

Höhlenkundliche Anschauungen in Deutschland zu Beginn der Neuzeit.

Von Dr. Robert Ritter v. Srbik, ^{Prof. Dr. R. v. Srbik}
^{Innsbruck} Geolog. Institut der Universi

Einführung.

Innsbruck
Universitätsstraße 4 II.

Die entwicklungsgeschichtlichen Darstellungen der Höhlenkunde als eines Teiles der Erdkunde widmeten bisher gerade der auf allen Gebieten so eigenartigen Zeitenwende, die vom Mittelalter deutscher Geschichte zur Neuzeit hinüberleitet, nicht die ihr zukommende Beachtung. Sie berichten über die reichlich mit phantasievолlem Aberglauben ausgeschmückten höhlenkundlichen Angaben im „Buch der Natur“ (1349—1351) des Regensburger Domherrn KONRAD v. MEGENBERG (1309—1374), setzen jedoch gleich mit der berühmten „Cosmographia“ (1544) des SEBASTIAN MÜNSTER (1489—1552) fort, die übrigens höhlenkundlich im wesentlichen auf KONRAD's Werk beruht. Festeren Boden gewinnen die Darstellungen erst wieder mit dem „*Mundus subterraneus*“ (1664) des Jesuiten ATHANASIUS KIRCHER (1601—1680), eines der größten Gelehrten seiner Zeit. Er bespricht in dieser ersten physikalischen Erdbeschreibung auch die damalige Höhlenkunde sehr ausführlich, doch bisweilen womöglich noch abenteuerlicher als das 300 Jahre früher erschienene Buch KONRAD's.

Angesichts dieses Tatbestandes ist ein Ueberblick der höhlenkundlichen Anschauungen in Deutschland zu Beginn der Neuzeit geeignet, diese Lücke zu schließen. Die Grundlage hiezu bildet meine Arbeit „*Die Margarita philosophica* des GREGOR REISCH“ (†1525). Ein Beitrag zur Geschichte der Naturwissenschaften in Deutschland.¹⁾ Zur Einführung in die damaligen Zeitverhältnisse seien zunächst der Verfasser und seine wissenschaftliche Tätigkeit kurz gekennzeichnet.

Gregor Reisch und sein Werk.

Der junge Geistliche und Magister der freien Künste GREGOR REISCH, um 1467 zu Balingen im württembergischen Schwarzwald geboren, lehrte schon seit 1489 an der Universität Freiburg im Breisgau die durch ALBERTUS MAGNUS (1193—1280), den unbestrittenen Führer der mittelalterlichen Scholastik, der auch rühmend „Der Deutsche“ genannt wurde, erläuterten Schriften des ARISTOTELES. Bald aber schritt REISCH, dem praktischen Bedürfnis nach einem zeitgemäßen Lehrbuche folgend, an die Verfassung seiner „*Margarita philosophica*“, eines umfangreichen, lateinisch geschriebenen Sammelwerkes, das gleich der vielblättrigen Sternblume die gesamte Philosophie umfaßte. 1496 war es

1) Denkschriften d. Akad. d. Wiss. in Wien, Math.-Naturw. Kl., 104. Bd., Wien (Tempsky) 1941, 123 S., 5 Textabb., 1 Weltk., 4^o, RM 18.—

vollendet, 1503 konnte es zu Freiburg erstmalig im Druck erscheinen. Schon im Jahre vorher wurde REISCH wegen seines ebenso frommen, wie gelehrten Wesens von seinen Klosterbrüdern zum Prior des Kartäuserklosters bei Freiburg erwählt. Hier entfaltete er eine lange, segensreiche Tätigkeit. Zu seinen berühmtesten Schülern zählte an der Universität der Kosmograph MARTIN WALDSEEMÜLLER, im Kloster der Humanist JOHANNES ECK. Etwa seit 1509 war REISCH Beichtvater und wissenschaftlicher Vertrauter des Kaisers MAXIMILIAN I. Der Herrscher berief ihn schließlich als seinen Seelenhirten und Testamentsvollstrecker eilends nach Wels, als er den Tod herannahen fühlte (†1519). REISCH selbst beschloß sein ethisch und geistig hochstehendes Dasein während der Belagerung von Freiburg im Jahre 1525 unter dem Waffenlärm des Bauernaufstandes, eines Vorboten der neuen Zeit.

Als Gelehrter wurzelte REISCH zwar in der Scholastik des ausgehenden Mittelalters; er verschloß sich jedoch durchaus nicht der neuen Strömung des Humanismus, sondern trachtete, den alten Glauben und das neue erweiterte Wissen in maßvollem Ausgleich zu vereinigen. Daraus ergibt sich auch die wissenschaftliche Stellung seines Hauptwerkes, der „*Margarita philosophica*“. Es enthält in 12 Büchern den geistigen Besitz seiner Epoche und ist ein in Dialogform verfaßtes Lehrbuch, bestimmt als Leitfaden für die allgemeine Bildung der Jugend an Deutschlands Hohen Schulen bis zum Beginn der Sonderausbildung in den einzelnen Wissenszweigen. Inhaltlich bietet die Margarita daher einen Querschnitt des Standes der als gesichert geltenden Wissenschaften an der bedeutsamen Zeitenwende von der mittelalterlichen Scholastik zu dem am Beginne der Neuzeit aufstrebenden Humanismus. Schon darin liegt ein wesentlicher Teil der Bedeutung dieses Werkes. Sie wird überdies eindringlich noch dadurch erhöht, daß die Margarita im ganzen 16. Jahrhundert (von 1503 bis 1600) in rund einem Dutzend stets verbesserter Auflagen erschien, zuletzt auch in italienischer Uebersetzung. Denn das Buch gehörte zu den für die Vorlesungen an allen deutschen Universitäten zugelassenen Werken, fand daher weite Verbreitung. Es umfaßte den Grundstock des Wissens der Gebildeten; durch sie wurde sein Inhalt wenigstens zum Teil auch Gemeingut des ganzen Volkes deutscher Nation.

Der verhältnismäßig breite Raum, den die Naturwissenschaften darin einnehmen, zeigt das deutliche Bestreben des Verfassers, sich nicht etwa auf wesenlose Bücherweisheit zu beschränken, sondern auch den Naturerscheinungen, ihren Gesetzen und Ursachen durch Nachdenken und auch durch Beobachtung nach Kräften gerecht zu werden. Daß trotzdem deren Kenntnis in gar mancher Hinsicht nach heutigen Begriffen recht unzureichend blieb, darf bei Einfühlung in die Zeitumstände nicht etwa zu einer absprechenden Geringschätzung solcher Werke führen, wie es in Verkennung von Zeit, Hilfsmitteln und Zweck solcher Lehrbücher bisweilen geschehen ist.

Das Band, das die von mir aus der Margarita ausgewählten und erstmalig ins Deutsche übersetzten naturwissenschaftlichen Kapitel umschlingt, ist die Verquickung christlicher und aristotelischer Lehre zu einer einheitlichen Weltanschauung. Sie ermöglichte, die gesamte Welt, vom Kleinsten bis zum Größten, in gleicher Weise zu umfassen, und sah in ihrem Aufbau, ihrem Beharren und ihrem Wechsel eine weise Gesetzmäßigkeit. Derart schien sich endlich die ersehnte Harmonie zwischen Glauben und Wissen zu ergeben. Diese Einheitlichkeit des Grundgedankens verbindet die verschiedenen Wissenszweige zu einem geschlossenen geistigen Bilde jener Zeit.

Den Ausgangspunkt bildet die Vorstellung über den Ursprung und die Entwicklung allen Seins. Die religiös-philosophischen Erwägungen führen naturgemäß zunächst zur Stellung der Erde im Weltraum und zu ihrer Beschaffenheit im allgemeinen, zur Erdkunde. Aus ihr werden an dieser Stelle nur jene bei REISCH verstreuten Anschauungen herausgegriffen, die mit der Höhlenkunde im weiteren Sinne zusammenhängen. Hingegen kann auf die länderkundliche Gestaltung der Erdoberfläche als Lebensraum des Menschen, dann auf die Wetterkunde, das Reich der Gesteine, Pflanzen und Tiere sowie schließlich auf die Menschwerdung hier nur hingewiesen werden, um die erst vom erstarkten Humanismus voll erreichte Wertschätzung zu kennzeichnen, die den Naturwissenschaften schon in dem Werke des REISCH beigemessen wurde.

Höhlenkundliche Anschauungen.

Wie seit den ältesten Zeiten regte auch REISCH vor allem die Frage nach der Entstehung der Erde und ihrer Stellung im Weltall zum Nachdenken und zu Beobachtungen an. Aufs engste damit verbunden waren die weiteren Fragen nach der Bedeutung und den Erscheinungsformen der vier Grundstoffe, in die sich das Urchaos schied: Die feste Erde, ihr Feuerkern, die Gewässer und der Luftraum. Die Antwort auf diese Rätsel des Werdens und Seins als Grundlage der Erdkunde mußte nach den Zeitverhältnissen jeweilig verschieden sein. In der Margarita des GREGOR REISCH ergibt sich durch die Vereinigung von christlichem Glauben, Wissen der Antike und vorerst noch spärlichen Naturbeobachtungen seiner eigenen Zeit ein mit dem Griffel von Irrtum und Wahrheit gezeichnetes Bild der Erdkunde und ihres Teilgebietes, der Höhlenkunde. Wegen der überragenden Bedeutung, die der aristotelischen Elementarlehre damals zugeschrieben wurde und die bei den Beweisführungen immer wieder Ausdruck findet, können die einzelnen Lehren des REISCH übersichtlich in folgende vier, den Elementen im wesentlichen entsprechende Abschnitte zusammengefaßt werden. Aus ihnen geht im engsten Anschluß an die Urschrift ein großzügiger Ueberblick der damaligen höhlenkundlichen Vorstellungen weitesten Sinnes hervor.

1. Erde und Weltall.

Bei der Erschaffung der Welt durch Gott umgab nach der Heiligen Schrift das Wasser die ganze Erdoberfläche und reichte selbst bis auf die höchsten Berge hinauf. Dann schied sich auf Geheiß des Schöpfers Himmel und Erde. Das Wasser sammelte sich in den Hohlräumen des Festlandes. REISCH nahm daher im Sinne der Ueberlieferung die Berge, Täler und Meeresbecken schon als früher vorhanden an, sie wurden nicht etwa erst durch die in strömende Bewegung versetzte Wassermasse hervorgebracht. Infolge dieses einleitenden Vorganges entstand aus dem bisherigen Chaos unsere Erde als einheitlicher Körper in Kugelgestalt. In ihm ordneten sich die vier Elemente nach ihrer Schwere um den Erdmittelpunkt, sie gerieten daher in andauernde Bewegung. Seither trachtet der Grundstoff Erde immer den tiefsten, das Feuer den höchsten Raum einzunehmen, Wasser und Luft reihen sich nach dem gleichen Grundsatz dazwischen ein. Der, wie wir heute sagen, „geometrische Ort“ aller Elemente ist daher die Kugelform. Ueber der Erdkugel lagern konzentrische Kugelschalen aus Wasser, Luft und Feuer. Da aber das Wasser der Meere nach Masse und Gewicht bei weitem die Erde des Festlandes übertrifft, folgt REISCH im Gegensatze zu ARISTOTELES, ALBERTUS MAGNUS, DANTE u. a. Denkern nicht der Ansicht eines einheitlichen Erdmittelpunktes, sondern schließt sich einer anderen, im Mittelalter weit verbreiteten Lehre an. Ihr zufolge schwimmt die Erdkugel in der Wasserkugel derart, daß das sichtbare Land an höchster Stelle als Kugelsegment aus der es sonst ganz umhüllenden Wasserkugel hervortritt. Die Erdkugel, für deren Form und Größe REISCH recht zutreffende Beweise beibringt, ist der unbewegliche, freischwebende Mittelpunkt der gesamten Welt — eine Lehre, die erst schrittweise durch NIKOLAUS VON CUSA, KOPERNIKUS, TYCHO DE BRAHE, GALILEI und KEPLER richtiggestellt wurde.

2. Erdinneres.

Ursprünglich ist zwar der Grundstoff Erde kalt und trocken; diese Eigenschaften werden aber durch Mischung mit den anderen drei Grundstoffen weitgehend verändert. Die Erde ist hierdurch einem Lebewesen ähnlich. Ihre Gesteine und Felsen sind gewissermaßen die Knochen des Tieres. Den Gedärmen und anderen Innenorganen entsprechen zahlreiche große und kleine Hohlräume im Erdinnern. Sie bergen in sich verschiedene Gase, aus deren Niederschlag sich Edelsteine, verschiedene Metalle, Minerale und auch die Quelladern der Flüsse bilden, die dem Blute der Lebewesen vergleichbar sind. Wie das Pflanzenkleid die Erdoberfläche, bedeckt Fell, Haut oder Haar den Tierkörper. Solche Aehnlichkeiten hoben schon PLATO und ARISTOTELES hervor, ebenso auch noch LEONARDO DA VINCI (†1519), dessen wahrhaft geniale Universalität als Künstler, Philosoph, Naturforscher, Anatom und Techniker um Jahrhunderte seiner Zeit voraneilte.

Auf rein christlicher Grundlage beruht die von REISCH in

religiösem Sinne erläuterte Vorstellung von der Hölle im Erdinnern. Sie soll angeblich in vier untereinander liegende Räume gegliedert sein. Die Qualen nehmen mit der Tiefe zu. Im Fegefeuer, wo der Aufenthalt zeitlich begrenzt ist, und in der eigentlichen, zutiefst liegenden Hölle, dem Orte der ewig Verdammten, herrscht körperliche Pein durch Feuer. Doch kann nach REISCH nur durch göttliche Erleuchtung erkannt werden, welcher Art und wo das ewige Feuer sei. Trotz dieser unbekanntenen Unsicherheit ist aber klar ersichtlich, daß man sich im tiefsten Erdinnern einen großen Feuerherd vorstellte, der sich gegen die Erdoberfläche hin stellenweise und mit abgeschwächter Wirkung fortsetze. Diese Auffassung stimmt teilweise mit jener der Antike überein, die aber, wie REISCH bemerkt, mitunter auch einen festen Gesteinskern im Erdmittelpunkt annahm.

In starker Anlehnung an ARISTOTELES und ALBERTUS MAGNUS erklärt REISCH sodann die Erdbeben. Das Innere der Erde ist von Hohlräumen und gedärmartig verschlungenen Gängen durchsetzt. Da jedoch ein leerer Raum nicht bestehen kann, dringen auf diesen Wegen heiße und feuchte Dämpfe empor, die durch die Mischung von Feuer und Wasser entstanden sind. Infolge der Sonnenwärme dehnen sie sich aus, nächtliche Kälte verdichtet sie. In beiden Fällen erschüttern sie bisweilen durch ihren Druck die Wandungen der Hohlräume und rufen hiedurch Erdbeben hervor. Gelingt den Ausströmungen der Durchbruch an die Erdoberfläche, so wird sie zumeist weitgehend verwüstet, Flüsse überschwemmen ihr Anland oder versiegen an anderen Orten, menschliche Siedlungen werden zerstört. Im Gegenfalle wölben diese gasförmigen Kräfte den Erdboden stellenweise zu ganzen Gebirgen auf. Die Erdbeben erzeugen bei diesen Vorgängen auch selbst neue unterirdische Höhlen und tiefe Schlünde im Leib der Erde. Unter den Menschen erregt das Gift der Ausströmungen oft Seuchen. Die Mächte der Finsternis bedienen sich manchmal solcher Mittel zur Schädigung der Menschen an Körper, Sinnen und Geist. Besonders wer aber die Dämonen in ihren unterirdischen Höhlen sogar vermessenlich aufsucht, um dort von ihnen Aufschlüsse zu erhalten, dessen Auge und Antlitz verderben sie. Zum Unterschiede von KONRAD von MEGENBERG unterläßt es REISCH jedoch klugerweise, auf die nähere Kennzeichnung dieser feindseligen, bloß sagenhaften Wesen einzugehen. Weitere Angaben über die Ausströmungen der Erde werden uns noch in dem Abschnitt „Erdhülle“ begegnen.

3. Gewässer.

Das Meer umgibt wie ein Mantel die Erde. Sein Salzgehalt rührt von der Mischung erdiger Bestandteile mit feuchten Wasserdämpfen her, die ihm durch die Anziehungskraft der Sonne entsteigen, sich aber wieder ins Meer senken müssen. Ebbe und Flut führt REISCH auf den Einfluß des Mondes zurück. Zur Erklärung der gewaltigen Meeresstürme beruft er sich auf PLINIUS, dem zufolge große Hohlräume im Erdinnern durch ihre weitverzweigten Kanäle das Wasser aus den Tiefen des Meeres ansaugen und mit Gewalt an

anderer Stelle wieder ausstoßen. Hierdurch werden die Wassermassen oft turmhoch emporgetrieben.

Die Flüsse entstehen nach damaliger Auffassung auf verschiedene Art: durch Abfluß aus dem Meer, oberirdische Vereinigung der atmosphärischen Niederschläge und endlich durch Sammeln der in der Erde sich bildenden Quellen. Alle drei Arten finden wir auch bei REISCH. Den Abfluß aus dem Meere stützte er wie seine Vorgänger auf die viel umstrittenen Worte der Heiligen Schrift: Alle Flüsse münden ins Meer, trotzdem fließt es nicht über; denn die Flüsse kehren zurück, um dort von neuem zu fließen, von wo sie ihren Ursprung nehmen. — Daher behaupten manche, so fährt REISCH, anscheinend aber nicht ganz überzeugt, fort, daß die großen Flüsse durch verborgene Spalten, deren Aeste die ganze Erde durchhöhlen, dem Meer entströmen und an anderer Stelle wieder ins Meer münden. Der Salzgehalt wird hierbei jeweilig im Innern der Erde als Salzlager wieder abgesetzt; daher bleibt die Beschaffenheit des Meerwassers unverändert. Es ist abermals für die Wirklichkeitsnahe Auffassung des REISCH sehr bezeichnend, daß er sich hier der Wiedergabe jener biblischen, in ihrem Kern auf antiken Sagen beruhenden Nachricht ganz enthält, die sogenannten Paradiesströme, das sind die vier größten Flüsse des Orients, Euphrat, Tigris, Nil und Ganges, stünden durch ausgedehnte Hohlräume im Erdinnern miteinander in Verbindung.

Das Sammeln des Wassers aus den atmosphärischen Niederschlägen und sein Kreislauf entspricht annähernd der heutigen Anschauung. Die dritte Art der Flußbildung, das Zutagetreten als Quellen, erklärt REISCH folgendermaßen: Das Erdinnere ist von Hohlräumen und Gängen wie von Gedärmen durchzogen. Da leere Räume aber nicht bestehen können, drängen in ihnen die Dämpfe aus der Erde empor. Sie werden an den Wänden der Höhlen durch Abkühlung zu Wassertropfen, vereinigen sich zu Höhlenbächen, erweitern allmählich ihr Bett und treten schließlich als mitunter sehr starke Quellen ans Tageslicht. Deren Lage selbst auf Berghöhen ermöglichen natürliche Höhlengänge, die das Gebirge nach allen Richtungen durchziehen. Die Beständigkeit solcher Wasseradern ist von der Gesteinsbeschaffenheit abhängig. Undurchlässiges, festes Gestein, zu dessen Hohlräumen die Außenluft nicht vordringen kann, ergibt Dauerquellen. Denn ihr Wasser wird durch den fortwährenden Niederschlag nachdrängender Dämpfe stets neu ersetzt, damit sich kein leerer Raum bilde. Klüftiges Gestein hingegen kann weder die Dämpfe festhalten noch die Außenluft abwehren, die im Sommer heiß, im Winter kalt ist. Hierzu tritt noch der Einfluß der Jahreszeiten auf die Wasserführung der Quellen durch das Ausmaß der jeweiligen Niederschläge. Die verhältnismäßige Kälte des Quellwassers im Sommer und dessen Wärme im Winter hängt mit der Höhlentemperatur zusammen. Denn im Winter sind die Gesteinsklüfte durch die außen herrschende Kälte verschlossen. Die aufsteigenden Dämpfe können daher nicht entweichen und geben ihre Wärme

als Niederschlag an das Wasser ab, es dampft dann bei seinem Austritt. Im Sommer hingegen entweichen die Dämpfe durch die offenen Klüfte in die warme Außenluft, während die ihr gegensätzliche Kälte der Höhlen das Quellwasser abkühlt. Die Höhlen bleiben daher im Sommer kalt, im Winter warm. Die Hitze der Thermen rührt vom Durchfließen schwefelhaltiger und heißer Gesteine her. Auch die Verschiedenheit des Quellwassers nach Farbe, Geschmack und anderen Eigenschaften ist von der wechselnden Zusammensetzung der Gesteine abhängig, die von ihm durchflossen werden. Begreiflich rätselhaft bleibt REISCH die bei Tag und Nacht stark veränderte Temperatur nordafrikanischer Wüstenquellen trotz des gerade entgegengesetzten Wandels der Außentemperatur, ferner das Verhalten brennender Fackeln in einer der Hundsgrotte bei Neapel ähnlichen Höhle des Epirus.

4. Erdhülle.

Selbst dieser Raum steht, wie sich bald zeigen wird, mittelbar unter den Einwirkungen der Hohlräume im Innern der Erde. Die oberste Sphäre der aus den vier Grundstoffen und deren Mischungen bestehenden Erde ist die Zone des Feuers oder der Feuerkreis. Er liegt unter der Hohlkugel des erdnahen Mondes, muß dessen Bewegung um die Erde folgen und enthält den reinen Urstoff des Feuers. Unter seinem Hohlraum wölbt sich der Luftkreis, dessen Bereich vom unvermischten Element Luft erfüllt ist. Die oberste Zone des Luftkreises steht wegen der Nähe des Feuerkreises gleichfalls in Brand. Die Mittelzone aber ist kalt, stürmisch, finster und bildet, wie AUGUSTINUS berichtet, die düstere Behausung von Dämonen und feindseligen Geistern der Menschheit. Erst die unterste Zone des Luftkreises ist feucht, hell und warm, da hier die Wirkung des Feuerkreises noch durch die Rückstrahlung der Erdwärme vermehrt wird. Nach damaliger Vorstellung erfolgt die Abgabe der Wärme aus der Feuerzone an die Erde im Strahlungswege der allein selbstleuchtenden Sonne und der anderen, von ihr beleuchteten Sterne. Die Feuerzone ist daher die äußere, ewige Wärmequelle der Erde, die Lichtstrahlen sind nur die Leiter. Während die Kraft der Feuersphäre stets gleich bleibt, ändert sich aber die an die Erde abgegebene Wärmemenge je nach dem Sonnenstande, da mit diesem auch der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen zusammenhängt. Wie ersichtlich, bekannte sich auch REISCH im Geiste seiner Zeit zur Aufrechterhaltung der aristotelischen Elementenlehre, der zufolge das Feuer als leichtester Grundstoff den obersten Teil der Atmosphäre bilden mußte, nicht zur nächstliegenden Beobachtung aller Naturvölker, daß die Sonne Licht- und Wärmespenderin sei. An ihre Stelle trat eine Funktions- teilung in dem Sinne, daß die Lichtstrahlen der Sonne nur die Leiter und Träger der Wärme aus dem Feuerkreise seien. Merkwürdigerweise trat aber bei ihrem Durchgang durch die kalte und finstere Mittelzone des Luftraumes angeblich kein Licht- oder Wärmeverlust ein. Die Vorstellung über diese feindselige, von Dämonen

bevölkerte Zone, die ungeachtet des Durchganges von Licht- und Wärmestrahlen trotzdem unverändert kalt und finster bleiben sollte, beruhte größtenteils auf dem Glauben an die Autorität des AUGUSTINUS († 430). An ihr konnte damals freilich noch nicht gerüttelt werden.

Als zweite Wärmequelle galt richtig das Erdinneré. Nach der christlichen Vorstellung erreichte dessen Wärme, wie erwähnt, ihren stärksten Wirkungsgrad in der Hölle und schwächte sich in der Richtung zur Erdoberfläche und noch mehr im Luftraume sehr stark ab. Durch Mischung des Feuers mit dem Grundstoffe Wasser entstand noch im Erdinnern der warm-feuchte Dampf. Als eine anders geartete Ausströmung ging durch die Vereinigung von Feuer mit der Trockenheit, der für das Element Erde kennzeichnenden Grundeigenschaft, der warm-trockene Dunst hervor. Das sind die beiden Aeüßerungen der Erdwärme, die den Feuerherden durch zahlreiche Hohlgänge ständig ausströmen. Ihr Aufstieg wurde einerseits durch das diesen beiden Mischungen von Natur aus eigene Bestreben erklärt, den ihnen nach der Schwere zukommenden höchsten Raum einzunehmen, andererseits durch die Anziehungskraft der von der Sonne und den anderen Gestirnen kommenden Lichtstrahlen, die infolge ihres Durchganges durch die Feuerzone gewissermaßen mit Wärme schon fast gesättigt waren. Auch sie mußten aber dem Gesetze der elementaren Raumordnung schließlich folgen und daher wieder in die Höhe des Luftraumes aufsteigen. Diese wärmeleitenden Strahlen bilden dabei im Verhältnis zu den Ausdünstungen der Erde die stärkere Kraft und beschleunigen den Aufstieg jener. Durch das Zusammentreffen der beiden zuerst entgegengesetzt, dann gleichgerichteten Wärmeströmungen entstehen in der Erdhülle die Erscheinungen des Feuers und des Wassers, je nachdem, ob dieses oder jenes in den Ausdünstungen vorherrscht, die aus den zahlreichen Höhlungen der Erde zum Himmel emporströmen.

Da somit die irdischen Hohlräume die Orte ihrer Bildung sind, seien die Formen dieser Ausströmungen wenigstens kurz genannt. Für ihre Steighöhe ist der ihnen innewohnende Wärmegrad maßgebend. Dementsprechend gehen auch die sie begleitenden Erscheinungen in verschiedener Höhe des Luftraumes vor sich, der sich in die vorgenannten drei Zonen gliedert. Bis in den obersten, der Feuerzone benachbarten Luftraum gelangen sie aus dem Erdinnern als verschiedene, oft drachenähnliche Flammenzeichen am Himmel und, was besonders hervorzuheben ist, als die angeblich schicksalkündenden Kometen. Denn mangels der Möglichkeit, sie nach ihren anscheinend regellosen Bahnen den Gestirnen zuzuzählen, wurde ihnen irdischer, nicht kosmischer Ursprung zugeschrieben. In der kalten Mittelzone äußern sich die Ausdünstungen der Erde durch Donner und Blitz, in der erdnahen Unterzone wieder durch eine Reihe sehr merkwürdiger Feuerzeichen am Firmament, ferner durch die bekannten Arten der Niederschläge und endlich durch den Wind. Auch er

ist, selbst wenn seine Stärke sogar bis zum verheerenden Taifun anschwillt, eine Folge der heiß-trockenen Ausströmungen aus den „Gedärmen der Erde“, nicht etwa bewegte Luft, wie manche vermuten.

Rückblick.

Einzelbeobachtungen bei Höhlenfahrten sind für die damalige Zeit freilich noch nicht zu erwarten und werden von REISCH der Wahrheit zur Ehre auch nicht vorgetäuscht, wie dies sonst damals üblich war. Sehr bemerkenswert jedoch ist die außerordentlich große Bedeutung für den gesamten Aufbau der Erde, die man den Hohlräumen im Erdinnern zuschrieb. An ihrer ersten und weiteren Gestaltung sind alle vier irdischen Elemente in einem nach Ort und Zeit wechselnden Ausmaße beteiligt. Der vielfältige Wirkungsbereich der Höhlen beschränkt sich nicht etwa nur auf die feste Erde, sondern umfaßt auch das Meer, den Luftraum und selbst den Feuerkreis. Er reicht somit selbst bis zu den Grenzen der Gestirne empor, die in ewig unveränderlichen Sphären die Erde, den Mittelpunkt des Alls, umkreisen.

Derart entwickelt REISCH als einer der berufensten geistigen Vertreter einer gärenden Uebergangszeit zwischen der alternden Scholastik des ausgehenden Mittelalters und dem jungen Humanismus der neu erstehenden Kulturepoche trotz der durch die noch mangelhaften Hilfsmittel seiner Zeit sehr begreiflichen Irrtümer auch in höhlenkundlicher Hinsicht ein in sich geschlossenes, wohl durchdachtes Weltbild. Den bisher viel zu wenig beachteten Wahrheitssucher GREGOR REISCH leitet hierbei stets das redliche Bemühen um Lösung des unsterblichen Menschheitsproblems eines harmonischen Einklanges von Wissen und Glauben.