ANNALEN DER PHYSIK.

JAHRGANG 1814, ZWEITES STÜCK.

I.

Nachricht von den Erdbeben, welche seit dem December 1811 in den Gegenden wüthen, wo der Ohio mit dem Mississippi zusammenfließt,

VON

STANLEY GRISWOLD, zu Kaskaskia im Lande der Illinois *).

Seitdem das furchtbare Phänomen der Erdbeben im December des vorigen Jahrs begonnen, hat es fast nie ganz wieder aufgehört. Vorzüglich äußert

*) Diese belehrenden Nachrichten, welche aus Briefen gezogen sind, die der Verf. dem Prof. Mitchill zu New-York, von Kaskaskia aus, den letzten am 22. Dec. 1812, geschrieben hat (*New York Med. Repos.* 1813), verdienen es, daß ich mit ihnen dieses Stück der Annalen anfangen. Daß mächtige Erdererschütterungen, die sich über fünfzig Meilen weit verbreiten, und von vulkanischen Erscheinungen begleitet sind, durch brennende Steinkohlen- oder Braunkohlen-Lager in wasserreichen Gegenden entstehen können, dafür sind vielleicht noch nie überzeugendere Beweise geführt worden, als durch die hier mitgetheilten Wahrnehmungen aufmerkamer Beobachter in diesem entfernten Theile der vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Gilbert.

es sich nach dem Mississippi zu, einige Meilen unterhalb der Mündung des Ohio, um die Niederlassung *Neu-Madrid*. Man verspürt in dieser Gegend fast unaufhörlich eine Bewegung der Erde, die von einem Rollen begleitet ist, welches das Volk *unterirdischen Donner* nennt. Die Stöße waren so heftig, daß steinerne Häuser zuverlässig würden eingefallen seyn, wenn es dort welche gäbe. Selbst hier, 150 engl. Meilen oberhalb dieses Mittelpuncts der Bewegung, haben die Häuser sehr gelitten. Das neu und festgebaute steinerne Haus, aus welchem ich Ihnen dieses schreibe, hat Risse nach allen Richtungen bekommen, und würde bei einem zweiten ähnlichen Stöße gewiß einstürzen. Das Beben des Erdbodens dehnt sich häufig bis hierher aus; keine Woche vergeht, ohne daß wir es nicht einige Mal spürten, und in einer der letzten Nächte war ein Stoß sehr stark.

Ich halte dafür, daß ein unterirdisches und sehr tief liegendes Feuer die Ursache dieser Erscheinungen ist. Von Zeit zu Zeit scheint sich auf die Lager brennbarer Körper, welche in Brand stehn, aus unterirdischen Behältern Wasser zu ergießen, und indem die plötzlich sich bildenden Dämpfe desselben ihre Elasticität nach allen Richtungen ausüben, heben sie die Decke, welche nachgeben kann, von unten nach oben, bis sie sich entweder einen hinlänglichen Raum gemacht, oder einen Durchgang geöffnet haben, um in die Luft zu entweichen. Die Bewegung dehnt sich in die Ferne hin aus, in-

dem sie sich entweder der festen Erde mittheilt, oder vermöge unterirdischer leerer Räume, z. B. der natürlichen Kanäle, der Quellen, wenn sich der Wasserdampf in sie hineinstürzt, da er dann sehr entfernte Orte fast zu gleicher Zeit zu erschüttern vermag. Bei den kleinern Stößen scheint die Kraft des Dampfs durch Verdichtung desselben im Innern der Erde fast ganz verloren zu gehn; bei den heftigsten Stößen bricht dagegen ein Theil des Wasserdampfs in die Luft hervor, durch Risse, die in der Erde entstehn.

Dafs in der Gegend um Neu-Madrid, an dem Mississippi, ein unterirdischer Brand in voller Thätigkeit sey, wird aus verschiedenen Thatfachen wahrscheinlich, und läßt sich fast beweisen. Der Herd dieses Brandes muß eine große Zahl von engl. Meilen im Umfange haben, und wahrscheinlich greift das Feuer um sich und vergrößert sich, je weiter es fortgeht. Viele Leute versichern, man höre jetzt den unterirdischen Donner viel höher den Strom hinauf als vordem; und die Uferbewohner des Ohio und Mississippi suchen zu errathen, längs welchem dieser beiden Ströme das Erdbeben aufwärts schreiten, oder ob es mit den vereinigten Strömen herabwärts gehn werde.

Was die Beweise betrifft, dafs hier ein unterirdisches Feuer wüthet, so haben glaubwürdige Leute, welche zur Zeit der großen Erdstöße zu *Neu-Madrid* oder in der Nachbarschaft wohnten, nicht bloß Spalten bemerkt, die sich in der Erde

geöffnet hatten, sondern auch gesehn, daß aus ihnen etwas wie Rauch oder Wasserdampf hervorstieg. Einer von ihnen befand sich am hellen Tage sehr nahe bei einem solchen Ereigniß, und beobachtete die Erscheinung sorgfältig. Der Dampf drang schnell hervor und schien heiß zu seyn; der Mann erwartete in jedem Augenblick eine Flamme herauskommen zu sehn, und glaubte, dieses sey bloß durch die große Menge von Sand verhindert worden, welche mit der elastischen Flüssigkeit fortgeschleudert wurde. Man hat dort, zur Zeit der großen Stöße, selbst Wolken besonderer Art bemerkt, welche ganz wie Rauch ausluden.

Doch es giebt noch einen besseren Beweis für die Wirklichkeit eines örtlichen unterirdischen Feuers um Neu-Madrid. An mehreren Orten wurden dort *verkohltes Holz* und *Steinkohlen* ausgeworfen, die man neben den Rissen fand. Die Steinkohlen kommen in größerer Menge vor, die Holzkohlen sind aber noch belehrender, da sie an halb verbrannten Aesten oder Stämmen sitzen. Am Rande einer dieser Spalten hat man etwas noch Wunderbareres gefunden, nämlich ein Stück Holz, das an dem einen Ende verkohlt, und an dem andern wie in Steinkohle verwandelt war *).

*) Bekanntlich hat man auch in dem unter Basalt liegenden Braunkohlen-Lager des *Meißner's* in Hessen Stücke gefunden, die an dem einen Ende zu Braunkohle gewordenes Holz, und an dem andern Ende Pechkohle oder Gâgath waren. Uebrigens darf es uns nicht wundern, wenn

Man sagte mir, es sey ein Stück davon nach dem Fort *Massac* gebracht worden; dieses würde ein sehr interessantes Kabinetsstück seyn, und liesse sich zu Wasser leicht nach Neu-Orleans bringen.

Noch ein Beweis des unterirdischen und selbst vulkanischen Feuers ist die *Lava*, welche im Zustande von Bimsstein an mehreren Orten ausgeworfen wurde. Man hat davon eine Menge aufgelesen, welche auf dem Mississippi schwamm, und ich habe davon mehrere Stücke gesehn; sie waren ohne Streit ein vulkanisches Product.

Einen Beweis, daß eine unterirdische expansive Kraft, der der Wasserdämpfe ähnlich, im Spiele war, welche mächtig und gleichförmig nach allen Richtungen wirkte, giebt die Bemerkung, die man fast überall gemacht hat, daß die niedrigsten Oerter heftiger als die höher gelegenen erschüttert wurden. Dieses erklärt sich aus dem mindern Widerstand, den der Erdboden an den niedrigen Orten leistete. Eben so hat man bemerkt, daß überall, wo sich Wasser von einer

das aufgeschwemmte Land, welches so ungeheure Ströme wie der Mississippi und der Ohio herbei geführt, und da, wo sie sich vereinigen, abgesetzt haben, weit mächtigere Lager Holz und andrer brennbarer Körper in sich schließt, als wir irgendwo in Europa finden, und wenn die durch das Klima und die großen Wassermassen begünstigten Zersetzungen dieser Lager Erdbrände von weit mächtigerer Art erzeugen, als wir sie in unsern Gegenden theils noch finden, theils in ihren hinterlassenen Spuren erkennen.

Gilbert.

gewissen Tiefe fand, der Boden höher gehoben wurde, als der benachbarte Boden. Das ganze Land längs des Mississippi ist voll Seen und Teiche, wie es die Gegend um Neu-Madrid war; jetzt aber sind diese hier ausgetrocknet, und alle Fische, welche sie enthielten, sind umgekommen; man findet ihre Gräthen noch an der Oberfläche des Bodens. Da das Wasser leichter als die Erde ist, konnte es der unterirdischen expansiven Kraft weniger Widerstand leisten. Selbst das Bett des Mississippi ist aufgehoben worden, wodurch eine Zeit lang ein Wasserfall entstand, den der Strom allmählig wieder gleich gemacht hat.

Es giebt in der Gegend um Neu-Madrid sehr tiefe Brunnen, die man vor Alters gegraben hat, ohne in ihnen weder auf Holz noch auf Steinkohlen zu kommen. Dieses scheint zu beweisen, daß der Herd des unterirdischen Feuers noch unter dem Niveau dieser Brunnen liegt.