



Cardinal Nicolaus von Cusa

Ein Geistesbild aus dem fünfzehnten Jahrhundert

von

Moritz Cantor

– Heidelberg –

Quelle:

Nord und Süd <Berlin>. — Bd. 69 (1894), S. 188 – 202

Nicolaus de Cusa (1401–1464), Fürstbischof von Brixen und Kardinal in Rom, wirkte hauptsächlich als Philosoph, Theologe und Kirchenpolitiker.

Moritz Cantor (1829–1920) würdigt vorzugsweise den Mathematiker, Astronom und Naturforscher.



Cardinal Nicolaus von Cusa.

Ein Geistesbild aus dem fünfzehnten Jahrhundert.

Von

Moritz Cantor.

— Heidelberg. —

Viel Feind', viel Ehr'. Wie kaum eine zweite Persönlichkeit, welche in der Geschichte der Naturwissenschaften und der Mathematik eine Rolle spielte, — Galilei möchten wir etwa annehmen — kann der Mann, dessen Schilderung uns beschäftigen soll, das erwähnte Sprichwort auf sich beziehen zu lassen beanspruchen. Nicht an Feinden, nicht an Ehre hat es ihm gefehlt und fehlt es ihm bis auf den heutigen Tag, wo die Schriftsteller, denen es mehr oder weniger Pflicht war, sich mit seiner Persönlichkeit zu beschäftigen, in ihrem Urtheile nach äußersten Gegensätzen sich scheiden.

Wir haben uns darüber nicht zu wundern. Das Leben des Cusaners fällt von 1401 bis 1464. Es umspannt die Zeit, welche mit dem Auftreten von Johannes Huß beginnt, in welche die großen Kirchenversammlungen fallen, die Zeit, welche für Deutschland als die der Vorbereitung auf die großen Geisteskämpfe zu gelten hat, denen man mit Riesenschritten sich näherte. Die Culturgeschichte nennt diese keineswegs unblutigen Umwälzungen Renaissance, die Religionsgeschichte Reformation. Wenn aber in solchem Rahmen das Bild einer bedeutenden Persönlichkeit hervortritt, so ist es gar nicht anders möglich, als daß der Widerschein der Verschiedenheit in der Auffassung der Begebenheiten auch auf den Mann fällt, der inmitten der Begebenheiten stand, der sie geradezu beeinflusste; und ein solcher Mann war Cardinal Nicolaus von Cusa.

Am linken Moselufer, fast gegenüber von Berncastel und von den rebenbewachsenen Hügeln, denen ein schon von Ausonius besungener Wein entstammt, liegt das Dörfchen Cues. Dort lebte ein Mann Johannes Chryppffs. Später wurde der Name Krebs ausgesprochen und als Cancer latinisirt, wie auch der rothe Krebs im Silberfelde zum Wappen der Familie wurde, nachdem sie durch Nicolaus zu hohen Ehren gekommen war. Chryppffs war nach Aussage von Zeitgenossen ein Fischer, aber jedenfalls kein unbedeutender, da von Gütern desselben an verschiedenen Orten um Cues herum die Rede ist. Das älteste von vier Kindern, Nicolaus genannt gleich dem Schutzheiligen der Fischer, sollte dem Gewerbe des Vaters folgen. Man erzählt, der Knabe habe sich einmal schlecht angestellt, oder habe nicht gehorchen wollen, da schlug ihn der jähzornige Vater mit dem Ruder und warf ihn aus dem Rachen.

Der Knabe entfloß solcher Behandlung. Ein Graf von Mandercheid in der Eifel gab ihm Obdach. Bei kleinen häuslichen Dienstleistungen wuchs er auf, muß aber doch nicht als niedriger Untergebener betrachtet worden sein, denn als er das erforderliche Alter erreicht hatte, schickte der Graf ihn zu den Brüdern des gemeinsamen Lebens nach Deventer. Nikolaus erlernte dort, was jene Schule, die mit Recht als Musteranstalt für die damalige Zeit genannt wird, ihn lehren konnte; nur im lateinischen Stile scheint er nicht von den Besten gewesen sein, was Jeder, der durch sein recht schlechtes Latein sich hindurchquälen muß, noch heute zu bedauern sich gedrungen fühlen wird. So viel Latein, als erforderlich war, um Universitätsvorlesungen, welche selbstverständlich überall ausschließlich in dieser Sprache abgehalten wurden, zu verstehen, erwarb sich Nicolaus in Deventer unter allen Umständen, und so bezog er denn 1416 die Universität Heidelberg, in deren Matrikelbuche jenes Jahres sein Name sich eingetragen findet. Von Heidelberg wandte er sich nach Padua. Wohl waren schon deutsche Hochschulen in ziemlicher Anzahl vorhanden, wohin sein Wissenstrieb ihn hätte führen können. Da war z. B. Leipzig während der Kindheit unseres Nicolaus entstanden, indem die deutschen Studenten und Lehrer von Prag aus dorthin übersiedelten. Aber an keiner deutschen Universität wurde vor 1450 römisches Recht gelehrt. Dieses sich anzueignen war ausschließlich in Italien möglich und dieses Land dem entsprechend das nothwendigerweise bevorzugte für Alle, welche das Rechtsstudium als Ziel sich gesteckt hatten. Ein dreiundzwanzigjähriger Doctor *decretorum* kehrte Nicolaus 1424 aus Padua zurück.

Wie viel oder wenig juristischen Wissens er sich angeeignet hatte, darüber ist Zuverlässiges nicht bekannt. Erzählt wird nur, er habe in Mainz seinen ersten Proceß geführt und, wahrscheinlich in Folge eines durch ihn verschuldeten Formfehlers, verloren. Wenigstens eifert er in seiner ersten Schrift, von welcher bald die Rede sein muß, gegen den fremdländischen Formeltram, dessen Unkenntniß die beste Sache zu Schanden werden lassen kann.

Jedenfalls wurde Nicolaus der Rechtsgelehrsamkeit untreu, und wie er schon 1416 in der Heidelberger Matrikel als Clericus bezeichnet ist, so muß er auch ferner theologische Studien mit den juristischen verbunden haben, welche es ermöglichten, daß er bereits 1430 mit der Würde eines Dechanten des Collegiatstiftes zu St. Florin in Coblenz besetzt war. Umfassendes Wissen, glänzende Beredsamkeit kennzeichneten Nicolaus von Cusa, und unter diesem Namen ward er bald weit und breit bekannt, ein streitbarer, um nicht zu sagen streitsüchtiger Theologe.

Im Frühjahr, April oder Mai, 1431 erhielt Nicolaus in Coblenz den Besuch eines einstmaligen Paduaner Studiengenossen, der, nur um drei Jahre älter als er selbst, jetzt schon eine hervorragende Stellung einnahm. Es war Cardinal Giuliano Cesarini, der päpstliche Legat, welcher den Auftrag hatte, die nach Basel berufene große Kirchenversammlung zu leiten. Die Coblenzer Zusammenkunft ist als der Keim zu betrachten, aus welchem die Bücher *De concordantia catholica* hervorstiegen, als deren Verfasser Nicolaus 1432 in Basel erschien, um nunmehr als berufenes Mitglied am Concile sich zu betheiligen.

Bücher sind Thaten des Geistes. Sie bilden einen Theil der Lebensschicksale ihrer Verfasser, und so sind wir verpflichtet, bei jenen Büchern von der „Aufgabe, die gesammte Christenheit eines Herzens zu machen,“ einen Augenblick zu verweilen. Wir vermeiden indessen geflissentlich jedes Eingehen auf religiöse Fragen, sofern die Würdigung unseres Helden es nicht unerläßlich macht, sie mindestens zu streifen, und so heben wir aus jenem Erstlingswerke des Cusaners vorzugsweise einige Theile des dritten Buches hervor, wo von staatlichen Dingen die Rede ist, von Aenderungen der deutschen Reichsverfassung, welche, wenn sie zur Geltung und zur Durchführung kamen, von größter Tragweite gewesen wären.

Wie ganz im Sinne neuerer Anschauungen muthet es uns an, wenn Nicolaus zur Sicherung des allgemeinen Rechtszustandes kaiserliche Gerichtshöfe verlangt. Jeder einzelne Gerichtshof, von denen es im ganzen Reiche etwa zwölf geben sollte, habe aus drei Personen zu bestehen, einem Adligen, einem Geistlichen, einem Gemeinen. Recht spricht immer nur Eines, je nach dem Stande der streitenden Parteien der dem gleichen Stande angehörende Richter, aber zur Berathung über den Streitfall muß er die beiden anderen Richter zuziehen. Im Allgemeinen giebt es von dem Gerichte eine Berufung an den Reichstag.

Und ist es etwa mittelalterlicher Geist, wenn Gesetz und Reich unter den Schutz eines Reichsheeres gestellt werden? Die kleinen Einzelheere verschlingen unverhältnismäßige Summen, ohne wahre Sicherheit zu geben; deshalb solle ein einheitliches Reichsheer geschaffen und zum Zwecke seiner Erhaltung von dem jährlich zusammentretenden Reichstage ein bestimmter Bruchtheil des Ertragnisses der Zölle und Auflagen bewilligt werden, wie auch dem Reichstage wieder über die Verwendung der für

das stehende kaiserliche Heer im Vorjahre verausgabten Summen Rechnung abzulegen sei.

Die Zusammenziehung des Reichstages selbst ist gleichfalls geordnet. Er soll bestehen aus allen Reichsrichtern, aus den Kurfürsten und aus Vertretern der einzelnen Städte. Ob nach einzelnen Stimmen, ob nach Stimmengruppen die Entscheidungen zu treffen sind, darüber fehlt eine Bestimmung.

Die Kaiserwahl überläßt der neue Verfassungsentwurf nach wie vor den sieben Kurfürsten. Eine Wahlmonarchie erscheint nämlich dem Verfasser der concordantia catholica als die weitaus vorzüglichste Regierungsform überhaupt und insbesondere wünschenswerther als eine erbliche Monarchie. Dagegen will er das Wahlverfahren wesentlich geändert wissen. Gesezt, es seien zehn Candidaten vorhanden, so sollen nach dem neuen Vorschlage ebensoviele einzelne Zettel von genau gleicher Beschaffenheit jedem einzelnen Kurfürsten eingehändigt, im Ganzen also siebenzig Zettel vorbereitet werden. Auf je sieben Zetteln befindet sich der Name eines der zehn Candidaten, auf jedem Zettel die Zahlbezeichnungen von 1 bis 10. Alle Namen und alle Zahlen sind von einem und demselben Schreiber hergestellt, so daß kein Zettel besonders kenntlich erscheint. Nun geht jeder Kurfürst mit seinen zehn Namenszetteln bei Seite und giebt jedem Candidaten eine Rangnummer, indem er die beabsichtigte Zahl mit einem kleinen Striche bezeichnet — darauf wirft er selbst seine sämtlichen Zettel in ein Säckchen, das im Wahlzimmer von der Decke herabhängt. Sind alle Zettel abgegeben, so erscheint ein Geistlicher und ein Rechner. Ersterer verliest die einzelnen Zettel, Letzterer addirt die jedem Namen beigegebenen Rangnummern. Wer die größte Summe erlangt, soll als der Erwählte gelten.

Man hat oft gesagt, es gebe kein wirklich gutes, wie kein vollständig schlechtes Wahlverfahren, und auch diesem, auf dessen Erfindung der Urheber sich sehr viel einbildete, und das ihm, wie er sagt, langes Nachdenken gekostet hat, ist Tadel nicht zu ersparen. Ganz abgesehen von der geradezu entsetzlichen Umständlichkeit des Verfahrens, wenn man etwa nur hundert Wähler an Stelle der sieben Kurfürsten sich denkt, ist die Möglichkeit, daß gleiche Summen auf mehrere Candidaten fallen und eine Wiederholung der Wahl vielleicht gar mehrmals nöthig machen, keineswegs ausgeschlossen, so daß jene schon gerügte Umständlichkeit nur noch empfindlicher wird. Endlich erreicht bei Nichtbeachtung aller Formschwierigkeiten jenes Verfahren gar nicht, was es erreichen will: daß wirklich der gewählt erscheine, welcher der Würdigste in der Schätzung der Wähler ist. Ein Candidat kann vielmehr die Mehrheit erhalten, der nur in geringem Maße die Wähler befriedigt. Denken wir uns, wie in dem Werke selbst angenommen worden ist, zehn Candidaten. Einen derselben erachtet etwa jeder der Kurfürsten nur an dritter Stelle für geeignet. Er erhält siebenmal die Rangnummern acht und damit die Summe sechsundfünfzig. Ein anderer Candidat erscheint

fünf Kurfürsten als der geborene Kaiser, und sie stellen ihn an die Spitze ihrer Liste; die beiden anderen Kurfürsten, welche seine Bedeutung fürchten, weisen ihm deshalb nur die zweit- und drittletzte Stelle an; er bringt es dadurch auf die Summe fünfundsünfzig, und der Erstgenannte wird Kaiser, den Niemand dazu vorwiegend geeignet fand. Der Sieg der Mittelmäßigkeit über das Verdienst ist entschieden.

Was in der *concordantia catholica* rein kirchlichen Inhaltes ist, bietet gleichfalls wenigstens einige Ausbeute, die uns fesseln darf, auch wenn wir vermeiden, ein Urtheil auszusprechen. Es war damals allgemeine Annahme, daß Kaiser Constantinus dem Papste, welcher ihn getauft hatte, die Herrschaft über das Abendland zugewiesen habe, und auf diese sogenannte Constantinische Schenkung gründete sich das von der einen Seite behauptete, von der anderen, wenn auch widerwillig, mehr oder weniger zugestandene Uebergewicht des kirchlichen Oberhauptes über die weltlichen Fürsten. Nicolaus von Cusa fragt nun nach den Quellen, welche jene Annahme förderten, und findet in prüfend geschichtlicher Untersuchung, daß die ganze Constantinische Schenkung haltlose Fabel sei.

In einer anderen Stelle ist von der weltlichen Herrschaft von Kirchenfürsten die Rede. Nicolaus von Cusa entscheidet sich gegen dieselbe, wenn auch die Einkünfte eines Landes sehr wohl kirchlichen Zwecken zur Verfügung gestellt sein mögen. Der Papst insbesondere verfare nur klug, wenn er das Erbtheil Petri der weltlichen Herrschaft zurückgebe.

Endlich ist auch das Verhältniß zwischen Papst und Concilium Gegenstand der Untersuchung. Der Papst könne irren und habe geirrt, wie geschichtlich nachweisbar, die Kirche sei unfehlbar. Die Kirche aber stelle sich dar in der allgemeinen Kirchenversammlung, und somit stehe diese, das Concilium, über dem Papste.

So war das erste schriftstellerische Auftreten des Cusaners ein Programmwerk und, wenn wir auch nur die dürftigen Auszüge in's Auge fassen, auf die wir uns beschränken mußten, ein Programmwerk einer fernen Zukunft. Kühnheit und Reichthum der Gedanken erfüllen uns mit Staunen, und in dem vorgeschlagenen Wahlverfahren bei der Ernennung eines neuen Kaisers sehen wir eine Geistesrichtung sich offenbaren, auf welche aufmerksam zu machen wir nicht unterlassen dürfen. Es war, wie wir schon gesagt haben, ein künstliches, seinen Zweck nicht einmal erfüllendes Verfahren, aber es offenbarte eine mathematische Neigung dessen, der es erfunden hatte, und der Verfasser ist dieser nie untreu geworden.

Er konnte sie auch in einer zweiten Schrift bethätigen, zu deren Abfassung das Concil selbst ihn veranlaßte. Das nach Basel berufene Concil ist als Fortsetzung dessen zu betrachten, welches vorher in Constanz stattgefunden hatte. In Constanz war eine gründliche Reform der Kirche an Haupt und Gliedern versprochen worden, in Basel sollte sie in Angriff genommen werden. In Constanz hatte Peter d'Alilly die Nothwendigkeit einer

Kalenderreform zum Gegenstand eines Antrages gemacht, nachdem schon längst durch Beda, später durch Bacon die Mangelhaftigkeit des bestehenden Julianischen Kalenders erkannt worden war. In Basel beauftragte man Nicolaus von Cusa mit der Berichterstattung über jenen Antrag, und so entstand die Schrift *De reparatione calendarii* von 1436. Es ist unthunlich, die Geschichte der Kalenderreform, auch nur so weit, als sie zum Verstehen des Berichtes des Cusaners unentbehrlich ist, nebenbei zu behandeln. Wir müssen uns darauf beschränken, hier nur so viel zu sagen, daß durch jenen Bericht vorge schlagen wurde, man solle im Jahre 1439 den ersten Pfingsttag am 24. Mai feiern, dann solle man aber sieben Tage ausfallen lassen und das Datum des zweiten Pfingsttages nicht als 25. Mai, sondern als 1. Juni schreiben; ferner solle man künftig alle 134 Jahre einen Schalttag weglassen, wodurch auf mindestens ein Jahrtausend hinaus der Kalender richtig gestellt sein werde.

Aber die Hoffnungen, welche auf die Baseler Kirchenversammlung gesetzt worden waren, gingen nicht in Erfüllung. Nicht einmal über die Kalenderfrage kam man zu einer Einigung, ja über sie nicht einmal zu einer eigentlichen Berathung. Unter fruchtlosen, immer mehr Erbitterung verrathenden und erzeugenden Streitigkeiten verließen die Sitzungen. Am 7. Mai 1437 erfolgte gar eine Spaltung. Eine Minderheit entfernte sich, und auf sie gestützt, erklärte Papst Eugen IV. am 18. September das Baseler Concil für aufgelöst und berief ein neues nach Ferrara. Ein weit klaffender Zwiespalt trennte die katholische Gemeinschaft; an die Stelle von Zwistigkeiten zwischen Papst und Gegenpapst waren solche zwischen Papst und Concilium getreten.

In der erwähnten Minderheit, welche Basel im Mai 1437 verließ, gehörte der Verfasser der *Concordantia catholica*. Er stellte sich damit in Widerspruch zu dem eben in jenem Werke begründeten Uebergewichte des Concils über den Papst, aber er wußte, er suchte wenigstens eine Abweichung von der früher ausgesprochenen Meinung zu rechtfertigen. Wohl habe der Spruch einer wahren Kirchenversammlung mehr Gewicht als der Wille des Papstes, allein eine Kirchenversammlung, die in Zwist und Hader auseinandergehe, sei keine wahre, und ihr dürfe und müsse ein Ende durch den Papst, als einzig vorhandene Obrigkeit, gesetzt werden. Von jetzt an war Nicolaus von Cusa selbstverständlich ein um so einflußreicheres, von den Einen geschätztes, von den Anderen verfolgtes Mitglied der eigentlich päpstlichen Partei.

Im August 1438 erhielt seine Bedeutung ihre erste Anerkennung in Gestalt eines päpstlichen Auftrages, der ihn nach Constantinopel entsandte. Seit der Mitte des XI. Jahrhunderts war zwischen der griechischen und der lateinischen Kirche eine bleibende Trennung eingetreten. Gegen Ende des XIII. Jahrhunderts wurden zwar Versuche angestellt, den Riß wieder zu heilen, aber sie mißlangen. Jetzt, unter dem Drucke der immer näher

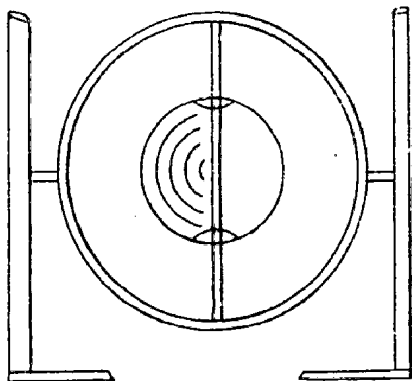
rückenden Türkengefahr, sollte ein neuer Versuch der Wiedervereinigung stattfinden. Schließlich mißlang auch er, aber zunächst waren die Aussichten nicht ungünstig, da die Partei des Baseler Concils nicht minder als Papst Eugen IV. die neue Einigung als ihr Werk rühmen zu können wetteiferten, Beide also den Griechen so weit als möglich entgegenzukommen bestrebt waren. Nicolaus von Cusa hatte die Aufgabe, die Griechen für's Erste wenigstens dazu zu bestimmen, an dem päpstlichen Concil theilzunehmen. Es gelang ihm. Unter den Persönlichkeiten, welche ihn nach Italien zurückbegleiteten, war der gelehrte Bischof von Nicäa, Bessarion, der später ganz zur römisch-katholischen Kirche übertrat. Es war das derselbe nachmalige Cardinal Bessarion, der zu Regiomontanus in freundschaftlichen Beziehungen stand und diesen in seinen griechischen Studien, insbesondere soweit sie auf die Uebersetzung griechischer Astronomen und Mathematiker gerichtet waren, auf's Erfolgreichste beeinflusste.

Noch im gleichen Jahre 1438, in welchem der Cusaner Constantinopel besucht hatte, kehrte er nach Coblenz zurück, wie man aus einer damals dort gehaltenen Weihnachtspredigt weiß. Wieder ein Jahr später, am 19. December 1439, ist ein anderer Aufenthaltsort bekannt. Damals lebte Nicolaus in stiller Zurückgezogenheit in Münster-Mainfeld in der Gifel. Er arbeitete an einem philosophischen Werke *De docta ignorantia*, über die gelehrte Unwissenheit. Vollendet wurde dasselbe am 12. Februar 1440 in Cues an der Mosel, dem Heimatsorte des Verfassers.

Gelehrte Unwissenheit! Ist der in dieser Wortverbindung sich äußernde Gegensatz eine bloße Spielerei? Keineswegs. Für Nicolaus von Cusa war die Vereinigung von Gegensätzen die Grundlage alles Wissens, und er hatte für dieselbe einen besonderen Namen sich gebildet: die Kunst der Coincidenzen. Mit der gelehrten Unwissenheit aber hat es folgende Bewandniß. Erkenntniß findet nach Nicolaus von Cusa dann statt, wenn das Verhältniß des Erforschten zu Allem, was da ist, zum Bewußtsein gelangt. Damit ist Unmögliches gefordert, denn Alles ist ein Unendliches, und unendlich viele Vergleichen anzustellen, ist dem menschlichen Geiste innerhalb der Endlichkeit nicht vergönnt. Weil aber andererseits der Erkenntnistrieb in uns gelegt ist, suchen wir über unser mangelhaftes Wissen, unsere Unwissenheit, in's Klare zu kommen, und dementsprechend ist unser Ziel die gelehrte Unwissenheit, die also streng genommen nichts Anderes bedeutet, als was wir vom Weltall zu wissen glauben.

Beim Vergleichen tritt bald ein Größeres, bald ein Kleineres auf. Das Größte ist das, über welches hinaus es Größeres nicht giebt; es ist das Vergleichungslose und kann, damit es das Größte bleibe, nicht kleiner gedacht werden, als man es denkt. Eben dieses gilt aber auch vom Kleinsten; könnte man es noch kleiner denken, so wäre es nicht das Kleinste. Hier ist also eine Coincidenz: Das Größte fällt mit dem Kleinsten zusammen. Die größte Krümmung zum Beispiel hört auf, Krümmung

zu sein, die unendliche Gerade und der Kreis mit unendlich großem Halbmesser sind Einunddaselbe. Ebenso fällt die größte Bewegung mit der Ruhe zusammen, und diese findet nur in dem unterschiedlosen Wesen, in Gott statt; überall sonst muß vergleichbare Bewegung vorhanden sein.



Auch die Erde bietet solche Bewegung und zwar mehrfach. Die Meinung des Verfassers ist richtig dahin erläutert worden, man müsse sich die Sache etwa so vorstellen, als wenn um einen Durchmesser eines Ringes als Achse eine Kugel sich drehte, während der ganze Ring sich um eine zur ersten senkrechte Achse dreht. Sonne, Mond, Sterne haben auch insgesamt Bewegungen.

Zwischen der feurigen Sonne und der schwarzen Erde ist kein so gewaltiger Unterschied, als Viele annehmen. Wer in der Sonne selbst sich befände, würde nicht die große Helle wahrnehmen, die unsere Augen mit blendendem Lichte trifft. Bei genauer Betrachtung sieht man nämlich einen erdartigen Kern mit leuchtender Umgebung und dazwischen gewissermaßen Wolken. Diese Schilderung der Sonne und namentlich die von Nicolaus von Cusa als Wolken bezeichneten Erscheinungen wird man kaum anders verstehen können, als daß die Sonnenflecken von ihm bemerkt worden waren, deren Entdeckung man sonst vielfach erst dem XVII. Jahrhundert zuschreibt.

Dem Einwurf gegen die behauptete Erdbewegung, man bemerke sie ja nicht, wird mit Worten begegnet, die in jedem neueren Lehrbuche stehen könnten: „Und es ist jetzt klar, daß diese Erde sich wirklich bewegt, wenn wir es gleich nicht bemerken, da wir die Bewegung nur durch Vergleichung mit etwas Unbeweglichem wahrnehmen. Würde Jemand nicht, daß das Wasser fließe, und sähe er das Ufer nicht, wie würde er, wenn er in einem auf dem Wasser hingleitenden Schiffe steht, bemerken, daß das Schiff sich bewegt?“

Wir lassen es bei diesen wenigen Auszügen aus dem Werke des nun fast vierzigjährigen Gelehrten bewenden. Genügen sie doch, um erkennen zu lassen, wie hoch der Gedankenflug des Cusaners über den mittelalterlichen Sehkreis sich erhob. Und dennoch blieb er in dem Luftraume des Mittelalters, der Scholastik! Er hatte glückliche, er hatte große Gedanken, aber sie waren nicht fest gegründet auf erfahrungsmäßiger oder rechnender Unterlage. Es waren Hirngespinnste einer nur durch den Glückszufall der Genialität richtig rathenden Einbildungskraft.

Natürlich will damit nicht gesagt sein, es habe für Nicolaus gar keiner mathematischen und astronomischen Vorbildung bedurft, um die *Docta ignorantia* zu schreiben. Im Gegentheil sind wir zu der Frage veranlaßt, wo

er wohl jene Vorkenntnisse sich aneignete? Ob die Schule von Deventer, wie sie Nicolaus sprachlich vorbildete, auch mathematischen Unterricht gewährte, ist mindestens zweifelhaft. Nur vom Rechnen, welches in jener Schule geübt wurde, wird erzählt, und dieses können wir uns dem Brauche jener Zeit entsprechend kaum niedrig genug denken. Zahlenschreiben, Addiren und Subtrahiren, Dupliren und Halbiren, welche in den Klosterschulen seit dem XIII. Jahrhunderte als besondere Rechnungsarten galten, Multiplizieren und Dividiren bildeten, wenn es sehr hoch kam, mit Wurzelausziehung und der Summation arithmetischer Progressionen verbunden, das Rechnen mit ganzen Zahlen, den Algorithmus de integris. Kam vollends dazu ein Bruchrechnen, ein Algorithmus de minutiis, in gleichem Umfange, so war noch am Ende des XV. Jahrhunderts der Gipfelpunkt erreicht, und daß Schulen wie die von Deventer keinesfalls die höchsten Zielpunkte sich steckten, kann als unzweifelhaft gelten. Geometrische, astronomische, physikalische Lehrgegenstände vollends gab es für solche Schulen gar nicht. Etwas, aber nicht viel besser sah es an der Universität Heidelberg aus. Wer dort den zweiten akademischen Grad eines Licentiaten sich erwerben wollte, mußte mit einem Eide versichern, daß er einige mathematische Bücher ganz, nicht bloß theilweise gehört habe. Unter diesen vor-schriftsmäßig zu hörenden Büchern stand eine Art von Astronomie unter dem Titel einer Vorlesung über die Weltkugel, De spera mundi, obenan, doch werden auch andere Vorlesungen genannt, freilich mit dem kennzeichnenden Vorbehalte: wenn sie gehalten worden seien, si saltem legerentur. Ueber die Vorlesungen aus der Zeit, während welcher Nicolaus von Cusa in Heidelberg verweilte, sind wir ohne Anhaltspunkt. Anders bei Padua, wo er, wie wir uns erinnern, den Grad eines Doctor decretorum erwarb. Padua besaß, wie alle italienischen Universitäten, von Anfang an eine Professur der Astrologie, und zwar der judiciären (weisjagenden) Astrologie, deren Inhaber als der nothwendigste Lehrer, necessarissimus, durch die Satzungen selbst bezeichnet war. Dieser Professur standen oft hervorragende Männer, ein Blasius Pelacani, ein Prodocimo de Beldomandi vor. Von diesen Beiden wurde Pelacani 1411 entlassen, weil die über seine Habgier erzürnten Studirenden ihn nicht mehr hören wollten. Beldomandi kam erst 1422 in Besitz der Professur. Ob 11 Jahre lang eine Lücke war? Es scheint fast so, und es muß angenommen werden, Nicolaus von Cusa habe in Heidelberg, wir wissen nicht bei wem, astronomisches Wissen sich anzueignen begonnen, er habe dann in den beiden letzten Jahren seines Studiums in Padua vielleicht den Unterricht des Beldomandi genossen.

Wir wissen von einem Paduaner Studiengenossen, mit welchem Nicolaus sicherlich gemeinsam mathematische Gegenstände betrieb: Paulus Physicus. Dieser geistreiche Mann lebte von 1397 bis 1482 und ist bekannter unter seinem Familiennamen Toscanelli.

Er war es, der dem kühnen Gedanken einer westlich gerichteten See-

fahrt nach China zuerst Worte verlieh, er, den Columbus darüber zu Rathe zog, er, der durch zu kurz angegebenen Zwischenraum den Genueser er-muthigte, die Fahrt zu wagen, welche zur Entdeckung von Amerika führte. Toscanelli befaß aber neben diesen fragwürdigen Verdiensten, welche überhaupt zu solchen nur durch seine Voraussetzungen Lüge strafenden Erfolg gestempelt wurden, auch wirkliche um die Wissenschaft. Er wies Fehler in den allgemein in Gebrauch befindlichen, großen astronomischen Tafeln nach, welche Alfons X. von Spanien 1240—1252 hatte berechnen lassen, und vermuthlich war er es auch, der Nicolaus von Cusa zu einer ähnlichen Arbeit er-muthigte, welche in einer kleinen besonderen Schrift Ueber die Alfonsinischen Tafeln niedergelegt ist.

Gesichert ist der wissenschaftliche Verkehr beider Männer durch die warme Worte der Rück Erinnerung an gemeinsame Jugendtage enthaltende Widmung der ersten eigentlich mathematischen Abhandlung, mit welcher Nicolaus von Cusa in die Oeffentlichkeit trat. Bis zu deren Erscheinen sollte es allerdings noch eine Zeit dauern, und wir müssen mit den ferneren Lebensgeschicken ihres Verfassers zuvor uns bekannt machen, sie beim Jahre 1440 wieder aufnehmend, bis wohin wir sie verfolgt haben.

Wir verließen ihn am Anfange des Jahres in seinem Heimatsorte Cues. Innerhalb eines enger begrenzten Lebensbildes dürfen wir ihn nicht begleiten, wenn er in den nächsten Jahren auf den deutschen Reichstagen die päpstliche Sache führt, wenn er in gleicher Interesse zu Karl VII. nach Frankreich sich begiebt. Vielleicht war es schon eine Belohnung dieser Thätigkeit, daß Nicolaus seit 1446 Archidiaconus in Lüttich war. Größeres wartete seiner. Auf Eugen IV. folgte im März 1447 Papst Nicolaus V., und ihm gelang zum allgemeinen Jubel, in welchen der Cusaner begeistert einstimmt, die Herstellung des kirchlichen Friedens. Im December 1448 fand dann die Ernennung des Nicolaus von Cusa zum Cardinale statt, und fünfviertel Jahre später, am 23. März 1450, wurde ihm zu jenem von Einkommen nicht begleiteten Titel das Bisthum Brixen zu Theil. Der Cardinal von Cusa, wie wir ihn jetzt nennen müssen, war inzwischen in Rom eingetroffen, wohin der Papst ihn wiederholt eingeladen hatte.

Es ist vielleicht nicht überflüssig zu bemerken, daß abgesehen von den Verdiensten, welche der Cardinal um das Papstthum sich erworben hatte, auch ähnliche Geistesneigungen ihm mit Nicolaus V. gemein waren. Hat doch dieser den mathematischen Studien solches Interesse entgegengebracht, daß er 1449 Jacob von Cremona zu einer Uebersetzung der inzwischen im griechischen Texte in Rom aufgefundenen Werke des Archimedes veranlaßte.

Um nicht nochmals den Lebensabriß des Cardinals durch Berichterstattung über Werke desselben unterbrechen zu müssen, führen wir ihn rasch zu Ende. Die Jahre 1451 und 1452 bis zum August brachte der Cardinal auf Reisen in Deutschland zu. Reinigung der Klöster von den empörenden Uebelständen, welche nach dem Berichte gut kirchlich gesinnter

Schriftsteller wie Scharpff, Dür, Stumpf allerwärts zu rügen waren, bildeten die eine Seite seiner Sendung als päpstlicher Legat. Sammlung von Beiträgen zum Baue der Peterskirche in Rom bildete deren andere Seite, und es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen, in wie weit jene reichen Spenden, welche der Cardinal beibrachte (angeblich 200 000 Goldgulden) bei Gelegenheit des Ablasses oder für den Ablass bezahlt wurden; man hat ihm dieselben jedenfalls unter der zweiten Annahme zum Vorwurfe gemacht. Im August 1452 erschien der Cardinal in Brixen am Sitze seines Bisthums, und sofort begannen neue Streitigkeiten, welche bis zum Tode des Cardinals sich fortspannen, und welche weit über das besondere Rechtsleben einzelner Persönlichkeiten auf ein allgemeinpoltisches Gebiet hinübergreifen. Hat doch der Schriftsteller, der sie zum Inhalte eines zweibändigen Werkes machte, Albert Jäger, sie mit Recht ein Bruchstück aus den Kämpfen der weltlichen und kirchlichen Gewalt nennen dürfen. In gedrängtester Kürze handelt es sich um Folgendes.

Das Domcapitel von Brixen erwählte nach dem Tode des Bischofs Johannes einen Nachfolger in der Person des Leonhard Wiesmayer, Kanzler des Grafen von Tirol. Der Papst hatte gemäß der Bestimmungen der vor wenigen Jahren 1448 erst abgeschlossenen Wiener Uebereinkunft allerdings das Recht, statt des erwählten Bischofs eine würdigere und nützlichere Persönlichkeit einzusetzen, aber die Ernennung des Cusaners fand statt, ehe nur die Wahl Wiesmayers in Rom zur Meldung gelangt war, und das war gegen das Recht, bildete zum Mindesten einen Streitpunkt. Ein zweiter Streitpunkt war durch das Bestreben des Cardinals hervorgerufen, eigenmächtige Landesgewalt in seinem Bisthume zu üben, während wieder in Vertragsurkunden es ausdrücklich hieß: Die Bischöfe von Brixen erkennen die Herzöge von Oesterreich als ihre rechten Herren und Landesfürsten. Neben diesen beiden grundsätzlichen Streitpunkten erscheint ein dritter fast kleinlich, und doch war er es, welcher eine regelrechte Fehde verursachte. Es handelte sich um das Nonnenkloster zu Sonnenberg. Der ordenswidrige Lebenswandel von dessen Insassen forderte die Strenge des Cardinals geradezu heraus, aber nur um so mehr nahm sich Herzog Sigismund von Oesterreich der störrischen Klosterfrauen an.

Innitten dieser Streitigkeiten trat ein zweifacher Papstwechsel ein. Nach dem Tode von Nicolaus V. erhielt 1454 Calixtus III., nach diesem 1458 Pius II. die päpstliche Würde, Letzterer unter seinem bürgerlichen Namen Aeneas Sylvius weithin bekannt und Nicolaus von Cusa längst befreundet. Jetzt wurde dieser, der vordem alle Wechelschickale eines Kampfes des 15. Jahrhunderts, Siege und Niederlagen, sogar Gefangenschaft, durchzumachen gehabt hatte, wieder nach Rom berufen. Aber den Streit zu schlichten, gelang auch Pius II. nicht. Nicolaus von Cusa starb, ein halber Flüchtling, den 11. August 1464 zu Todi in Umbrien, fern von dem Sitze seines Bisthums.

Und der dieses wild bewegte Leben führte, der außerdem noch Reisen in päpstlichem Auftrage zu machen hatte, von denen in unserem Berichte nicht die Rede ist, und deren weiteste ihn 1454 in das ferne Deutschordensland an die Ostseeküste führte, der auf Predigten, auf politische Reden und Schriftstücke eine Zeit zu verwenden hatte, die man nicht bloß nach ihrer Dauer, sondern auch nach der vorhergehenden und nachfolgenden Geisteserregung bemessen muß, er fand Ruhe und Muße innerhalb der letzten 24 Jahre seines Lebens, also nach der *Docta ignorantia*, noch so viele wissenschaftliche Werke zu verfassen, daß sie 950 Druckseiten eines Foliobandes füllen!

Die Schrift *Cribratio Alchorani*, Durchlöcherung des Korans, von 1461 ist ein Versuch gründlicher Widerlegung der im Koran enthaltenen Lehren, eine damals, als durch die Eroberung Constantinopels der Islam dem Abendlande bedenklich näher rückte, für nicht überflüssig erachtete Arbeit.

Anderere Schriften haben einen philosophisch-mystischen Inhalt, wieder andere einen theologisch-versöhnenden. Aber mehr als 220 Folioseiten der Basler Ausgabe von 1565, welche die verbreitetste ist, sind angefüllt mit mathematischen und physikalischen Untersuchungen.

Es ist leider nicht möglich, in anderer als nur dem Mathematiker von Fach zugänglicher Darstellung über die mathematischen Schriften so zu berichten, daß deren Inhalt scharf hervortrete. Wir müssen uns damit begnügen, als Ziel der Untersuchungen des Cardinals die Quadratur des Kreises zu nennen. Der Nichtmathematiker pflegt nur so viel über diese Aufgabe, die Verwandlung einer Kreisfläche in eine genau flächengleiche geradlinig begrenzte Figur, zu wissen, daß sie mit den Hilfsmitteln der niedrigen Geometrie, d. h. mit Zirkel und Lineal, eine zeichnende Auflösung nicht besitzt, und daß auch ein rechnendes Verfahren nicht genau, sondern nur näherungsweise zum Ziele führt, wenn auch die Annäherung bis zu jedem gewünschten Grade fortgeführt werden kann. Es handelt sich eben um eine gewisse Zahl, welche seit der Mitte des 18. Jahrhunderts durch den griechischen Buchstaben π (ausgesprochen pi) bezeichnet wird, und welche das Verhältniß der Kreisfläche zu dem Quadrate mit dem Kreisradius als Quadratseite oder, was ebenso richtig ist, das Verhältniß der Länge der Kreislinie zur Länge des Kreisdurchmessers darstellt. Schon der Grieche Archimedes hat im dritten vorchristlichen Jahrhunderte gezeigt, daß π zwischen $3\frac{1}{7}$ und $3\frac{10}{71}$ liegt, kleiner als die erstere Zahl, größer als die letztere, und weiter ist man viele Jahrhunderte nicht gekommen. Im europäischen Mittelalter machte man vielmehr einen Rückschritt, indem man meistens $\pi = 3\frac{1}{7}$ für genau richtig hielt und damit weiter arbeitete. Praktisch war das und ist es heute noch in fast allen Fällen gestattet, theoretisch ist es falsch. Der Cusaner nun, der die archimedische Kreismessung kannte — sie lag ihm z. B. in der, wie wir oben sagten, 1449 unter Papst Nico-

laus V. entstandenen lateinischen Uebersetzung vor, als er selbst seit 1450 an die Aufgabe herantrat — blieb bei $\pi = 3\frac{1}{7}$ nicht stehen. Er vollzog neue Uebergänge von geradlinig zu krummlinig begrenzten Figuren. Er betrachtete die letzteren als den ersteren gleichartig, indem er jede krumme Linie als aus unendlich vielen unendlich kleinen graden Linien zusammengesetzt ansah. Das sind aber Gedanken, mit welchen er sich weit über die Mathematik seiner Zeit erhob, wenn sie auch nicht ganz und gar unvorberichtet waren, denn schon seit einem Jahrhunderte und mehr war der Begriff der Stetigkeit, d. h. des unmerklichen Ueberganges aus einem Zustande in einen anderen, Untersuchungsgegenstand der Gelehrten geworden, waren weitläufige, schwierige Schriften darüber entstanden, welche die Klosterbibliotheken füllten, und Nicolaus von Cusa erzählt selbst, daß er es liebte, in den Bücherschätzen der Klöster, welche er bereiste, zu wühlen. Wohl hat Nicolaus in seinen mathematischen Abhandlungen die an sich richtigen Grundgedanken nicht immer zu richtigen Schlußfolgerungen ausgedehnt, aber der Mathematiker wird gerade diese Fehler am leichtesten verzeihen. Genügt doch zu ihrer, zu seiner Entschuldigung ein Hinblick auf die mannigfaltigen Irrthümer, welche auch heutzutage bei einigermaßen verwandten Aufgaben vorkommen. Nirgend ist mehr Behutsamkeit nothwendig, als wo man den Werth eines Ausdruckes unter der Voraussetzung zu untersuchen hat, daß gewisse in ihm vorkommende veränderliche Größen unendlichem Wachstume oder unendlicher Abnahme unterworfen sein sollen. Ueberdies hat Nicolaus von Cusa die Vorwürfe, welche ihm von streng richtenden Mathematikern gemacht werden können und gemacht worden sind, sich muthmaßlich selbst schon gemacht.

In immer neuen Abhandlungen suchte er immer neue Werthe von π , was doch wohl unterblieben wäre, wenn er sich sicher gefühlt hätte, irgend einmal die volle Wahrheit gefunden zu haben. Und gleichwohl ist eine seiner Formeln, welche die Länge eines kleinen Kreisbogens berechnen läßt, sofern gewisse gerade Linien im Kreise, der Sinus und der Cosinus des Bogens, bekannt sind, bis auf den heutigen Tag in Uebung, nachdem sie am Anfange des 17. Jahrhunderts durch Willebrord Snellius weitere Verbreitung gewonnen hat.

Diese letztere Bemerkung bildet einen scheinbaren Widerspruch gegen den früheren Ausspruch, Nicolaus von Cusa habe die Quadratur des Kreises sich zum Ziele gesetzt. Die Länge eines Bogens und die Fläche eines Kreises zu finden, sind doch zwei ganz verschiedene Aufgaben. Strenggenommen ist dem so, aber man pflegt insgemein alle Untersuchungen, welche auf die Auffindung der Zahl π sich zuspißen lassen, unter jenem Namen der Kreisquadratur zu begreifen. Die Quadratur selbst hat Nicolaus nur in einer einzigen Abhandlung gesucht, meistens stellte er sich die Aufgabe, den Halbmesser des Kreises zu finden, der gleichen Umfang mit einer gegebenen geradlinig umgrenzten Figur besitze. Es handelt sich also darum,

eine gerade Länge zu einem Kreisbogen zu gestalten, eine Aufgabe, welche man Arcufication genannt hat, und welche in Europa Nicolaus von Cusa zuerst aufbrachte. Indische Mathematiker waren der Zeit nach seine Vorgänger, doch ist nicht anzunehmen, daß er von ihren Leistungen Kenntniß erlangt haben sollte.

Eine letzte Schrift des Cardinals verlangt noch unsere Betrachtung, nicht als ob sie thatsächlich seine letzte Leistung gewesen wäre, sie dürfte vielmehr kaum später als 1452 entstanden sein, aber wir bringen sie zuletzt, weil sie einen von den sonstigen Schriften ziemlich abweichenden Inhalt besitzt. Wir meinen das vierte von den Gesprächen des Ibiotes. Der Verfasser bringt einen Ibiotes, d. h. einen ungebildeten Laien, in Gespräch mit einem Orator, einem philosophisch gebildeten, aber geistig untergeordneten Redekünstler. Ersterer erweist sich daher Letzterem auch weitaus überlegen und spielt mit demselben ganz ähnlich wie der Sokrates Platos mit seinen Gesprächsgenossen, so daß uns wenigstens der Gedanke nahe liegt, Plato, dessen schwärmender Bewunderer Cardinal Bessarion, der Freund des Cardinals von Cusa, war, habe dem Verfasser als Muster vorgeschwebt. In viermaliger Zusammenkunft kommen vier Gesprächsgegenstände zur Behandlung, zuerst die Weisheit, dann Gott, als Dritter der menschliche Geist. Das vierte und letzte Gespräch führt die ganz unerwartete Ueberschrift *De staticis experimentis*, von Versuchen mit der Waage, wie wir am Liebsten übersetzen möchten, da eine Randnote ausdrücklich erläutert, statische Versuche seien solche mit der Waage, *statera*. Der Orator, heißt es am Anfange des Gespräches, lobte die Waage der Gerechtigkeit als ein dem Staatswesen vorwiegend nützlich Werkzeug. Da fiel ihm der Ibiotes in die Rede, ob denn wohl Versuche mit der Waage in genügender Menge angestellt worden seien? Er halte sie für hochwichtig, und nach kurzem Hin- undherreden entwickelt er dann einen ganzen Plan vorzunehmender Abwägungen. Wir heben nur Einzelnes aus den sehr reichhaltigen Vorschlägen hervor. Man solle die flüssigen Absonderungen des Menschen mit der Waage untersuchen; je nach Alter, Gesundheitszustand, Heimat der Persönlichkeit, von welcher die Flüssigkeit stamme, werde das Gewicht ein anderes sein, und aus dem Gewichte in Verbindung mit der Farbe werde der Arzt zutreffendere Schlüsse zu ziehen im Stande sein, als aus der Farbe allein. Die Schwimmfähigkeit eines Holzes wird durch Abwägen in folgender Weise erprobt. Man drückt das Holz in Wachs, füllt den so entstehenden Hohlraum mit Wasser und wägt Holz und Wasser jedes für sich. Ist das Wasser schwerer als das Holz, so schwimmt dieses; im entgegengesetzten Falle geht es unter. Eine gewogene Pflanze wiegt um so viel mehr als ihre Asche, als die in ihr enthaltene Flüssigkeit beträgt. Das Gewicht einer aus einem Gefäße auslaufenden Wassermenge dient als Zeitmaß. Man solle es insbesondere anwenden, um die Häufigkeit des Pulschlagens oder der Ein- und Ausathmungen bei verschiedenen Persönlichkeiten zu vergleichen.

Ein für die damalige Zeit merkwürdiger Versuch ist folgender. In eine abgewogene Menge Erde wird abgewogener Samen gebracht. Die entstandene Pflanze wird wieder gewogen, und ihr Gewicht übersteigt sicherlich den Gewichtsverlust der Erde, denn es entstammt nicht bloß den Erdbestandtheilen, sondern auch dem Wasser, das man zum Begießen benutzt hat. Von einer Wirkung der Luft ist allerdings noch nicht die Rede. In dem letzten Versuche, welcher überhaupt vorgeschlagen wird, erkennen wir wieder den Verfasser der mathematischen Abhandlungen. Es soll nämlich aus zwei Stücken Blech von genau gleichem Gewichte eine Kugel und ein würfelförmiges Gefäß hergestellt werden; beide Gefäße sollen mit Wasser gefüllt und dessen Gewicht alsdann auch ermittelt werden, um das Raumverhältniß der beiden an Oberfläche übereinstimmenden Körper zu erkennen. Dieser Versuch war indessen kein neu erfundener. Ein anderer Gelehrter hatte ihn beiläufig hundert Jahre vor Nicolaus von Cusa schon vorgeschlagen: Albert von Sachsen, der bekannte erste Rector der 1365 gegründeten Wiener Universität.

Wir sind mit unserer Darstellung zu Ende. Ein vollkommenes Geistesbild des Mannes, den wir zu schildern unternahmen, mit allen Einzelzügen zu zeichnen, haben wir nicht beabsichtigt, geschweige denn erreicht. Gab es schon um die Mitte des 15. Jahrhunderts nur wenige Menschen, deren Vielseitigkeit der des Cusaners gleich kam, so ist bei der fortschreitenden Arbeitstheilung unserer Tage wohl nicht leicht irgend Jemand im Stande, mit gleich gerechtfertigter Urtheilskraft die in Nicolaus von Cusa, man könnte wohl sagen, vereinigten Persönlichkeiten der Abjähzung zu unterziehen. Die von uns kaum gestreifte kirchengeschichtliche Bedeutung des Cardinals, seine Bedeutung innerhalb der Geschichte des Hauses Oesterreich und der kaiserlich-päpstlichen Händel, welche wir ebenso obenhin berührten, verdienen und bedürfen die Beachtung des Fachmannes, wie sie ihnen thatsächlich wiederholt geworden ist. Auch der Philosoph, der Mystiker Nicolaus von Cusa ist eine Persönlichkeit, mit welcher nur ein Fachgelehrter sich abzufinden vermag, dem die mittelalterliche Denkart und Ausdrucksweise verständlicher sind als uns. Wir versuchten vorzugsweise den Mathematiker, den Astronomen, den Naturforscher in Nicolaus von Cusa zu schildern, und das Ergebnis dieser Schilderung war das Bild ausnahmsweiser Begabung gerade auf diesem Gebiete. Beruf und Lebensschicksale, sowie der damalige Zeitgeist verhinderten den Cardinal, sich noch mehr, sich ausschließlich den genannten Wissenschaften zu widmen. Es gab im 15. Jahrhunderte Männer verschiedener Stände, welche mit ihnen sich beschäftigten, eine eigene Lebensstellung gaben sie ihrem Förderer nicht. Wäre dem anders gewesen, es läßt sich nicht ahnen, bis zu welchen Höhen der Gedankenflug des Cusaners sich dann erhoben hätte.

