

Die Höhlen- und Karstforschungen des Hofmathematikers Joseph Anton Nagel.

Von Heinrich Salzer (Wien).

Das Leben und Wirken jenes gelehrten, vielseitigen und leider ziemlich unbekanntes Mannes fällt in die Regierungszeit Maria Theresias und ihres Gemahls Franz I. und somit in eine Zeit, in der, nachdem die Kriegsjahre ohne erhebliche Verluste überstanden waren, neben weitestgehenden Reformen auf den verschiedensten Gebieten, Künste und Wissenschaften eine besondere Förderung erfuhren. Unter den Wissenschaften waren es wieder die Naturwissenschaften, die unter der Pflege des Herrscherpaares eine neue Blüte erlebten. Die Kaiserin schuf Lehrkanzeln für Botanik und Chemie, gründete den botanischen Garten der Universität und errichtete die Bergakademie zu Schemnitz. Der berühmte Arzt und Staatsmann van Swieten und der hervorragende Botaniker Jacquin begründeten mit ihrer Lehrtätigkeit den Weltruf der Wiener Universität.

Joseph Antonius Nagel wurde am 3. Februar 1717 zu Rittberg in Westfalen als Sohn eines Landrentmeisters geboren. Er besuchte die hohe Schule in Paderborn, wo er sich besonders mit Mathematik und bürgerlicher Baukunst beschäftigte. 1740 kam er nach Wien, wo er seine mathematischen Studien fortsetzte. Nach einem kurzen Aufenthalt in Brünn, trat er die Stelle eines Rechnungsrevisors bei dem oberungarischen Salzbergwerk Soowar an, die er von der k. k. Bankogefällenadministration erhalten hatte. Da er sich auf diesem Posten nicht wohlfühlte, gab er ihn nach kurzer Zeit wieder auf und reiste 1747 als Leiter einer kaiserlichen Kommission nach Steiermark, wo er die dort befindlichen Naturwunder untersuchte und in einem handschriftlich erhaltenen Werke beschrieb. Nunmehr zum kaiserlichen Hofmathematiker ernannt, begab sich Nagel im folgenden Jahre nach Krain, wo er das Karst- und Höhlenphänomen studierte und in einem ebenfalls handschriftlichen Bericht beschrieb. Aus demselben Jahre stammt noch eine Handschrift, die sich mit dem Heuschreckeneinfall, der in den Jahren 1747 und 1748 einige österreichische Länder heimgesucht hatte, beschäftigt. 1750 bereiste er auf kaiserliche Kosten Frankreich, England und Holland, um Naturalien für die kaiserlichen Sammlungen anzukaufen; nach seiner Rückkehr untersuchte er die Karpathen in mineralogischer Hinsicht. 1760 finden wir Nagel bei Erzherzog Joseph als Lehrer in Mathematik, im gleichen Jahre wurde ihm bei

der niederösterreichischen Regierungsbaukommission die Oberaufsicht über neu aufzuführende Gebäude übertragen. In der Zwischenzeit weilte er in Tirol, wo er über einige Baudenkmäler Gutachten abzugeben hatte. 1768 hatte Nagel Gelegenheit, als Leiter einer kaiserlichen Kommission auf Befehl Maria Theresias, die Wirkungen des Erdbebens vom 27. Hornung 1768 im Schneeberggebiet zu untersuchen und darüber zu berichten. Dieser Bericht, wie noch ein anderes, in lateinischer Sprache abgefaßtes Buch, sind die einzigen Werke Nagels, die im Druck erschienen sind. 1772 bekam er die Aufsicht über das physikalische Hofkabinett, sowie über das physikalisch-mathematische Studium an der Universität und nicht lange darauf das Präsidium über sämtliche philosophische Fakultäten. Später tritt er uns mit den Hofräten Greiner und Sonnenfels als Mitglied der Studienhofkommission entgegen. Für die in Aussicht genommene Akademie der Wissenschaften wurden Jaquin und Nagel als Mitglieder vorgeschlagen; leider scheiterte damals das Projekt an einer Dotationsfrage und an anderen Hindernissen.

Auch auf kartographischem Gebiete betätigte er sich mit Erfolg. Von ihm stammen in den Jahren 1770 und 1771 zwei Pläne von Wien mit den Vorstädten, umfangreiche Arbeiten, die, obgleich sie nur mehr historischen Wert besitzen, doch bei den Sachverständigen als gute Arbeiten gelten, denn sie wurden mit den besten Instrumenten der damaligen Zeit und mit besonderer Genauigkeit hergestellt.

Nagel war, abgesehen von seinen sonstigen Fähigkeiten, ein tüchtiger Forscher und Gelehrter, der auf Grund seiner gründlichen naturwissenschaftlichen Kenntnisse, gegen alle Entstellungen von Naturerscheinungen durch den Volksaberglauben zu Felde zog und die herrschenden Vorurteile und Irrtümer auf eine einfache, leicht verständliche Art zu widerlegen trachtete.

Es soll nun im folgenden der Versuch unternommen werden, von jenen Werken bzw. Stellen und Kapiteln aus ihnen, soweit sie sich mit dem Höhlen- und Karstphänomen befassen, eine Inhaltsangabe zu geben.

Das erste einschlägige Werk ist sein Bericht über die Forschungen in Steiermark: „Beschreibung des auf allerhöchsten Befehl Ihro Maytt. des Römischen Kaisers und Königs Francisci I. untersuchten Oetscherberges und verschiedener anderer, im Herzogthume Steyermark befindlich, — bishero vor selten und verwunderlich gehaltenen Dingen.“

Nagels erster Besuch galt dem Ötscher und den dort befindlichen zwei Höhlen, der „See-Lucken“ und der „Tauben-Lucken“. Von Annaberg aus, wo ihm von seiten der Bevölkerung die schrecklichsten Sagen von Drachen, Basilisken, Schlangen und den Teufeln, die legionenweise die Höhle bevölkern und auch bisweilen Ausritte am Berg veranstalten sollten, ferner von unermeßlichen Schätzen, die von zwei feurigen Ziegenböcken bewacht würden, und nicht zuletzt vom sonderbaren, unergründlich tiefen See,

aufgetischt wurden, stieg er mit Trägern und Jägern, als Führern, zur Höhle auf. Im Gange, gleich nach dem Eingange, der mit knietiefem Schnee erfüllt war, kamen den kühnen Forschern eine Schar aufgeschreckter Bergdohlen mit großem Geschrei entgegen und seine Begleiter, wie auch Nagel selbst glaubten, „es könnten vielleicht die Teufel oder Drachen sein, die ihnen den Untergang drohten“. Die Drachen entpuppten sich aber bald als harmlose „Schnee-Tagl“¹, von denen zwei Exemplare erlegt und von Sebastian Rosenstingl im Bilde festgehalten wurden. Bei dem berüchtigten See, der teilweise nur zugefroren war, war für Nagel das Ende der Höhle erreicht; er konstatierte zwar noch, daß die Höhle sich hinter dem See fortsetze, bezeichnete aber ein weiteres Vordringen über den See in Ermangelung von Hilfsmitteln als lebensgefährlich.

Bezüglich der Entstehung des Eises in der Höhle vertrat Nagel die Wintereistheorie: „Das Eys seye im Winter gemacht und werde im Sommer zwischen den kalten Felsen gleich wie in einem Eyskeller conserviret.“ Er ließ von seinem Reisser noch einen „geometrisch-perspectivischen Schnitt“ von der Höhle anfertigen und begab sich zur benachbarten „Tauben-Lucken“. Auch hier wurde die Expedition beim Eintritt in die Höhle von den „Ötscherhöhlen-Drachen“ bewillkommt. Die Höhle hat sich seit der Zeit Nagels durch Einstürze etwas geändert. Nagel beschreibt und stellt sie in seinem „geometrisch-perspectivischen Schnitt“ als noch vollkommen horizontal verlaufend dar. Eine Felskuppel von ziemlich regelmäßigen Formen wölbt sich am Ende der Höhle. Durch ein schmales Loch gelangte Nagel in den sogenannten „Turm“, einen sich kegelförmig verjüngenden Tropfwasserkamin, mit schönen rippenartigen Sinterformen, die gotische Pfeiler nachahmen, an den, von Wasser überrieselten Wänden. Bei Einbruch der Dunkelheit verließ die Expedition die „Tauben-Lucken“, von der Nagel noch meint, daß dieses „Meister-Stuck“ der Natur sich nicht in dem rauhen Gebirge, sondern in einem Lustpark befinden sollte.

Nagels nächste Höhle war die „Wasser-Crystall-Hölen in der Tanian Mauer“², die in vierstündigem, beschwerlichem Aufstieg von Mariazell aus zu erreichen ist. Die Höhle selbst scheint nur aus der einen, 40 Klafter hohen Halle zu bestehen, die jedoch ganz von dem sogenannten „Wasserkristallen“³ ausgekleidet ist. Auch hier meint der Hofmathematiker, daß diese Höhle viel besser in einen Lustpark passe, „alwo sie mit Zuthuung der Kunst ein ungemeines Aussehen verursachen würde“. Da sich Nagel nun in der Gegend von Mariazell aufhielt, versäumte er nicht, die gefürchteten

¹ Wahrscheinlich sind die Schnee-Tagl Bergdohlen.

² Vermutlich die sogen. Gemeinde-Lucken im Tonion.

³ Es dürften Kalkspatkristalle damit gemeint sein.

Wetterlöcher auf der Wild-Alpen zu besuchen, von denen man ihm erzählte, daß, sobald man das Wasser in ihnen umrühre oder stark bewege, ein Unwetter niedergehe. Zur Zeit großer Dürre und bei einem Waldbrande, soll man sich mit Hilfe der Wetterlöcher das nötige Wasser verschafft haben. Ein Ortskundiger brachte ihn vom Orte Maria-Thal im Salzatal auf den Siebenseeberg, wo sich beide Höhlen 100 Schritte von einander entfernt befinden.

Die beiden Wetterlöcher sind kleinere Schachthöhlen, in denen Wasser steht. Nagel begann nun genau nach den Angaben des Führers das Wasser umzurühren, warf Steine hinein und schoß, um bestimmt Erfolg zu haben, noch hinein. Das erhoffte Unwetter aber blieb aus.

Wo immer sich Nagel in dieser Gegend um Merkwürdigkeiten erkundigte, überall hörte er die Schatzkammern von Eisenerz wegen ihres Reichtums an Eisenblüten und der daraus bestehenden Statuen rühmen. So fuhr er nun auch nach Eisenerz, um sich selbst davon zu überzeugen.

Beide Schatzkammern sind verhältnismäßig kleine Hohlräume, die ganz von Eisenblüte in den mannigfaltigsten Formen erfüllt sind. Die erstere der Schatzkammern, die schon vor 40 Jahren entdeckt wurde, besitzt noch zwei Statuen aus Eisenblüte, eine ein Wickelkind, die andere einen alten Mann wahrheitsgetreu darstellend.

In der näheren Umgebung von Eisenerz wurde Nagel noch auf eine Riesenquelle aufmerksam gemacht, die im Wasser blinde Forellen führen soll. Die angebliche Verbindung mit dem „Eisenartzer-See“⁴ bezweifelt er. „Niemahls hat die unergründliche Natur einen Betrachtungswürdigeren, unterirdischen Felsen-Bau aufgeführt, als jener ist, den man an der, bei dem Dorfe Rettelstein, auf einem jenseits des Muhr Flusses gelegenen hohen Berg gleichen Namens befindlichen Höhlen zu bewundern pfliget.“ Mit diesen Worten beginnt Nagel die Beschreibung der Drachenhöhle bei Mixnitz. Zunächst gibt er ein Bild mit der allgemeinen Lage der Höhle im Berge, ferner eine Ansicht des gotisch spitzbogenförmig profilierten Portals. Als besonderes Kunstwerk beschreibt er ein Gebilde aus „Petrificirtem Salpetergestein oder sog. Drusen“, das in seiner Form einem Brunnenkessel ähnelt, in dem sich Wasser, das von der Decke in dickem Strahle herabfließt, sammelt (Tafel VII). Das Vordringen über die zahllosen Versturzböcke schildert Nagel als besonders mühsam und gefährlich. Nach einer von ihm gemessenen Länge von 300 Klaftern erreichte er das Ende der Höhle. Zwei Kammer in dem 20 Klafter hohem Gewölbe sollten nach Angabe der Führer eine Fortsetzung der Höhle darstellen. Die Ansicht, daß die Höhle auf der anderen Seite des Berges in Lantsch einen Ausgang besitze, bestreitet Nagel, da er die Tiefe der

⁴ Es wird hier unter dem Eisenartzer-See der Leopoldsteinersee gemeint sein.

Lantscherhöhlen nur mit 16 Klaftern gemessen hatte. Die Grabung im rotbraunen Lehm, die er vor Verlassen der Höhle noch anstellte, ergab ein reiches Knochenmaterial, das Nagel aber nicht wie die Bevölkerung für Drachen- und Riesenknochen hält. Er sieht in der Höhle, wie er an einer Stelle sagt, das Grabmal vieler Tiere, vielleicht auch Menschen, begeht aber einen Irrtum, wenn er hier von den Folgen einer allgemeinen Sündflut spricht.

Auf seiner Reise zum gefürchteten Wetterloch im Schöckelberg hörte er noch von einer Höhle in der Peggauer Wand, „aus der ein häufiges Wasser hervorflesse“. Man konnte ihm sonst über die Höhle nicht viel sagen, erwähnte nur die Unmasse der Fledermäuse, die sich drinnen aufhalten sollten. Nagel besuchte die Höhle trotzdem; er mußte ein gutes Stück im Wasser waten, stand dann plötzlich vor einer Statue, die einen, das Felsgewölbe tragenden Sklaven vorstellt, von der er auch ein Bild anfertigen ließ. Der Bach, der in der Höhle über die Felsen herabfällt, verschwindet eine halbe Stunde von Semriach in einer Öffnung im Felsen und tritt erst hier wieder zutage ⁶.

Nagels letzte Höhle, die er in Steiermark besuchte, war das Wetterloch im Schöckel. Nagel kannte diese Art Höhlen und ihre Behandlung schon von den Wetterlöchern auf der Wild-Alpen her. An einem warmen, sonnigen Tag stieg er, von Ortskundigen geführt, zur Höhle an. Das gefährliche Wetterloch ist ebenfalls eine Schachthöhle, die sich schräg gegen 12 Klafter tief hinabzieht. Er verfuhr nun so, wie bei den Wetterlöchern auf der Wild-Alpen. Kurze Zeit nach dieser Operation brach ein fürchterliches Unwetter los, was Nagel, der allgemein als der Wettermacher galt, bei der Bevölkerung nicht gerade beliebt machte. Er selbst fühlte sich damals, wie er gesteht, doch etwas schuldtragend an diesem Unwetter. Am nächsten Tag, wo er seine Versuche wiederholen wollte, folgte ein Wetter auf das andere, die aber alle, wie Nagel genau beobachtete, nicht am Schöckel ihren Ursprung nahmen. Tags darauf konnte er sein Experiment wiederholen, doch mit negativem Erfolg. Aus Furcht vor der ohnehin schon ergrimmtten Bevölkerung wagte er nicht, selbst noch einen dritten Versuch zu machen, sondern überließ dies gegen reichen Lohn seinen Führern, die aber auch kein Wetter zustande bringen konnten.

Die Anerkennung des Kaisers für Nagels Forschertätigkeit blieb nicht aus. Als kaiserlicher Hofmathematiker reiste er im folgenden Jahre zum Studium des Karst- und Höhlenphänomens nach Krain. Sein darüber handelndes Werk heißt: „Beschreibung deren auf allerhöchsten Befehl Ihre Röm. kaiserlich königlichen Maytt. Francisci I untersuchten, in dem Herzogthume

⁶ Gemeint wird wahrscheinlich die Lurhöhle sein, die Statue wird eine Tropfsteinfigur, der Bach, der Lurbach sein.

Crain befindlichen Seltenheiten der Natur.“ Nagels Buch war in dieser Hinsicht nicht das erste. Es existierte bereits ein sehr umfangreiches, gründliches Werk des Freiherrn von Valvasor, „Ehre des Herzogthumes Crain“, auf das Nagel wiederholt tadelnd verweist, denn, so gründlich auch Valvasors Werk sein mag, so wimmelt es doch in ihm von phantastischen Entstellungen der Naturerscheinungen.

Den Anfang seiner Beschreibung macht Nagel mit dem weit bekannten Zirknitzer See, dessen Wasser, wie er sich ausdrückt, „in fast allen Unterredungen und Büchern, darin des Herzogthumes Crain gedacht wird, durch Mäuler und Federn fließen muß“. Er schildert zunächst die Lage und die Größe des Sees, dann kommt er auf die merkwürdigen Löcher im Seegrund zu sprechen, durch die zu unbestimmten Zeiten das Wasser völlig abfließt, um nach einiger Zeit der gänzlichen Trockenheit wiederzukommen. Auch einige abenteuerliche Erzählungen von diesen unheimlichen Löchern bringt er. Nagel berichtet weiter von den wasserschluckenden Löchern im Seeufer, bis zu denen der See steigen könne, denn alles übrige Wasser, das durch diese Löcher abfließe, trete als Fluß Jesero bei St. Canzian zutage, und zuletzt von zwei Höhlen über dem Seeniveau im Javornik, aus denen bei Unwettern Wassermassen mit donnerähnlichem Getöse hervorbrechen. Die Erklärung, die Nagel für das Phänomen des Zirknitzer Sees bringt, ist recht einfach und einleuchtend: Er nimmt mehrere unterirdische Zuflüsse des Sees an, deren Einzugsgebiete alle höher als das Seeniveau liegen und im Gegensatz dazu spricht er von dem „unsichtbaren Schlund“ (gemeint sind alle Löcher im See), durch den das Wasser wieder abfließt. Das Gefülltbleiben des Sees, sein Ausfließen und Trockenbleiben erklärt er nach dem verschiedenen Mengenverhältnis der zu- und abfließenden Wassermengen. Zum Zwecke größerer Deutlichkeit fügt Nagel noch eine Zeichnung bei und erläutert die Verhältnisse mit jeweils gegebenen Wassermengen.

In der Gegend von Zirknitz, am Berge Slivenza, besuchte der Hofmathematiker noch ein gefürchtetes Wetterloch, wo der Teufel den Wettermacher abgeben soll. Er erfuhr dabei, daß jährlich am Pfingstmontag bei einer eigenen Prozession das Loch vom Priester gesegnet und dem Teufel ein Gefäß mit Pech als Speise hinabgeworfen werde. Tatsächlich fand sich bei der Befahrung der Schachthöhle ein solches Gefäß mit Pech vor, das diesen merkwürdigen Brauch, den Nagel nicht genug tadeln konnte, bestätigte.

Sein nächster Besuch galt der Höhle bei St. Canzian. In einem großen Bilde erläutert er kurz die nähere Umgebung der Höhle. Von ihr durchforschte er den Haupteingang mit 149 Klafter Länge, dann einige Nebengänge, wo er in einem ein vom Wasser eingeschwemmtes Gerippe eines Hirschen vorfand. Verkeilte Baumstämme in einer Höhe von 6 bis 8 Klaffern gaben Aufschluß über den Wasserstand bei Hochwässern.

In der Gegend von Gottschee beging er zwei dicht nebeneinander liegende, interessante Höhlen. Eine wird teilweise von einem Bach, der unweit als Riesenquelle entspringt, durchflossen. Von den drei Seitengängen besitzt einer ein nur fingerdickes Gewölbe aus Tropfstein, über dem sich ein weiterer Höhlenraum mit schönem Tropfsteinschmuck befindet ⁷.

Die zweite Höhle, die nur eine Viertelstunde von ihrer Nachbarin entfernt liegt (Nagel bringt einen Plan von ihr), befand sich schon damals stark im Stadium des Raumverfalles ⁸. Gleich nach dem Portalbogen klafft der erste Einsturz. Nach einem längeren, nicht besonders breiten Gang, von dem ein, mit Tropfsteinen reich besetzter Gang abzweigt, unterbrechen drei, von Felsenbrücken überspannte, große Einstürze die Höhle. Eine Mauer mit Schießscharten, aus der Türkenzeit stammend, riegelt einen großen, hohen Höhlenraum ab, in dessen Decke durch drei Kamine Tageslicht einfällt. In einen Schacht, in dem nach Aussage der Bauern der Teufel wohne, warf Nagel Steine hinab und konnte feststellen, daß das „ungewöhnliche Glochzen“, das die Bauern für das Gegrumm des Teufels gedeutet hatten, auf die Bewegung des Wassers im Schachte zurückzuführen sei. Ein von der großen Halle ausgehender Gang war dicht besetzt von Fledermäusen, ein weiterer, in dem der Bach aus der Nachbarhöhle zum Vorschein kommt, führt ins Freie und ein dritter, nur mühsam kriechbarer, aufsteigender Gang erschließt einen kleinen Raum mit prachtvollen Sinterformen, in deren Betrachtung Nagel lange Zeit zubrachte.

Bei Ober-Gurk konnte der Hofmathematiker wieder einige Schachthöhlen besuchen, in denen sich der Teufel als Wettermacher betätigen sollte. Auch diese Höhlen wurden jährlich vom Pfarrer in einer Prozession besucht und gesegnet. Nagel nahm zwei Geistliche bei seiner Tour zur Höhle mit und überzeugte sie durch seine Darstellungen und Versuche von ihrem Aberglauben ⁹.

An den Quellen der Gurk konnte Nagel auch ziemlich großräumige, mehrtägige, aber einsturzgefährliche Höhlen feststellen.

Mitten in der Wildnis, eineinhalb Stunden von Ober-Laibach, befindet sich eine periodische Riesenquelle, die bei der Bevölkerung den Namen „Bella“ führt, und über die Valvasor eine Sage von einem Lindwurm bringt. Nagel suchte die merkwürdige Quelle auf und gibt an der Hand einer schematischen Zeichnung, eine rein physikalische Erklärung des Phänomens.

An den Quellen der Untz, die Nagel als Typ des Karstflusses hervorhebt, fand er ebenfalls eine großräumige Höhle, in der, aus einer

⁷ Um welche Höhle es sich hier handelt, ist nicht bestimmt.

⁸ Die sogen. „Seeler-Grotte“ bei dem Dorfe Zelje, unweit von Gottschee.

⁹ Näheres über diese Höhlen ist nicht bekannt.

Öffnung im Felsen, der Fluß als Riesenquelle hervorbricht. In einer Abbildung zeigt er den großen kuppelartigen Hauptraum der Höhle¹⁰.

Ausgedehnter und interessanter war erst die nächste Höhlentour des Hofmathematikers in die Adelsberger Höhle. Ein beigelegter Plan zeigt den damals bekannten Teil der Höhle. Nagel bewundert hier besonders die Mannigfaltigkeit der Sinterformen. Ein Tropfstein, an dem ein Namenszug vor 70 Jahren eingeritzt worden war, der nun wieder mit „dünnen, noch durchsichtigen Tropfstein“ überzogen war, bot Nagel Gelegenheit, Berechnungen über das Alter der Tropfsteine anzustellen. Er kommt bei einem Wachstum von $\frac{1}{3}$ Linie oder $\frac{1}{36}$ Zoll in 70 Jahren, bei der sechs Fuß dicken Tropfsteinsäule in der Cornialer Tropfsteinhöhle, auf ein Alter von 90.720 Jahren.

Unweit von Adelsberg, mitten im Walde, besuchte Nagel die weitläufige Magdalenen-Höhle. Von einer überaus hohen Halle zweigen zwei Gänge ab, die beide abwärts führen, in deren Fortsetzungen am Boden „nasser, daher schlüpfriger Letten angehäuft ist“. Als Sehenswürdigstes der ganzen Höhle hebt er eine große „Schau-Bühne“ hervor, die sich aus Säulen, Pyramiden und anderen verschiedenartigen Sinterformen zusammensetzt. An den Säulen stellen die ungemein fein verästelten Sinterformen ganze Wälder dar. Die Tropfsteine, die vielleicht nicht so zahlreich auftreten, wie im Bilde dargestellt ist, stehen in Reihen, nach den in der Decke verlaufenden Klüften angeordnet (Tafel VIII).

An der Lueger-Höhle, unterhalb des Schlosses Lueg, die bei Valvasor den Ruf der schönsten Höhle genießt, konnte Nagel außer einer schneeweißen Tropfsteinglocke und waldartigen Sinterformen nichts Besonderes finden. Die Höhle ist fast durchgehends gangartig und schmal und verengt sich nach 400 Klaftern zu einer schmalen Öffnung, aus der kalter Wind herausbläst. In einer kleineren Höhle unmittelbar hinter dem Schlosse Lueg, fand Nagel noch die Reste der Behausung des ehemaligen Burgbesitzers, Erasmus Lueger, der dort wegen eines politischen Mordes im Jahre 1483 und wegen anderer Verrätereien vergebens belagert wurde, bis er durch Verrat seines Dieners von einem Felsblock, der durch einen Schuß losgelöst worden war, zerschmettert wurde. Von einem vier Meilen langen Gang in den Birnbaumer Wald, durch den Lueger von der Bevölkerung während der Belagerung mit Lebensmitteln versehen worden sein soll, fanden sich keinerlei Spuren.

Eine schöne, interessante Höhle besuchte Nagel in der bei dem Schlosse St. Servolo gelegenen Höhle. Herrliche, dicke Tropfsteinsäulen

¹⁰ Nagel beschreibt die Höhle an den Quellen der Untz als Höhle bei Planina, wie sie jetzt heißt, ist mir nicht bekannt.

reichen bis an die Decke, mit so mannigfaltigen Sinterformen besetzt, daß Nagel sagt, „allhier muß die stumme Abbildung deutlicher erklären, was die dunkle Rede klärlich abzubilden nicht vermögen“. Er bringt neben einem Plan noch zwei Bilder aus der Höhle. Endlich gedenkt er noch eines kleinen Tropfwasserbrunnleins, von dem Valvasor allerlei Wundermärchen zu berichten weiß. Begeistert von der Schönheit der Höhle verläßt er sie und versichert noch, „daß man allhier solche Dinge findet, welche man in anderen Hölen vergeblich suchen würde“¹¹.

Die letzte und zugleich auch schönste Höhle, die Nagel in Krain durchforschte, war „die wunderliche, bisshero unbekannte Höhle bei Cornial“¹² (Tafel IX). Der Einstieg erfolgt in einer Doline, wo sich in einer der Wände das eigentliche Höhlenportal befindet. Zunächst erschließt sich ein überaus großes „Vorgemach“. Gewaltige Tropfsteinsäulen tragen das Gewölbe. Die Wände schmücken ringsum Pfeiler, Säulen, Baldachine, Vorhänge, Sinterfälle und noch andere mannigfaltigste Sinterformen. Eine massige Tropfsteinfigur stellt ein Gesicht mit Bart, das eine Pickelhaube trägt, dar, eine andere, die Statue eines sitzenden Bischofs. Viele Pyramiden, wie perspektivisch in Reihen angeordnet, erreichen mit ihren Spitzen die Decke, Zapfen und Vorhänge, bis drei Klafter Länge, hängen herab, denen von unten Zapfen, in ihrer Größe verschieden, wie Orgelpfeifen, entgegenwachsen, die beim Anschlagen ertönen. Für all diese Tropfsteinpracht der Höhle findet der Hofmathematiker keine Worte. Die Bilder und der Plan zeugen von ihrer Ausdehnung und unglaublichen Schönheit. Als Entdecker dieser herrlichen Tropfsteinhöhle verewigte sich Nagel auf einem Tropfstein mit folgender Inschrift: „Cum N. N. juhsu Augustishimi Imperatoris Francisci I hanc et alias cryptas perlustrasset in Carnolia, Cornialiensem hanc omnium invenit principem.“

Die Höhlen und Karstphänomene Krains verlassend, bringt Nagel noch einige Höhlen in Mähren, die er in den Monaten März bis Mai des Jahres 1748 untersuchte.

Als erstes berichtet er über die, schon damals bekannte Slouperhöhle, unweit von dem Dorfe Sloup. Ein Bild zeigt das Portal der Höhle und ihre nähere Umgebung. Der Bach, der in die Höhle hineinfließt, verschwindet bald in den Felsen. Von einem großen Höhlenraum, dem Nagel den Namen „Hauptplatz“ gibt, geht ein Labyrinth von Seitengängen aus. Ein links abzweigender Gang birgt ein schneeweißes Tropfsteingebilde von der Form eines Schwanes (Tafel X, Fig. 2), in einiger Entfernung hievon eine Tropf-

¹¹ Wie die Magdalenen-Höhle, Lueger-Höhle und die Höhle bei St. Servolo jetzt heißen, konnte ich nicht erfahren.

¹² Die Höhle von Cornial (bei Nagel) ist die Tropfsteingrotte bei Corgnale.

steinlunge (Tafel X, Fig. 1), von der nur mehr ein Teil erhalten ist und am Ende dieses Ganges einen wuchtigen Tropfstein, der beim Anschlagen ertönt. Der rechte Gang führt in eine Halle, wo das Wasser in Kaskaden über die Sinterfälle rauscht (Tafel XI, Fig. 2); ein kleiner Raum, der sich hier anschließt, weist neben Wand- und Deckensinter schlangentartig gewundene Bodenversinterungen auf. Im Hauptgang findet sich noch ein zweiter Tropfstein-schwan (Tafel XI, Fig. 1), dann eröffnet ein niedriger Gang einen „Tempel aus Alabaster“, einen Raum mit schneeweißem Sinter. Jenen merkwürdigen Stein, von dem ein gewisser Dr. Herdot berichtet, daß er in der Höhle bedeutend leichter, als außerhalb sei, konnte der Hofmathematiker nicht finden. Vom Hauptplatze aus, ließ er sich nun noch zum sogenannten „Abgrund“ bringen. Lange fand Nagel niemand, der gegen seine hohe Belohnung in den Schacht absteigen wollte, erst als er die Belohnung verdoppelte, meldeten sich zwei Bauern zu dem kühnen Unternehmen. Nach fünf Stunden, die Nagel, von Angst und Gewissensbissen gequält, verbrachte, erschienen die zwei Forscher wieder und berichteten von ausgedehnten, einsturzgefährlichen Höhlenräumen, mit schlechter Luft, einem Wasserfall und einem See. Am nächsten Tage unternahm der Hofmathematiker selbst den Abstieg, wo er nach Schächten und steil abwärts führenden, lehmigen Gängen, in ein großes „Gewölbe“ kam. Aus einem Spalt im Felsen strömte der Bach hervor, der vor der Höhle eine Sägemühle treibt, und bildet nach kurzem Lauf einen See. Die schlechte Luft in diesen tiefen Höhlenräumen gestattete kein weiteres Vordringen. Nagel befand sich, wie er angibt, hier 200 Klafter vom oberen Eingang entfernt und 130 Klafter unter der oberen Höhle.

Einige Schritte von der Slouperhöhle entfernt, beschreibt er noch ein anderes „Felsen-Gebäu, welches weilen es einer Wagenschopfen fast ähnlich ist, den Nahmen Kulnia führet“¹³.

Bei dem Dorfe Ostrow besuchte Nagel zunächst eine kleine Wasserhöhle¹⁴, wo er eine Gans, an die er ein Brett mit einem Licht band, herumschwimmen ließ, um einen Überblick über die Höhle zu bekommen, und zum Schluß die berühmte Mazocha. Nagels Tiefenmessungen des riesigen Schachtes, nach der Fallzeit eines Steines, ergaben einen Wert von 180 Klaftern. Auf der Westseite, wo ein Abstieg über abschüssiges Terrain bis zur halben Schachttiefe möglich war, ließ sich einer der kühnen Forscher aus der Slouperhöhle abseilen. Während der Abfahrt eines zweiten Mannes, löste sich auf der anderen Seite des Schachtes eine Steinlawine los und ging mit ungeheurem Getöse in die Tiefe nieder. Der gerade in Abfahrt

¹³ Es dürfte die Kulna-Höhle gemeint sein.

¹⁴ Um welche Höhle es sich hier handelt, von der Nagel sogar ein Bild beilegt, ist nicht ersichtlich.

begriffene Mann konnte geborgen werden, von dem Manne aus der Tiefe aber fehlte lange Zeit jedes Lebenszeichen. Endlich machte auch dieser sich wieder bemerkbar und berichtete, oben angelangt, von einem kleinen Teich, in dem sich aber keinerlei Lebewesen fänden, ferner von einem Kamin in der Wand, der bis in den Wald hinaufreiche und von einer kleinen, unbedeutenden Höhle, in der er sich gerade befunden, als die Steinlawine niedergegangen sei. Ein Minorite, der bereits vor 25 Jahren die Höhle als erster befuhr, berichtete auch von keinen weiteren Sehenswürdigkeiten.

N a g e l hatte nun seine sämtlichen Höhlenforschungen beendet und mit einem Catalogus, der Dinge, die er aus Krain und Mähren mitgebracht hatte, schließt sein umfangreiches, interessantes Werk.

Q u e l l e n a n g a b e :

W u r z b a c h : Biographisches Lexikon.

M e u s e l : Lexikon der vom Jahre 1750—1800 verstorbenen teutschen Schriftsteller. Bd. 10.

XXVIII. Jahresbericht des k. k. Josefstädter Obergymnasiums 1868. Dasselbst ein Aufsatz von Dr. C a r l H a s e l b a c h : Die wissenschaftlichen Exkursionen des Hofmathematikers Joseph Anton Nagel in Niederösterreich und Steiermark.

XXI. Sitzungsbericht der Akad. d. Wissenschaften. 1856 mathem.-naturw. Klasse. Dasselbst ein Aufsatz von Dr. F i t z i n g e r : Geschichte des kaiserlichen königlichen Hof Naturalien-Cabinets zu Wien.

K i n k : Geschichte der kaiserlichen Universität zu Wien 1854. Bd. I.

J. A. N a g e l : „Beschreibung des Auf allerhöchsten Befehl Ihro Maytt: des Röm. Kaysers und Königs Francisci I. untersuchten Oetscherberge und verschiedener anderer im Herzogthume Steyermark befindlich — bishero vor selten und verwunderlich gehaltenen Dingen.“ Nationalbibliothek, Handschrift Nr. 7920.

J. A. N a g e l : „Beschreibung deren auf allerhöchsten Befehl Ihro Röm. kayserl. köngl. Maytt: Francisci I. in dem Herzogthume Crain befindlichen Seltenheiten der Natur.“ Nationalbibliothek, Handschrift Nr. 7854.
