

# Beiträge

zur

## Belehrung und Unterhaltung.

Nr. Dresden, den 23. August 1809.

95.

Ueber den atmosphärischen Vegetationsstoff, wie er zum Theil durch das Vegetiren und Einäschern der Pflanzen im beständigen Kreislaufe ist, der Oekonom aber durch künstliche Behandlung ihn fixiren kann.

A. Vom Vegetationsstoff in seinen Ursachen, Verbindungen und Wirkungen überhaupt.

§. 1.

Daß unsere Atmosphäre einen Vegetationsstoff in sich vereinige, ist eine bekannte Sache.

§. 2.

Daß verfaulte Körper, z. B. Mist, so wie Kalk und Asche, eine Nahrung für wachsende Pflanzen und auch in mancherlei Rücksicht ein Anziehungsmittel für den Vegetationsstoff sind, ist eben so gewiß. Denn Beweise dafür sind:

§. 3.

Die Pflanzen wachsen an der Luft ohne Mist, wenn nur die Wurzeln vor dem Ausdornen geschützt sind; aber im Mist ohne Luft wachsen sie nicht; mit beiden zugleich

wachsen sie am vollkommensten. Daher unterstützt der Oekonom die Vegetation künstlich durch Asche und Kalk (fixe) und durch Mist, (ein flüchtiges Befruchtungsmittel) der sich durch Verbrennen einäschern läßt.

§. 4.

In fruchtbaren Gegenden läßt man wechselsweise ganze Stücke Feld ein Jahr lang unbebauet liegen, das man ruhen oder brachen nennt, und der Erfolg ist, daß das Feld das künftige Jahr mehr und bessere Früchte trägt. Der Grund davon ist, weil in 2 Jahren mehr Vegetationsstoff aus der Luft in den Acker übergegangen, als in einem Jahre, und unter der Zeit auch nicht so viel durch Pflanzenwuchs herausgezogen worden ist. In Gegenden aber, wo Asche, Kalk und Mist zureichen, bedient man sich freilich jener Nothhülfe nicht.

§. 5.

Wasser ist das erste Bedürfniß der Vegetation; es erweicht das Samenkorn und schwellt es auf, daß sich der Keim entwickeln kann. Es kömmt aus der Atmosphäre durch Thau, Nebel, Regen, Schnee und Hagel in die Erde, und ist zum Wachsthum besser als Brunnenwasser.

CCCC

## §. 6.

Zur Vegetation der Pflanzen gehört ferner die Luft, ohne die alle Vegetation aufhört. Die atmosphärische besitzt eine geringere spezifische, aber desto größere absolute Schwere, die mit einer gewaltigen Kraft von allen Seiten auf die Erde und ihre Poros drückt. Vermöge der verschiedenen Schwere ihrer Gasarten muß die Kohlenstoffsäure den Pflanzen am nächsten seyn. Nach dieser kommt das Sauerstoffgas, dann das Azot, und in den höhern Regionen das Wasserstoffgas. Ob nun gleich diese verschiedenen Gase sich unter einander verlaufen und an ihren Grenzen ganz zusammen vermischt sind, so muß man doch annehmen, daß die azotische Luftschicht die größte ist, und daß in einer gewissen Höhe ein Theil derselben noch ungemischt sey, die den Isolator zwischen den Oxygen und Hydrogen ausmacht. Denn wäre die oxygene Gaschicht ganz rein oder nur mit wenig Kohlenensäure und Azot vermischt, so würden die zwei Gasarten, Sauer- und Wasserstoff, mit einer Explosion um den Erdball verbrennen, auch die Erde selbst würde in kurzer Zeit durchs Verbrennen eingäschert werden.

## §. 7.

Der flüchtige, in Gasgestalt vorhandene, Pflanzenstoff ist ein Produkt aus mancherlei Urstoffen, die natürlich, d. i. chemisch entwickelt, mit der Atmosphäre sich vermischen, in höhern Regionen, durch die Sonne, den geringern Luftdruck, die größere Kälte und die electriche Strömung, zum Theil andere Verbindungen und Entwicklungen erleiden.

## §. 8.

Bei Eindscherung der Pflanzen oder dem

Verbrennen muß man annehmen, daß alles Brennmaterial einen Flammen- und einen Kohlenbrennstoff habe.

## §. 9.

Der Flammenbrennstoff ist sehr flüchtig; er kann nicht bis zum Glühen erhitzt werden, sondern er entweicht schon in mäßiger Wärme bei Pflanzeneindscherung, als Hydrogen unsichtbar, beim Verbrennen von Harzen und Oehlen aber als Rauch in sichtbaren Dämpfen. Läßt man noch atmosphärische Luft hinzu, so tritt das Oxygen dazu und verbrennt mit einer lodernden Flamme. Das dadurch erzeugte Produkt geht nun mit dem atmosphärischen Azote und der Kohlenstoffsäure vermischt, als ein zum Theil nicht permanent elastisches Gas in die Atmosphäre wieder über. Dieses Produkt wird nach Verlust des Wärmestoffs zum Theil zu Wasser; dieses absorbirt etwas Kohlenstoffsäure und flüchtiges Kali, und das Uebrige mit dem Azot bleibt eine elastische Gasart.

## §. 10.

Die Kohle ist ohne Zutritt der Luft feuerbeständig, und kann Jahre lang in einem glühenden Zustande erhalten werden, ohne zu verbrennen. Nur durch den Zutritt der Luft verbrennt sie mit den Oxygen und gibt damit ein Kohlenstoffsauregas und etwas flüchtiges Kali, geht dann, mit dem Azote vermischt, in die Atmosphäre über, so daß von der Kohle ein geringer Bestand, als fixe Pflanzenerde mit Kali vermischt, zurückbleibt. Dieses Produkt ist die eigentliche wahre Pflanzenerde. Denn nach chemischen Grundsätzen kann man verfaulte Körper, wenn sie auch noch so alt sind, nicht Erde nennen. Will man sich hierüber bestimmt

ausdrücken, so muß man den Vegetationsstoff etwas Unsichtbares und Elastisches, den Pflanzenstoff oder Dünger körperlich, ein Drittes, das für diese Stoffe empfänglich ist, Erde, und die mit Pflanzenstoff vermischte Erde, Acker und cultivirtes Ackerland, Feld, nennen.

## §. 11.

Da man die Pflanzen durchs Feuer aufgeldst und ihre Bestandtheile untersucht hat, so weiß man, daß alle ihre Urstoffe außer wenig Pflanzenerde in der Atmosphäre, jedoch im ausgedehnten Zustande, vorhanden sind, und daß nach §. 8. das Wachstum derselben durch Umtauschung der Gasarten chemisch vor sich gehet.

## §. 12.

Die atmosphärische Luft wird mit etwas Wasser bei der Vegetation nach §. 6. durch ihre eigne absolute Schwere und die Attraktion der Pflanzen in die feinen Fasern der Wurzeln gebracht und durch neue Zersetzungen in die Pflanzen weiter vertheilt.

## §. 13.

Diese Zersetzung bewirkt zum Theil das Sonnenlicht, das durch seinen Wärmestoff von außen auf die Pflanzen wirkt und den Sauerstoff frei macht, der vom electrischen Strome auf folgende Art in die Atmosphäre geleitet wird.

## §. 14.

Die Luftschicht, die unmittelbar die Pflanzen berührt, wird durch die, von dem Sonnenlichte ausströmende, Wärme ausgedehnter und daher negativ electrisch, und nun ströme die Electricität aus den Pflanzen in die Luft und leitet den Sauerstoff mit sich fort.

## §. 15.

Der umgekehrte Fall tritt des Nachts ein, wo durch Mangel an Sonnenschein die Luftschicht auf den Pflanzen durch Abkühlung ein kleines Volum erhält und positiv electrisch wird. Daher strömt nun die electrische Materie aus der Luft in die Pflanzen. Da nun aber das Sauerstoffgas in der Atmosphäre ausgedehnter als in den Pflanzen ist, so kann auch nicht viel davon wieder zurückströmen. Nach electrischen und galvanischen Versuchen sollte nun Wasserstoff aus den Pflanzen in die Atmosphäre strömen, weil man die Erfahrung gemacht hat, daß, wo der Sauerstoff hin-, der Wasserstoff herströmt, ohne einander beim Begegnen aufzuhalten. Allein da man aus andern Erfahrungen weiß, daß die Pflanzen bei Nacht ein Gas, das mehr Azot als Hydrogen enthält, ausströmen, so muß man annehmen, daß sich Kohlenstoff, Hydrogen, Wärmestoff und flüchtiges Kalt in den Pflanzen fixirt haben und körperlich werden, bis man durch weitere Versuche und Erfahrungen die Natur der Pflanzen noch vollkommner kennen lernt.

## §. 16.

Man bemerkt ferner, daß das, vom Wärmestoff aus Meeren und Seen natürlich destillirte, Wasser in der höhern Luft mit Vegetationsstoff geschwängert wird. Denn Reisende haben beobachtet, daß in der Nähe von brennenden Vulkanen mehr Fruchtbarkeit ist und die Früchte zuckerhaltiger, geistiger und dadurch besser werden, als in andern Gegenden.

## §. 17.

Dasselbe bemerkt man auch bei großen Städten und an Orten, wo viel Feuermate-

riallen eingäschert werden, wo die Felder und Gärten mehr Rauch und dadurch mehr Vegetationsstoff absorbiren können,

S. 18.

Torf und Steinkohlen haben im rohen Zustande keine Düngkraft; sie versaulen nicht und ihre Asche taugt auch nichts. Allein eingäschert thun ihre Dämpfe mehr Dienste als Holzdämpfe. Denn vermöge ihrer Schwere verweilen sie bei Windstille länger auf Feldern und Wiesen, von denen sie absorbiert werden. Die Fruchtbarkeit in Eng-

land, Holland u. s. w. beweist dieses mehr als zu deutlich. Schwefelsäure im expansen Zustande, schwefelsaures Eisenoxyd bewirken auch Fruchtbarkeit, obgleich desoxydirtes Eisen, Schwefel und Sauerstoff im reinen Zustande keine Düngkraft zu haben scheinen. Man kann daher im Allgemeinen annehmen, daß Brennmaterialien aus dem Pflanzen- und Mineralreich durch das Einäschern atmosphärischen, das Versaulen der Pflanzen aber körperlichen Vegetationsstoff geben.

(Die Fortsetzung nächstens.)

### N o t i z e n.

Die Brauerei des Hrn. Meux zu London ist ein ganzes Stadtviertel, welches 4 Straßen einnimmt. Im Hauptgebäude steht eine Dampfmaschine, deren Wirkung der Stärke von 28 Pferden gleich kommt, und welche alle beim Brauen nöthige Arbeit verrichtet. Sie treibt Wasser bis an den Gipfel des sehr hohen Hauses, wo es in einen großen Behälter aufgefangen und dann in die Tiefe geleitet wird. Auch das Malz wird auf diese Art überall hingeschafft, so wie alle Bewegungen, die in sehr beträchtlicher Anzahl allenthalben nothwendig sind, von ihr betrieben werden; ihre Kraft wird durch Räder von der Tiefe bis auf den First des Daches allenthalben hin verbreitet. Die obern Stockwerke stehen voll von ungeheuer großen Kuffen von geringer Tiefe, worin das gebraute Bier schnell abkühlt. Von hier aus leitet man es in unermessliche Kuffen, welche 500 — 20,000 Barrels (oder 103 Berliner Quart) enthalten. Dieser Gefäße hat man 58, worunter eins 10,000 Pfund Sterling (6 Thlr. 6 gr. 7 pf.) gekostet hat, ehe nur ein Tropfen Besses hinein kam. Dieses

enorme Gefäß faßt 14mal so viel Bier, als das berühmte Heidelberger Faß enthalten kann. Bei so großen und hohen Gefäßen hat man den Vortheil, daß, wenn man auch oben neues Bier auffüllt, das untere fertige Bier dennoch immer abgezogen werden kann. Wenn aber alles Bier abgezogen wird, — was freilich selten geschieht, — so bleiben sie voll Kohlensäure, und diese weicht so wenig, daß sie oft viel Unglück anrichtet. So kamen vor 4 Jahren 3 Arbeiter in einer solchen Kuffe um. Der eine war unvorsichtiger Weise hineingestiegen, und gleich todt umgefallen; die andern wollten ihm zu Hülfe kommen, und wurden nun auch von dem Gifte getödtet. Man braut in diesem Gewerke täglich 1600 Barrels zu 36 Gallonen, und 58 prächtige Pferde verfahren das Bier in London und der umliegenden Gegend.

Um den Rost aus polirtem Stahl zu bringen, bestreiche man den Fleck mit Ananasfaß, und reibe ihn mit einem Stückchen Leder, bis der Rost verschwindet.