

Remberg, den 11. September 1902.

Das Erdinnere.

Viele Jahrtausende benutzte das Menschengeschlecht bereits unsere Mutter Erde, aber doch ist uns nur ein verschwindend kleiner Teil unseres Planeten genau bekannt, kennen wir doch kaum die Erdoberfläche vollständig. Aber sehr wenig wissen wir von dem Meeresboden und seinen größeren Tiefen, und so gut wie nichts wissen wir von dem Erdinnern. Doch der rasende Menschengeist geht der Lösung dieses Rätsels immer mehr zu Leibe, und was er durch experimentelle Beobachtungen nicht erschließen kann, sucht er auf dem Wege der Spekulation zu ermitteln.

Die größte Tiefe, in die der Mensch bisher in das Erdinnere einzudringen vermocht hat, beträgt nur 2000 Meter — ein leichter Nadelstich im Vergleich zu dem Erddurchmesser von 12,76 Millionen Meter —, aber schon bei diesem geringen Eindringen in das Erdinnere hat man wichtige Beobachtungen gemacht. Man hat nämlich ermittelt, daß bei immer tieferem Eindringen in die Erde die Temperatur auf je 25 bis 30 Meter um 1 Grad C. zunimmt. In der Tiefe von 2000 Meter herrscht bereits eine Temperatur von 70—80 Grad, das Wasser in diesen Tiefen hat demnach bereits Siedetemperatur. Nimmt die Temperatur weiter nach dem Innern zu, so würden wir im Erdmittelpunkt eine Temperatur von 20 000—25 000 Grad haben, bei der natürlich alle bekannten stofflichen Stoffe flüssig oder gar dampfförmig sein müßten.

In der That nahm man auch früher an, daß der feste Teil der Erde nur eine dünne Kruste von einigen Tausend Tefen die sogen. Lithosphäre, um einen flüssigen Kern darstelle. Aber diese Annahme ist doch nur eine unzulässige Verallgemeinerung von Beobachtungen, die man auf der Erdoberfläche angestellt hat. Unter gewöhnlichen Verhältnissen würden allerdings bei so immensen Temperaturen wie sie im Erdinnern herrschen, alle festen Stoffe schmelzen und verdampfen, anders liegt es bei den Zuständen, die im Erdinnern herrschen und die hauptsächlich durch den gewaltigen Druck bedingt sind, den die höheren Schichten auf die tieferen ausüben. Der große englische Physiker W. Thomson und nach ihm der nicht minder bedeutende Physiker W. Rayleigh haben durch Experiment und Rechnung dargelegt, daß bei allen Substanzen, die sich im Schmelzen gleichzeitig ausdehnen, ein gleichzeitig ausübender Druck das Festwerden eines Teiles der Masse bewirkt, daß die Schmelztemperatur also erhöht wird. Die meisten Stoffe, welche die Erdkruste bilden, dehnen sich beim Schmelzen aus; unter großem Druck wird also ihr Schmelzpunkt ein höherer sein; wäre die Erde durch und durch im Zustande des Schmelzens, so würden die äußeren, bereits fest gewordenen Teile in die geschmolzene Masse im Innern hinabrollen und könnten dort bei dem ungeheuren Druck, den die über ihnen liegenden Schichten auf das Erdinnere ausüben, fest bleiben. Selbst wenn im Innern der Erde eine Temperatur herrschen würde, welche die Temperatur im Hohenpol weit übersteigt, braucht doch nicht im Notwendigkeit die Materie in flüssigen Zustande sich zu befinden. Durch eine weitere Berechnung hat sodann W. Thomson gezeigt, daß, wenn die Erde im Durchschnitt nicht härter wäre als eine Kugel gleicher Größe von Glas, die Anziehung von Sonne und Mond ihre Gestalt verzerren und an ihrer festen Oberfläche ähnliche Ritzurweller erzeugen würde, wie dies beim Mars der Fall ist, nur nicht ganz so stark. Wenn wir nun auch die Stützmellen der Erdoberfläche nicht direkt beobachten können, so müßten sie doch auf Erde und Flut der Meeresoberfläche einen merklichen Einfluß ausüben. Aus der Beobachtung von Erde und Flut hat man einen solchen Einfluß noch nicht so konstatieren vermocht, und daraus können wir schließen, daß die Erde im ganzen härter ist als Glas, also nicht flüssig sein kann.

Aber wenn das Erdinnere auch nicht flüssig ist, wie man früher allgemein annahm, so herrschen in demselben doch total andere Verhältnisse als auf der Oberfläche. Beforderte man ein im Innern der Erde befindliches Gestein an die Oberfläche, so käme auf dasselbe bei den gewöhnlichen Druckverhältnissen die gewaltige Eigentemperatur sofort zur Geltung, und das betreffende Gestein würde sofort schmelzen. Entsteht auf irgend eine Weise ein meilenweiter Spalt nach dem Erdinnern zu, wird also von den dort unten liegenden Schichten ein Teil des Druckes entfernt, so wird gleichfalls infolge der veränderten Druckverhältnisse das Gestein zu schmelzen anfangen, sich ausdehnen, zum Teil verdampfen und in der Gestalt feinst-flüssiger Lava nach der Erdoberfläche ausbreiten, wie

wir es bei unseren Vulkanen zu beobachten Gelegenheit haben.

Nach der Temperaturzunahme nach dem Innern der Erde kann man aber noch einen sehr interessanten Schluß über das Alter der Erde und ihren gegenwärtigen Zustand machen. Die Wärme hat die Eigenschaft, und ausschließlich von einem wärmeren Körper auf einen kälteren überzugehen. Aus dem Erdinnern findet also eine ständige Wärmeabnahme nach den äußeren Schichten statt. Durch gewisse Methoden kann man aber auch das Wärmeleitungsvermögen der Erde feststellen, man kann also berechnen, welche Wärmemenge der Erde im Laufe eines Jahres entströmt. Diese Wärmemenge ist eine recht beträchtliche; und man muß daher schließen, daß in früheren Zeiten die Erde weit mehr Wärme entließ als in der Gegenwart und daß ihre innere Schichten in früheren Perioden ihrer Existenz weit heißer waren als in der Gegenwart. W. Thomson hat auf diesem Wege berechnet, daß höchstens 200, wahrscheinlich aber noch nicht 100 Millionen Jahre vergangen sind, seit die Erde sich im Zustande einer geschmolzenen Masse befand, an deren Oberfläche sich eben eine feste Kruste zu bilden begann. Gemäß einer schönen Festlegung von der Kant-Laplace'schen Theorie der Entstehung unserer Erde und unseres Planetensystems.

Nach weit schwieriger als Schläffe auf die Form unseres Erdinnern zu gehen ist es, die stoffliche Zusammenfassung des Erdinnern zu ermitteln. Aber auch hier führt uns die indirekte Schlußfolgerung ein weiteres Stück des Weges. Mit Hilfe astronomischer Beobachtungen hat man ermittelt, daß die Erde etwa 5 832 200 000 000 000 000 000 Tonnen schwer ist, daß ein Kubikmeter unserer Erde im Durchschnitt etwa 5,5 Tonnen wiegt. Nun hat aber das Gestein, das unsere bekannte Erdoberfläche bildet, das Gewicht von zwei bis drei Tonnen per Kubikmeter. Daraus geht hervor, daß die Stoffe im Innern der Erde wesentlich schwerer, als die der Erdoberfläche sein müssen. Es wird aber auch aus anderen Gründen wahrscheinlich, an der Erdoberfläche findet man meist felsige, siliciumreiche Stoffe, Granit, Basalt, Gneis, ferner Schiefer, Kalk, Basalt x., in den tieferen Schichten, die freilich infolge von Eruptionen auch durch die oberen Schichten hindurchgebrochen und die Lagerverhältnisse völlig verändert haben können, findet man dagegen felsigere, eisenreiche Schichten, Sphenit, Diorit x. Während in den oberen Schichten die Alkalimetalle und alkalischen Metalle: Aluminium, Natrium, Kalium vorherrschen, findet sich in den tieferen Schichten ein immer größeres Vorkommen von Erzen: Eisen, Mangan, Gold x.

Diese Zunahme von Erzen in tieferen Gesteinslagen läßt die Vermutung wahrscheinlich werden, daß nach dem Erdinnern zu die Metalle in den vorwiegenden Bestandteil der Gesteine ausmachen werden. Gediegenes Eisen, aber auch gediegenes Gold werden sich in Massen vorfinden; was auf der Erdoberfläche eine relativ seltene Erscheinung ist, ist im Erdinnern ein ganz gemeines Vorkommnis. Unvergleichlich war die ganze Erde feuerflüssig, Unvergleichlich war die ganze Erde feuerflüssig, in dieser flüssigen Masse sanken die schwereren Metalle am tiefsten nach dem Innern, während die leichteren Stoffe oben auf schwammen. Der Begriff der Seltenheit eines Minerals gilt aber nur für die Erdoberfläche, und hier ist natürlich das Metall am so seltener, je schwerer es ist.

Bestätigt wird diese Annahme durch zwei Thatsachen. Erstens durch das hohe spezifische Gewicht der Erde, das nur dadurch erklärlich wird, wenn man im Innern das gewaltige Vorkommen von schweren Metallen, vor allem von Eisen annimmt; und zweitens durch die Beweise, die uns von anderen Himmelskörpern geliefert werden.

Die Meteorite, die auf unsere Erde niederfallen und weiter nichts sind als Bruchstücke auseinandergebrochener Planeten unseres Planetensystems oder vielleicht auch anderer Weltkörper, bestehen vorwiegend aus nickelhaltigen Eisen. Unter Weltkörpern, mindestens aber unter Planetensystemen, hat aber in seinen wesentlichen Punkten durchaus einheitlichen Charakter, die Erde wird nicht anders zusammengesetzt sein, als die anderen Planeten, und die Wahrscheinlichkeit, daß unser Erdinnere durch einen Uebertritt aus Erzen, vor allem Eisen ausgezeichnet ist, scheint also sehr groß. Manche unserer seltensten Metalle, Gold und andere kostbare Materialien, werden im Innern zu den gemeinsamen Bestandteilen der Erde gehören. Ihr gelegentliches Vorkommen auf der Oberfläche ist nur ein mehr zufälliges, aus dem Innern der Erde durch die Eruption tiefer liegender Gesteins-

schichten oder durch tief aufsteigende Quellen aus unerschöpflichen Tiefen in die Nähe des goldhungerigen Menschen gebracht worden.

Provinzialles.

Wittenberg. 300 000 Mark Aktien für die Brauerei Rothemart sind, wie verlautet, nunmehr gezeichnet. Herr Zimmer gab der Zeichnung den Abschluß, indem er die letzte Aktie nahm.

Weißensee, 8. September. (Verhüttet.) Beim Sandauswaschen in einer Kiesgrube wurde der Arbeiter Beißel im nahen Taucha von einer plötzlich niedergehenden Wand vollständig verschüttet und getötet. Der Unglücksfall ist innerhalb weniger Wochen der dritte, der sich in den Sandgruben unserer Gegend ereignet.

Erfurt. Sonnabend abend gegen 6 Uhr hat der Schneidemeister Franz Kappmann, Auenstraße 18 wohnhaft, in seiner Wohnung seine Stieftochter, die Schneiderin Anna Schulze und dann sich selbst erschossen. Kappmann stand im 45. Lebensjahre, seine Stieftochter im 23. Jahre. Sie führte seinen Haushalt. Seine zweite Frau, aus deren erster Ehe die Kinder stammen, ist bereits gestorben. Der Mann war ein Krüppel, das linke Bein war ihm in der Mitte des Oberschenkels amputiert. Er zeigte sich im Verkehr oft recht nervös, jedoch verurteilte niemand eine solche Katastrophe. Man fand bei den Leichen eine Urliste mit der Angabe, daß Krankheit die Ursache des freiwilligen Todes sei. „Das Mädchen hatte noch besonders bemerkt, daß die Tötung durch ihren Vater mit ihrer Einwilligung geschah.“ — Im Abding ihres Gattungs im weimarischen Dorfe Ueberbach war Sebanitz gefeiert worden. Auch ein Soldat des 94. Regiments, von welchem eine Abteilung in Ueberbach einquartiert ist, mit Namen Kämpfer aus Apolda, befand sich dort. Es kam zu geringfügigen Meinungen zwischen diesem und einigen Weibchen. Man glaubte bereits, jeder Streit sei vorüber, da ging auf der Verbindungstraße zwischen der Haupt- und dem Dorfe der Kräfte von neuem los. Wächtig brach der Soldat, während der Thäter entlohf, blutend und bewußtlos zusammen. Zwei Weibchen hatten den Hals getroffen; der Mutterverlust war stark. Der Schwerverwundete wurde im Erfurter Garnisonlazarett untergebracht, wo er nach wenigen Stunden, ohne wieder zum Bewußtsein gekommen zu sein, starb. Man ist dem Messerlampen auf der Spur.

Haus- und Landwirtschaftliches.

Falschbiverwertung. Zur jetzigen Zeit des Fallobstes wird uns häufig manche Hausfrau dankbar sein, wenn wir ihr eine noch lange nicht allgemein genug bekannte nützliche Verwendung dieses Gartenproduktes, sei es, in Erinnerung rufen, sei es, lehren. Jederorts kennt man keine andere Nahrungsmittel des Fallobstes, als die Verfüttung derselben an die Schweine. Abgesehen davon, daß über die gesundheitliche Zuträglichkeit der unreifen Früchte für die Tiere keineswegs die Ansichten übereinstimmen, steht es andererseits fest, daß das Fallobst das Gegenteil von Mastfutter ist. Seine Verfüttung als Verdauungsbeihilfe mittel ist von der Wagenverderbnis, das es unter der wenig wählbaren Zügel anquersicht pflegt, viel zu bekannt, als daß für unsere Bemerkung ein weiterer Beweis nötig erscheinen sollte. Aber im Vorrat menschlicher Nahrungsmittel ist es sehr beachtenswert. Zu einer Zeit, da die Frau neue Ansehnlichkeit nicht mehr zu viel zu tunem Heise erhält, als daß sie für das betriebsstumpfe „Hilfsmittel“ benutzt werden könnten, bietet sich in dem Fallobst ein so vollstündiger Erfolg, Es muß nur sachgemäß behandelt werden. Zu allererst ist es nötig, ihn die nachteilige Säure zu entziehen, welche alle unreife Frucht charakteristisch auszeichnet und oft noch mit einer gewissen Bitterkeit gepaart ist. Zu diesem Behufe empfiehlt es sich, das Fallobst mehrmals, 2—3 mal zu kochen, natürlich nicht so lange, daß die Einzelstücke völlig zerweichen, sondern nur bis zu dem Stadium, in welchem sie ihre Form behalten. Das also behandelte Fallobst an Weiseln giebt alle Unreinigkeiten an das mehrlas gewechselte Wasser ab und erfordert nichts weiter, als die Zugabe etwas reichlicheren Zuckers, wie das reife Obst, um ein an Geschmack und Güte vollkommen gleichwertiges Mas zu geben. Jedem hat die Familienmutter, wenn sie sorglich jeden Tag das Fallobst sammeln läßt, eine Erbannt der Kerntoten für des Hauses Klänge, die sonst die Sammlung und den Konsum ohne gesundheitliche Säureentfernung abnehmen, die Schweine endlich gedeihen besser bei dem

Futter, welches nicht durch Essigsäure in seiner Mähungsqualität geschädigt wurde. Selbst an späteren Schweinebraten also leuchtet der Profit noch ein.

Frische Eier sinken im Wasser sofort unter; diejenigen, welche oben schwimmen, sind weder frisch noch zur Aufbeziehung zu verwenden. Bleibt ein Ei in der warmen Hand kalt, so ist es nicht frisch und daher gleich zu verwenden. Ans Feuer gehalten, geben frische Eier Feuchtigkeitsigkeit von sich.

Beitrag.

Schulsumar. Einem längeren Artikel, den der „Allg. Anz.“ über die Erlebnisse einer Lehrerin mit ledigherrigen Schülern und Schülertinnen veröffentlicht, entnehmen wir folgende Einzelheiten: Die Lehrerin erzählt von Jaak's Dferung und zeigt dabei ein diesen Vorgang darstellendes Bild vor, auf dem von dem Widder, den Abraham zuletzt des Sohnes opfert, nur der Kopf sichtbar ist. Hans soll mit dem Bild auf dieses Bild das von der Lehrerin Vorgetragene nachzeichnen. Sein Bericht lautet: „... Da sah Abraham hinter sich einen Schafkopf, der mit seinen Hörnern in den Dornen hing, und da opferte er den Schafkopf für seinen Sohn Jaak.“ Und von Jakob erzählte Hans: „Jakob hatte sehr viele Schafe; die alten legten immer wieder Eier, dann kriegte er wieder junge.“ Diesem Bericht über die Geschichte Josephs: „Die Weiber Josephs bekamen einen Schreden, als sie höchten, daß der Herr ihr Joseph war; sie meinten, er würde sie jetzt dafür verurteilen, daß sie ihn verkauft hätten.“ In einer Wiedererzählung der Kreuzigung hieß es: „Mit dem Heiland wurden zwei Straßengeräte (statt „Straßenröhren“) gefreuzigt.“ Die Lehrerin stellt eine gute Tafel, von der sie zu den Kindern gesprochen hat, als vorbildlich hin und sagt: „Wenn ihr mal groß seid, dann thut ihr das auch.“ Hans stimmt: „Ja ich weiß wohl, was ich thue, wenn ich groß bin!“ „So, was denn?“ „Dann wird das meine Frau!“ Da schnell die kleine Courde in die Höhe und wendet sich heftig zu Hans um: „Mein, nein, sie wird meine Frau, nicht, Feilschen?“ Feilsch sagt aber mit größter Seelenruhe: „Ihr könnt sie alle nicht, sie wird meine Frau, mein Papa hat es mir längs versprochen.“

Das Hohelied der Liebe.

Wenn mächtig meine Rede wie ein Waldstrom toste,
Dann wieder lüfte flüßelte wie Frühlingwind,
Wenn ich mich neigte, Engeln gleich, mit mildem Troste,
In der bedrängten Witwe und zum armen Kind —
Wenn ich — an Weisheit reich — die tiefsten Werke schriebe
Und forscher dränge bis zum Quell des ewigen Lichts,
Doch — gläubte nicht im Deyern mich das Licht der Liebe,
Der allgeralt'ge Glaube selber half mir nichts.
Der Orgel gleiche ich, die bald mit mildem Klänge
Den Sünder lockt, bald mit dem Donnern Gottes droht,
Der Glocke, die zum ersten und zum letzten Gänge
Den Pilger ruft und doch stets fühllos bleibt und tot;
Und ständ' mein Name in den Wüchtern der Geschichte,
Und würd' er eingegraben sein in Stein und Erz;
So würd' dennoch in der Gerichte mein Wert zunidde;
Auf allgerechter Wage wägt der Herr das Herz.
Des Nächsten Schwachheit und des bitteren Feindes Zehle,
Die Liebe trägt sie gern mit Vangumut und Gehuld;
Sie bittet für den Feind und trägt auf ihrer Seele
Mit priesterlichem Sinn furchtbar seine Schuld.
Wie freundlich ist ihr Blick; wie ist ihr Aug' so hell!
Ein stiller Engel ist sie, von dem Herrn gesandt;
Ihr freundlich Wort ist wie ein Trank aus Karer Quelle
Dem müden Wandrer in der heißen Wüste Sand.
Die Liebe bleibt, und ob auch unter Todesstreifen
Die stulte Hand erkalte und das Auge bricht,
Das müde Herz uns stillt und die Wangen bleichen,
Die Liebe, die vom Himmel flammt, vergeht nicht.

