

Cenni sul pozzo artesiano che si sta perforando in Venezia nel Campo di S. Maria Formosa.

Ricerche geologiche sull'epoca a cui si del riferire il sollevamento delle alpi Venete di Lodovico Pasini.

Epilogo di alcune osservazioni geologiche fatte nella Sassonia del Prof. Weiss etc. etc.

Rapporti geognostici fra alcuni punti degli Apennini e delle Alpi di Lod. Pasini.

L'Isola Ferdinanda, di Lod. Pasini.

Osservazioni sulla Calcarea ad ammoniti etc. di Pasini.

Sezioni geologiche del Vicentino di Lod. Pasini.

Nota sui rapporti dei terreni secondarj e terziarj delle Alpi Venete di Pasini.

4. Versammlung am 26. April.

Herr Prof. Dr. Voigt vertheilte Abdrücke einer Abhandlung „Vorschlag zu einer Eisenbahn, welche Triest und Fiume direct untereinander und beide wieder mit Laibach auf dem möglichst kurzen Wege verbindet.“ — Er schlägt darin vor Allem eine Untersuchung der unterirdisch verlaufenden Flussstrecken der Laibach und der Recca vor, und wenn die Resultate dieser Untersuchung günstig ausfallen, die Eisenbahn von Laibach angefangen, dem Laibach- und Recca-Flusse auch in ihrem unterirdischen Verlaufe durch die Grotten immer folgend bis Triest führen. — Zwischen Laibach und Triest besteht eigentlich nur eine Wasserscheide, nämlich der Höhenzug vom Nanosberge bei St. Peter und Hrastic vorbei zum Krainer Schneeberge hin. Diese trennt das Flussgebiet der Laibach von dem der Recca. Beide diese Flüsse haben den merkwürdigen Verlauf, dass der erstere, die Laibach, nämlich durch zweimalige Ueberlagerung mit Kalk in ihrem Mittelstück, in drei Stücke getrennt ist, welche verschiedene Namen führen und zwar: den der Poick, der Unz und der eigentlichen Laibach, während der zweite, die Recca, in seinem Erdverlaufe und an seiner Einmündung ins Meer durch den darüber

liegenden Karstkalk zugedeckt ist. Um nun über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit die Eisenbahn so bedeutende Strecken unterirdisch zu führen, ein Urtheil fällen zu können, ist vorerst eine Untersuchung und geometrische Aufnahme dieser unterirdisch verlaufenden Flussstrecken nöthig, welche ausser ihrem wissenschaftlichem Interesse noch manchen practischen Vortheil bieten würde. In dieser Abhandlung sind die Gründe angegeben, welche dafür sprechen, dass die Höhlen und Gänge, durch welche diese Flüsse ihren unterirdischen Verlauf nehmen, so gross und so weit seyen, dass neben dem Flussbette eine Eisenbahn verlaufen könne; er führt hierauf an, was der Augenschein bereits gelehrt, welche Stücke dieser Grotten und von wem untersucht wurden, und dass es bloss die Unzulänglichkeit der Hilfsmittel von Privaten und der Mangel an nöthiger Ausdauer, nicht aber bedeutende Hindernisse waren, welche der Untersuchung Schranken setzten. — Aus den nicht zu bedeutenden Niveau-Unterschieden zwischen den Stellen, wo diese Flüsse verschwinden und denen, wo sie wieder zum Vorschein kommen, könne man vermuthen, dass an den unterirdisch verlaufenden Flussstrecken keine so bedeutenden Abstürze und Wasserfälle vorkommen werden, und wo diese vorkommen, müsste natürlich die Weite und Höhe der Höhlen bei der Untersuchung berücksichtigt werden. — Man müsste, nach Hrn. Prof. Voigt, bei der ersten Untersuchung alles Ueberflüssige vermeiden und nur durch diese unterirdischen Höhlen und Gänge durchzukommen trachten, um bloss ihre Richtung, Weite und die seitlich sich einmündenden Nebenhöhlen kennen zu lernen, zu welchem Zwecke keine bedeutenden Erweiterungen derselben und mithin auch keine grossen Geldauslagen nöthig seyn werden. Hat man sich auf diese Weise einen Ueberblick von dieser unterirdischen Welt verschafft, dann stehen den nöthigen Erweiterungen dieser Räume selbst für eine Eisenbahn keine so bedeutenden Hindernisse im Wege, denn in den vielen leeren Nebenhöhlen und Gängen sey Raum genug, um das überflüssige Gestein aufzunehmen. Die Hindernisse, die eine Eisenbahnführung durch diese Grotten zu überwinden hätte, bestünden demnach in dieser stellen-

weise nöthig werdenden Erweiterung und Adaptirung der im unterirdischen Verlaufe der Laibach und Recca vorkommenden Höhlen, so wie auch in der Regulirung dieser beiden Flüsse neben der Eisenbahn in einer Strecke von im Ganzen circa $3\frac{1}{2}$ bis 4 Meilen unterirdischen Laufes, und zwar zwischen Ober-Laibach und Gartscharieuz $1\frac{1}{4}$ geographische Meilen, zwischen Planina und Adelsberg $\frac{2}{3}$ und zwischen S. Canzian und Triest 2 bis $2\frac{1}{2}$ geographische Meilen. Die Vorthelle, welche eine so geführte Eisenbahn vor der Karstlinie bieten würde, sind:

1. Ist sie die kürzeste, die nur möglich, denn sie hält sich immer an den Lauf dieser zwei Flüsse, während die Karstbahn, um über die drei Kalkhochebenen hinüber zu kommen, sich in bedeutenden Seitenkrümmungen hinauf und hinab winden muss.

2. Braucht sie gleich von Laibach aus nicht über das Laibacher Moor und den Sumpf zu gehen, sondern kann neben der Fahrstrasse verlaufen, weil sie bloss im Niveau des Laibach Flusses sich zu halten hat; während die Karstbahn, um die erste Hochebene hinaufzukommen, über den stellenweise viele Klafter tiefen Sumpf hinüber muss, um ein Seitenthal zu gewinnen, an dessen Gelände sie sich langsam hinaufwindet.

3. Hätte dieselbe bloss die einzige nicht sehr bedeutende Höhe des Sattels zwischen St. Peter und Hrastie zu übersteigen, welche die Wasserscheide bildet und würde demnach von Laibach bis zu derselben immer ansteigen, um dann wieder abwärts gehend Triest zu erreichen.

4. Hätte man überall längs der ganzen Strecke Wasser zum Betriebe genug und man wäre in den unterirdisch laufenden Strecken dieser Eisenbahntracé vor den bekannten fürchterlichen Bora Stürmen, die in diesen Karstgegenden den Eisenbahnzügen viele Hindernisse während der Zeit ihrer Herrschaft bieten werden, gesichert.

Die Nebenvorthelle, welche die nothwendig mit dieser Eisenbahnführung verbundene Regulirung der unterirdisch verlaufenden Flussstrecken der Laibach und der Recca mit sich bringt, fallen, für sich allein betrachtet, schon so bedeutend aus, dass, sollte sich auch die völlige Un-

möglichkeit, die Eisenbahn so bedeutende Strecken unterirdisch zu führen, herausstellen, sie für sich allein schon die Kosten dieser Untersuchung decken würden, sie bestehen:

1. In der Trockenlegung der Zirknitzer Sumpf- und Seefläche und des Laibacher Moores und mithin in der Gewinnung vieler Quadrat-Meilen Landes für den Ackerbau.

2. In der Herausleitung des ganzen Reccaflusses nach Triest und mithin in der Versorgung der ganzen Stadt mit dem nöthigen Trinkwasser. (Für Triest war eine Wasserleitung in Vorschlag, welche das Wasser der Quellen von Dollina durch das Thal von Zaole bis in die Stadt mit einem Kostenaufwande von 1 Million Gulden führen sollte).

3. In der Verhütung der Ueberschwemmungen im Thale der Recca, der Unz, der Zirknitz und der Laibach.

Dieser Vorschlag wurde im Jahre 1849 im „Illirischen Blatt“ vom 7., 10. und 14. April und in der „Leipziger illustrirten Zeitung“ vom 22. September veröffentlicht. — Die „Austria“ vom 11. October 1849 brachte die Entscheidung über die von Laibach nach Triest bereits früher trarirten zwei Eisenbahnlinien, nach welcher die Linie über den Karst gewählt wurde.

Der Standpunct, von dem aus Hr. Professor Voigt die Untersuchung dieser unterirdisch verlaufenden Flussstrecken nochmals anzuregen trachtet, ist folgender: Er zeigt, dass es noch jetzt nicht zu spät sey, eine solche Untersuchung vorzunehmen, und gibt ferner die Nutzenanwendung und die Vortheile an, welche die Resultate derselben selbst für die bewilligte Karstbahn bringen würden. Die „Austria“ führt nämlich unter den zwei Nachtheilen, welche die Karstlinie für den Fahrbetrieb bietet, zuerst den streckenweisen Mangel an Wasser zum Betriebe und für die Wächterhäuserbrunnen an, da nun diese Strecken gerade auf den drei Kalkhochebenen liegen, so könnte diesem auf folgende Weise abgeholfen werden: läge die geometrische Aufnahme der unterirdisch ver-

laufenden Flussstrecken bereits vor, oder macht man sie vorerst, so könnte man die Kreuzungsstellen dieser Träçe mit den unterirdisch verlaufenden Flüssen und den in sie einmündenden Flüssen und Bächen bestimmen; man wüsste demnach, wo in der Tiefe Wasser zu finden sey, und könnte die auf diesen Hochebenen herrschenden Winde zwingen, Werke zu treiben, welche das Wasser aus der Tiefe wieder heraufbrächten, um es hier nicht bloss zum Eisenbahnbetriebe zu benützen, sondern auch mit dem überflüssigen Versuche zum Anbau dieser öden Gegenden anzustellen. Es wäre dann zweitens die genaue Kenntniss der unterirdischen Höhlen, die unter dieser Eisenbahnlinie gewiss vorhanden sind, für die Sicherheit ihrer Anlage und ihres Betriebes ebenfalls nicht überflüssig, sie würde nämlich die Schätzung der Stärke der Wölbungen dieser Höhlen möglich machen, über welche oft schwere Lastenzüge (zum Glück meist quer, streckenweise aber auch gerade) dahinziehen werden.

Hr. Prof. Voigt bespricht auch den zweiten Arm der Karstbahn, nämlich den nach Fiume führenden Eisenbahnflügel, der im Reccathale von derselben sich abzweigend diesen Fluss aufwärts verfolgen müsste, um dann nach Ueberwindung der schmalen Wasserscheide längs der Schusizza und der Reczina abwärts gehend nach Fiume zu gelangen. Er machte auch auf einen zweiten Weg aufmerksam, indem er bemerkte, dass man die Reczina (Fiumena), die unterhalb Swirna aus dem Felsen kömmt, Flussaufwärts durch die Grotten verfolgen müsste, um ihre unterirdische Verbindung mit dem Reccathale aufzufinden.

Hr. S. Spitzer, Assistent der Mathematik am k. k. polytechnischen Institute, berichtete über seine Arbeiten im Gebiete der höheren Gleichungen, als Fortsetzung der im III. Bande der naturwissenschaftlichen Abhandlungen bekannt gemachten. Die neueste zum Druck in dem IV. Bande vorbereitete Abhandlung enthält: 1. Eine genaue Darstellung der symmetrischen Functionen der Wurzeln; 2. Gesetze und Eigenschaften der Haupt- und konjugirten Curven; 3. Theorie des Grössten und Kleinsten, besonders in Bezug auf imagi-