

Behalten bleibt, noch mehrere dunkle Materien in der Oekonomie dem Landwirthe zum Besten in ein helleres Licht zu setzen.

Alsdenn könnten wir die Resultate der großen Naturforscher durch möglichste Publicität und falsliche Organe in simpler deutscher Sprache dem großen Publikum von Zeit zu Zeit vorlegen, und zur mehreren Vollkommenheit der Ackerkultur gemeinnützig machen.

O wie sehr würde sodenn dieses überaus wohlthätige Fach geadelt werden!

Wie sehr würden ihre Lehrer zum Bürger, zur Bürgerin, zum Bauer, zur Bäuerin, übergehn!

Wie würde das Räthselhafte darin mehr verschwinden, der Neid sich verringern, die Industrie vermehren; und diese Materie mehr zum Lieblingsgeschäfte, zu mehrerem Nachdenken von mehreren Geistern erhoben werden!

Und nun noch ein Gedanke des großen Seegens zu berühren, welchen sich diejenige Erlauchte etc. Akademien für die Ewigkeit zubereiten, die dieses Fach möglichst zu unterstützen suchen, indem das erste Glück der Menschheit davon abhängig ist.

Meyer.

6.

Ueber die Entstehung, Bildung und Wieder-Erneuerung der Stein-Erd- und Erdholz-Kohlen-Gebürge, eine physikalisch-chemische Theorie derselben.

Naturam debemus ducem sequi,

Cic.

Bey der geringen Kenntnifs, die wir noch immer von dem Bau der Erde haben, und bei den noch immer zu selten und zum Theil unzulänglich angestellten Beobachtungen über dessen Struktur dürfte wohl noch keine gewisse Theorie von dessen Veränderungen und von der Erzeugung seiner Schichten oder von der Bildung der

der darin befindlichen Körper, also auch nicht von den fossilisch bituminösen Stein-Erd- und Erdholz-Kohlen vorhanden, und gegeben seyn, und es dürfte daher für einen jeden Naturforscher nicht unwichtig werden auch über diesen Gegenstand möglichst nachzudenken, und die bisherige Muthmaßungen, welche hierin einigen Aufschluss geben können, der Gewifsheit immer näher zu bringen.

Woher dürfte es kommen, dafs die Oberfläche der Erdkugel so vielfältigen Veränderungen unterworfen ist und gegenwärtig in vielen Hinsichten ein weit verändertes Ansehen hat als sie vor 2000 Jahr gehabt?

Aus welchen Ursachen findet man in Flandern bey Brügge, in der Schweiz, in Italien bey Spoleto und an mehreren Orten ganze unterirdische Wälder, welche durch eine unendliche Reihe von Jahren in fossilisch-bituminöse Holzkohlen verwandelt und mit Erdharz durchdrungen worden, und theils in ganzen Gängen, theils nur in Nester, mehrentheils aber in Mittelgebürgen bey Steinkohlen, Alaunerzen und in morastigen Gegenden angetroffen werden?

Bewundernswürdige Sachen; und müssen wir um diese zu begreifen nicht sowohl die Elemente kennen zu lernen suchen, welche diesen Erdball umschliessen, als auch in die Tiefe der Erde gehn, die tiefer ist als die äusserste Rinde der Erde durchzuschlagen, indem man in dem tiefsten Bergwerke bisher kaum über 500 Lachter hinunter gekommen, welche Tiefe noch nicht einmal $\frac{1}{4}$ des Halbmessers der Erdkugel ausmacht.

Der grösste Theil der Erdkugel ist mit Wasser bedeckt.

Allein worzu dies viele Wasser? Sollte es von keinem Nutzen seyn? Das wäre der Naturoperation zuwider. Lafst uns also die Sache näher betrachten.

Das Seewasser hat einen salzigen, bittern und eckelhaften Geschmack, ist auf dem Boden des Meeres salziger als in der Oberfläche, und unter dem hitzigen Himmelsstriche wieder salziger als anderswo.

Zu welchem Endzweck indess das Salz in dem Seewasser? Dies giebt uns eine neue Reflexion an die Hand.

Die Flüsse, welche aus dem Erdball in die See laufen, haben zwar süßes Wasser; allein sollten sie nicht auch etwas Salz mit sich führen?

Sollten

Sollten nicht an vielen Orten unten auf dem Grunde des Meeres Salzklippen und Salzberge gerade so verborgen liegen als in dem Erdballe zu Salzburg und an mehreren Orten bekanntlich vorhanden sind?

Sollten nicht auch alle diese Salzberge durch gewisse Körper und besondere Erdarten, die das Salz an sich ziehen und sich mit demselben völlig vereinbaren entstanden und krystallenweise erhärtet worden seyn?

Den so wie alle Körper aus allen Reichen der Natur eine gewisse Quantität Salz in sich verbunden haben, das durch die Chemie in ewiger Fortdauer verändert, und durch die Attraktion überall hin befördert wird; so wird es einleuchtend, daß einige Oerter sowohl des festen Landes, als auch der See eine stärkere Attraktion erleiden und solchergestalt eine ewige Aktion und Reaktion in dem Meere, in dem Dunstkreise, und in dem Erdballe bewürken müssen.

Dieses Salz in dem Seewasser ist also nicht nur zur Widerstehung der Fäulnis desselben als auch zugleich für den ganzen Dunstkreis des Erdballes, für dessen Oberfläche und Eingeweide, für alle drey Reiche der Natur höchst nothwendig, unentbehrlich und äusserst schätzbar.

Die nemliche anziehende Kraft, welche vorbemercktermassen auf das Wasser wücket, beziehet sich auch auf den Dunstkreis, und in diesem Falle hat Newton nach meinem geringen Ermessen schön bestimmt, daß die Kraft der Schwere der Luft des Dunstkreises eine beständige und unveränderliche Kraft sey und die Dichtigkeiten der Dunstkugel in geometrischer Progression abnehmen, wenn die Entfernungen von dem Mittelpunkte der Erde in arithmetischer zunehmen.

Daß also die Höhe der Dunstkugel nicht nur kein bestimmtes Maas haben könne, sondern auch eine mehrere oder mindere Höhe derselben die Dicke oder Dünne, Schwere oder Leichtigkeit der Luft und deren Theile enthalte, welche vermöge der immerwährenden Auflösungen, Mischungen und Absonderungen die großen Wirkungen auf dem Seewasser und auf dem Erdballe veranlassen, worzu das Salz, die Luft, und das Feuer in derselben nothwendig sind. Ich würde die Schranken meiner Abhandlung übersteigen müssen, wenn ich alles anführen wollte, was zur Erklärung und Bestätigung dieser Meinung dienen kann.

Man

gegewd

Man wird indessen hiernach doch soviel ermessen können, daß das Salz in der See durch die chemische Naturoperation unterhalten wird, und daß es nunmehr sehr wahrscheinlich ist, daß die Salzberge in dem Erdballe in den ehemaligen Zeiten Meer gewesen seyn mögen. Auch der bittere Geschmack in dem Seewasser wird der Auflösung eines Erd- oder Judenpeches zugeschrieben.

Diese Beobachtungen scheinen um so wahrscheinlicher zu seyn, indem viele Küsten der See ganze Quellen von Harz in die See leiten, wovon sie damit geschwängert und unterhalten wird.

Dieses Seewasser, welches wie gesagt durch die Anziehungskraft in den Dunstkreiß gebracht wird, muß nach verschiedenen Berechnungen weit häufiger aufsteigen als erfordert werden möchte den Flüssen des Erdballes Wasser zu schaffen, weil zugleich alle Naturreiche davon unterhalten werden.

Dieses aufgezogene Seewasser wird theils in Regenwolken verwandelt, theils aber auch sogleich durch die Winde über das flache Land bis auf die Gebürge gebracht, wo der Strom der Luft sie gegen die Hindernisse antreibt, die Kälte sie verdichtet und in Wasser verwandelt, welches durch die bekannten Nebel gleich durch die Steinklüfte rinnet und nebst einer Anzahl von Dünsten in die Höhlen und Klüfte der Berge dringet. Hier setzen sich die Harz- und Salztheile ab, durchdringen die Thon- und Schieferlagen, bereiten ein Bitumen zu und das davon abgesonderte, durch das viele Gestein filtrirte Wasser läuft hierauf längst den niedrigsten Oertern und längst den Seiten der Gebürge nieder, machet einzelne Brunnen, bildet Bäche und endlich Flüsse. Daher die fossilische bituminöse Holzstein- und Erdkohlen und deren ewiger Wachsthum; daher die Unterhaltung und der Wachsthum der animalischen und vegetabilischen Naturreiche; daher die Unterhaltung der ungeheuren großen Flüsse.

Allein woher die überaus merkwürdige Bewegung des Seewassers, welche von Osten nach Westen strömt? Sollte nicht auch diese auf das fossilische Erdkohlen-Gebürge einen Einfluß haben? Diese Bewegung wird von mehreren Naturkundigern für eine nothwendige Folge der Ebbe und Fluth gehalten, weil sich das Meer von Osten gegen Westen allezeit heftiger beym neuen und vollem Monde

beweget

beweget, als wann sich der Mond in zwey Vierteln befindet. Solches wird durch die Meinung des Herrn Buffon um so wahrscheinlicher, wenn man betrachtet, dafs der Mond in 24 Stunden von Osten nach Westen läuft, dafs immer ein anderer mehr gegen Westen gelegener Punkt der Oberfläche der Erde gerade unter dem Mond zu stehen kommt, und folglich die Erhöhung der Wasser immer von Osten nach Westen geschieht, weil der Ablauf des Wassers nach jener Seite geschehen mus, wo die Wasser geringer werden; indessen zieht dieser Stromgang auf dem Erdball viele Folgen nach sich.

Sie zeigen sich auf der West-Seite von Amerika, auf der östlichen Küste von Asia und Afrika etc. Denn, wenn man nur die Lage der Länder von Kamtschatka bis an das von Dampier im Jahr 1700 entdeckte Neuengland betrachtet, wird es sehr wahrscheinlich, dafs die See alle diese Länder von vier bis fünfhundert französische Meilengröße gleichsam abgefressen, und dafs folglich die östlichen Gränzen der alten Welt sich viel weiter gegen Osten hingezogen haben mögen. So verändert sie sich in Ewigkeit fort, so entstehen immer neue Inseln, so werden andere zum festen Lande umgebildet, und so lasset sich die immerwährende Veränderung des Erdballes erklären.

Woher kommt jedoch endlich, dafs sich das Meer nach vielen langjährigen Beobachtungen nach und nach von dem festen Lande zurückziehet und kleiner wird?

Man weifs aus der Geschichte, dafs sich Ludwig der Heilige zu seinen Kriegszügen nach Aegypten und Tunis mit seiner Armee zu Aigue-mortes, welches ehemals ein berühmter Hafen gewesen, einschiffete und gegenwärtig liegt Aigue-mortes eine ganze Stunde vom Meere entfernt. Mehrerer Beyspiele nicht zu berühren; so wie Hales theoretisch bewiesen hat, dafs die Wassertheilchen sich in andere feste Materien verwandeln, dafs die Nahrung und das Wachsthum der Pflanzen fast allein aus dem Wasser bestehe, wovon selbst die Steine und Felsen nicht ausgeschlossen sind, und dafs also die festen Theile der Erde beständig zunehmen, das Wasser hingegen abnehmen müsse.

Es kann indessen eine solche Abnahme des Meeres nicht merklich werden, es kann aber hier doch immer nach Analogien geschlossen werden, dafs das Meer

vor vielen hunderttausend Jahren den Erdball größtentheils überflossen gehabt, und allenfalls nur die höchsten Gebürge wegen ihrer festen Steinart in ihrer Oberfläche frey im Dunstkreise gelegen haben. Unendliche Erscheinungen können diese Theorie ausser Zweifel setzen.

Dieses zum voraus gesetzt, so würde sich nunmehr der Einfluß der Bewegung des Seewassers auf die fossilischen Kohlengebürge auch leichter erklären lassen, wöher es komme, daß die Salzquellen in den hängenden Tiefen, die bituminösen Erd- Holz- und Steinkohlen in Mittelgebürgen und die Mineralien in angehenden Gebürgen anschiessen, und ihre Gänge und Flötze gerade so wie das Meer von Morgen gegen Abend ihren Lauf haben, indem diese Masse von Gebürgen ehedessen von dem Seewasser aufgelöset weich gewesen, und die darinn befindlichen Gänge und Flötze von dem Stromgange des Meeres in der naturgesetzmäßigen Richtung von Morgen gegen Abend geöffnet, gebahnet, nachher die Kohlenlager mit Thon und andern Mergel, Gips und Tuff-Erden gefüllet, sodann sich mit dem eben beschriebenen aus dem Dunstkreise gesammelten Naphtha (Petroleum, Oleum Petrae) und Maltha, (Oleum vel Axungia terrae) genannt, und den Salzen geschwängert, und solchergestalt die Erdharze in Erd- Holz- und Steinkohlen gebildet haben, und übrigens die bloßen Höhlen, Klüfte und Nester in diesen Gebürgen nur durch die Austrocknung der verschiedenen Schichten, aus welchen die Berge zusammen gesetzt sind, eben so entstanden seyn mögen, als noch zu gegenwärtiger Zeit die Erde an vielen Orten Risse erhält, wenn sie durch eine zu große Sonnenhitze ihrer Feuchtigkeit beraubet wird.

Dieses, daß nur die höchsten Gebürge jederzeit vom Meerwasser frey gewesen seyn mögen, wird dadurch noch mehr zur Wahrheit, daß man überall eine Menge Seemussheln, Schnecken, Austern, Corallen und unendliche verschiedene Gattungen der Seethiere und sogenannten Seepflanzen in den tiefsten Gebürgen findet. Diese Menge ist so groß, daß man es kaum glauben sollte. Ganze Berge sind nichts anders als Haufen von Schaaalen solcher Thiere, welche oft mit nichts anders vermischt sind, als einem Mergel, Kalk, oder Gips; der Boden ganzer Länder auf viele Meilen ist damit in Lagen viele Klaftern tief bedeckt, ja selbst

selbst nach dem Geschichtsschreiber der königl. Akademie von Paris sollen über 690 tausend cubische Mefsruthen (toises) unter der Erde vergraben seyn, die nichts anders, als eine Sammlung von Seemuscheln ohne fremde Beymischung in einer Tiefe von 20 bis 50 Fufs enthalten. (Mem. de l'acad. des Sciences 1720.)

Frankreich, das Schweitzergebürge, kurz ganz Europa ist voll der Schaaln, die ehemals den Seethieren zur Wohnung gedienet haben. Von Afrika und Asien liefern uns die Missionairs ähnliche Nachrichten, und in Amerika findet man überall versteinerte Schaalthiere.

Wenn nun solchergestalt nur die höchsten Gebürge von Meerwasser frey gewesen und wenn also die Mittel- und Untergebürge, worin gegenwärtig die Mineralien, Fossilien, und Salzquellen sich finden ehemals das Bette des Meeres gewesen, wenn ich mit Buffon der Meinung bin, dafs ein Stein nichts anders als eine verhärtete Erde sey, und wenn endlich nach dem Stromgange des Meeres von Osten gegen Abend das Streichen des Gebürges seinen gleichmäfsigen Gang hält; so läfst sich auch erklären, dafs das Mineral- Kohlen- und Salzgebürge so vielerley Stein- und Erdschichten enthält, und dafs nur diejenigen Gebürgespalten mit Stein- Erd- und Holzkohlen angefüllet sind, welche entweder durch den Meeresstrom-Gang gerissen worden, oder welche bey der Zurücktretung des Meeres in der Abtrocknung gespalten, und sich von den Gebürgen durch den Wassersturz mit verschiedenen Erdarten, Salzen, und Harzen wieder angefüllet haben, und hiernächst chemisch zu Stein- Erd- und Holzkohlen umbilden mußten, in welchem Fall noch gegenwärtig ganze Wälder, und Pflanzen-Gattungen, Erdschichten, Thon- und Schieferlager mit Erdbarz durchdrungen gefunden werden, und diesen Theil der Bergwerke befassen.

Und da nach obigen die Erden, Salze und Oele in Ewigkeit fort aus dem Dunstkreise von den höchsten Bergen, den Klüften, Flötzen und Bänken, zugeführt werden; so wird es auch kein weiterer Zweifel seyn, dafs nicht alle diejenigen Kohlenflötze, welche seit Jahrhunderten zum Gebrauch der Feuerung für die Menschen aus den Gebürgen gebracht worden, nach vielen Jahrhunderten mit einer mehr oder weniger guten Kohle wieder angefüllet und von neuem der Mensch-

heit nutzbar werden sollten, daß also durch diese Reflexionen die Besorgniß für die Zukunft sich um so mehr verringern kann, wenn es Naturkundigern belieben möchte, die Tiefe des Erdballes mehr aufzuschliessen und solchergestalt in das Innere der Erde zu dringen.

Es würde dieser Gegenstand noch einen unerschöpflichen Reichthum von Wahrheiten haben; allein da diese eines Theils meine Abhandlung zu weitläufig machen dürften, andern Theils auch nicht zu meinem Hauptzweck dienen möchten, so glaube ich davon doch so viel gesagt zu haben, daß die deutschen großen Naturforscher darüber weiter nachzudenken Gelegenheit finden und ihre Resultate mit Vortheil für den Bergbau anwenden werden.

Brockhausen, im Monath December 1796.

7.

Von der Oberfläche des Weltkörpers und seinen Veränderungen.

Unsere Erdkugel ist dem Gesetze der Natur unterworfen, von diesen Gesetzen erhält alles auf dem Erdmodel seine körperliche Bestimmung und Veränderung.

Der Himmelsstrich, die Luftkreise, die Wirkmittel (Vehikel), die Sonne, der Dunstkreis, die Erdwandelsterne, das Wasser, die Erde, das Feuer, alles dieses zeigt uns in der Naturwerkstatt unendliche Erscheinungen, Ausdehnungen, Stufenfolgen und Verkettungen, daß man diese Welt voll wirkender Naturkräfte mit Bewunderung betrachten und kein edleres und erfreulicheres Geschäft unternehmen kann, als die Naturkörper, ihre Kräfte, und ihren Nutzen für die Menschen näher kennen zu lernen und zu sehen was auf der Nationen großen Schauplatz geschieht und geschehn kann.

Eine ungebohrne Leibesfrucht, ein Pflanzenkeim werden ausgebildet, ein Stein, ein Metall entsteht und veredelt sich, indem ihre Urstoffe sich durch die innere Arbeit und Scheidekunst von innen entwickeln, indem fremdartige Stoffe vermöge der Anziehungskraft von irgend einem Wege durch die Luft von aussen hinzukommen, und vermöge des körperlichen Kunstbaues in den ihren Körpern

eige-