

P. Placidus Schärli,  
Benediktiner am Berg Andechs  
von  
Versteinerung des Holzes.



P. Placidus Gschl.  
Lehrbuch der Arithmetik

1822

Veröffentlichung des Verlags.



1822



**Z**weymal hatte ich die berühmte Naturaliensammlung der churfürstl. Akademie in München gesehen. Ich erblickte eine Menge der seltensten Stücke; kann mich aber nicht erinnern, daß mir vieles von versteinerten Hölzern zu Gesichte gekommen wäre.

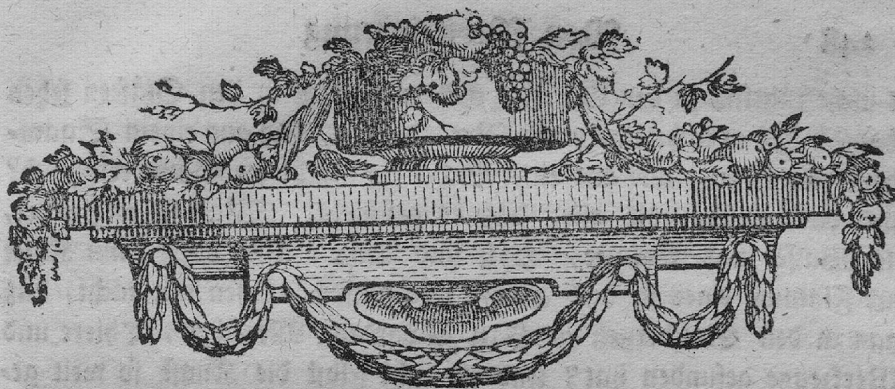
Ich will es wohl glauben, daß ich manches übersehen habe; denn, wer sollte bey einem Meere von Gegenständen alles in einer kurzen Zeit bemerken? Jedoch scheint mir noch immer, es könnten diesem herrlichen Tempel der Natur einige große und ansehnliche Stücke der Lithoxylyten mangeln.

Da ich in einer solchen Gegend wohne, in welcher ich eine Menge dieser Naturseltenheiten entweder zu entdecken, oder doch zu sammeln das Vergnügen hatte (welches ich fast wochentlich, wenn mich das unfreundliche Wetter nicht einsperret, und meine übrigen Geschäfte vom Joche entlassen, mit Freuden genieße) so kann ich mich nicht enthalten, der churfürstl. Akademie der Wissenschaften einige Beweise meines Fundes vor Augen zu legen, und zugleich meine Gedanken über die Versteinering der Hölzer niederzuschreiben.



Ich theile diese Schrift in acht Abschnitte. Im ersten frage ich, ob es versteinerte Hölzer gebe, im zweyten, wie man sie erkennen möge, im dritten, welche Arten von Holz zu Steinen werden, im vierten, wie es denn mit der Versteinering zugehe, im fünften untersuche ich, wo denn die Versteinering zu geschehen pflegen, im sechsten, wie lange es hergehe, bis das Holz zu Stein werde, im siebenten, welche Eigenschaften das versteinerte Holz besitze, und endlich im achten, zu was die Versteinering dienen mögen.

Wie sehr wünsche ich, durch die Beantwortung dieser Fragen den Beyfall der ehurfürstlichen Akademie zu verdienen!



## Erster Abschnitt.

### Ob es versteinerte Hölzer gebe?

1. Hier werde ich mich nicht lange zu verweilen haben. Denn es gehören nur ein paar gesunde Augen, und ein von Vorurtheilen freyer Menschenverstand dazu, um sich davon zu überzeugen.

2. Weil aber dennoch viele Hartgläubige anzutreffen seyn dürfen, wie ich es zum Theile manchesmal selbst erfuhr, so will ich durch verschiedene Beyspiele zeigen, daß die Versteinerung nicht nur der Natur möglich sey, sondern auch daß es wirklich versteinerte Hölzer gebe.

3. An der Möglichkeit der Versteinerung wird jener nicht mehr zweifeln, welcher bedenket, daß es in der Natur viele Veränderungen giebt, welche wunderlicher, als alle Versteinerungen sind, und dennoch geschehen. Wer würde glauben, daß die Gartenwürmer sich in Püppchen, und diese in Papisionen umkleideten, wenn man

es nicht jährlich in den Gärten, und monatlich in den Gläsern sehen könnte? Ist es nicht eine große Veränderung, daß aus einem Saamkorne eine Aehre, und aus einer Eichel ein mächtiger Baum erwächst? Und doch wissen wir alle, daß es geschieht. Was ist ungleicher, als Wasser und Schnee, Holz und Asche? Und doch kann Kälte und Flamme eines in das andere umschaffen. Lesen wir nicht, daß man in den Salzbergen zu Salz gewordene Menschen, Thiere und Werkzeuge gefunden hat? Und ist nicht selbst die Kunst so weit gekommen, daß sie aus einem todten Körper eine Mumie, einen unverweslichen Gewürzstock machte?

4. Aber wir wollen näher zu unserm Gegenstande kommen: sieht man nicht in den Naturalienkabinetten, ja in den Steinbrüchen selbst Meerschnecken und Muscheln den Millionen nach, welche, da sie lange Zeit unter der Erde lagen, endlich in Steine verändert wurden? Wissen wir nicht, daß einige Bäder, benanntlich das Carlsbad, ja daß einige Bächchen die hineingeworfenen Stücke Holz, oder andern Dinge mit einer Schale von Stein überziehen, wovon man auch zu München im Naturaliensaal die schönsten Beweise hat? Dringt dieser Saft weiter ins Holz hinein, so sind wir in unserm Falle: wir haben einen wahren Holzstein entdeckt. Weis man ist nicht für gewiß, und hat man es nicht erst neuerdings in unserm Vaterlande zu Raitenhaslach an der Salza entdeckt, daß sich ganze Bäume unter der Erde in Steinkohlen verändert haben? Warum soll nun ein Steinholz unmöglich seyn?

5. Ich halte mich nicht mehr mit dem Möglichen auf: ich zeige das Wirkliche. Wer ist, der nicht Tobaksdosen aus schwarzlichtem Eichenholze gesehen hat, welches zu Stein geworden war?

Von

Von vornehmen Leuten, von regierenden Fürsten kommen diese Dosen her, mithin von solchen Personen, welche Niemand damit betrügen wollen. Sie sind aus versteinertem Holze gemacht, das man nicht in seltenen Stücken, sondern in ganzen Haufen Schichten- und waldweise unter der Erde gefunden hat. Herr von Justi führet davon die schönsten Beweise an. Er selbst hat in Wien 3 Schuhe über den Stock habende versteinerte Blöcke gesehen, und 2 Schuhe breite haben wir hier schon gefunden.

Kaiser Franz I. ließ einen Baum von der Brücke des Traians unterhalb Belgrad in Servien heben, und nach Wien bringen: er war von außen einen halben Zoll dick, vielleicht noch weiter hinein, in Achatstein verwandelt, und von innen bis zum Kerne hin calcinirt, und hiemit zur gänzlichen Versteinering bereitet. Herr von Justi hat diesen etwa 23 Fuß langen Baum mit Augen gesehen; dieß auf sein Wort.

6. Und warum hatte ich mich mit fremden Zeugnissen auf, da ich vaterländische Proben in den Händen habe? Vier Stücke habe ich die Ehre der churfürstlichen Akademie vorzulegen; wer dieselben auch nur obenhin ansieht, wird nicht läugnen können, daß diese Steine einmal Holz gewesen sind. Zwey Stücke davon sind aus dem Dorfe Unterstall, von welchem im 5ten Abschnitte geredet werden soll. Als ich eines aus einem Steinhaufen hervor ziehen ließ, führten mich die Bauerleute, die dieses sahen, zum andern hin, und trugen mir auch selbes an: es lag über einem kleinen Graben, und mußte für einen schlechten Steg dienen. Man erzählte mir zugleich, daß Seine herzogl. Durchlaucht von Zweibrücken viele dergleichen Stücke haben fortführen lassen, und daß sich doch noch manche hie und da auf den Feldern befänden, welche mir auch ge-

gen eine kleine Erkennlichkeit und Bezahlung des Fuhrlohns angetragen wurden. Nun wer kennet nicht in diesem den auf einer Seite abgehauenen, und in der Mitte von einander gespalteten Holzblock? Sieht man nicht die Hiebe der Art theils unten bey der ebenen Seite, theils innerhalb in der Mitte? Die Fibern, die Jahre, die Krümmung, und besonders die vielfältigen auf der äußern Seite so schön ausgedrückten Aeste, sind sie wohl Werke eines puren Steines, der nicht ehemals Holz gewesen ist? In dem andern sieht man das ganze Wesen des Holzes noch deutlicher. Hier haben wir einen unten und oben abgehauenen Prügel, in welchem der Kern als das minder haltbare ausgefaulet ist, und das Versteinern nicht erleben konnte. Man sieht besonders an dem einen Ende die Jahre des Holzes ganz ordentlich im Kreise herum gehen, und bemerket, wie hart es dem Holze geworden sey, bis es verdorrte, und wie es gleich einem Sterbenden alle Kräfte sammelte, um seine Zerstörung zu hindern. Außenher zeigt sich ganz klar das Faserichte des ganzen Holzes, und man sieht jene Röhre deutlich, durch welche der Saft in den Stamm hinauf gezogen wird. Es blättert sich auch ein Jahrgang von dem andern ab: es entdecket sich die hin und her eingreifende Fäulniß durch die weißgelblichte Farbe, und man beobachtet leicht die Vertiefungen, welche das Holz noch vor der Versteinering durch die Schwere der hinüber rollenden Wägen und eisernen Räder bekommen hat, so daß es nicht zu läugnen ist, daß dieser Stein einmal ein zum Brennen hergerichteter Stock von einer Föhre oder einem hier sogenannten Mandelbaum war. Das dritte Stück habe ich aus einem Feldbächlein herausheben lassen, in welchem es als ein Pfahl zur Wasserschwellung mag eingeschlagen worden seyn. Das durch steinichte Gründe fließende Wasser hat dieses Stück versteinert, in welchem man noch die schlangenweise laufenden Fibern des Holzes ganz deutlich erblicket. Endlich das vierte Stück lag auf einem



nem Felde etwa 30 Schritte von jenem Wasserhause weg, in welchem das gesammelte Wasser in ein Behältniß kömmt, und hernach weiter nach Neuburg gesendet wird. Ich werde von diesem Orte im 6ten Abschnitte reden, und daraus eine Folge für das Alter der Versteinerungen ziehen. Daher wollte ich auch dieses Stück hier beylegen, welches auf einer Seite verwittert ist, auf der andern aber die schönsten und unlängbarsten Züge eines versteinerten Holzes hat. Diese Proben, dünkte ich, mögen genug seyn das Daseyn des versteinerten Holzes zu beweisen.

### Zweyter Abschnitt.

Wie man die versteinerten Hölzer erkennen möge.

7. Es giebt also versteinerte Hölzer: aber welche sind solche? Es giebt Leute, welche zwar die Möglichkeit der Versteinerungen nicht läugnen; die vorgelegten Stücke aber lieber für Inkrustationen oder Ueberrindungen, für Stalaktiten oder Tropfsteine der Berglöhlen, für Sedimente oder nach und nach gehäufte Bodensätze dichter Feuchtigkeiten, als für Lithorylen oder Holzsteine halten.

8. Da dieses Urtheil dem Adel der ächten Steinbölder keinen kleinen Abtrag thut, so werde ich selbem zu begegnen suchen. Und zwar was erstens die Inkrustationen oder Ueberrindungen betrifft, so sind diese ja aus ihrem Kerne zu erkennen; denn dieser ist von der äußern Rinde sowohl an Farbe als Wesen verschieden, welches man dann am besten erkennen wird, wenn man einen inkrustirten Körper schleift, oder entweytschlägt: nichts zu sagen, daß das Äußere derselben gemeiniglich höckericht und etwas unordentlich aussieht, und hiemit gar nichts von den Fibern oder Kanälen des Holzes hat. Was

hernach die Stalaktiten oder Tropfsteine betrifft, so haben selbe gleichfalls von außen ein etwas ungleiches, wiewohl sanft fortlaufendes Wesen; und also keineswegs die Fibern der Holzsteine. Sollten sich in selben Knoten zeigen, so sind sie nicht, wie die Nester in den Holzsteinen, ins Tiefe sinkend, sondern vielmehr ausgefüllt und halbrund erhaben: die Jahre, wenn man doch bey den Stalaktiten die übereinander folgenden Ergießungen so nennen darf, sind unordentlich, und in dem nämlichen Zuge bald dichter, bald etwas dünner, je nachdem die stockende Materie häufiger oder sparsamer anlies; nebst dem haben sie von innen oft ein Mark von anderer Materie, oder ein hohles Rohr, über welches sie sich ansetzten. Die Sedimente endlich oder Bodensätze gehen nicht ins Grunde, sondern laufen meistens eben hin, sind in ihren Jahren unordentlich, und sonst mit den Stalaktiten zu vergleichen; auch wird man bey allen diesen keine Härte zum Feuergeben antreffen. Dieß wäre nun schon etwas, wodurch man ächtes Steinholz von dergleichen Produkten unterscheiden könnte. Aber ich will noch die Kennzeichen der wahrhaft versteinerten Hölzer ins besondere auführen. Ein solches ist

9. Erstens die Farbe; denn versteinerte Hölzer behalten gemeinlich jenes Colorit, welches man von stark ausgedorrtten, vertrockneten und eralteten Hölzern erwarten kann. Ist die Rinde noch daran, wird sie ins Braune oder Schwarze fallen. Die Steinhölzer selbst sind auf jener Seite, welche oben frey in der Luft da liegt, gemeinlich verwittert, und mit schwarzem moosichten, und verhärteten Staube entfaltet: die untere Seite aber, die im Kothte steckt, ist schlanker, glitschend, und behält die Holzfarbe besser. Sonst sieht man in den versteinerten Hölzern auch oft gelblichweiße Flecken und Vertiefungen von der anfängenden Fäulniß; die übrige Farbe ist jene, die jeder Holz-

Holzart eigen ist, als die röthliche dem äußern Theile der Föhren, die weißliche den Erlen, die gelbliche den sogenannten Dirlißen re-

10. Nach der Farbe betrachte man zweyten die Jahre oder Ringe, welche sich ordentlich um den gemeiniglich vertieften oder ausgefaltten Kern herumziehen, und so zirkelweise bis an die Rinde hinaus laufen, auch zugleich verursachen, daß sich der Holzstein blättericht zertheile. Daß diese Ringe ein Zeichen des Holzes sind, ist Jedermann bekannt; denn durch selbe wächst das Holz in die Dicke, und jährlich wird es mit einem vermehret. Es haben zwar auch die runden und andere Stalaktiten ihre Jahre, aber mit einem Kerne, und nicht so ordentlich, wie ich oben Num. 8. beobachtete. Es ist ganz natürlich, daß die Jahre in den Holzsteinen gemeiniglich ziemlich klein sind, und nahe bey einander stehen, weil das dürre Holz zusammenläuft, und die aufschwellenden Flüssigkeiten verliert. Auch ist zu beobachten, daß, wenn der Holzstein vertical oder von oben gegen unten getheilet ist, die Jahre gleichfalls in die Länge, wie bey dem natürlichen Holze, laufen müssen. Nur dieses sehe ich noch hinzu, daß gemeiniglich auf einer Seite des Holzsteins, wo die versteinende Materie hinausläuft, die Jahre nicht mehr kenntlich, sondern völlig verworren zu seyn pflegen; weil sich nämlich diese Steinmaterie des ganzen Körpers bemächtiget. Und dieser Verfall der Jahre kann sich auch in den gar alten oder verwitterten Holzsteinen finden lassen.

11. Für das dritte, und vielleicht beste Zeichen der wahrhaften Holzsteine gebe ich die Fibern oder die Röhre des Holzes an, welche nach der Länge gehen, und das Wesen des Holzes ausmachen; denn es besteht das Holz aus lauter verlängerten, und alle Jahre aufs neue hinzugesetzten Röhren, neben und in welchen der Saft von

den

den Wurzeln bis zum Gipfel steigt, und so wieder verhärtet wird. Diese Fibern nun zeigen sich bey den versteinerten Hölzern ganz deutlich, wie die Sehnen bey einem mageren Menschen mehr, als bey einem Fetten gesehen werden. Hingegen sieht man solche Fibern bey den Stalaktiten nicht, weil sich diese nur lagens nicht röhrenweise vermehren. Man merke jedoch, daß bey uralten, und schon ganz in Achat übergegangenen Hölzern diese Fibern von der Steinmaterie schon ganz bedeckt sind, so daß man sich dadurch nicht weiter darf irre machen lassen. Die Stalaktiten werden obnehin nicht fest, und ich kann mir keinen Tropfstein vorstellen, welcher Feuer, wie die Achate und die versteinerten Hölzer, gab.

12. Das vierte Kennzeichen sind die Nester, aber die ächten, welche sich sowohl hinein als heraus zeigen, ihre Vertiefungen und Erhöhungen haben, in die Kunde laufen, ordentlich ihre Quelle und ihren Fortgang zeigen, auch in dem Marke, oder in ihrem Mittel gemeinlich wieder eine Vertiefung sinken lassen; weil der Kern vor der Versteinerung zu Grunde gieng, und also leer blieb, oder nur mit Sande, Fetten, höchstens mit Steinsaft ausgefüllt wurde. Aber was beschreibe ich mit vielen Worten, wie die Nester aussehen sollen? Jedem Bauern sind sie bekannt.

13. Das fünfte Zeichen sind bisweilen auch die Arbeiten der Menschen in dem Holze, ehe es zu Stein geworden ist. So sieht man in den meisten Holzsteinen, daß sie einst als Holz vom Baume gehauen oder gespaltet worden sind. Einige sind auf beyden Enden abgehauen; andere sind vom Hauen weggesprungene Spähne, dergleichen um Neuburg herum viele angetroffen werden. Man sieht in einigen Steinen noch die Hiebe der Axt, oder die Löcher der Nägel, die einst im Holze stakten. Ich habe Stücke  
Stein

Steinholz angetroffen, welche halbrund ausgehauen waren, um bey den Einzäunungen zur Stütze der darauf liegenden Stangen zu dienen. Ich fand Stückchen, in welchen vor tausend oder noch mehrern Jahren vielleicht ein Hirtenknab geschritzet, und einen Schafskopf ausgekrägelt hat; von andern dergleichen menschlichen Zeichen zu schweigen. Findet man nun einige von den bis hieher beschriebenen 5 Kennzeichen, so kann man zuversichtlich glauben, daß man ein wahres Steinholz besitze.

### Dritter Abschnitt.

#### Welche Holzarten zu Stein werden.

14. In diesem Abschnitte setze ich zum voraus, was fast überall bekannt, und eben darum das wahrscheinlichere ist, nämlich daß das Schwarzerlenholz am ehesten zu Stein werde. Es wird aber jenes Erlenholz das schwarze genannt, welches eine schwarze, den Eichen gleichende, wiewohl nicht so stark berstende Rinde hat, da doch das innere Holz nicht schwarz ist, sondern vielmehr ins Weiße fällt. Nun weiß es jeder Zimmermann und Maurer, daß dieses Holz besonders im Wasser gerne zu Stein wird: ja einige derselben behaupten immer, daß diese Holzart die einzige sey, welche zu Stein werden könne. So gut es aber diesen Leuten bekannt ist, daß dieses im schwarzen Erlenholze geschehe, so wenig wissen sie die Ursache davon zu geben.

15. Mir wird es nicht hart seyn, die Ursache davon zu finden; denn da ich auch von andern Holzarten behauptete, daß sie in einem guten Grunde Steine werden können; warum soll ich dieses nicht auch vom Schwarzerlenholz sagen? Ich finde aber in diesem Holze einige Eigenschaften, die sich zur Versteinerung be-  
sonn

sonders schicken. Es ist gewiß, daß diese Erlen gerne am Wasser wachsen. Das Wasser also ist ihr liebes Element: mit diesem sind sie von ihrem Daseyn an genug bekannt: aus diesem bekommen sie ihre meisten Bestandtheile im Wachsen: mit diesem können sie sich erhalten. Darum, wenn sie auch schon abgehauen sind, haben sie doch, so zu sagen, im Wasser ihre Freude, bekommen von selbem ihren Unterhalt, und da sie so eralten, werden sie immer in sich selbst mehr zusammengezogen, und eben darum fester; und durchdrungen vom Wasser, welches Steinsäfte oder subtile Steintheile an sich hat, nehmen sie diese gleichfalls an, und werden endlich durch die Länge der Zeit immer mit mehrerm Steinsafte versehen, und endlich selbst zu Steine. Es möchte auch die Durchwebung der schwarzerlenen Holzfibern viel zum Steinwerden beytragen; denn sie sind theils in ihrem Entstehen schon etwas mehr, als andere gerade fortlaufende Holzkanäle, verwickelt, wie man es in ihrer verdrehten Gestalt, und noch mehr beym Zerspalten sehen kann; theils ziehen sie sich immer krümmer und geschlängelter zusammen, da sie austrocknen, wie dieses manche aus diesem Holze gewordene Steine zeigen. Durch diese etwas unordentliche Zusammenziehung wird das Eindringen der faulmachenden heterogenen Theile in dieses Holz verhindert; so, daß die bey der Fäulung nothwendige Fermentation nicht vor sich gehen kann, und deswegen bleiben die Theile dieses Holzes lange bey einander: sie werden hart, mit Steinsafte geschwängert, und endlich gar zu Steine. Diese wären die Ursachen, warum die schwarzerlenen Stücke so oft zu Steine werden.

16. Gibt es aber sonst keine Holzart mehr, die sich versteinern läßt? Ja gewiß, es giebt noch andere, und warum soll man es nicht von allen Hölzern behaupten? Mit meinen Augen habe ich schon die verschiedensten Holzsteine gesehen: sie waren an Farbe, Fäserchen,

Nesten, an der Rinde, an andern Eigenschaften völlig ungleich, und sie sollen alle Schwarzerlenholz seyn? Dieses ist wider alle Physik. Ich habe Steinspelten aufgehoben, die den Trümmern der gespaltenen Eichen so ähnlich waren, als ein Tropfen Wasser dem andern. Ich habe Steinstücke gefunden, welche mit einer, so zu sagen, noch natürlichen durch die Löcher der darinn gesteckten Nadeln durchbohrten Rinde des Mandel- oder Föhrenholzes umgeben waren. Was mich aber vollends überwies hat, war ein Stück, aus welchem Holzpech gestossen war, das noch tropfenweise am Holzsteine hing, und gleichfalls mit dem Holze versteinert war. Wer dieses Stück, das sich jetzt im kleinen Naturalienkabinete des Klosters Andechs befindet, ansieht, wird nicht mehr läugnen, daß auch Föhrenholz zu Steine wird.

17. Hieher gehört noch jenes, was Herr v. Justi in seiner Geschichte des Erdbodens behauptet, daß er Stücke von Fichtenholz in Stein verändert gesehen, und selbst besessen habe, daß man eine Menge von eichenen Korbspähnen beysammen tief unter der Erde gefunden habe, daß sich im Sachsentoburgischen und im Saalfeldischen Versteinierungen von Pomeranzen, und Limonienbäumen vorgefunden haben, welche nach Wien geschickt, und mit den natürlichen Bäumen verglichen den Beyfall aller Kenner erhalten hätten.

18. Auf diese Art mag es nun nicht mehr zu läugnen seyn, daß es verschiedene Arten von Hölzern gebe, welche sich versteinern; und warum sagen wir nicht lieber, alle Hölzer können zu Steine werden, wenn sie nur in einem tauglichen Orte liegen, wo es Steinsaft giebt, und dieser einen guten Zufluß hat; denn, wenn sich so gar das fichtene Holz versteinert, wie wir zuvor gesehen haben, das sich doch wegen seiner Porosität und

ganz gerade fortlaufenden Fibern am ersten, so zu sagen, zur Faulniß richtet; warum sollen wir die Hoffnung der steinernen Unsterblichkeit andern stärkern und verwickeltern Hölzern absprechen? Ließ sich doch ein jeder Thierkörper bey den Aegyptiern durch Einbalsamiren zur ewig dauernden Mumie machen. Ja kann man jede Gattung von Fleisch im Kamine durch Rauch trocknen, und auf lange Zeit haltbar machen; warum soll es die Natur nicht bey den Hölzern zuwebringen können?

19. Ich gestehe dabey ganz gerne, daß einige Hölzer eine bessere Anlage zum Steinwerden haben, weil sie fester und verwickelter sind. Von Schwarzerlen habe ich schon oben Num. 14 und 15 genug geredet. Denselben setze ich die hier zu Lande sogenannten Dirlißen an die Seite, ein sehr hartes, und wohl verwickeltes Holz: ja es scheint mir immer, das erste eingesendete Stück sey ein solches, oder doch ein rustenes Holz gewesen. Wenn man mir sagen sollte, es gebe keine so dicke Dirlißenbäume, so antworte ich: Noch dickere haben Holzerfahrne um Neuburg herum gesehen, und wenn auch heut zu Tage die Dirlißen selten so groß sind, so folget noch nicht daraus, daß sie vor 1000 Jahren nicht so groß gewesen sind. Dort war das Land größtentheils mit Holz besät; wie denn ganz Deutschland einem Walde gleich gesehen haben mag, bis durch mehr gesittete Einwohner, durch Mönche und Geistliche, die Wälder niedergeleget, und Felder, Wiesen, Märkte und Städte angehäufet wurden. Ich berufe mich in diesem Stücke auf die alten Geschichtschreiber von Deutschland, und auf die Chroniken von jedem Orte. Damals also konnten die fast immer ruhigen, und von der Art unberührten Bäume in die Höhe und Dicke wachsen, wie es die Natur mit sich brachte; und so mag es denn grosse Dirlißen in dieser Gegend von Neuburg gegeben haben, welche uns grosse Stücke zum Steinwerden lieferten.

Auf



Auf diese folgen die Steinbuchen, die Hagenbuchen, die gemeinen Buchen, lauter harte, zum Theil wohl verwickelte Hölzer, die eine Steinnatur anzunehmen sich nicht weigern werden. Nach diesen mögen die Eichen, die Birken, die Föhren, und andere Hölzer kommen, je nachdem ihre Festigkeit und Verwicklung geringer ist. Es sind dabey die Ulmen, die Maßholder, die hier so gemeinlich zeigenden Rüsten nicht zu vergessen. Alle diese und andere Sorten mögen sich versteinern, wenn sie in einen guten Grund kommen. Wie der Grund beschaffen seyn soll, wird im fünften Abschnitte gezeigt werden.

#### Vierter Abschnitt.

Wie es mit der Versteinering zugehen möge.

20. Wenn uns die Natur bey ihren Geheimnissen zusehen ließe, würden wir von vielen natürlichen Vorfällen nicht so irrig, oder doch nicht so zweifelhaft und verworren urtheilen. So aber pflegt selbe gemeinlich vor ihre größten Wunder, so zu sagen, einen Vorhang zu ziehen, und die Art ihres Wirkens unsern Augen zu verbergen, damit wir, ich weis nicht, demüthiger wegen unserer Unwissenheit, oder neugieriger wegen ihrer Zurückhaltung werden. So geht sie auch bey der Versteinering der Hölzer zu Werke, und da ich die Art, wie selbe geschieht, weder durch eigene Beobachtungen genug ausspähen, noch aus fremden Erfahrungen mit Grunde erkennen konnte, so wird es hier nur darauf ankommen, daß ich einige Gedanken und Muthmassungen hersehe, die sich theils auf die Hölzer, theils auf den Steinsaft beziehen.

21. Das Holz muß vor allem abgehauen, oder, wie es immer geschehen mag, von seinem Stamme, und von den Wurzeln ledig

seyn. Das noch lebende Holz zieht die dichten und pechichten Säfte hinauf, und taugt also nicht zum Versteinern. Der noch an seinen Wurzeln hängende Stock faulet von oben und unten. Oben sind seine Röhre und Poren geöffnet: das Wasser bleibt auf dem Kumpfe sitzen, stocket, dringt vor der Zeit in die Adern ein, und verursacht die Fäulung. Von unten sind die Wurzeln nicht mehr im Stande, die Nahrung an sich zu ziehen, weil das Saugen von oben aufgehört hat: die äußersten Fäserchen in selben fangen an zu verderben, weil sie zart sind, und der sich ansetzenden Verwesung nicht widerstehen können. Die Fäulung dringt wie ein freßender Brand immer weiter, und steckt nach und nach den ganzen Holzstock an. Wollen wir also zur Versteinering taugliche Hölzer haben, so müssen es von Stamm und Wurzeln abgeßonderte Stücke seyn. Ich habe wohl ein Stück Steinholz gefunden, das bis auf die Wurzeln hinab reichte: aber die Wurzeln selbst habe ich nirgends im Steinholze finden können.

22. Ein solches Stück Holz nun, wenn es auf einem zur Versteinering tauglichen Grunde liegt (von welchem im folgenden Abschnitt ge handelt wird) zieht sich anfangs sehr stark zusammen, und trocknet aus; denn ich setze zum voraus, daß diese Hölzer zuerst gemeinlich auf freyem Boden trocken da liegen, und hiemit durch Luft und Sonnenschein kleiner werden, und in sich selbst zusammenschrumpfen. Dieses Zusammenziehen sieht man theils insgemein in dem Drange der Holzjahre, die sonst beym Holze etwas mehr von einander abstehen, in den Holzsteinen aber dichter auf einander passen; theils, und zwar sehr klar in dem zweyten Stücke, wo man beobachtet, daß sich die Fäserchen nicht nur in der Dicke, sondern auch in der Länge stark zusammengezogen haben, weil die obere und untere Seite so höckericht, und mit so manchen Vertiefungen versehen ist.

ist. Gesezt aber, ein Holz komme allogleich in einen feuchten Boden, oder gar in das Wasser, so schwillt es zwar anfangs von den Wassertheilchen auf, zieht sich aber nichts desto minder nach und nach in den Holztheilen zusammen, weil die vorher in selbem ausgedehnte Luft entweder in Bläschen aufwaltet, und verfliegt, oder doch durch die Kälte zusammengezogen, und fix gemacht wird, und weil man eben dieses Verfliegen und Zusammenziehen von den übrigen Pech- und Oeltheilchen des Holzes behaupten kann. Gewiß ein Baum, der bey einem Brückenbau ins Wasser gesenkt wird, verliert von seinem Volumen etwas, wiewohl er beständig in der Feuchtigkeit ist; denn die Feuchtigkeit bleibt immer die nämliche; der Baum aber verliert viel von seinem Wesen, und muß sich also ins Kleinere ziehen. Es zeigt sich dieses in den versteinerten Schwämmen, welche, wiewohl sie immer im Wasser oder in der Feuchtigkeit lagen, doch nach und nach kleinere Pores bekamen. Das nämliche sieht man augenscheinlich in den verhärteten Meerkorallen.

23. Je älter nun dieses Holz wird, desto mehr drängt es sich an einander, bekömmt eine Haltbarkeit, und wird so zu sagen, unauflöslich. Wenn nur die faulende Luft, und alles, was Fäulniß und Gährung macht, wegkömmt, wie schon oben gemeldet wurde, so können sich die übrig bleibenden Holztheile bey nach und nach immer mehr und häufiger eindringenden Steintheilen erhalten. Es ist also nicht nothwendig, daß ich mit Herrn von Justi sage, daß eine Calcination vorgehen müsse, ehe das Holz zu Stein werde. Wie kann wohl bey der Verkalkung, bey der gänzlichen Erweichung und Auflösung des Holzes die vorige Gestalt, die Durchwebung der Fasern, die Ziehung der Jahre bis ins Kleinste und Subtileste immer unverrückt in der nämlichen Form, Erhöhung, und, so zu sagen, im vorigen Wesen bleiben? Nun diese Unveränderlichkeit treffe ich

ich in den versteinerten Hölzern von außen bis zum Kern an, wenn ich selbe in kleinere Stücke zerschlage: ich finde immer die wenig veränderte, nur in etwas verdunkelte Holzfarbe, die Fahre, die Fibern, die Durchwebung, nur daß alles mehr gedrängt, und mit dem subtilen Steinstaub angefüllet ist. Daher mag ich die Calcination nicht gerne zu Hilfe nehmen. Was mich aber am meisten davon abhält, ist die Härte der Holzsteine; denn alle, die ich noch unter den Händen hatte, gaben Feuer, und zwar sehr schöne, zischende, lange brennende, und gleichsam sich selbst zur Nahrung dienende Funken. Wo findet man aber diese Härte, dieses Feuergeben bey den Kalksteinen? Diese Steine sind weich, von einer ganz andern Natur, vom alkalischen Salze entstanden, leicht aufzulösen, und so weiters. Mithin mögen die Holzsteine nicht aus Kalk entstanden seyn. Wenn Herr von Justi sagt, der Baum von der trajanischen Brücke sey innerhalb Kalk gewesen, so glaube ich vielmehr, es möchte dieses eine Fäulniß des Holzes zu nennen seyn. Jedoch da ich diesen Baum nicht gesehen habe, so kann ich nicht weiter davon reden.

24. Fahre ich aber in meiner Meinung fort, und sage ich, in den Holzsteinen bleibe das ganze Holzwesen: nur das Luft- Del- und übrige verbrennliche Wesen fliege meistens fort, oder werde gleichfalls verdisset, alles aber werde bis ins Innerste mit den subtilsten Steintheilchen ausgefüllet, und vereiniget; so scheint mir das Steinwerden der Hölzer gut analogisch zu seyn mit den ägyptischen Mumien und andern balsamirten Leibern, welche vom Gewürze durchdrungen und ausgefüllet gleichsam unverweslich werden, und doch dabey das Wesentliche des menschlichen Körpers nicht verlieren. Es läßt sich dadurch die ganze Structur der Steinhölzer gut erklären: es läßt sich wohl zeigen, wie nach und nach das Holz zu Stein wird, das ist, sich  
immer

immer fester zusammensetzet, immer mehr mit subtilem Steinsande erfüllt wird, immer mehr sich mit selbem vereiniget, und sich so von der Corruption erhält. Ich habe pures Holz gesehen, welches unverbrennlich war. Konnten in diesem die brennbaren Theile fortgesagt, oder unverleßlich gemacht werden, warum nicht auch in den über tausend Jahre alten Holzsteinen? Ich habe einen Holzstein, der  $4\frac{1}{2}$   $\mathcal{L}$  gewogen hat, in einen wohl geheizten Ofen werfen, und 2 Tage das Ofenfeuer ausstehen lassen: der Stein hatte nach der Hitzung  $3\frac{3}{4}$   $\mathcal{L}$ ; hiemit hat er im Feuer  $\frac{1}{2}$   $\mathcal{L}$  verloren: es war also noch etwas brennbares im Holzsteine übrig geblieben, welches von den Flammen verzehret wurde, und dieses ist meines Erachtens ein noch übriges Feuerwesen vom Holze gewesen. Dabey habe ich beobachtet, daß der Holzstein keine Kalkart im Feuer angenommen hat, sondern feuersteinartig geblieben ist. Er hatte zwar einige Spalten, vermög welcher ich einige Stücke herabschlagen konnte: doch gab er noch Feuer, wie zuvor, und blieb an sich selbst fast so fest, als zuvor. Endlich wiederhole ich, was ich eben im vorigen 23. Num. sagte, daß die durch Stahl aus den Holzsteinen hervorgelockten Funken etwas zischendes, brennendes, sich selbst anzündendes an sich haben, welches alles anzuzeigen scheint, daß noch vom Holze etwas brennbares, verdicktes, und, wenn man darauf kömmt, sich entzündendes übrig sey, wenn gleich das meiste Brennbares versflogen, oder in unbrennbare Materie verändert ist. So viel von der Beschaffenheit der Hölzer, welche zu Stein werden. Nun von dem Steinsafte.

25. Unter diesem verstehe ich nicht ein klebendes, kalkichtes Wesen, welches sich gerne an alles hängt, an sich selbst anschließt, und eine Schale machet. Dieses mag sich in den Tropfsteinen und in den Incrustationen befinden. Bey dem Steinholze hat es nicht Platz; sonst würden wir statt dessen nur Ueberziehungen und Anschüße  
se

se haben; denn es ist wohl zu merken, daß unsere wahren Holzsteine von außen entweder ganz, oder auf einer Seite hell, und gleichsam geschliffen sind, oder doch das pure Holz ohne Ueberzug vorzeigen, nur daß bisweilen ein etwas verhärteter Sand daran hängt; ja auch auf der verwitterten Seite sieht man zwar eine Rauhigkeit vom Regen und Ungerwitter, nicht aber von einem daran hängenden Tropfsteinüberzuge. Es würde sich auch die Natur den Weg zur Versteinerung selbst versperren, wenn sie sich dazu eines so klebrichten Saftes bediente, der von Schritt zu Schritt sich das weitere Eindringen selbst versagte.

26. Dieser Steinsaft also ist nichts, als der subtilste Staub und Steinsand, der von sich selbst nicht zusammenhängt, vom Wasser und der Sonne, so lange er frey da liegt, aufgelöset wird, und in seine kleinsten Theile zerfällt. Diesen führt das Wasser, wo es ihn findet, leicht mit sich, und indem es in das fast erweichte, auf allen Seiten, besonders unten und oben poröse Holz eindringt, läßt es den kleinsten Trieb sand liegen, bringt auch sogleich einen neuen daher, und stopfet die angetroffenen leeren Röhre vollends aus. Die Steinstäubchen kriechen ins Innerste des Holzes hinein, vereinigen sich mit den Holztheilchen, verwickeln sich in die Fibern, werden durch das Zusammenziehen des Holzes immer mehr auf einander gepresset, machen also ein festes Gemeng mit den Holzpartikeln, und verarten in einen vollkommenen Holzstein, der nach und nach zum Agathe, zum feuergebenden Hornsteine wird. Dieses geschieht entweder im Wasser selbst, oder doch in der feuchten, mit dem gemeldeten Steinsafte wohl imprägnirten Erde; denn das Wasser dringt nach und nach in das Holz, schwemmet das Leichte und Phlogistische hinweg, und ersetzt es mit den hinterlassenen schweren Steintheilchen, die es mit sich führet, und aus den verwickelten Röhren  
nun

nun nicht so leicht mehr hinausbringt: und weil dergleichen Steintheile häufiger in der nassen Erde, als im flüssigen Wasser anzutreffen sind, so scheint es leicht zu erklären zu seyn, daß die Versteinering geschwinder im wässerichten gut hergerichteten Boden, als im fließenden Wasser selbst geschehen könne.

### Fünfter Abschnitt.

An welchen Orten die Versteineringen  
meist geschehen.

27. Wer immer versteinerte Hölzer suchet, wird mit mir erfahren, daß selbe nicht an allen Orten anzutreffen sind, ja daß man sie oft dort umsonst suchet, wo man sie gewiß anzutreffen geglaubt hätte. So erachtete ich lange Zeit, ich würde in und neben der Donau die schönsten Steinhölzer antreffen; aber ich habe mich in meinem Urtheile betrogen; denn je weiter ich mich von der Donau entfernte, desto mehrere Versteineringen habe ich angetroffen. Was ist die Ursache davon? Ich glaube, keine andere, als weil nicht überall jener Steinsand ist, welchen ich zum Versteinern Num. 25 nöthig zu seyn erachtete; denn wenn nur Holz und Wasser und der sich überall zeigende Sand oder Letten, oder etwa die austrocknende Sonne nothwendig wäre, so möchte man wohl aller Orten Holzsteine genug antreffen. Ich will hier erstlich im Allgemeinen untersuchen, wie der Ort der Versteinering aussehen soll, hernach aber insbesondere bestimmen, wo sich etwa solche Oerter in Baiern oder in der Gegend umher finden möchten.

28. Schon aus den vorigen Abschnitten ist abzunehmen, wie nach meinem Gedünken der Ort der Versteinering insgemein beschaffen seyn soll. Einen guten Holzboden begehre ich vor allem,  
M.m. das

Das ist, einen solchen Grund, wo festes und haltbares Holz wächst, oder doch vor Zeiten gewachsen ist; denn dieses Holz ist, gemäß dem dritten Abschnitte, zum Hartwerden das tauglichste. Da sich die Schwarzerle am liebsten versteinert, so wähle man am Wasser liegende Gründe, wo Schwarzerlen stehen: es muß aber auch der Steinsand nicht mangeln; denn ich habe schon manchemal in Erlenhölzern umsonst um Holzsteine gesucht, weil die Erde zum Versteinern nicht hergerichtet war. Was die Erde selbst betrifft, soll sie meines Erachtens gelbsandig, und subtil seyn. Ich wenigstens habe immer in einer solchen die meisten Holzversteinernungen gefunden; denn der zarte gelbe Steinsand schien mir, so zu sagen, immer das ächte Element, die Hölzer zu durchkreuzen, und auszufüllen. Nun mag es zwar auch einen solchen subtilen schwarzen Sand geben: und ich habe selbst schon schwarze Holzsteine, zuweilen selbst im gelben Sande gefunden: ja man sagt mir, in der Altmühl finden sich die schönsten Stücke vom schwarzen Holzsteine. Ich habe auch einen weißen Holzstein gefunden, der aber glaublich vom Kalke, in welchem er lag, die weiße Farbe angenommen hat. Man erzählt mir auch von wahrhaft calcinirten Holzsteinen, wie auch von Hölzern, die zu Metallen wurden. Diese alle halte ich nur für Ausnahmen von der allgemeinen Regel, und glaube also noch immer, jene Erde sey zum Versteinern die beste, welche vielen und subtilen Steinsand mit sich führet. Das Wasser mag etwa nur das Vehiculum seyn, und je mehr imprägnirt das Wasser mit subtilen Steintheilen ist, desto eher versteinert es. Daher wird auch das stehende Wasser zum Versteinern tauglicher seyn, als das fließende, weil dieses die hergeführten Steintheile größtentheils mit sich fortnimmt; jenes aber selbe ruhiger ins Holz eindringen läßt. Eben daher scheint auch das Meerwasser wegen mancher steinartigen Ingredienzen zu dieser Arbeit vorzüglich zu helfen.



29. Bisher habe ich im allgemeinen gezeigt, welcher Ort zur Versteinering taugte: nun soll ich einige Orter insbesondere nennen. Ich kann mich nicht ins Weiterschichtige, was ich nicht sah, einlassen; setze aber diese Regel voraus: Wo es nebst dem vorhergesagten Steinsande viele Steine giebt, mag man auch versteinerte Hölzer suchen. Das Schicksal hat mich eben an einen Ort berufen, wo ich dergleichen Waaren fast zur Genüge fand. Wenn ich von Neuburg über die Donau vorwärts gegen Eichstädt hingehe, komme ich, sobald ich die Anhöhe überstiegen habe, auf ein Feld, welches voll von diesen Producten ist. Sogar auf den öffentlichen Strassen daselbst, welche von den Holz- und Feldfuhren der Bauern aufgerissen worden sind, stecken unter dem gelben Sande, oder unter dem Wase bald dort, bald da versteinerte Holzstücke: welches anzeigt, daß hier einmal ein Wald müsse gestanden haben, welcher bey mehrerer Bevölkerung und Urbarmachung der Gegenden umgehauen worden ist. Deswegen sind auch die meisten hier gefundenen Holzsteine kleinere Stücke, welche beym Abhauen durch die Gewalt der Art wegzuspringen pflegen. Man findet zwar auch einige größere Stücke, die entweder halb in der Erde vergraben liegen, oder vom Bauersmanne aus dem Acker herausgearbeitet worden sind: jedoch diese sind meist schon auf die Seite geräumet, und etwa von Naturalienliebhabern aufgehoben worden. Der District der Holzsteine ist zwischen den Dörfern Zoshofen, Ried, Unterstall, Leßacker und Pittelbrunn: und ich zweifle nicht, daß man dergleichen Steine noch ferner theils gegen das Eichstädtische hinüber, theils gegen Monnheim hinauf antreffen würde. Die Zeit hat es aber noch nicht zugelassen, daß ich weitere Reisen machte: dieses Feld muß ich andern Naturforschern zu bearbeiten überlassen.

30. Auch dießseits der Donau habe ich südwestwärts von Neuburg auf den wagenhofischen Feldern, und unter der Altenburg einige schwärzlichte Holzsteine gefunden, jedoch nicht in jener Menge, wie um Unterstall. Es mag seyn, daß selbe in dieser Gegend schon stark aufgesucht worden sind; denn man erzählt mir, daß ganze Getreidsäcke voll von da aus nach Mannheim geliefert worden sind. Es ist genug, daß die Revier um Neuburg an dieser Waare fruchtbar ist, so wie man es von dem hiesigen schönen Steinsande hoffen kann. Fürwahr die Natur hat ihr diese Gegend ausersehen, die ihre gewöhnlichen Metamorphosen in die Erfüllung zu bringen; denn neben dem in Stein veränderten Holze findet man hier ganze Steinbrüche mit Meermuscheln, vorzüglich mit Pectiniten, Terebratiten, Ammoniten und einigen grossen Meerschnecken etc. die aber in Kalksteine verwandelt sind. Auch zeigen sich einige Meerigel, Versteinerungen der Bartnüsse, der Eicheln und dergleichen Spiele der Natur: nichts zu melden von den Tropfsteinen, welche sich gleichfalls in ganzen Brüchen, und auf verschiedene Arten ansetzen. Ja ich darf wohl sagen, alles werde hier herum gerne zu Stein: selbst die Mauern, welche in den hiesigen Gebäuden aufgeführt werden, verhärten sich so, daß man durch Gips und Mergel kaum einen Nagel schlagen kann. Das Eisen beugt sich, und muß der Festigkeit der Wände weichen. Man sollte fast sagen, die Luft selbst in hiesigen Landen habe die Kraft etwas zu versteinern, oder doch sie führe subtile Steintheile mit sich, welche aller Orten eindringen, und was die Härtung annimmt, zu Stein und Felsen machen. Ein gleiches könnte man vielleicht von den übrigen westlichen und nördlichen Theilen des neuburgischen Herzogthumes behaupten. Gewiß gegen das Pappenheimische hin lassen sich viele seltene Versteinerungen finden: im Hilpoltsteinischen und Heideckischen zeigen sich gleichfalls schöne Holzsteine: auch ich könnte Proben davon  
auf

aufweisen. Im Nordgau kann es nicht an Versteinerungen fehlen, weil es fast aller Orten mit der alten Pfalz umgeben, und eines gleichen Terrains mit selber ist. Wer weiß aber nicht, daß es in der alten Pfalz die seltensten Steinarten giebt? Unter diesen befinden sich auch Achate, welche aus uraltem Holze herzukommen scheinen.

31. Giebt es wohl auch im übrigen Baiern Holzsteine? Baiern kann nicht leer von diesem Naturspiele seyn. Zu Gebeching einer Pfarre des gefürsteten Reichsstiftes St. Emmeram in Regensburg war, wie es hieß, eine ganze Ader von petrificirtem Holze. Ich habe einige Stücke davon bekommen: sie sind nicht so fest, als die um Neuburg und geben nicht Feuer; mögen also vielleicht calcinirt seyn. Mir scheint es immer, es müsse auf den Feldern von Regensburg gegen Priffing hinaus gleichfalls etwas von Lithorylen geben. Der Herr Doctor Schefer zu Regensburg hat mir verschiedene, auch grosse Stücke, die er in Baiern sammelte, gezeigt. Um Weltenburg, Kellheim und Diersfurt ließe sich wahrscheinlich etwas von unserer Waare finden. In Oberbaiern habe ich schon Stalaktiten und Incrustationen, aber noch keine eigentliche Steinhölzer gefunden: aber ich habe auch an einigen Orten noch nicht eifrig genug nachgesucht.

32. Sollte ich noch von auswärtigen Ländern reden? Nein! Davon habe ich zu wenig Erfahrung. Daß im Eichstädtischen dergleichen Dinge vorkommen, habe ich schon Num. 28 berührt, wo ich von der Altmühl redete. Vom Anspachischen und Bayreuthischen ist nicht zu zweifeln; weil sie an das Pfälzische anstossen, und mit selbem in der Erdart so ziemlich übereinkommen. In Tyrol sind mir auch Stücke von Eichenholz, die zu Stein geworden waren, gezeigt und verehret worden. Von Venedig sagt man, daß die Holz-

pfeiler,

pfeller, auf welchen einige Häuser dieser Stadt stehen, zu Stein geworden sind. Von der Brücke des Trajans habe ich auch schon geredet. Justi führt noch einige Ortschaften an; zu meiner Absicht sind aber die benannten genug.

### Sechster Abschnitt.

Wie lange es hergehe, bis Holz zu Stein werde.

33. Herr von Justi behauptet, es wären einige tausend Jahre erforderlich, bis eine gänzliche Versteinerung grosser Hölzer, dergleichen er einige zu Wien gesehen hat, erfolgen könnte. Sein ganzes Fundament ist der schon öfters erwähnte Baum von der Brücke des Trajans, den Kaiser Franz I. ausheben ließ, und welcher nach seinem Zeugnisse nur von außen einen halben Zoll in Aschta verwandelt, von innen aber calcinirt, oder zum Steinwerden erst vorbereitet war. Da nun von Trajans Zeiten bis auf die unsern über 1600 Jahre verflossen sind, so wären ja viele tausend Jahre nicht hinreichend, den ganzen Stamm zu versteinern; denn wenn zur Verhärtung eines halben Zolles fast 2000 Jahre erforderlich sind, so würde ein ganzer Schuh der Versteinerung beynabe 24000 Jahre brauchen u. s. w.

34. Da ich den trajanischen Baum selbst nicht gesehen habe, so will ich hier nur einige Muthmassungen hersehen, welche doch kräftig genug seyn mögen, die Zeit der Versteinerung in etwas abzukürzen. Sey es, daß ein Baum in einem rinnenden Wasser längere Zeit zur Versteinerung brauche, so folget daraus doch noch nicht, daß es auch auf der Erde oder in einem stehenden Wasser eben so langsam hergehe; denn das rinnende Wasser läßt nicht so viele Steintheile im Subjecte liegen, sondern führt sie meist wieder mit sich fort: das Gegentheil geschieht im stehenden, und auf der Erde durch den  
immer

immer gegenwärtigen, und beständig nachfließenden Steinsaft. Wer weiß es auch, ob nicht die Calcination in der Mitte des Baumes eine Fäulung war, welche der Versteinung widerstand, und auch in 30000 Jahren nicht zu Stein geworden wäre, sondern sich nur nach und nach vermindert hätte. Endlich weiß ich nicht, ob das Zeugniß des Herrn von Justi allerdings gegründet sey, besonders, wenn er behauptet, daß die Versteinung nur einen halben Zoll betrug. Ich habe schon öfters gehört, Franz I. habe viele Tobaksdosen aus diesem trajanischen Baume verfertigen lassen. Wenn die Versteinung nur einen halben Zoll in der Rundung betrug, so wird man nicht viele eben geschliffene Dosen habe herausbringen können. Vor wenigen Tagen hatte ich selbst das Glück, wirklich eine Dose in die Hände zu bekommen, und in etwas zu untersuchen, welche von diesem Kaiser an den hochfürstl. Tarischen Hof verehret wurde, und vom trajanischen Baume seyn sollte. Ich beobachtete schon auf dem Deckel etwelche in etwas weit auseinander stehende Holzjahre, die, wenn sie auch nach der Quere wären geschliffen worden, wie es schien, doch eine Fläche von  $1\frac{1}{2}$  Zoll ausmachen würden. Hiemit glaube ich entweder, daß der ganze Baum, oder doch der größte Theil desselben sey versteinert gewesen, oder doch, daß selber keine eigentliche Epoche der Versteinung ausmache.

35. Wie lange soll es also hergehen, bis ein Baum oder Holzstock versteinert wird? Ich komme hier immer meiner Meinung näher. Wenn ein Baum im fließenden Wasser binnen 2000 Jahren zu Stein wird, so kann dieß im stehenden Wasser noch so geschwind, in einer guten, mit Steinsand wohl versehenen Erde vielleicht noch um etwas eher geschehen. Die Folge ist ganz natürlich, und fließt aus dem, was schon vorhin gesagt worden ist. Und ist dieß nicht wirk-

lich schon geschehen? Wenn es wahr ist, daß zu Venedig die Hölzer, auf welchen einige Häuser erbauet sind, versteinert worden, so wird es bald bewiesen seyn, daß zum Versteinern nur 1000 Jahre vornehmlich sind. Venedig wurde zu den Zeiten des Attila, mithin im 5ten Jahrhunderte nach Christi Geburt erbauet. Anfangs wurden nur Fischerhütten auf den dortigen Inseln erbauet: nach und nach wuchs die Anzahl der Häuser. Lange wird es hergegangen seyn, bis man auf den Inseln, deren 72 seyn sollten, nicht mehr Platz für die Einwohner hatte, und deswegen Pfähle ins Wasser schlagen mußte. Wir wollen setzen, dieses sey 300 Jahre nach der ersten Erbauung der Hütten geschehen; so stecken die versteinerten Holzsäulen 1000 Jahre im Wasser, und so haben wir eine wahrscheinliche Epoche der Versteinerung.

36. Aber was halte ich mich in Italien auf? Betrachten wir vielmehr unser Deutschland. Dieses war vor Alters ein purer Wald, eine finstere Wildniß. Die Römer hatten zwar einige Schlösser und Städte an Flüssen erbauet; jedoch sie hatten die Wälder noch nicht ausgehauen. Diese Arbeit war den Ruperthen, Bonifacien, Willibalden im siebenten und achten Jahrhunderte nach Christi Geburt vorbehalten. Nach und nach lernten die Einwohner von den Mönchen, mehrere Felder anzulegen, und ihre Einkünfte zu vermehren. Die Wälder wurden also etwa im achten oder neunten Jahrhunderte niedergehauen, und daher kommen die kleinen Holzsteinstücke, welche man in den Feldern findet; sie mögen etwa 900 oder 1000 Jahre alt seyn.

37. Ich folgere dieses aus einem andern Grundsätze des Herrn von Justi. In Zeit von 1000 Jahren mag die Erde mit Staube, Roth, Grase, Moose, faulen Wurzeln etwa einen Schuh hoch bele-

beleget werden. Nun kann es jeder sehen, der um Neuburg herum mit mir auf Holzsteinsuchen ausgeht, daß die meisten derselben auf den Aeckern liegen, und vom Pfluge etwa einen Schub tief heraufgeworfen worden sind, oder doch einen halben bis ganzen Schub tief unter dem Grase und Schlamme in der Erde stecken, nichts zu sagen von jenen, die frey da liegen. Dieses scheint nun wieder eine Zeit von 800 bis 900 Jahren anzuzeigen, welche die Natur bis zur vollkommenen Versteinerung anwendete.

38. Noch einen Gedanken muß ich hieher setzen. Vor 2 Jahren bauete man eine halbe Stunde von Neuburg bey dem Dorfe Leisacker ein neues Haus über das Wasserbehältniß, aus welchem das Quellwasser in die Stadt fließt. Als man nun den Grund ausgrub, fanden die Leute etwelche viereckichte, zugespigte Pfeiler, etwa einen Schub lang, welche die Stützen des vorigen alten Gebäudes mußten gewesen seyn, ist aber völlig zu Stein geworden waren. Sie achteten selbe nicht, und warfen sie unter den alten Schutt hin, wo sie noch liegen mögen. Ein Maurer, der bey der Arbeit war, hat mir dieses selbst erzählt, und umständlich beschrieben. Ich werde sorgen, diese Pfähle aufzusuchen, wenn etwa der Schutt weggeräumt wird. Nun kann ich zwar eigentlich nicht erfragen, wann das erste Gebäude über die dortigen Wasserquellen geführt worden sey? Wahrscheinlich ist es aber erst nach der Bevölkerung von Neuburg geschehen. Diese mag ins achte Jahrhundert fallen. Im neunten hatte die Stadt Neuburg ihre Bischöfe, und von selber Zeit an hat man immer Nachrichten von ihr. Es möchte also die Wasserleitung von Leisacker nach Neuburg im neunten oder zehnten Jahrhunderte vorgenommen worden seyn. Hiemit hätte die Versteinerung der dortigen

tigen Pfähle 700 bis 800 Jahre gebraucht. Ja vielleicht ist dieses noch in kürzerer Zeit geschehen; wenn nämlich die Hütte vorrselfst etwas später erbauet worden ist. So weit reichen meine Muthmassungen. Wie viele Zeit die Natur eigentlich zum Austrocknen der Hölzer, und zur Ausfüllung der Zwischenräume mit Steinsand vonnöthen habe, getraue ich mich nicht mit Gewisheit zu bestimmen.

### Siebenter Abschnitt.

#### Eigenschaften des versteinerten Holzes.

39. Wollte man die Eigenschaften der Holzsteine genau angeben, so müßte man Feuer, verschiedene beißende und auflösende Säuren, oder andere chemische Mittel anwenden, wozu ich weder Gelegenheit noch Zeit finden konnte. Ich bemerke nur eine oder die andere von solchen Eigenschaften, die durch Augen und Hände leicht konnten beobachtet werden.

40. Erstens bemerkt man in den Holzsteinen sogleich ihre Schwere, woran sie ein gemeines Holz von einem gleichen Volumen, und eben der nämlichen Art wenigstens dreyimal übertreffen; wovon ich an einem und dem andern Stücke die Probe gemacht habe. Diese Schwere nun kömmt theils von der Zusammenziehung des Holzes, welches sowohl in der Dicke als Länge merklich abnimmt, und hiemit sich aufeinander dränget, wie ich schon oben sagte, theils von den eindringenden und dicht aufeinander gehäuften Steintheilchen her, die sich in den Zwischenräumen und Fibern verwickeln, und fest sitzen bleiben. Es scheint mir immer, die Holzsteine sind schwerer als



als andere ordentliche nicht nur Kalk, sondern auch Kieselsteine. Wäre dem also, welches ich noch nicht genug untersucht habe, so würde dadurch der Adel der Holzsteine an den Tag gelegt, und ein besonderes Kennzeichen derselben gefunden seyn.

41. Daher kömmt die Härte der Holzsteine, wenigstens jener, die ich unter den Händen habe. Gewiß ist es, daß einige derselben härter, einige noch in etwas weicher sind. Die weichern sind nicht so alt: die härtern mögen ein oder das andere Jahrhundert mehr erlebt haben. Die Ursache ist leicht anzugeben; denn das Holz in selben wird dichter, und die Steinzustüsse häufen sich immer. Darum mag auch die Schwere wachsen.

42. Diese Härte geht endlich in Achat über, und der Holzstein bestimmet die Eigenschaft, Feuer zu geben, wenn er mit Stahl geschlagen wird. Die brennbaren Theile werden durch die starke Friction entzündet, und es ist im Holzsteine etwas besonders, daß die herausspringende Flamme zischet, und sich lange erhält, zum Zeichen, daß sie eine wohl brennbare Materie erhascht habe. Es ist jedoch dieses Brennbare in den Holzsteinen so unmerkbar, daß man den Holzstein noch mit Recht für unverbrennlich halten mag: so viel hat in demselben das Holz von seinen ölichten und pechichten Theilen verloren: so einen großen Platz desselben hat der Steinsand eingenommen. Darum hat jener Holzstein, den ich 2 Tage im starken Ofenfeuer liegen ließ, von  $4\frac{1}{4}$   $\text{H}$  nur ein halbes Pfund verloren, und vielleicht ist auch diese Verminderung des Gewichtes nur der hinausgetriebenen Feuchtigkeit zuzuschreiben. Die eingeschlossene und fixe Luft mag zum Feuergeben auch vieles beytragen.

43. Ich sehe nur noch dieses hinzu, daß unsere Holzsteine die Eigenschaft besitzen, sich schleifen zu lassen, und die Politur anzunehmen. Diese Eigenschaft kömmt von ihrem Holzwesen und vom subtilen Sandstaube her, der in ihnen steckt, wie auch von der Härte, an der sie den Achaten gleichen. Durch diese Politur sollte man erst die Holzjahre recht entdecken, welche in manchen Holzsteinen etwas verborgen sind, man sollte auch dadurch erst recht bestimmen können, von welcher Gattung des Holzes der Stein seyn möchte. Aber dieses muß ich andern zu untersuchen überlassen, weil ich mit keiner Maschine zum Poliren versehen bin, und in der Gegend von Neuburg keine zu erfragen weis.

### Achter Abschnitt.

#### Wozu die Holzsteine nützen.

44. Endlich ist noch die Frage aufzulösen übrig: Was nützen die Holzsteine? So hörte ich oft Gelehrte und Ungelehrte, Reiche und Arme fragen, gleichsam als wären wir nur des Geldes, nicht auch des Wissens wegen auf der Welt. Ich will es doch versuchen, ob ich dieser Frage Genüge thun könne.

45. Wer so strenge auf seinen Vortheil sieht, und durch die Holzsteine etwas gewinnen will, schlage sie mit einem Hammer in Stücke, und brauche sie für Feuersteine. Das Feuer der Holzsteine ist brennender, und entzündet eher. Man wird sie vielleicht auch mit gutem Erfolge auf Kugelbüchsen brauchen können.

46. Ein größerer Nutzen der Holzsteine ist, daß sie gute Wegsteine zum Abrichten der Messer, besonders der Barbiermesser, abgeben; man darf sie nur wohl eben machen, und ihnen die nothwendige Fläche geben; denn weil die Holzsteine noch von ihrem ersten Zustande etwas Mildes und Anziehendes haben, und dabey nur vom zärtesten Sandstaube gefüllet sind, so müssen sie den Messern die feinste Schneide geben.

47. Will man sie aber gar poliren, so nehmen sie den Glasglanz an, und hiemit kann man schöne und seltene Tobaksdosen, oder, wenn man die Kosten darauf verwenden will, Uhrgehäuse aus selben machen. Oder man brauche sie, wie die florentinischen Marmorplättchen zur Fournirung der Schränke: oder, wenn der Stock groß genug ist, so lasse man sich einen kleinen Commodtisch daraus verfertigen. Das übrige wird den Bildhauern und Steinmegen von selbst einfallen.

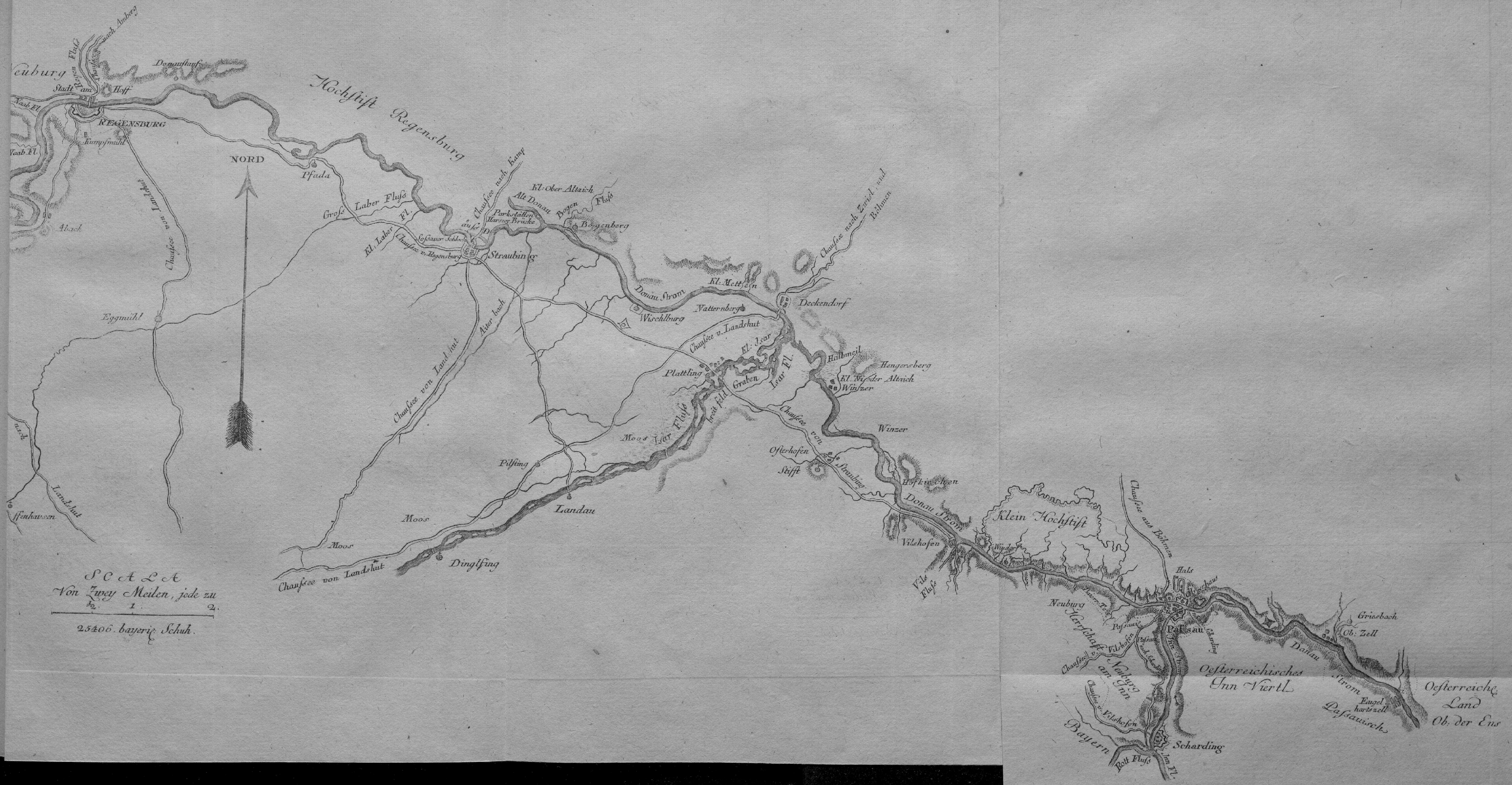
48. Die Baukunst hat aus den Holzsteinen erlernt, ein festes Gebäude im Wasser, und in nassen Gründen zu führen; denn weil sie erfuhr, daß die Schwarzerlen, und etwa die Lerchen oder Föhren im Wasser gerne zu Steinen werden, so wählt sie solche Bäume, und läßt auf selbe bauen: ihr Gebäude bekömmt mit den Jahren ein immer stärkeres Fundament, und drohet mit keinem Einsturze.

49. Doch muß es denn bey den Wissenschaften immer auf Geld und Vortheil ankommen? Ist es einem edeln Gemütthe nicht genug, wenn es in einem Gegenstande die schöne Wahrheit entdeckt? Ist diese nicht über Geld und Schätze? Sollten also auch  
die

die Holzsteine zu nichts anderm nützen, als daß sie uns die Wunder der Natur, und in selben die wirkende Hand des Schöpfers zeigen, der bey den so mannichfaltigen Veränderungen der Dinge immer der nämliche bleibt, und in allen seinen Werken zu erkennen ist, so soll uns ja schon dieses über alles, und für allezeit genug seyn.







SCALA  
 Von zwey Meilen, jede zu  
 1 2  
 25406. bayeris. Schuh.

Hochstift Regensburg

Klein Hochstift

Oesterreichisches  
 Inn Viertel

Oesterreichs  
 Land  
 Ob. der Ens

Bayern