Ἐὐρώῃ τε Νότος τ' ἔπεςον, Ζέφυρός τε δυσαῖς
Καὶ βορέης αἰθρηγενέτης, μέγα κῆμα κλίνδων.*

Unter sich kämpften der Ost und der Süd und der sausende Westwind,

Auch hellluftiger Nord, der gewaltige Wogen daherwältzt.

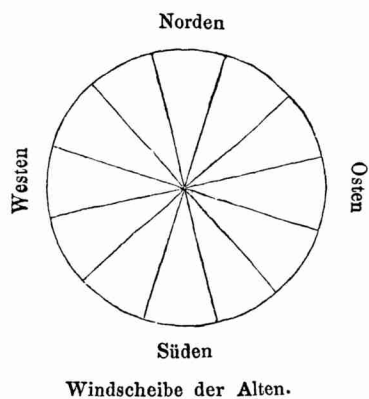
Natürlich konnte diese einfache Theilung auf die Dauer nicht genügen, und so finden sich denn auch bald Zwischenrichtungen eingeschoben, wobei es der Erwähnung werth scheinen mag, dafs man in einzelnen Fällen auch schon, wie wir das heute durchgängig thun, den Namen des zwischenliegenden Windes aus den Namen der beiden zusammensetzte, in deren Mitte er fiel, und z. B. aus Eurus und Notus, d. h. aus Ost und Süd, den Euronotus, d. h. den Ost-Süd bildete. Freilich unterschied sich die Anschauung des Alterthums in einem wesentlichen Punkte von der unsrigen. Wir sind seit unserer Kenntnifs von der Kugelgestalt der Erde und ihrer Umdrehung um die Erdachse gewohnt, Nord und Süd als die eigentlichen Cardinalpunkte, dagegen Ost und West schon als abgeleitete zu betrachten. Im Alterthume war dies nicht der Fall. Während wir die Erdoberfläche naturgemäfs in die nördliche und südliche Halbkugel theilen, kennt Homer nur die Tag- und Nachtseite der Erde, den Osten und den Westen. Ihm sind Ost und West die vornehmsten Weltgegenden. Und diese Auffassung hat sich lange, man kann sagen bis zur Entdeckung der Nordweisung der Magnetnadel erhalten; sie spricht sich noch gegenwärtig aus in dem Ausdrücke: „orientiren.“ Man suchte die Himmelsgegenden nach dem Aufgange der Sonne auf. Im Mittelalter kam noch dazu, dafs das Land, nach dem Aller Blicke gewandt waren, das gelobte Land, im Osten lag, und daher wird auf den alten Kompaßrosen der Osten stets durch ein Kreuz bezeichnet. Daraus müssen wir denn auch einige sonst räthselhafte Ausdrücke in mittelalterlichen Schriften erklären, wonach die Magnetnadel „Ost“ zeigen soll. Es soll damit nicht gesagt sein, dafs die Nadel sich in die östliche Richtung legt,

sondern nur, daß sie den „Osten“ kennen lehrt, daß sie „orientirt“. Genug, früher fanden Ost und West den Vorrang vor Nord und Süd, und deshalb entspricht es auch unserem jetzigen Grundsatz, wonach wir bei Benennung der Zwischenrichtungen immer die vornehmere Richtung voransetzen, daß Homer aus dem Süd- und Ostwinde nicht einen Süd-Ost, sondern einen Ost-Süd bildet. Auch die Reihenfolge, in der Homer die Winde aufzählt, ist deshalb nicht ohne Bedeutung. Während wir bei Nord beginnen und durch Ost und Süd nach West zählen, fängt er mit dem Ostwinde an und zählt durch Süd und West nach Nord.

Durch Einschaltung von vier Mittelrichtungen hatte man nun im Ganzen 8 Winde gewonnen, und diese waren es, die man auf dem achtseitigen Tempel der Winde zu Athen eingegraben hatte. Als nun aber auch diese nicht mehr genügten, verfiel man nicht etwa darauf, die Anzahl der vorhandenen zu verdoppeln, sondern man schaltete nur 4 neue Winde ein, wodurch ihre Zahl im Ganzen auf 12 gebracht wurde, die man dann gleichmäßig vertheilte. Veranlaßt wurde diese Zwölftheilung wohl dadurch, daß der Horizont durch den Meridian, den Aequator, die beiden Wendekreise und die beiden Polarkreise in 12 Punkten geschnitten wird. Bei dieser Zahl blieb es nun auch, denn wenn Vitruv erzählt, man habe sie später verdoppelt und auf 24 gebracht, so findet sich doch nirgend bestätigt, daß diese Theilung Eingang gefunden hat. Viel eher ist die Vermuthung begründet, daß die gelehrte Theilung in 12 Winde schwerlich bei dem gemeinen Manne die Achttheilung verdrängt hat, denn schon Plinius klagt, daß die Zwölftheilung zu fein und zu genau sei. Genügt doch auch bei uns im gemeinen Leben die Bezeichnung der Windrichtung nach acht Himmelsstrichen.

Auch noch in einem andern wesentlichen Punkte unterschied sich die im Alterthume gebräuchliche Eintheilung des Horizontes von der unsrigen. Während jetzt Nord, Nordost, Ost u. s. w. ganz bestimmte Punkte am Himmel sind, umfalsten diese Benennungen früher einen ganzen Bogen. Der Norden im zwölftheiligen Horizonte bedeutete den Bogen von 30 Graden, in dessen Mitte unser Nordpunkt fällt. Danach ist denn auch der Ausdruck „Windrose“ für die Windscheiben des Alterthums durchaus ungeeignet. Die Richtungen dürfen nicht, wie wir es bei den Strahlenscheiben unserer Kompaßrosen sehen, in Spitzen auslaufen, und thatsächlich tritt denn auch der Name und Bild der Windrose erst mit der Erfindung des Kompasses als *rosa ventorum*, *stella maris* auf. — Es mag hier Erwähnung finden, daß der deutsche Seemann Punkt und Bogen genau unterscheidet. Der Punkt ist einsilbig, der Bogen zweisilbig. Das Schiff steuert Ost oder West, denn

hier ist ein Punkt des Horizontes gemeint; die Sonne aber geht im Osten auf und im Westen unter, d. h. in dem östlichen oder westlichen Bogen. Genau Ost und West im Horizonte kann sie natürlich nur zweimal im Jahre stehen, dann, wenn sie den Aequator schneidet. Man sollte sich den Vortheil dieser Unterscheidung, um so mehr, da er sprachlich begründet ist, auch in nicht seemännischen Kreisen nicht entgehen lassen. Das Lied der Kinder: „Dort sinket die Sonne im Westen“ ist sprachlich richtig; das Geibel's: „Fern im Süd das schöne Spanien“ unrichtig.



Die Zwölfttheilung des Horizontes hat sich bis auf den heutigen Tag erhalten. Im Mittelalter finden wir sie wieder in der berühmten Stelle bei Einhart, wo dieser berichtet, daß Karl der Große den 12 Winden deutsche Benennungen beigelegt habe. Es heißt dort ¹⁾:

Item ventos duodecim propriis appellationibus insignivit; cum prius non amplius quam vix quattuor ventorum vocabula possent inveniri. — Ventis vero hoc modo nomina imposuit, ut Subsolanum vocaret Ostronivint, Eurum Ost-

sundroni, Euroaustum Sundostroni, Austrum Sundroni, Austroafricanum Sundwestroni, Africum Westsundroni, Zephyrum Westroni, Chorum Westnordroni, Circium Nordwestroni, Septentrionem Nordroni, Aquilonem Nordostroni, Vulturum Ostnordroni.

Man sieht bei Einhart wie bei Homer beginnt die Zählung vom Ostpunkte.

Es mag gelegentlich dieser deutschen Windnamen darauf hingewiesen werden, daß die oft wiederkehrende Ansicht, als ob die Namen unserer Himmelsstriche aus dem Niederdeutschen (Holländischen oder Flämischen) stammten, eine durchaus irrige ist. Wie weit die Verirrung in dieser Beziehung gegangen ist, davon folgendes Beispiel. Man hat von dem bekannten Augsburger Kartographen Konrad Lotter aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine große Tafel (*Tabula anemographica seu pyxis nautica, vulgo Compascharte, quæ ventorum nomina septem linguis repræsentantur*) zur übersichtlichen Vergleichung der Kompassrosen in sieben verschiedenen Sprachen, unter denen merkwürdigerweise, aber charakteristisch für die damals im deutschen Bin-

¹⁾ Einharti: *Vita Karoli Magni*. ed. Jaffé. Cap. 29.

nenlande herrschende beschränkte Ansicht vom Weltverkehre, die wichtigste unter allen, die englische, diese seemännische Weltsprache, ganz fehlt. Lotter hat nun auch geglaubt, die Benennungen Nord, Süd, Ost und West als nicht hochdeutsch betrachten und dafür die Uebersetzungen Mitternacht, Mittag, Morgen und Abend einführen zu müssen. Es macht einen unsäglich komischen Eindruck, wenn man sich denkt, wie ein deutscher Matrose dem Schiffer auf die Frage, welchen Kurs er steuert, statt $\text{NNO}\frac{1}{4}\text{O}$ die Antwort geben soll: Mitternacht Mitternacht Morgen halb Morgen. Und das steht doch thatsächlich auf dieser Tafel zu lesen. Wie wenig niederländisch jene Namen für die Himmelsstriche sind, beweist uns das Wort „Ost“, welches die Gegend bedeutet, wo die Sonne aufsteht oder aufgeht. Wort und Begriff treten unverändert auf in dem Namen für das Fest der Auferstehung unseres Herrn, das Osterfest. Dieser urdeutsche Name des Festes ist aber nur dem Hochdeutschen und Angelsächsischen (Easter) eigen. Holländer und Vlamingen, Dänen und Schweden kennen ihn nicht; sie gebrauchen dafür *Paaschen* oder *Pask* nach dem hebräisch-griechischen Worte *Pascha*. — Andererseits sind unsere deutschen Windnamen durch die Franken auf die Franzosen übergegangen, von diesen zu den Spaniern und von diesen wieder zu den Portugiesen gekommen, denn von den letzteren wurde noch im 16. Jahrhundert, wie Nuñez das ausdrücklich bezeugt, die Kompafsrose mit den deutschen Benennungen die „spanische“ genannt.

Erhalten hat sich nun zwar die Zwölftheilung des Horizonts nur bei dem Grubenkompafs des deutschen Bergmannes. In der Markscheidekunst wird nämlich bis auf den heutigen Tag der Horizont in zweimal 12 Stunden getheilt, die von Nord durch Ost und von Süd durch West gezählt werden. Aber sie war noch im 16. Jahrhundert bei allen gelehrten Geographen und Kosmographen allgemein. In den ersten Ausgaben der damals überall verbreiteten und in fast alle lebenden Sprachen (Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch) übersetzten Kosmographie von Apianus findet sich nur die Angabe von 12 Windnamen, freilich schon mit der Bemerkung, dafs die Seeleute sich ihrer aber nur im Alterthume bedient hätten. *Ventorum duodecim sunt, quibus veteres nautae fuerunt usi, nomina* ¹⁾. Erst Gemma Frisius hat in seinen Zusätzen zu den späteren Ausgaben dieser Kosmographie, die er veranstaltete, die Namen der Winde nach der neuen Eintheilung hinzugefügt: *Ex veterum sententia cujusque regionis horizon in 12 spatia dividitur. — Nautis alia ratio ventorum est. Hi enim horizontem in 32 partes dividunt* ²⁾.

¹⁾ *Apiani Cosmographia*. Cap. XV. de Ventis.

²⁾ *Gemma Frisius*. Ibidem. Append.

Man hat einmal von einer continentalen und einer maritimen Geographie beim Wiederaufleben der Wissenschaften gesprochen. In dem Sinne, wie es geschehen ist, wo man für jene nur Tadel, für diese nur Lob hat ¹⁾, läßt sich der Gegensatz nicht rechtfertigen, aber man kann in der That um diese Zeit von einer continentalen oder gelehrten und einer maritimen oder seemännischen Kartographie sprechen. Wo auf einer Karte 12 Winde am Rande auftreten, kann man sicher sein, daß dieselbe von einem Gelehrten des Festlandes herrührt; alle Seekarten um diese Zeit theilen schon den Kompass in acht Theile mit fortgesetzter Zweitheilung.

Woher stammt diese neue Theilung des Horizontes? Gewiß nicht aus Ostasien durch Vermittelung der Araber. Klaproth in seiner bekannten „*Lettre au Mr. Humboldt*“ sagt (p. 103) von der Theilung des chinesischen Kompasses: „*La division, dont on se sert généralement dans tous les ouvrages nautiques, est celle des vingt quatre*“; und von der des japanesischen: „*La division de l'horizon en douze rums est*

¹⁾ Es läßt sich schwer begreifen, wie Lelewel sich so darüber ereifern kann, daß die Deutschen derzeit nicht in die Fußstapfen der italienischen Hydrographen getreten sind, sondern es vorgezogen haben, dem Ptolemäus zu folgen und auf dieser Grundlage die Geographie neu aufzubauen. Als ob die Deutschen vom wissenschaftlichen Standpunkte aus anders hätten handeln dürfen! Wie große Achtung man auch vor den italienischen Kartographen des 14. und 15. Jahrhunderts haben mag — was damals erreicht werden konnte, haben sie erreicht — aber weiter kommen liefs sich auf dem von ihnen eingeschlagenen Wege nicht. Wir wissen jetzt, daß die loxodromischen Karten vom mittelländischen Meere eine überraschende Genauigkeit besitzen. Damals konnte man das nicht wissen, im Gegentheil man mußte von rechts wegen daran zweifeln. — Als Newton, um das Gesetz der Schwere aufstellen zu können, eine genaue Kenntniß vom Erdumfange haben mußte, konnte er zwischen den Gradmessungen von Norwood und Snellius wählen. Die letztere beruhte auf einem streng wissenschaftlichen, die erstere auf einem rohen unwissenschaftlichen Verfahren; so wählte er jene, und es ist bekannt, daß der erste Versuch, das Gravitationsgesetz zu begründen, gerade hieran scheiterte; er gelang erst, als die genauere Messung Picart's vorlag. Jetzt, wo wir auf dem von Snellius eingeschlagenen Wege weiter fortgegangen sind, wissen wir auch, daß die Norwood'sche Gradmessung von überraschender Genauigkeit gewesen ist. Newton konnte das nicht wissen und hätte Tadel verdient, wenn er sie benutzt hätte. Ganz ähnlich ist die Stellung der deutschen Geographen zu den italienischen Hydrographen. — Ueberhaupt möchte Lelewel's Berechtigung zu einem Urtheil über strenge geographische Wissenschaft sehr in Zweifel zu ziehen sein. In seiner *Géographie du moyen âge*, II, pag. 181 sagt er: Gerard Mercator, le coryphée des géographes de cette époque, donnait à la circonférence de la terre 5400 milles germaniques ou 21,600 italiques, ainsi qu'il évaluait le degré à 12½ milles d'Allemagne ou 60 d'Italie. Il pensait, que cette opinion moderne était d'accord avec l'ancienne de Ptolémée. — Par conséquent suivant Mercator le mille d'Allemagne avait 4 $\frac{2}{3}$ milles italiques. Da hier kein Druckfehler vorliegt, wie der Nenner 61 beweist, so sieht man, daß Lelewel kein Freund der rechnenden ptolemäischen Geographie gewesen sein kann. Das Rechnen muß ihm sehr unbequem gewesen sein. Aber daß ein Mann, der es unternimmt eine Geschichte der Geographie zu schreiben, nicht weiß, daß auf 1 deutsche Meile 4 italienische gehen, wie sich das in jedem geographischen Werke des 16. Jahrhunderts angegeben findet, das ist doch etwas stark.

généralement usitée en Japon.“ Und was hier durchschlagend ist: nach Lelewel (*Géographie du moyen âge; Epilogue* p. 134) hatten auch die Araber die Zwölftheilung: „*Les Arabes suivirent la doctrine grecque de 12 vents.*“

Sicher ist die neue Theilung auch nicht dadurch entstanden, daß dieselbe den Vorzug einer größeren Bequemlichkeit hat. Mit derselben Zirkelöffnung, mit der der Kreis beschrieben ist, wird er auch unmittelbar in sechs Theile zerlegt, ein Vortheil, den nicht einmal die Viertheilung bietet. Wenn die Zwölftheilung trotzdem nicht in's Volk gedrungen war, so geschah dies deshalb, weil sie für den gemeinen Mann schon zu viel Theile hatte. Wüßte man einmal vermehrte Theilung, so bot sich der Ausgang vom Sechseck mit demselben, wenn nicht noch größerem Rechte als der vom Viereck. Ist dies doch, wie schon erwähnt, beim Grubenkompaß des deutschen Bergmannes geschehen.

Sie wird im 16. Jahrhundert allgemein als die der Seeleute bezeichnet, und wenn bis zur Entdeckung Amerika's, bis auf den Genuesen Columbus und den Florentiner Vespucci die Italiener das erste seefahrende Volk waren, so könnte man schon daraus abnehmen, wo der Ursprung der neuen Theilung zu suchen ist. Und die folgende Thatsache läßt darüber keinen Zweifel.

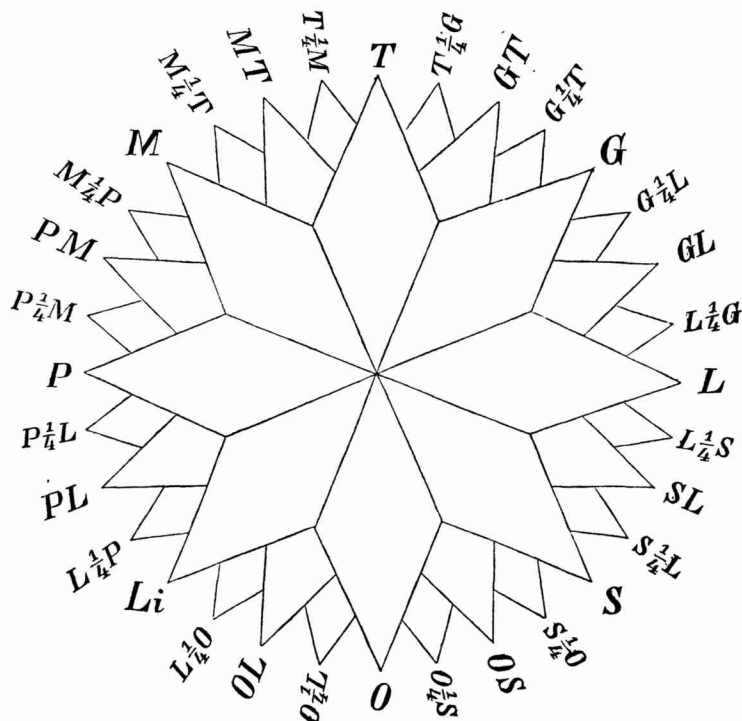
Es versteht sich von selbst, daß kein einziges Volk von der ursprünglichen, naturgemäßen Eintheilung des Horizontes in vier rechte Winkel abgewichen ist. Aber während alle übrigen Völker der Neuzeit nur die vier Grundrichtungen mit eigenem Namen bezeichnen und die Benennung der Zwischenrichtungen durch Zusammensetzung aus jenen vier ableiten, so zwar, daß dadurch die Dreitheilung des rechten Winkels, wie wir dies an den Windnamen Karls des Großen sehen, nicht ausgeschlossen zu sein braucht, theilen die Italiener, und diese allein, den Horizont sofort in acht Theile mit ebensoviel eigenthümlichen, ursprünglichen Namen, und damit ist denn die Zweitheilung des rechten Winkels von Hause aus gefordert und festgesetzt. Es werden deshalb diese acht Richtungen auch in der alten seemännischen Kartographie als die acht vollen oder ganzen Winde bezeichnet. Und weil sie im Bilde der Windrose als Rhomben gezeichnet wurden, so wurde dies Wort die technische Bezeichnung für die Compaßstriche in allen romanischen Sprachen. Ihre Namen sind, wenn man von Nord durch Ost und Süd nach West zählt,

Tramontana (N.), *Greco* (NO.), *Levante* (O.), *Scirocco* (SO.),
Ostro (S.), *Libeccio* (SW.), *Ponente* (W.), *Maestro* (NW.).

Streng genommen sollte man diese Benennungen nicht als italienische, sondern speciell als süditalienische bezeichnen; denn daß

sie aus Süditalien stammen müssen, lehrt uns der Name *Greco* für den Nordostwind.

Indem man nun zur genaueren Theilung fortschreitend die mitten zwischen die acht Hauptwinde fallenden Richtungen durch Halbierung gewann, bezeichnete man dieselben als halbe Winde und bildete ihre Namen durch Nebeneinandersetzung der Winde, in deren Mitte sie fielen, ging indeß hierbei nicht von wissenschaftlichen Gesichtspunkten aus, wonach man die naturgemäße vornehmere Richtung hätte vorsetzen müssen, sondern wurde wohl mehr durch die Gesetze des Tonfalles geleitet. So z. B. heißt die mittlere Richtung zwischen *Tramontana* und *Greco* nicht *Tramontana-Greco*, sondern *Greco-Tramontana* und ebenso die zwischen *Levante* und *Greco* nicht *Levante-Greco*, sondern *Greco-Levante*; so sagt man zwar *Ponente-Maestro*, aber nicht *Tramontana-Maestro*, sondern *Maestro-Tramontana*; ein Beweis dafür, daß die acht vollen Winde in der Anschauung der Italiener durchaus gleichen Rang hatten.



Windrose der Italiener.

Zwischen die auf diese Weise erlangten 16 Winde schaltete man nun durch wiederholte Zweitheilung 16 neue Mittelrichtungen ein, nannte dieselben Viertelwinde und bildete ihre Namen so, daß man von dem vollen Winde, neben dem sie lagen, ausging und daneben bemerkte, daß sie einen Viertelwind nach der einen oder anderen Seite von ihm abwichen.

Diese Eintheilung des Horizontes in 32 Theile ist nun, durch den Schiffskompaß vermittelt, zugleich mit der eigenthümlichen Bezeichnungsweise im Wesentlichen zunächst auf alle romanischen Völker übergegangen. Nur insofern mußten diese abweichen, als ihre aus dem Deutschen entlehnten Namen Nord, Süd, Ost und West nur für vier Hauptrichtungen ausreichten, so daß sie sich für die vier Mittelrichtungen, für welche die Italiener ebenfalls ursprüngliche Benennungen haben, mit Zusammensetzungen helfen mußten. Setzt man aber für *Greco* Nordost, für *Scirocco* Südost, für *Libeccio* Südwest und für *Maestro* Nordwest, so stimmt die Windrose der übrigen romanischen Völker ganz mit der italienischen überein. So ist z. B.

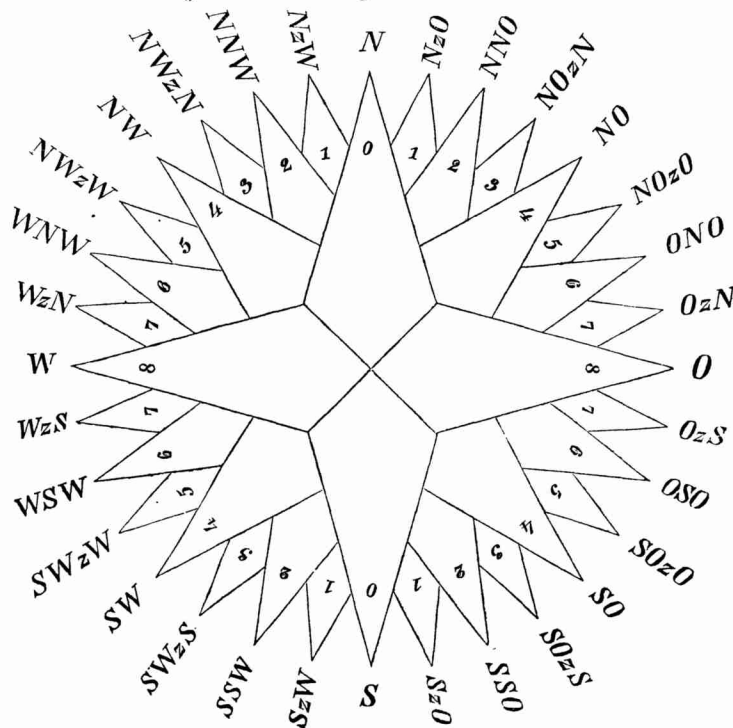
$$T \frac{1}{4} G = N \frac{1}{4} NE \text{ und } G \frac{1}{4} T = NE \frac{1}{4} N$$

nach der französischen Benennung.

Bei dem bedeutenden Uebergewichte, welches während des Mittelalters die Schifffahrt der romanischen Völker über die der germanischen hatte, ist es nun nicht zu verwundern, daß bei den letzteren allmählig die Dreitheilung des rechten Winkels durch die Zweitheilung verdrängt wurde. Aber es erfolgte dieselbe bei ihnen auf eine selbstständige und in der That rationellere Weise. Man kann sagen, daß ihnen ihre Armuth an Namen für die Winde, worüber Einhart zur Zeit Karl's des Großen klagte, dabei zu Gute kam. Während die romanischen Völker den Kreis sofort in acht Theile zerlegten und die Namen der Zwischenrichtungen auf diese acht Grundrichtungen bezogen, sahen sich die germanischen Nationen gezwungen, die sämtlichen Zwischenrichtungen auf nur vier Grundrichtungen zu beziehen. Der Rhombus, z. B. den die Italiener $T \frac{1}{4} G$ und die Franzosen $N \frac{1}{4} NE$ nennen, heißt bei uns NzO (Nord zu Ost), d. h. der Strich, der vom Nordpunkte um ein Achtel des rechten Winkels nach Ost abweicht. Die Romanen betrachten den Rhombus oder Strich als ein Viertel vom halben rechten Winkel, aber die Germanen als ein Achtel vom ganzen. Es ist dies die wissenschaftlichere Anschauung, denn bei der Rechnung muß schließlich doch jede Zwischenrichtung auf die beiden durch den Meridian und den Breitenparallel dargestellten Coordinatenachsen bezogen werden.

Außerdem ist die Auffassung der Himmelsrichtungen bei den nordischen Völkern durchaus frei von irgend welchen äußeren Beziehun-

gen. Die Weltgegenden, die doch von Hause aus nichts mit dem Winde zu thun haben und sich von selbst verstehen würden, auch wenn nie ein Lüftchen in der Atmosphäre sich bewegte, heißen bei den Italienern ganze, halbe und viertel „Winde“ und die Zeichnung der Rhomben hat den Namen „Windrose“ (*rosa dei venti*). Ja, die Windnamen selbst sind recht eigentlich landschaftlich wie *Tramontana*, *Greco* u. s. w. Von dieser einseitigen Anschauung haben sich die germanischen Völker ganz frei erhalten. Allerdings findet sich der Ausdruck „Windrose“ auch in deutschen Schriften, aber er ist von den Gelehrten durch die Uebersetzung der *rosa ventorum* aufgebracht. Das deutsche Volk, namentlich der deutsche Seemann kennt das Wort „Windrose“ gar nicht; er nennt die bildliche Darstellung der verschiedenen Richtungen entweder „Kompaßscheibe“ oder „Strichrose“ und die einzelne bestimmte Richtung den „Strich“, wie auch der deutsche Bergmann die Lagerung der Gebirgsschichten in Beziehung auf den Kompaß das „Streichen“ derselben nennt. In englischen Werken würde man sich nach dem Worte „Windrose“ vergebens umsehen.



Strichrose der Deutschen.

Der Umstand, daß die südlichen Völker die Hälfte des rechten Winkels und die nördlichen das Achtel desselben als Einheit angenommen haben, giebt den letzteren einen großen Vorthail für die Bezeichnung weiterer Unterabtheilungen. Alle Zahlen auf der nordischen Strichrose beziehen sich auf den „Strich“ (engl. *point*) als Einheit. Um anderthalb Strich auszudrücken, setzt man also einfach $1\frac{1}{2}$, und $NzO\frac{1}{2}O$ kann bezeichnet werden als $N1\frac{1}{2}O$, d. h. von Nord anderthalb Strich nach Ost. Das ist den romanischen Nationen nicht möglich. Um anderthalb Strich auszudrücken, müssen sie entweder, wie die Italiener, Bruchzahlen in eigenthümlicher Weise neben einander setzen, wonach z. B. $\frac{1}{4}\frac{1}{2}$ einen Viertelwind und noch die Hälfte eines Viertelwindes bedeutet, so daß $NzO\frac{1}{2}O$ oder $N1\frac{1}{2}O$ durch $T\frac{1}{4}\frac{1}{2}G$ bezeichnet wird, oder sie müssen sich, wie die Franzosen, dadurch helfen, daß sie neben der Eintheilung in 32 Rhomben auch noch die in Graden und Minuten benutzen. Diese deuten $NzO\frac{1}{2}O$ durch $N\frac{1}{4}NE\ 5^{\circ}38'E$ an. Es bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung, um die große Ungefügigkeit einer solchen Bezeichnungsweise sofort erkennen zu lassen.

Wenn aber auch die „Strichrose“ der Germanen eine vervollkommnete „Windrose“ der Romanen ist, so verdanken doch alle seefahrenden Völker ihre jetzige Kompaßtheilung den Italienern, speciell den Süditalienern.

Ich möchte noch einen Punkt zur Sprache bringen und das ist die in Italien häufig vorkommende Benennung *calamita* oder *ago calamitato* für die Magnetnadel. Seit dem Hydrographen Fournier ¹⁾ hat man sich darin gefallen, diese Benennung mit dem Worte *calamite* in Zusammenhang zu bringen, mit dem die Griechen zufolge Plinius ²⁾ den Laubfrosch bezeichneten. D'Avezac nennt das eine große Absurdität, und ich glaube man wird ihm darin vollständig Recht geben müssen. Griechisch ist das Wort allerdings, aber sollte dasselbe eben nicht deshalb wieder auf Süditalien hinweisen, wo noch so viele Spuren griechischer Cultur und Sprache erhalten sind? Und was die Ableitung betrifft, möchte nicht dieser Ausdruck aus der ersten Zeit stammen, wo man die Nordweisung der Magnetnadel entdeckt hatte, und wo man die Nadel noch auf dem Wasser schwimmen liefs? Man legte dieselbe für den Gebrauch in ein der Länge nach gespaltenes Internodium von Schilfrohr (griech. *καλαμίσ*) und daher nannte man die nach Norden zeigende Nadel *ago calamitato*. Auf die Gefahr hin, mir von Herrn d'Avezac den Vorwurf der Geschmacklosigkeit zuzuziehen,

¹⁾ *Hydrographie*. Lib. XI. Ch. 1. (Paris 1643. Fol.)

²⁾ *Historia naturalis*. XXXII. 42.

möchte ich daran erinnern, daß auch ein anderes Werkzeug, wo ein Eisenstab in ein hohles Rohr gelegt wird, von den Griechen mit *α-λαμῖς* benannt wurde; es ist das Brenneisen des Haarkräuslers. Jedenfalls liegt hier die Ideen-Association näher als beim Laubfrosch.

Und wenn so Alles und Jedes auf Süditalien als das ursprüngliche Geburtsland unseres Kompasses hinweist, wie, wenn sich ein bestimmter Anhaltspunkt dafür böte, daß gerade Amalfi der Geburtsort wäre? Es ist eine Thatsache, daß mit der Zweitheilung des rechten Winkels zugleich auch die Bezeichnung des Nordpunktes durch eine Lilie auf die Kompassse aller Nationen übergegangen ist. Die Lilie nun ist das Wappen der Bourbonen und so hat man wohl geglaubt, sie stamme von den Franzosen. Aber diese selbst haben ihren Kompaß von den Italienern erhalten und sollte es nicht von Hause aus wahrscheinlicher sein, daß sie ebensogut wie die übrigen Völker mit dem Kompaß auch die Lilie von dort herüber genommen haben? Seit Amalfi seine Freiheit und mit ihr seine Grösse und seinen Ruhm eingebüßt hatte, schien ihm noch einmal eine glückliche hoffnungsreiche Zeit aufleuchten zu wollen. Es war das die Zeit, wo das bourbonische Haus Anjou über Neapel und damit auch über Amalfi herrschte. „Die Angiovinen, zumal Karl von Anjou, nahmen sich der Amalfitaner ganz besonders an. Bei den weitaussehenden Plänen Karl's auf Unterwerfung des byzantinischen Reiches und Syriens mußte ihm die aufrichtige Ergebenheit einer ihm selbst unterworfenen maritimen Macht um so erwünschter sein, als die Freundschaft der großen Seemächte sehr precär war, dieselben überall, von gerechtem Mißtrauen gegen seine ehrgeizigen Pläne erfüllt, eine große Zurückhaltung beobachteten, zum Theil wie Genua offen mit ihm Krieg führten. Von 1270 an finden sich in dem *Syllabus membranorum regii Archivi*, von Scotto herausgegeben, eine wahre Unzahl von Amalfitanern in Angiovinischen Diensten angestellt; Camera führt an, daß der Patron der königlichen Galeere immer ein Amalfitaner habe sein müssen u. s. w. ')." Liegt es nun nicht nahe, daß der Amalfitaner Flavio Gioja aus Dankbarkeit gegen das Haus Anjou diesem eine Huldigung zu bringen wünschte und zu diesem Zwecke als Bezeichnung des Nordpunktes die bourbonische Lilie wählte?

Und damit wäre ich zu dem eigentlichen Ziele meines Vorhabens gelangt, nämlich nachzuweisen, worin denn eigentlich die Vervollkommnung des bisher von den Seeleuten gebrauchten Kompasses bestanden haben wird, eine Vervollkommnung von solcher Bedeutung,

¹⁾ Die obenstehenden Mittheilungen verdanke ich dem ausgezeichneten Kenner der italienischen Geschichte, dem Herrn Assessor Dr. Wüstenfeld in Göttingen.

daß der Dichter sagen durfte: Einen brauchbaren Kompaß habe den Seeleuten erst Amalfi gegeben.

Wie schon erwähnt, kann diese nicht darin bestanden haben, daß man die Nadel auf einer Spitze schweben ließe, oder sie in eine Büchse einschloß. Auch die Windrose als solche hat Gioja nicht erfunden; D'Avezac hat darauf aufmerksam gemacht, daß diese schon bei Raymond Lully als *stella maris* vorkommt; sie hat eben nur deshalb, weil sie von Gioja zu seinem verbesserten Schiffskompaß benutzt wurde, mit diesem zugleich bei den Seefahrern aller Nationen Eingang gefunden. Die Vervollkommenung, die wir Gioja verdanken, besteht in der Einrichtung, durch die sich der Schiffskompaß vom Landkompaß unterscheidet.

Als Beispiel der auf dem Lande gebrauchten Kompaße mag uns der Grubenkompaß dienen. Bei diesem schwebt die Nadel frei auf einer Spitze und ist in eine Büchse eingeschlossen, auf deren Boden die Theilung des Horizontes eingeschnitten ist. Es ist somit genau der Kompaß, der schon vor Flavio Gioja existirt hat, und eben dieser Kompaß ist für den Seemann unbrauchbar. Um dies deutlich zu machen, wollen wir annehmen, ein solcher Kompaß sei auf dem Schiffe befestigt und die Linie Süd-Nord habe die Richtung des Kieles. Dann wird sich natürlich mit dem Schiffe auch die Kompaßbüchse und die auf ihrem Boden befindliche Strichrose drehen. Steuert nun das Schiff Nord, so wird auch die Nadel auf dem Nordpunkte einspielen und Alles hat seine Richtigkeit. Wie nun aber, wenn sich das Schiff von N nach NW wendet? Dann wird sich der Nordpunkt der Strichrose unter der ruhenden Nadel mit dem Schiffe nach NW bewegen, die Nadel selbst aber nach NO weisen, der Kompaß also nicht die Richtung zeigen, in der das Schiff steuert. Und umgekehrt, wenn das Schiff einen östlichen Kurs steuert, wird die Nadel auf einen westlichen Strich deuten. Bei dem Grubenkompaß, der so angelegt wird, daß die Streichungslinie parallel mit der Linie des Nullpunktes (der 0. oder 12. Stunde) läuft, hat man aus diesem Grunde die Richtungen Ost und West vertauscht, ein Umstand, der dem Nichtkundigen auf den ersten Blick sonderbar genug vorkommt. Aber wenn man das bei dem wissenschaftlich gebildeten Markscheider thun kann, darf man dem gemeinen Matrosen, der am Steuerruder steht, zumuthen, daß er sich ebenso leicht in die Umstellung von rechts und links, in die Verwechselung von Ost und West findet? Doch angenommen, das sei erlaubt, und auf dem Schiffskompaß wie beim Grubenkompaß geschehen. Wie nun, wenn das Schiff, wie wir der Einfachheit wegen annehmen wollen, wieder Nord steuert? Wenn dann Ostwind weht, so steht auf dem Kompaß in dieser Richtung West, und wenn Westwind weht, zeigt

der Kompaß Ost. Also um Eine Verwirrung zu heben, soll eine andere eingeführt werden? Der Markscheider allerdings würde sich zu helfen wissen, er brächte die 12. Stunde in die Richtung des Windes, und die Nadel würde den Strich, woher der Wind weht, richtig angeben. Aber soll der Seemann immer erst das Schiff in den Wind laufen lassen, damit er seine Richtung ablesen könne? Und nicht genug! Eine der wichtigsten Anwendungen findet der Kompaß bei den Peilungen (Azimuthbeobachtungen) von Küstenpunkten. Wie sollte es doch möglich sein, auf der jeder seitlichen Bewegung des Schiffes folgenden Strichrose, die unter der Nadel auf dem Boden der Kompaßbüchse befestigt ist, die Richtung eines Punktes am Lande mit der hierzu erforderlichen Genauigkeit abzulesen? Jeder Seemann wird sagen, daß das eine Unmöglichkeit ist. Und es ist von großer Bedeutung, daß die Tradition sagt, Gioja sei ein Seemann gewesen. Als solcher wird er die Mängel der damals gebräuchlichen Kompaße eingesehen haben; er machte bei dem gemeinen Seemann die Erfahrung, daß die Benutzung des Landkompasses mit seiner Vertauschung der Weltgegenden an Bord eines Schiffes Verwirrung über Verwirrung im Gefolge hatte; er erfuhr an sich selbst, daß eine zugleich mit dem Schiffe sich drehende Strichrose genaue Azimuthbeobachtungen unmöglich machte; er sann auf Abhilfe und fand sie darin, daß die Strichrose oben auf die Magnetnadel gelegt und fest mit ihr verbunden wurde. Dann konnten alle Striche ihren richtigen Namen behalten, man konnte Wind und Kurs darauf ablesen und sie nahm nicht an der Drehung des Schiffes Theil, sie behielt, wie die Magnetnadel selbst, ihre feste, ruhige Lage gegen die Weltgegenden. Wie einfach dieser Gedanke uns jetzt auch vorkommen mag, die Einfachheit raubt ihm nichts von seinem hohen Werthe; und wenn er uns auch als nahe liegend erscheint, gerade das nächstliegende pflegt sich dem Auge des Forschers am Längsten zu entziehen.

Es ist Gioja, wie anderen großen Erfindern, es ist ihm wie James Watt ergangen; der Mythos hat sich ihrer bemächtigt und hat sie zu Entdeckern gemacht. Beide haben die Anwendung einer schon vor ihnen bekannten Kraft, die Einrichtung einer schon vor ihnen bekannten Maschine vervollkommenet; im Volksmunde gelten sie für die Entdecker der Kraft selbst. Man hat einen hübschen, viel verbreiteten Kupferstich mit der einfachen Unterschrift: James Watt. Darauf sieht man den jungen Mann vor einem siedenden Wasserkessel am Kamine nachdenklich sitzend, den Deckel des Gefäßes mit dem Schüreisen niederdrückend, um ihn durch die Spannung des Dampfes wieder heben zu lassen. Er wird hier dargestellt als Entdecker der Dampfkraft. Und doch war diese längst vor ihm bekannt, hatte lange vor ihm in

der Dampfmaschine Anwendung gefunden. Was würde man nun aber wohl sagen, wenn Watt fortan nur genannt würde, um an seinen Namen die Bemerkung zu knüpfen, man habe ihm ganz mit Unrecht die Entdeckung der Dampfkraft, die Erfindung der Dampfmaschine zugeschrieben; es lasse sich unwiederleglich nachweisen, daß Papin und De Caus, Newcomen und Savary diese längst vor ihm gekannt hätten Und ist es Gioja besser ergangen?

Man hat gesagt, der Name Gioja's schwebe in der Luft; er sei nicht durch gleichzeitige Documente historisch bezeugt. Kann das etwas an der Thatsache ändern, daß ein Seemann — denn ein solcher muß es gewesen sein — unseren Schiffskompaß erfunden hat? Diesen Seemann bezeichnet die Tradition mit dem Namen Flavio Gioja; einen Mitbewerber hat er nicht; so liegt auch kein Grund vor die Tradition für unglaubwürdig zu erklären.

Eben weil es für mich von dem Augenblicke an, wo ich vor länger als 20 Jahren zuerst ein Seeschiff betrat, keinem Zweifel unterlegen hat, daß die Befestigung der Strichrose auf der Magnetnadel als das eigentliche und große Verdienst Gioja's betrachtet werden müsse, wäre es mir unbegreiflich gewesen, wenn nicht ein einziger der vielen Forscher, die über den Kompaß geschrieben haben, auf dieselbe Idee gekommen wäre. Und bei weiterem Nachforschen hat sich mir denn auch ergeben, daß ich allerdings auf die Priorität des Gedankens keinen Anspruch machen kann. Schon Riccioli sagt ¹⁾: „Möglich, daß Flavio die Kompaßscheibe oben auf der Magnetnadel befestigt hat“. Daß sich diese Stelle der Aufmerksamkeit der Physiker und Hydrographen so gänzlich entzogen hat, kann nur dem Umstande zugeschrieben werden, daß eigentliche Sachkenntnis vom Seewesen und der Schifffahrt sich bei den Gelehrten so gut wie gar nicht findet ²⁾, und andererseits die Seeleute sich auch nur um das kümmern, was ihr Fach unmittelbar angeht.

Oben ist erwähnt, daß der Schiffskompaß jedenfalls eine ursprünglich europäische Erfindung ist und nicht aus China stammen kann. Ich bin im Besitze mehrerer chinesischer Schiffskompaße aus der neuesten Zeit. Sie tragen alle eine kleine Magnetnadel frei schwebend

¹⁾ *Geographiae & Hydrographiae reformatae Libri XII.* (Bononiae 1661. Fol.) pag. 474: *Fieri potuit, ut Flavius rosam chartae rotundae inscriptam superadaptaverit chalybi magnetico.*

²⁾ Eine rühmliche Ausnahme, wie ich hier mit Freuden ausspreche, macht einer unserer ersten wissenschaftlichen Kartographen, Hermann Berghaus in Gotha, der die technischen Ausdrücke des deutschen Seemanns, wie Strichrose, Stille u. a. kennt und auf seinen schönen Seekarten zum Stieler'schen Handatlas auch benutzt. *Rara avis!*

in einer flachen hölzernen Büchse, auf deren breitem Rande die Einteilung des Horizontes gemalt ist.

Es wäre nicht unmöglich, daß wir Gioja noch ein weiteres, wenn auch nicht so wesentliches Verdienst um die Vervollkommnung des Schiffskompasses zu verdanken hätten. Es ist dies die Vorrichtung, durch welche er in der horizontalen Lage schwebend erhalten wird und die man als die „Cardanische“ zu bezeichnen pflegt. Nun sagt aber Cardanus selbst¹⁾: „Man hat die Erfindung gemacht, den Stuhl des Kaisers so einzurichten, daß derselbe beim Fahren trotz aller Schwankungen immer unbeweglich und bequem sitzt. Es geschieht dies durch eine besondere Verbindung von Bügeln. Denn wenn drei bewegliche Ringe so mit einander verbunden werden, daß sich die Zapfen des einen oben und unten, die des anderen rechts und links, und die des dritten vorn und hinten befinden, so muß eine solche Vorrichtung, da eine jede Bewegung immer nur um höchstens drei Achsen erfolgt, bei jeder Lage des Reisewagens vollkommen in Ruhe bleiben. Das Princip ist den Lampen entlehnt, die, man mag sie halten wie man will, doch das Oel nicht verschütten“. Hieraus geht wenigstens so viel hervor, daß man Cardanus nicht als Erfinder der Vorrichtung ansehen kann, und sie nur deshalb nach ihm nennt, weil sie von ihm wohl zuerst erwähnt wird. Trotz aller meiner Nachforschungen ist es mir nicht gelungen, etwas Weiteres über den Ursprung dieser so höchst sinnreichen Erfindung festzustellen. Welchen Kaiser überhaupt mag Cardanus meinen? Da er ohne weiteren Zusatz vom Stuhle „des Kaisers“ spricht, so liegt es wohl am nächsten, an seinen Zeitgenossen, den Kaiser Karl V. zu denken, um so mehr als dieser ein so großer Liebhaber mechanischer Kunstwerke und Geräthe war. Aber ich finde nirgends erwähnt, daß dieser im Besitze eines solchen Wagens gewesen ist. Oder sollte dem Cardan in der Erinnerung die Beschreibung des Reisewagens vorgeschwebt haben, der sich im Nachlasse des Kaisers Commodus vorfand und so eingerichtet war, daß die Sitze „durch verschlungene und bewegliche Ringbügel nach jeder beliebigen Richtung gedreht werden konnten, wie es Sonne und Wind forderten“²⁾? Dann hätte Cardan sich die etwas undeutliche Beschreibung auf seine Weise, aber wahrscheinlich durchaus richtig interpretirt, und die Erfindung würde schon dem Alterthume angehören. Da nun

¹⁾ *De subtilitate*. Lib. XVII. *De artibus artificiosisque rebus*, wo er an den Anfang des Buches als die Krone aller Erfindungen den Kompaß setzt.

²⁾ *Scriptt. Histor. Augustae*: Pertinax, Cap. 8: *Vehicula arte fabricae nova, perplexis diversisque rotarum orbibus et exquisitis sedilibus nunc ad solem declinandum nunc ad spiritus opportunitatem per vertiginem*.

die Vorrichtung auf dem schwankenden Boden des Schiffes so recht eigentlich ihre Anwendung findet, so wäre immerhin die Vermuthung, sie rühre ursprünglich von einem Seemann her, nicht ganz unberechtigt. Aber dann würde sie doch früher bei den Schiffslampen als bei dem Kompass in Gebrauch gewesen sein, und so bleibt für die Möglichkeit, Flavio Gioja könne ihr Erfinder sein, so gut wie gar keine Wahrscheinlichkeit übrig.

Es wäre eine dankbare Aufgabe, einmal in unfassendem Sinne nachzuweisen, wie wahr das Wort Humboldt's ist, daß durch die Einführung des Kompasses eine neue Epoche in der Culturgeschichte begründet wird. Hier kann dazu der Ort nicht sein. Aber ich möchte doch zum Schlusse noch, wenn auch nur mit wenigen Worten, eine wissenschaftliche Frage erörtern, die bisher, wie ich glaube, nicht ganz richtig aufgefaßt ist. D'Avezac sagt in seinem: Geschichtlichen Ueberblick über die Projectionsarten bei den Landkarten ¹⁾: *Depuis le commencement du XIV siècle les Génois, les Vénétien, les Pisans, les Majorquins de cette époque et du siècle suivant nous ont légué tout une série des cartes nautiques dessinées avec une précision que nous avons lieu d'admirer encore aujourd'hui*. Solche Seekarten zu Stande zu bringen, die wir noch heute als Kunstwerke bewundern müssen ²⁾, dazu hat erst der Schiffskompaß das Mittel an die Hand gegeben. Ohne ihn wäre es dem Manne am *Steuerruder rein unmöglich gewesen, das Schiff so fest auf seinem Kurse zu halten, daß die Loxodrome, welche von ihm beschrieben wird, auch nur einigermaßen hätte auf Genauigkeit Anspruch machen können. Einzig und allein aber auf Grund der von den Seeleuten eingehaltenen Schiffskurse oder Loxodromen sind jene Karten entworfen. Man hat sie Kompaßkarten genannt und behauptet, ihnen fehle jede Projection. Der Name ist nicht bezeichnend und die Behauptung ist irrig. Auch Landkarten können füglich Kompaßkarten genannt werden, wenn sie auf bloßen Winkelaufnahmen mit dem Kompaß beruhen. Aber die Winkel, welche man durch Azimuthbeobachtungen entfernter Punkte auf dem Lande mit Hülfe des Kompasses mißt, sind nicht Winkel zwischen Loxodromen, sondern zwischen Bogen größter Kreise; und was die Projection betrifft, die man für eine

¹⁾ *Coup d'oeil historique sur la projection des cartes de géographie*, p. 38 (Paris 1863. 8°), einem Werke von staunenswerther Gelehrsamkeit. Wenn es mir gestattet ist, dazu einen Beitrag, vielleicht eine kleine Berichtigung zu geben, so schwebt mir dabei lebhaft das Wort unseres Dichters vor Augen: Wenn die Könige bau'n, haben die Kärner zu thun.

²⁾ Die kostbaren großen Sammelwerke älterer Karten von Jomard u. a. werden wohl nur Wenigen zugänglich sein. Aber wegen ihres billigen Preises leicht zu beschaffen ist die vor Kurzem erschienene, schöne italienische Seekarte: *Carte nautiche del Medio Evo. Memoria di Giuseppe de Luca*. Napoli 1866. 8°.

auf solchen Aufnahmen beruhende Karte wählen will, so bleibt diese der freien Wahl des Zeichners ebenso vollständig überlassen, wie das der Fall ist, wenn die Winkel mit dem Theodolithen gemessen sind. Ganz anders liegt die Sache bei den italienischen Seekarten. Diese konnten gemäß den eigenthümlichen Winkelmessungen, welche ihrer Zeichnung zu Grunde liegen, nur nach einer einzigen Projection entworfen werden und zwar nach derselben, nach der wir noch heute unsere Seekarten zeichnen. Das Wesen einer Projection besteht nicht in dem Ausziehen von Meridianen und Parallelkreisen; würden diese auch sämmtlich auf einer richtig gezeichneten Karte ausgelöscht, die Projection bliebe davon ganz unberührt. Das Netz jener Linien bietet in seinen Maschen uns eben nur das bequemste Hilfsmittel zur Entwerfung des Bildes, ist aber keineswegs unumgänglich nöthig, und wenn es jenen Seekarten fehlt, so ist das kein Beweis, daß ihnen jede Projection abgeht, sondern daß sie nicht auf dem uns gewöhnlichen Wege mit Hilfe von Breiten- und Längenbestimmungen entstanden sind. Jede Karte, die nach einem mathematischen Gesetze gezeichnet ist, hat eine Projection. Nun sind, wie eben erwähnt, die italienischen Seekarten zum Unterschiede von allen und jeden anderen Karten in der Weise entworfen, daß die Orte auf ihnen mit Hilfe der sie verbindenden Schiffskurse oder Loxodromen festgelegt sind. Wünscht man also zunächst einen bezeichnenden Ausdruck, so kann man gar keinen besseren wählen, als „loxodromische Karten ¹⁾“. Es wird dadurch zugleich ganz genau die Projectionsart angegeben, die ihrer Zeichnung zu Grunde liegt. Ist nämlich von sämmtlichen Orten die gegenseitige loxodromische Lage bekannt, so braucht man nur von zwei beliebigen Punkten auszugehen, diese unter einem beliebigen Abstände von einander in ihre loxodromische Richtung zu legen und von ihnen aus die bezüglichen Loxodromen zu jedem dritten Punkte zu ziehen, und man erhält in aller Strenge ein conformes Bild der Erdoberfläche in Mercators Projection. Man kann in der That von den Zeichnern dieser Seekarten behaupten, daß sie dieselben nach Mercators Projection entworfen haben, ohne es selbst zu wissen. Ja man könnte so weit gehen und ihnen ein gewisses Verständniß des Projectionsprincipes zu schreiben. Obgleich bei der geringen Breitenausdehnung des mittelländischen Meeres eine Karte desselben in Marinischer Projection mit gleichen Breitengraden nur wenig von der Mercator'schen abweichen kann (so daß D'Avezac geneigt ist, die

¹⁾ Daß der Name „Loxodrome“ einen viel jüngeren Ursprung hat, als die Karten — er rührt bekanntlich von Stevin her — kann keinen Einwand gegen die Bezeichnung begründen.

loxodromischen Karten für platte zu halten), so haben die Zeichner dieselben doch nicht mit einer Breitenscale ausgestattet. Sollte man nicht vermuthen, daß sie das mit Absicht gethan, weil sie die Breiten zwar ganz richtig als veränderlich erkannt, aber das Gesetz dieser Veränderung nicht aufgefunden hatten? Die alten, echten Seekarten kannten ein Gradnetz so wenig, daß die Portugiesen, wie Barros erzählt, bei ihrer Ankunft im Indischen Ocean nicht wenig erstaunt waren, bei den Arabischen Seeleuten Karten mit Meridianen und Breitenparallelen zu finden. Es war ein grober Mißgriff, als später die eigentlichen platten Karten zugleich als loxodromische benutzt wurden. Freilich darf nicht verschwiegen werden, daß auch die letzteren, so tadellos ihre Projectionsart sonst war, doch an einem bösen Fehler krankten. Die Loxodromen waren nicht für Mißweisung berichtigt und deshalb mußte das Bild verzerrt werden. Aber immer bleibt den italienischen Seekarten der Ruhm, wie ich das an einem anderen Orte urkundlich nachweisen werde, daß der große deutsche Geograph Gerhard Kremer, genannt Mercator ¹⁾, durch das Studium dieser loxodro-

¹⁾ „Kremer“ und nicht „Kaufmann“ ist der deutsche Name Mercator's. Ich verdanke diese Mittheilung dem Herrn Prof. Köhnen in Duisburg, der mir schreibt, daß Arnold, der Sohn Gerhard's, in einer und derselben Urkunde einmal Mercator und einmal Kremer genannt wird. Den Namen „Kaufmann“ trug der lateinische Namensvetter Gerhard's, der bekannte Mathematiker Nicolaus Mercator aus Holstein, und von diesem wird er auf Gerhard übertragen sein. — Unbegreiflich ist es, wie man Mercator hat zu einem Vlaming stempeln können. Der zufällige Geburtsort kann doch keine Nationalität begründen. Wäre das der Fall, so müßten die Niederlande Rubens und Vondel, ihren größten Maler und ihren größten Dichter an uns abtreten, denn beider Wiegen haben zu Cöln am Rhein gestanden. Aber wie der große Geschichtsschreiber Roms, wie Niebuhr, trotzdem er in Kopenhagen geboren ist, kein Däne genannt werden kann, weil seine Eltern Deutsche waren und er selbst auch wieder in Deutschland die Stätte seines Wirkens gefunden hat, so ist Mercator noch viel weniger ein Vlaming. Seine Eltern, Hubert und Emerentia mit Namen, stammten aus Gangelt im Herzogthume Jülich und waren dort auch ansässig; aber Gisbert, der Bruder Hubert's, hatte eine Anstellung als Pastor zu Rupelmunde in Flandern gefunden, und während eines Besuches, den Hubert und Emerentia dort machten, wurde ihnen Gerhard geboren. Er ist aber bald nach der Geburt mit den Eltern in die Heimath zurückgekehrt und hat seine ganze Jugend bis zum 16. Lebensjahre im Vaterhause verlebt. Hätte ihn sein Geburtsland zu fesseln vermocht, hätte er nicht in Deutschland, wo er erzeugt und erzogen ist, seinen eigentlichen Wirkungskreis gefunden und alle seine bahnbrechenden Werke veröffentlicht, dann dürfte Flandern einen Grund haben, ihn den seinigen zu nennen. So aber ist er von Rechtswegen ein Deutscher. In seiner Lebensbeschreibung, die unmittelbar nach seinem Tode von seinem Freunde Walter Ghym verfaßt wurde und allen Ausgaben des „Atlas“ vorgedruckt ist, heißt es: „*Gerhardus Mercator in lucem editus est a parentibus Juliacensibus, videlicet Huberto Mercatore et Emerentiana ejusdem uxore, Rupelmundae in finibus comitatus Flandriae apud illius patrum Gisbertum Mercatorem, ejusdem oppidi pastorem vigilantissimum commorantibus. Cumque pueritiam egressus esset, primaque rudimenta latinae linguae in patria utcumque didicisset, missus fuit a praedicto suo patruo Buscoducum.*“ Hiernach könnte es, obwohl der Ausdruck *commorari* sich eigentlich nicht auf einen längeren Aufenthalt

mischen Karten zur Auffindung des eigentlichen Principis ihrer Construction, sowie zur Rectification der Loxodrome, einer der schönsten mathematischen Entdeckungen des 16. Jahrhunderts, gelangte.

beziehen kann und trotzdem, daß hier die niederländische Stadt Herzogenbusch im Gegensatze zu *patria* gebraucht wird, vielleicht zweifelhaft erscheinen, ob nicht die Eltern doch in Rupelmunde geblieben und sich daselbst dauernd niedergelassen hätten. Aber der Zweifel wird durch Mercator selbst gehoben. In der Widmung seiner *Tabulae Galliae & Germaniae* (Duisburgi 1585) nennt er die Herzoge von Jülich: *Domini mei naturales, ut sub quorum tutela in terra Juliacensi & parentibus Juliacensibus conceptus primisque annis educatus, licet in Flandria natus sum*. Die *patria* also, von der Ghymm spricht, ist das Herzogthum Jülich; hier ist Mercator erzeugt und erzogen; und, was die Hauptsache ist, er selbst wehrt es von sich ab, für einen Vlaming gehalten zu werden. Ja, noch nach seinem Tode traf die Familie in dieser Beziehung Vorsorge. Es war damals Sitte, neben dem Namen den Geburtsort zu nennen, wobei es denn nicht selten geschah, daß, wie bei *Nicolaus Cusanus*, *Johannes Regiomontanus* u. a., der eigentliche Name durch den Beinamen verdrängt wurde. Bei Mercator nun lag die Gefahr nahe, daß die Nachwelt ihn wegen des Zusatzes *Rupelmundanus* für einen Vlaming halten werde. Sollte dieses vermieden werden, so war eine besondere Hinweisung auf seine deutsche Abstammung nöthig und so finden wir denn auch, daß auf dem Denksteine, den ihm seine hinterbliebenen Kinder und Freunde setzten, die Grabschrift mit den Worten beginnt:

*Gerardo Mercatori
Flandro Rupelmundano
Juliacensium provinciâ oriundo.*

Trotz alle dem schreibt ein Geograph dem andern nach, Mercator sei ein Vlaming gewesen. Nur d'Avezac macht auch hier — wie sich das von ihm erwarten liefs — eine Ausnahme; er nennt (*Coup d'oeil etc.* p. 59. Note) den großen Mann: *Le géographe allemand*. Im Uebrigen kann es uns Deutsche nur freuen, wenn die Vlamingen die Ehre, daß Mercator in Rupelmunde das Licht der Welt erblickt hat, ebenso zu schätzen wissen, wie wir stolz darauf sind, daß Rubens in Cöln nicht nur geboren, sondern auch erzogen ist. Wie wir diesem an seinem Geburtshause einen Denkstein gesetzt haben, so wollen sie Mercator an seinem Geburtsorte eine Statue errichten. — Ein anderes Denkmal, eine eingehende Würdigung der Leistungen dieses Reformators der Geographie, wäre längst nöthig gewesen. Ich habe versucht, diese Lücke in der Geschichte der wissenschaftlichen Geographie auszufüllen, und hoffe in der nächsten Zeit meine Arbeit abschließen und veröffentlichen zu können.

(Schluß folgt.)