

# Die Goldlagerstätten Siebenbürgens.

Vom Bergrath Franz Ritter v. Sauer.

---

„Nun, haben Sie viel Gold gefunden?“ so lautet noch immer die Frage, mit welcher der von seinen Sommer-Ausnahmen heimkehrende Geologe auch von sogenannten Gebildeten gar oft begrüßt wird; zu seinem großen Mißbehagen, denn er träfe gerne auf ein besseres Verständniß seiner eigentlichen Aufgabe, und ist nun genöthigt weitläufig auseinander zu setzen, daß diese nicht darin besteht, auf gut Glück hin Metalle oder Erze zu suchen, sondern die Beschaffenheit und Vertheilung der Gesteine überhaupt kennen zu lernen, welche den Untergrund der Landstriche bilden, die er zur Untersuchung übernahm.

In Einem Falle aber mußten wir der Frage doch eine etwas größere Berechtigung zuerkennen; bei unserer Rückkunft aus dem für West-Europa noch immer mehr oder weniger als Märchenland geltenden Siebenbürgen, dem „reichsten Goldland Europa's,“ wie es so oft genannt wird, dem Land, in welchem von den Zeiten der Römer an bis auf unsere Tage herab der Bergbau auf das edle Metall mit wechselndem Erfolge betrieben wurde, dem Lande endlich, in welchem dessenungeachtet gar manche sanguinische Patrioten ein zukünftiges Californien Oesterreichs erblickten, dessen Schätze, gehoben durch den Zauberstab eines glücklichen Entdeckers, geeignet sein müßten unsere ganze Staatsschuld zu tilgen.

Allen Ernstes fragte uns vor wenigen Jahren ein Metallwaaren-Fabricant aus Norddeutschland, in welcher Gegend Siebenbürgens er am zweckmäßigsten Land occupiren könne, um eine rentable Goldproduction einzuleiten; er erwartete dort herrenlose Territorien zu finden, die ihn gar bald durch ihren Goldreichthum für die Mühe und Gefahren einer Reise nach dem fernen Osten entschädigen müßten, und war nur mit Mühe von seinem Vorsatze abzubringen, unmittelbar und ohne weitere Vorbereitung als „Digger“ in das Land zu ziehen.

Längst schon haben freilich unsere Fachmänner eine klarere Einsicht in die Verhältnisse gewonnen, längst wissen sie, daß unsere gesammte Goldproduction nur mit knapper Noth einen unbedeutenden Gewinn abwirft und oft kaum die Kosten deckt;

daß die Totalziffer dieser Production nur einen sehr geringen aliquoten Theil unserer ganzen Metallproduction bildet, daß unsere Goldbergbaue eher in Abnahme als in Aufnahme begriffen sind, und daß die Ursache dieser unerfreulichen Erscheinung hauptsächlich in der fortschreitenden Theuerung aller Lebensbedürfnisse, das heißt mit anderen Worten, in der fortschreitenden Entwerthung der Edelmetalle selbst zu suchen sei, eine Entwerthung, die so bedeutend ist, daß sie selbst durch alle neueren Verbesserungen in der Gewinnung und Zugutebringung der Erze nicht aufgewogen werden konnte, und zum Einstellen vieler Bergbaue geführt hat, die ehemals noch mit Vortheil betrieben wurden.

Einige wenige Zahlen Daten, die wir verschiedenen uns vorliegenden Quellen entnehmen, mögen die Wichtigkeit des Gesagten erläutern.

Die jährliche Goldproduction Siebenbürgens schwankte innerhalb der Jahre 1823 bis 1861 zwischen einem Minimum von 2338 Mark im Jahre 1824 und einem Maximum von 4087 Mark im Jahre 1846. Sie betrug in runden Zahlen:

Im Mittel für die Jahre 1823 bis 1832	.....	2650	Mark
" " " " "	1833 " 1842	.....	3500 "
" " " " "	1843 " 1847	.....	3850 "
" " " " "	1850 " 1854	.....	3500 "
" " " " "	1855 " 1858	.....	3250 "

scheint sich aber in den letzten Jahren wieder etwas gehoben zu haben, denn für das Jahr 1861 finden wir die Erzeugung mit 2032 Münzpfund = 3619 Mark angegeben.

bleiben wir bei der für die letzten 30 Jahre nahezu gültigen Durchschnittszahl von 3500 Mark stehen, so repräsentirt dieselbe einen Geldwerth von noch nicht ganz 1,340,000 fl. ö. W., während die gesammte österreichische Montanproduction, abgerechnet das Steinsalz, das als Gegenstand eines Monopols nicht wohl mit seinem hohen Verkaufswerth mit in den Bereich der Vergleichen gezogen werden kann, im Mittel der drei Jahre 1856 bis 1858, nahe 39,500,000 fl. betrug, und für das letztabgelaufene Jahr auf nahe 45 Millionen geschätzt wird. Der siebenbürgische Goldbergbau contribuiert demnach ungefähr mit dem dreißigsten Theil oder mit  $3\frac{1}{3}$  Proc. zur gesammten österreichischen Montanproduction mit Ausschluß des Steinsalzes. Die ganze Production an Edelmetallen (Gold und Silber) im gesammten Kaiserreiche dagegen beläuft sich für die letzteren Jahre im Mittel auf ungefähr 12 Proc. dieser Montanproduction überhaupt. \*)

Gehen wir aber nochmals zurück zur Goldproduction Siebenbürgens mit jährlich 3500 Mark im Werthe von 1,340,000 fl. ö. W. und vergleichen dieselbe mit den Ergebnissen landwirthschaftlicher oder industrieller Thätigkeit, so finden wir, daß beispielsweise 2 Quadratmeilen guter Weizenfelder in einer für den Absatz günstig gelegenen Gegend, den Ertrag eines Joches zu 15 Metzen und den Verkaufswerth eines Metzen

\*) Um die im Ganzen weniger als man glauben sollte erheblichen Aenderungen anzudeuten, welche innerhalb der letzten 50 Jahre bei diesen Ziffern eingetreten sind, möge hier die Notiz beigefügt werden, daß in einem Vortrage der k. k. montanistischen Hofkammer vom 27 Juli 1808 der Werth der in Oesterreich jährlich erzeugten Edelmetalle auf 5 Millionen, der Werth der übrigen Metallproduction dagegen auf 32 Millionen geschätzt wird.

zu 4½ fl. angenommen, ein Bruttoerträgniß von 1,350,000 fl. liefern; — daß eine einzige große Zuckerfabrik, bei einer Erzeugung von ungefähr 40,000 Centner Zucker, Waare von gleich hohem Werth auf den Markt bringt.

Sind aber nun auch Betrachtungen dieser Art geeignet, übertriebene Vorstellungen von der Bedeutung des siebenbürgischen Goldbergbaues auf ein sehr bescheidenes Maß zurückzuführen, so liegt uns doch nichts ferner, als daraus die Forderung zu ziehen, es verdiene dieser Zweig der volkswirtschaftlichen Thätigkeit nicht trotzdem die sorgfältigste Aufmerksamkeit und Pflege. Eine solche muß vielmehr jedem Productionszweige zugewendet werden in unserem Lande, welches freilich reich begabt von der Natur mit schlummernden Schätzen aller Art, aber entschieden arm ist an zweckmäßig angewandter Arbeit, welche diese Schätze zu heben bemüht wäre. Die Arbeit vermehren und, was vielleicht noch wichtiger ist, durch intelligente Leitung die Arbeit, die wirklich geleistet wird, productiver zu machen, als sie es in vielen Fällen ist, das ist die Aufgabe, deren Lösung allein unsere unstreitig arme Bevölkerung zu einer wohlhabenden zu machen und die finanziellen Calamitäten zu beseitigen vermag, deren Druck die freie Machtentwicklung unseres Reiches hemmt. Wie viel in dieser letzteren Beziehung noch zu leisten ist, dafür liefern wohl die überaus lehrreichen Zusammenstellungen des Herrn Oberberghauptmanns Huxsen\*) einen schlagenden Beweis. Nach den genauesten statistischen Nachweisungen verhält sich der Werth dessen, was in Preußen ein Arbeiter bei den Metall- und Kohlenwerken an Werthen producirt, zu dem, was ein Arbeiter in Oesterreich in dieser Beziehung leistet, wie 150 : 100, und bei den Salzwerken stellt sich dies Verhältniß gar wie 172 : 100. Mag auch zum Theil dieser für Oesterreich so ungünstige Sachverhalt in natürlichen Ursachen begründet sein, wie namentlich in dem Vorwiegen des Steinkohlenbergbaues und der Eisenindustrie in Preußen, welche eine größere Concentrirung des Betriebes und ausgedehntere Anwendung von Maschinenkraft zulässig machen; zum großen Theil ist derselbe, wie auch Herr Oberbergvath Frhr. v. Singenau hervorhebt, gewiß der geringeren Thätigkeit und Befähigung des Arbeiterstandes, und zum Theil, wie wir weiter hinzufügen möchten, gewiß auch der minder zweckmäßigen Verwendung der Arbeit selbst zuzuschreiben.

Eine klare Anschauung der bestehenden Verhältnisse scheint uns die erste und unumgänglichste Grundlage zur Beurtheilung auch der Frage, ob und welchen Aufschwunges die Goldproduction in Siebenbürgen fähig erscheint, und der Mittel, durch welche ein derartiger Aufschwung angebahnt werden kann.

Eine solche Anschauung nun auch für weitere Kreise zu vermitteln, ist der Zweck der folgenden Zeilen.

So wie in den übrigen goldproducirenden Ländern findet sich auch in Siebenbürgen das Gold unter zweierlei Formen des Auftretens, die gänzlich verschiedene Methoden der Gewinnung bedingen.

\*) In v. Singenau's Oesterreichischer Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1858 S. 1 und 1860 S. 297.

Einmal findet man es theils als reines Metall, als „gebiegenes Gold,“ theils mit anderen Metallen verbunden auf Klüften oder Gängen, oder selbst in kleinen Partien „eingesprengt“ im festen ursprünglichen Gestein, und gewinnt es dann an jenen Stellen, welche eine die Arbeit lohnende Menge enthalten, durch Bergbau. Die reichsten Partien, namentlich jene, in welchen das Metall als „Freigold“ dem unbewaffneten Auge unmittelbar sichtbar in Körnern und Blättchen im Gesteine erscheint, werden ausgehalten und in den Amalgamir- und Hüttenwerken ohne weitere Vorbereitung zu Gute gebracht. Die ärmeren Partien, die sogenannten Pochgänge, in welchen das Gold so fein vertheilt in der Masse des Gesteins vorhanden ist, daß je tausend Centner des letzteren nur wenige Loth des Metalles enthalten,\*) werden in den Pochwerken zu „Mehl“ zerstampft, der Gehalt des letzteren auf „Schlemmerden“ durch Verwaschen concentrirt, und so für die weiteren Operationen vorbereitet.

Die andere Art des Vorkommens ist die des sogenannten Waschgolbes. Die Schotter- und Sandablagerungen der Flüsse und Bäche, die aus goldführenden Gebirgsgegenden herabkommen, enthalten das Metall in abgerundeten losen Körnern, gemengt mit den Sandkörnern selbst, und zwar in Folge des hohen specifischen Gewichtes des Metalles an günstigen Stellen in Mengen angehäuft, welche eine Gewinnung mitunter auch bei Ablagerungen zulässig machen, welche aus Gebirgen stammen, in denen ein rentabler Bergbau nicht mehr betrieben werden kann. Das was wir durch die Schlemmerherbe im kleinen bewirken, hat hier die Natur im großen ausgeführt; eine Concentrirung des Metalles durch einen Waschproceß, bei welchem die leichteren Theilchen weiter fortgeführt werden und die schwereren zurückbleiben. Auch hier wird übrigens dann durch weiteres Verwaschen der von der Natur begonnene Proceß fortgeführt bis zur Gewinnung des reinen Goldes selbst.

Betrachten wir nun zunächst das Vorkommen des Waschgolbes in Siebenbürgen, so zeigt sich dasselbe in den Sand-, Schotter- und Lehmlagerungen beinahe aller größeren Flüsse des Landes und in vielen der größeren Seitenthäler; so namentlich am Maros, am Aranyós, am Körös, am Szamos, am Alt, am Bibin, am Schiel u. s. w. Mit Leichtigkeit kann man in den goldführenden Schuttgebilden, in dem „Goldseifengebirge“ zweierlei Ablagerungen von verschiedenem geologischen Alter unterscheiden. Die jüngeren oder alluvialen Ablagerungen, noch in fortwährender Bildung und Veränderung begriffen, wurden von den Gewässern in den Thälern angehäuft, von jener Zeit an, in welcher keine wesentlichen Aenderungen mehr in der orographischen Beschaffenheit des Landes eingetreten sind. Nirgend reichen sie über das Niveau der jetzigen höchsten Wasserstände hinaus. Ihr Gold entnehmen sie theils dem älteren Seifengebirge, auf welches wir gleich zurück kommen wollen, theils unmittelbar den goldführenden Gebirgen des Landes, wobei unzweifelhaft dasjenige, was bei den unvollkommenen Auf-

---

\*) In Siebenbürgen ist im allgemeinen meist nur noch ein Gestein, welches in 1000 Centnern 10 bis 12 Loth Gold enthält, aufbereitungswürdig; in anderen Gegenden, wie namentlich im niederungarischen Bergbezirk, werden auch Erze mit nur 5 Loth Gold in 1000 Centner noch mit Vortheil zu Gute gebracht.

bereitungsstätten im siebenbürgischen Erzgebirge verloren geht, mit einem wesentlichen Antheil ausmacht.

Die älteren oder diluvialen Goldseifenablagerungen dagegen wurden zu einer Zeit gebildet, in welcher die Gewässer des Landes noch nicht völlig an ihre jetzigen Betten gebunden waren. Sie reichen an den Thalgehängen zu Höhen hinauf, bis auf welche auch die bedeutendsten Hochwässer nie mehr emporsteigen. Ein großer Theil des Waschgolbes, welches sie enthalten, hatte sicher seine ursprüngliche Lagerstätte nicht in dem goldführenden Grünsteintracht des siebenbürgischen Erzgebirges, in welchem die gegenwärtigen Goldbergbaue betrieben werden, sondern in den krystallinischen Schiefer- und Massengesteinen der Grenzgebirge des Landes, in welchen zu keiner Zeit irgend erheblicher Goldbergbau bestand. Zwei Umstände liefern dafür evidenten Beweis: erstens die Goldführung des Diluviums in den Thälern vieler Flüsse und Bäche, welche in dem siebenbürgischen Erzgebirge weder entspringen, noch es in ihrem Laufe berühren; so z. B. in den Thälern des großen Rofel, des Mühlbaches, des Piänerbaches, dem eine der bedeutendsten Goldseifenablagerungen des Landes, die von Mahpiän, angehört, ferner des Strell, des Alt, der Burzen u. s. w. Könnte man aber auch an die Möglichkeit denken, diese Gewässer hätten zur Diluvialzeit einen anderen Lauf gehabt, oder andere Zuflüsse erhalten als gegenwärtig, so deutet doch die petrographische Beschaffenheit der Gerölle und Sandkörner der diluvialen Ablagerungen, in welchen das Waschgold sich findet, mit voller Evidenz auf die oben bezeichneten Gebirge, als ursprüngliche Fundstelle des Metalles, und sind endlich auch die Farbe und der Feinhalt des Goldes selbst ganz abweichend von jenen des Goldes aus dem Erzgebirge.

Fehlt es aber nun, wie aus dem Vorhergehenden erhellt, in Siebenbürgen durchaus nicht an der Verbreitung des Goldseifengebirges, so ist es dafür mit der Reichhaltigkeit seiner Goldführung um so mißlicher bestellt. Der Goldgehalt hat sich bei den mannichfaltigsten Untersuchungen und Proben allenthalben als ein so geringer gezeigt, daß an eine rentable Gewinnung des Waschgolbes im großen nirgend gedacht werden kann. Man hat bei diesen Proben gefunden,\*) daß selbst an den reichsten wenig ausgedehnten Stellen der Goldgehalt des Seifengebirges nur sehr selten höher als auf  $1\frac{1}{2}$  Loth Gold in 1000 Etrn. steigt und daß ein durchschnittlicher Halt von  $\frac{1}{2}$  Loth in 1000 Etrn. immer schon zu den besseren gezählt wird. Dem gegenüber steht die Thatfache, daß am Ural in den meisten Fällen das Seifengebirge 7 bis 20 Loth Gold in 1000 Etrn. des Sandes führt, daß bei einem Halte von 2 Loth die Waschwürdigkeit bereits zweifelhaft wird, — daß endlich in Californien der Halt nicht selten bis über 50 Loth in 1000 Etrn. stieg.

Unter diesen Umständen ist es begreiflich, daß die im Alterthume und wohl auch bis weit herab in's Mittelalter, so lange noch der Goldwerth ein sehr hoher war, schwunghaft betriebene Goldwaschmanipulation in Siebenbürgen in neuerer Zeit mehr und mehr in Verfall gerieth. Schon für das Decennium von 1830 bis 1840 schätzt Grimm die jährliche Production von Waschgold auf durchschnittlich nur  $41\frac{1}{2}$  Mark

\*) J. Grimm in v. Singenau's Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 1854 S. 109.

oder  $1\frac{1}{4}$  Proc. der gesammten Goldproduction des Landes. Keine größere regelmäßig geleitete Unternehmung in dieser Richtung war im Betrieb, die gesammte Ausbeute war das Ergebniß der Arbeit Einzelner, und zwar der ärmsten Leute, nur Rumänen und Zigeuner, welche überdies das Goldwaschen meist nur als Nebenbeschäftigung betrieben, theils um der Rechte und Immunitäten (namentlich Befreiung vom Militärbienst und von der Robotpflichtigkeit) theilhaftig zu werden, welche damals den Bergleuten zugestanden waren, theils um zu Zeiten, wo es ihnen an jeder anderen Erwerbsquelle mangelte, sich doch irgend einen Verdienst zu verschaffen. Seither hat die Production von Waschgold jedenfalls noch eher ab- als zugenommen.

Zuletzt noch wurden im Jahre 1852 im Auftrage des früheren k. k. Ministeriums für Landescultur und Bergwesen durch Herrn Dr. Carl Zerenner, einen der bekanntesten Fachmänner in diesem Zweige der Montanhätigkeit, zusammenhängende Untersuchungen durchgeführt, welche zum Zwecke hatten, Aufschluß zu geben über die etwaige Rentabilität einer größeren Unternehmung zur Gewinnung von Waschgold in der Umgegend von Slahpián. Die Ergebnisse auch dieser Untersuchung\*) waren, was das angebeutete Ziel betrifft, völlig negativer Art. Ueberall würde nach den zahlreich an den verschiedensten Stellen genommenen Proben die Verwaschung von 1000 bis 6000 Etrn. Schotter erforderlich sein, um ein Loth Gold zu erhalten; ein einziges Mal zeigte sich ein Halt von  $1\frac{1}{4}$  Loth in 100 Etrn., aber die betreffende Stelle war so wenig ausgebeht, daß bei der weiteren Verfolgung der Lagerstätte schon am nächsten Tage der Halt wieder auf den gewöhnlichen geringen Betrag herabsank.

Unter diesen Umständen ist wohl ein Wiederaufblühen der siebenbürgischen Goldwäschereien kaum zu erwarten. Mag auch etwa noch an ein oder der anderen Stelle ein etwas reichhaltigerer Fund gemacht werden und für kurze Zeit einen Gewinn abwerfen, im Großen und Ganzen scheint die Zeit für einen lohnenden Betrieb in dieser Richtung definitiv vorüber.

Was nun die eigentlichen Goldbergbaue Siebenbürgens betrifft, so werden die große Mehrzahl derselben und die weitaus wichtigsten in dem Erzgebirge betrieben. Dieses Gebirge bildet einen Theil der Grenzkette, welche das siebenbürgische Mittelland gegen Westen von der großen Ebene Ungarns und des Banates trennt. Im Norden reicht es bis an das Aranyosthal und die südlichen Ausläufer des Bihargebirges, im Süden bis an den Maroschfluß, der die ganze westliche Grenzkette durchbricht, und bei Zam unterhalb Dobra das Land verläßt.

Die geologische Zusammensetzung dieses ganzen Gebietes ist eine außerordentlich complicirte. Es würde uns hier zu weit führen, in eine genauere Darstellung derselben, wie wir sie an einem anderen Orte versuchten,\*\*) einzugehen. Es genüge anzuführen, daß an derselben ältere krystallinische Gesteine, als: Glimmerschiefer, Gneiß, körniger Kalk, dioritartige Gesteine u. s. w. eben so wohl Antheil nehmen, wie Sedimentgesteine, als: Jura und Kreidekalk, wahrscheinlich eocene Karpathensandsteine und jüngere

\*) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. IV. S. 484.

\*\*\*) Fr. v. Sauer und Dr. G. Stache, Geologie Siebenbürgens. Wien bei Braumüller 1863. S. 505 — 566.

Tertiärschichten, und daß endlich auch sehr verschiedenartige Eruptivgesteine, namentlich Augit, Porphyr und Mandelsteine, Trachyte, Basalte, alle wieder häufig in Begleitung von Luffen und Trümmergesteinen theils in einzelnen isolirten Kuppen, theils zu ausgedehnten Zügen und Massen vereinigt die übrigen Gebilde durchsetzen.

Die Lagerstätten nun, welche den Goldbergbau in der bezeichneten Gegend hervorriefen, lassen sich nach Ort und Art des Vorkommens füglich in drei Gruppen sondern: 1) die der Offenbanya'er Revier, 2) die der Abrudbanya'er und Salathuaer Reviers, und 3) die des Tetraser Gebirges.

1. Das herrschende Gestein des Offenbanya'er Gebirges ist Glimmerschiefer, in dessen Begleitung beträchtliche Massen von krystallinischem Kalkstein auftreten. Ungefähr in der Mitte der ganzen Masse wird der Glimmerschiefer von einem mächtigen Stocke von Grünsteintrachyt durchbrochen, und nebstbei durchsetzen ihn auch zahlreiche Eruptivmassen von grauem Trachyt.

In dem Grünsteintrachyt setzen zahlreiche sehr schmale Gänge und Klüfte auf, welche Schriftellur (eine Verbindung von Tellurgold mit Tellur Silber, welche gegen 10 Proc. Silber und gegen 30 Proc. Gold enthält) gebiegen Gold und außerdem Silber-, Blei- und Kupfererze führen. Diese Klüfte sind selten einige wenige Zoll mächtig, meist aber so schmal, daß sie nur das geübte Auge der Bergleute aufzufinden und zu verfolgen vermag. An den auf der Ostseite der Masse des Grünsteintrachytes gelegenen Felbern kennt man 32 derartige Klüfte. Die meisten laufen parallel von Ost nach West; die wenigen, welche eine andere Streichungsrichtung einhalten, und sich daher mit den ersteren kreuzen, erhöhen an den Durchschnitts- (Schaarungs-) Linien den Erzabel. Nebst der Ausfüllungsmasse der Klüfte selbst, die außer den Erzen und Metallen meist aus Quarz, selten aus Kalkspath besteht, ist auch das dieselben unmittelbar begrenzende Nebengestein, der Grünsteintrachyt, bis zu einer Entfernung von 2 bis 3 Zoll von den Klüften weg goldhaltig und wird mit abgebaut und der Pochwerksmanipulation unterzogen. Stets ist das Gestein in der Nähe der Erzklüfte in einem aufgelösten zerfetzten Zustande, mit kleinen Eisenkieskrystallen durchdrungen.

Diese Erzführung des Grünsteintrachytes ist übrigens nur auf die nordwestliche Partie der ganzen Masse beschränkt, in den westlichen und südlichen Theilen seines Gebietes scheint er völlig taub zu sein; aber auch in dem Erzrevier selbst ist die Goldführung nur auf den unteren und inneren Theil der Berge beschränkt, denn auf den Abhängen und Spitzen ist das Gestein frisch und taub.

Außer den eben geschilderten Klüften finden sich im Offenbanya'er Gebirge auch noch andere Erzlagerstätten, theils in Verbindung mit dem krystallinischen Kalkstein, theils in eigenthümlichen Breccien- oder Trümmerstöcken; da dieselben jedoch kein Gold führen, so kommen sie hier nicht weiter in Betracht.

Der Bergbau des Offenbanya'er Reviers wird theils auf Rechnung des Staates, theils von Privaten betrieben; er hat wie schon aus der Beschaffenheit der Lagerstätten zu schließen ist, mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen und gestattet wohl kaum Ausichten auf eine bedeutende zukünftige Erweiterung.

2. Revier von Abrudbanya und Salathua. Das herrschende Gestein in dieser Revier ist Karpathensandstein von, aller Wahrscheinlichkeit nach, eocenem Alter.

Denjelben sind stellenweise jüngere Tertiärgesteine aufgelagert, die sich durch eingeschlossene Gerölle und Fragmente von Trachyten charakterisiren. Durchbrochen wird auch der Karpathensandstein an vielen Stellen von Trachyt- und Basalteruptionen.

Die Goldlagerstätten dieser Reviers sind theils an Grünsteintrachyte gebunden, theils an Karpathensandsteine, theils endlich an Sandsteine, welche ziemlich verschieden in ihrer Beschaffenheit von den eigentlichen Karpathensandsteinen von manchen Geologen doch nur als eine Abart dieser letzteren betrachtet werden, die aber unseres Trachytens jünger sind und schon den jungtertiären Gebilden angehören.

Wenden wir uns vor allem zur Betrachtung der berühmtesten und wohl ältesten Gruben der bezeichneten Gegend, zu jenen von Verešpatal. Ein Halbkreis von Trachytbergen begrenzt im Osten das Thal, in welchem der genannte Ort liegt. Auf den anderen drei Seiten wird dieses Thal und die nächst aufstoßenden Höhen, die Region, in welcher der Bergbau betrieben wird, von gewöhnlichem tauben Karpathensandstein begrenzt. Diese Region erstreckt sich von Ost nach West auf etwa 1300, von Süd nach Nord auf etwa 800 Klafter und hat einen Flächenraum von ungefähr 1 Million Quadratklaster oder etwa den 16. Theil einer Quadratmeile. Die Gesteine, welche in diesem Terrain auftreten, sind theils die schon erwähnten jungtertiären Sandsteine, theils goldführende, sonst aber vom gewöhnlichen Karpathensandsteine kaum verschiedene Sandsteine, theils eigenthümliche Quarztrachyte, ziemlich wesentlich verschieden beinahe von allen anderen im Lande bekannten Trachytvarietäten, die wieder vielfach mit Breccien und Trimmmergesteinen in Verbindung stehen.

Das Gold selbst findet sich zunächst auf unzähligen, die Gesteine in den mannichfaltigsten Richtungen durchsetzenden Klüften, dann auch in dem Nebengestein bis auf geringere oder größere Entfernung von den Klüften weg. Die letzteren sind nur selten bis zu 1 Fuß mächtig, meist erreichen sie nur einige Zoll oder noch weniger. Ihre Ausfüllungsmasse besteht zumeist aus Quarz und enthält gewöhnlich viel Eisenkies, oft auch Kalkspath; das Gold findet sich gewöhnlich sehr fein eingesprengt, bisweilen aber auch in größeren, dem freien Auge sichtbaren Blättchen oder Krystallen. Schaarungen der Klüfte haben gewöhnlich einen erhöhten Goldreichthum im Gefolge. Im Quarztrachyt und in dessen Nähe sind die Klüfte am häufigsten und wohl auch am reichsten, hier ist aber das Nebengestein nur auf geringe Entfernung von den Klüften selbst goldführend. Im Sandsteine dagegen durchdringt das Metall in reicherer Menge die ganze Masse des Nebengesteines. An einzelnen Beispielen von der Auffindung sehr bedeutenden Goldreichthums und größerer Massen von gediegenem Gold fehlt es nicht. So soll die berühmte Katronza-Kluft im Kirnikgebirge in den Jahren 1823 und 1824 eine Ausbeute in Werthe von einer Million Gulden C. M. geliefert haben, und in dem sogenannten Affinischen Gebirge fand sich der Goldhalt so concentrirt, daß manche Gruben mitunter in einer einzigen Schicht bis 14 Pfund Gold lieferten, ja Klumpen des Metalles 16 bis 19 Pfund schwer gefunden wurden. Beispiele dieser Art erinnern in der That an die Berichte aus den reichen außereuropäischen Goldländern; aber nicht von einzelnen, wenn auch noch so reichen Funden, sondern mehr von einem gleichmäßigen anhaltenden Metallhalte hängt die dauernde Rentabilität und die nationalökonomische Wichtigkeit der Bergbaue ab.



Der Bergbau in der Verespataker Revier wird hauptsächlich von einer sehr großen Zahl kleiner Gewerkschaften und auf eigene Faust arbeitender Bergleute, sogenannter Eigenlöhner, fortgeführt, die weder mit den nöthigen Kenntnissen, noch mit der nöthigen Capitalskraft versehen, um einen rationellen Bergbaubetrieb einzuleiten, die ganze Revier bis in geringe Tiefe unter der Oberfläche durchwühlen, irgend größere Schwierigkeiten aber zu bewältigen meist außer Stande sind, und namentlich größere Tiefen unter der Thalsohle zu untersuchen nirgend vermochten. Das neueste Montan-Handbuch des österreichischen Kaiserstaates für 1863 zählt nicht weniger als 337 derartige Unternehmungen auf, welche die erzeugten Erze auf ebenfalls zum größten Theile höchst unvollkommen construirten Pochwerken mit zusammen 5000 Pochschieffern aufbereiteten.

Um nun die Verespataker Revier auch in größerer Tiefe aufzuschließen, und die vielfach mit Wasserzudrang kämpfenden Baue in höheren Horizonten zu „lösen,“ wurde schon im Jahre 1783 auf Antrag von Müller v. Reichenstein der Orlaer Erbstollen angeschlagen. Sein Mundloch befindet sich ungefähr 6 — 700 Klafter westlich von der Grenze der goldführenden Revier im Verespataker Hauptthale, und seine Sohle unterteuft um 30 — 50 Klafter die tiefsten Gruben der ganzen Revier. Es würde uns hier zu weit führen, in die Details der Geschichte des Betriebes dieser anscheinend so große Erfolge versprechenden Unternehmung einzugehen; wir begnügen uns anzuführen, daß nach mannichfaltigen Unterbrechungen dieselbe im Jahre 1850 auf Anordnung des damaligen k. k. Ministers für Landeskultur und Bergwesen, Frhr. v. Thinnfeld wieder energisch in Angriff genommen und seither unausgesetzt fortgeführt wurde. Leider entsprechen die Ergebnisse nicht den gehegten Erwartungen. Bereits sind an mehreren Stellen die Abzweigungen von dem ungefähr der Richtung des Thales folgenden Hauptstollen bis unter die goldreichsten Regionen getrieben, aber ohne irgendwo einen größeren Adel anzutreffen, oder baumwürdige Mittel aufzuschließen, die einen Ersatz der bis jetzt angewendeten sehr bedeutenden Kosten in Aussicht stellen würden. \*) Namentlich ist man auch in dem Berge Kirnik bereits in jene Region vorgebrungen, in welcher in einem nur 40 Klafter höheren Horizonte die Katronakluft ihren großen Bergseggen spendete, und auch hier erwiesen sich die angefahrenen Klüfte als verhältnißmäßig arm.

Im ganzen hat man mit dem Orlaer Erbstollen bereits gegen 300 Klüfte verquert. Nicht die Zahl dieser Klüfte also, sondern direct ihr Goldgehalt ist es, der gegen die Tiefe zu abnimmt. Auch hier also scheint sich die so vielfältig gemachte Erfahrung zu bestätigen, daß das Gold, wenn es auf Klüften in größeren Massen ausgeschoben

---

\*) Bei der verhältnißmäßig geringen Tiefe, um die es sich handelte (30 — 35 Klstr.), kann man sich der Betrachtung nicht erwehren, daß durch die Aufstellung von Dampfmaschinen und durch dieselben ermöglichte Abteufung von Schächten an den wichtigsten Puncten wohl viel schneller und mit geringeren Kosten der Hauptzweck der ganzen Unternehmung, die Untersuchung der tieferen Partien erreicht worden wäre. Aber die Projecte zur Anlage und zum Weiterbetriebe des Stollens datiren eben aus Zeiten, in welchen unsere Metall-Bergleute noch eine gewisse instinctive Scheu vor Dampfmaschinen besaßen, gleichsam als ahnten sie, es sollte bald die auf die Wirkung dieser Maschinen basirte Kohlen- und Eisen-Industrie die Früchte ihrer emsigen, ja oft aufopfernden Thätigkeit in Schatten stellen.

vorkommt, selten in bedeutendere Tiefe hinabsieht, sondern nur noch an der Oberfläche in reicherer Menge zu finden ist. \*) Doch glauben wir, wäre es noch nicht rätlich, jede Hoffnung auf einen ergiebigen Bau in der verhältnißmäßig noch nicht sehr bedeutenden Tiefe, im Horizonte des Orlaer Erbstollens aufzugeben. Die Kenntnisse von der Beschaffenheit der Erzlagerstätten, ihrer Verteilung, der Verhältnisse, unter welchen sie sich veredeln oder verstauben, sind noch viel zu mangelhaft, als daß man nicht der Hoffnung Raum geben dürfte, durch ein genaues Studium aller dieser Verhältnisse werde es gelingen, auch hier eine gewisse Gesetzmäßigkeit zu erkennen und Anhaltspunkte für einen erfolgreichen Aufschlußbau zu erhalten. Sicher aber wäre durch eine rationelle, einheitliche Leitung des Bergbaues in den höheren Horizonten, von welchen nicht einmal zusammenhängende Karten bestehen, so wie durch Concentrirung und Verbesserung des Hochwerksbetriebes, der Ertrag der ganzen Revier wesentlich zu erhöhen.

Bezüglich der weiteren, in den Umgebungen von Abruðbanya und Zalathna befindlichen Goldbergbaue können wir uns füglich kürzer fassen.

Im Abruðzethale, oberhalb der Kirche von Bucsum, östlich von Abruðbanya tritt wieder goldführender Sandstein auf, ähnlich wie in Verespatak. Als zu Bucsum gehörig weist das Montan-Handbuch 112 einzelne Gruben und als zu Korna gehörig, 60 Gruben auf, welche dieses Vorkommen, und wohl auch einzelne in der Umgegend im Grünsteintrachyt aufsetzende Goldklüfte ausbeuten. — Am Vulkoi ober Korabia-Berge, südöstlich von Abruðbanya und nördlich von Zalathna gelegen, setzen im Grünsteintrachyt von N. nach S. streichende Klüfte, auf die bei einer Mächtigkeit von  $\frac{1}{4}$  Zoll bis selbst 30 Zoll in einer Ausfüllungsmasse von Quarz, Kalkspath und Thon, von Erzen, Bleiglantz, Blende und Freigold führen. Eine nordwestliche Fortsetzung des Vulkoi-Berges bildet der Votcs-Berg, auf dessen Goldklüften, die aber wieder im Sandstein streichen, zu Anfang dieses Jahrhunderts noch eine bedeutende Goldausbeute erzielt wurde. Gegenwärtig werden an allen diesen Punkten nur unbedeutende Baue betrieben; das gleiche endlich gilt von dem Brazaer-Gebirge, westlich von Zalathna, in welchem wenig ergiebige,  $\frac{1}{2}$  bis 2 Zoll mächtige Goldklüfte im Grünsteintrachyte vorkommen, und von den einst so berühmten und ergiebigen Lagerstätten von Faczebaja, nordwestlich von Zalathna, Klüften, welche im Sandstein aufsetzen und von denen einige sich durch einen bedeutenden Gehalt an gebiegenem Gold und gebiegenem Tellur auszeichneten. Eine genaue Darstellung dieser letzteren Gruben von Herrn Oberberggrath J. Grimm\*\*) giebt eine erschöpfende Darstellung der Verhältnisse. An zwei Stellen zeigten je zwei nahe an einander befindliche Klüfte einen hohen Goldhalt. Bei dem wichtigeren dieser Vorkommen, am Maria-Lovetto-Baue, hielt der Abel bis zur Tiefe von 80 Klaftern an und folgte dem Streichen der Klüfte auf 20 bis 30 Klafter; dann wurden die Klüfte der Streichungsrichtung nach, so wie gegen die Tiefe zu taub.

\*) Murchison Siluria. III. Edit. p. 500.

\*\*) Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der I. I. Montanlehranstalten zu Příbram und Krasen VI. S. 29—52.

Bliden wir noch einmal zurück auf die zahlreichen Lagerstätten der ganzen Gruppe, so finden wir, daß die meisten derselben in einem jüngeren Sandstein aufsetzen, daß ihr Goldreichthum ein sehr ablässiger ist und namentlich fast nirgend in größere Tiefe anhält. Sehr denkbar, ja sogar wahrscheinlich ist es daher, daß auch in der Zukunft noch einzelne Klüfte werden entdeckt oder aufgeschlossen werden, die für kurze Zeit einen hohen Ertrag liefern und die eine oder die andere Gewerkschaft rasch bereichern werden. Kaum zu hoffen dagegen ist die Ausschließung anhaltender Lagerstätten, welche auf eine längere Reihe von Jahren hinaus einen regelmäßigen Ertrag zu liefern vermöchten. Die Mittel aber, durch welche allein, wie uns scheint, der ganze Betrieb verbessert und der Ertrag erhöht werden könnte, sind erstens ein genaues Detailstudium der Lagerstätten und der Bedingungen ihrer Vereblung durch gewissenhafte, mit den neueren Erfahrungen der Geologie eben so wohl, als mit den Kenntnissen des praktischen Bergbaubetriebes vollkommen vertraute, speciell mit dieser Aufgabe zu betrauende Fachmänner, und zweitens eine Concentrirung des Betriebes in den Händen größerer, mit der nöthigen Capitalskraft versehener Gewerkschaften.

3. Die Lagerstätten des Esetrafer Gebirges. Wir bezeichnen unter diesem Namen den Zug von erzführendem Grünsteintrachyt, welcher aus der Gegend von Nagyhág, nordöstlich bei Deva in nordwestlicher Richtung fortstreicht über Boiza und Kuda bis in die Gegend von Körösbánya im Thal des weißen Körös. Dem ganzen Zuge entlang, dessen Gesammtlänge auf etwa 4 deutsche Meilen veranschlagt werden kann, sind oder waren im Laufe der Zeit ergiebige Goldbergbaue im Gang. Viele derselben, in früherer Zeit in Blüthe, sind gegenwärtig im Verfall oder ganz aufgelassen, andere aber sind gerade in neuerer Zeit erst in größeren Aufschwung gekommen, und man wird kaum fehlen, wenn man behauptet, daß diese Revier die einzige ist, in welcher der Goldbergbau in den letzten Jahren nicht Rückschritte, sondern Fortschritte gemacht hat.

Die bekannteren Bergbaue des Esetrafer Gebirges, alle betrieben auf Klüfte oder Gänge, die im Grünsteintrachyt aufsetzen, sind in der Richtung von Südwest nach Nordost: die Nagyhäger Baue, die von Esertes im Klein-Bozága-Gebirge, der Faurager Bergbau und der von Magura (Tópicza), die Baue im Gebirge von Matfest und die von Füzesb, die von Treztya im Malagebirge, dann im Sulpuscher und Traikfer Gebirge, die Baue von Porkura und die von Boiza, die von Zbráholecz und Kuda, endlich die am Maguraberge südlich von Körösbánya.

Die in gegenwärtiger Zeit wichtigsten aller dieser Baue sind die von Nagyhág. Erst seit dem Jahre 1747 im Betriebe und seither mit abwechselndem Glücke geführt, liefern sie auch gegenwärtig einen sehr lohnenden Ertrag und berechtigen zu den besten Hoffnungen auch für die fernere Zukunft.\*) Das Gold bricht auch hier auf zahlreichen Klüften ein, die in sehr wechselnder Mächtigkeit (angeblich in einzelnen Fällen bis zu 12 Fuß) nach verschiedener Richtung das Gebirge durchsetzen. Nach der Beschaffenheit der auf den Klüften einbrechenden Erze unterscheidet man drei örtlich verschiedene Regionen, deren erste und wichtigste, die der Tellurklüfte, eine Ausdehnung von un-

\*) Eine umfassende Darstellung dieses Baues verdanken wir Herrn Oberberggrath Fehr. v. Singenau. Jahrb. der k. l. geol. Reichsanstalt VIII. S. 82.

gefähr 400 Klafter von Ost nach West und von 360 Rstfr. von N. nach S. erreicht. Die Ausfüllungsmasse der Klüfte besteht hier bald vorwaltend aus Quarz, bald vorwaltend aus Kalkspath-Gesteinen, die Erzführung aus goldhaltigen Tellurerzen, namentlich Blättertellur. Diese Region ist es, in welcher der bisherige Bau im Nagyhäger Gebiet beinahe ausschließlich betrieben wird. Er lieferte die erfreuliche Wahrnehmung, daß hier der Goldhalt der Klüfte auch in den größten bisher aufgeschlossenen Tiefen, und dieselben reichen bereits gegen 150 Klafter unter die Sohle des zuerst angeschlagenen ältesten und höchsten Maria-Stollens, keine Abnahme zeigt, und daß überhaupt die Klüfte, je mächtiger sie erscheinen, auch ein um so constanteres Anhalten dem Streichen nach, so wie in die Tiefe besitzen.

Weit weniger untersucht als die Region der Tellurklüfte ist die westlich von ihr gelegene Region der Goldklüfte, in deren Ausfüllungsmasse vorwaltend Freigold, und die nordwestlich gelegene Region der Blei-klüfte, in welchen vorzugsweise Bleiglanz auftritt.

Der Bergbau in Nagyhág wird von einer großen Gewerkschaft betrieben, deren meiste Anthelie (Kuzen) im Besitze des k. k. Aarats und der kais. Familie sich befinden, und steht unter der Leitung der k. k. Montanbehörden. Dieses Verhältniß, so wie wohl auch die günstigeren natürlichen Bedingungen ermöglichten eine rationellere Führung des ganzen Betriebes und gewährleisteten auch für die Zukunft entsprechende Ergebnisse. Auch hier übrigens ist einer erhöhten Aufmerksamkeit und Thätigkeit, namentlich in der Richtung der Erforschung der Bedingungen, unter welchen die Klüfte sich veredeln, oder überhaupt der Gesezte, an welche die Erzführung gebunden ist, noch ein weites Feld offen.

Zunächst an Wichtigkeit dem Nagyhäger Baue stehen die von Kuda und Zbraholcz, nahe am nordwestlichen Ende des ganzen Esetrafer Gebirges. Auch diese Baue nahmen, theilweise begünstigt durch eine größere Regelmäßigkeit der Lagerstätten, gewiß aber hauptsächlich in Folge eines rationelleren Betriebes durch größere Gewerkschaften, in neuerer Zeit einen bedeutenden Aufschwung und gewähren das Bild eines erfreulichen Fortschrittes.

Die Erzlagerstätten in Kuda sind wahre Gänge, von denen namentlich drei in einer Mächtigkeit von 2 Fuß bis zu 3 Klafter dem Streichen nach bereits auf eine Länge von mehr als 500 Klafter bekannt, und in eine senkrechte Tiefe von mehr als 100 Klafter aufgeschlossen sind, ohne eine bemerkbare Abnahme des Metallgehaltes. Die Ausfüllungsmasse der Gänge besteht aus Quarz, in welchem sich nebst mancherlei anderen Mineralien und Erzen gebiegen Gold findet. Das letztere ist meist so fein eingesprengt, daß die Erze der Pochwerksmanipulation unterzogen werden müssen.

Ähnlich gestalten sich die Verhältnisse in den Zbraholczger Bauen. Auch hier finden sich Gänge oder Klüfte, welche große Regelmäßigkeit besitzen und auf mehrere hundert Klafter ungestört fortstreichen.

Die übrigen Bergbaue des Esetrafer Gebietes, so weit sie noch im Betriebe sind, befinden sich meist in den Händen von kleinen Gewerkschaften; am bedeutendsten unter denselben dürften noch die von Boiça, ungefähr in der Mitte des ganzen Zuges sein. Auch hier hat man die Erfahrung gemacht, daß der Adel der Klüfte, so weit man dieselben bisher in die Tiefe verfolgt hat, nicht abnehme.

Die günstigen Ergebnisse, welche bei den unter entsprechender Leitung stehenden Bergbauern in Nagyhág, dann in Ruda und Zbraholcz erzielt wurden, namentlich die Thatfache, daß die im Esetrafer Gebirge vorhandenen Goldklüfte auch auf größere Tiefe ihren Reichthum an Edelmetall beibehalten, berechtigen gewiß zu der Hoffnung, daß auch für andere Stellen des ganzen Zuges ein Wiederaufblühen mancher der gegenwärtig im Verfall begriffenen oder ganz verlassenen Gruben, ja vielleicht selbst die Entdeckung noch ganz neuer Goldklüfte möglich wäre; sie scheinen uns darauf hinzuweisen, daß die eigentliche Zukunft des siebenbürgischen Goldbergbaues überhaupt auf einer besseren Ausschließung der Bergbaue dieses letztgenannten Gebirgszuges beruhe.

Außer den Goldbergbauern im siebenbürgischen Erzgebirge wären schließlich nur noch jene von Kapnik im Norden des Landes an der ungarisch-siebenbürgischen Grenze zu erwähnen, die ebenfalls auf goldführenden Gängen, die im Grünsteintracht aufsetzen, betrieben werden. Nur der, wenn wir so sagen dürfen, zufällige Verlauf der Landesgrenze scheidet sie von den übrigen im Nagybánya'er Revier (Ungarn) befindlichen Bergbauern, mit denen sie auch in administrativer Beziehung zu einem Ganzen verbunden sind.

Ueerblicken wir die im Vorhergehenden gegebenen Daten, so zeigt sich, daß die Goldlagerstätten Siebenbürgens unter geologischen Verhältnissen vorkommen, die gänzlich verschieden sind von jenen, die in den ergiebigsten und berühmtesten Goldbistricten der anderen Erdtheile beobachtet wurden. Am Ural wie in Californien, in Australien wie in Neuseeland bilden die ursprüngliche Lagerstätte der außerordentlichen Goldmengen, welche aus diesen Ländern in den letzten Jahrzehnden gewonnen und in den Weltverkehr gebracht wurden, Quarzgänge, die entweder in wirklich krystallinischen Schieferen, oder in den ältesten Versteinerungen führenden Schichtgebirgen, in sibirischen Gesteinen eingeschlossen sind. Durch mechanische Zerstörung derartiger Gesteine wurde das Goldschuttland gebildet, dessen Ausbeutung in allen genannten Ländern die reiche Goldproduction einleitete. Erst hinterher wurde dann dem noch aufstehenden festen Gebirge eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, und an den meisten Orten verdrängt nach und nach der eigentliche Bergbau die Gewinnung des Goldes aus den Seisengebirgen, die gewöhnlich in verhältnißmäßig kurzer Zeit ausgebeutet sind. Einen gleichen noch zu entdeckenden Reichthum in dem siebenbürgischen Goldbistrict zu erwarten, dazu fehlt es daher an aller Berechtigung, und Erfahrungen, wie sie in jenen Regionen gesammelt wurden, können nicht von vornherein auf die Vorkommen in unserem Lande angewendet werden.

Nur noch einen Punkt haben wir schließlich zu berühren.

Man hat, und wohl mit Recht, auf den Umstand aufmerksam gemacht, daß das Gold der Seisengebirge in Siebenbürgen, wie schon oben erwähnt, zum großen Theile nicht aus den Klüften und Gängen der Grünsteintrachte und tertiären Sandsteine, sondern aus krystallinischen Schiefergesteinen herstamme, welche in den Grenzgebirgen des Landes in weiter Verbreitung auftreten. In diesen Gebirgen ist kein Goldbergbau im Gange, und es liegt nahe zu vermuthen, daß es gelingen könnte hier noch reiche Lagerstätten zu entdecken. In der That ist die Möglichkeit solcher Entdeckungen nicht abzuleugnen; doch aber dürfen wir nicht vergessen, daß die Seisengebirge Sieben-

bürgens im Vergleich zu jenen der oben genannten Länder immer noch sehr goldarm sind, daß daher auch von vornherein ein weit geringerer Reichthum der ursprünglichen Goldlagerstätten zu erwarten wäre. Nicht minder müssen wir bedenken, daß selbst reiche Seifenwerke gar oft Gebirgen ihren Ursprung verdanken, in welchen die große Diffusion des edlen Metalles einen rentablen Bergbau nicht zulässig macht. Ein Beispiel in dieser Beziehung aus unserer Nähe bilden die einst so berühmten und ergiebigen Goldwäschereien Böhmens, und ein vielleicht noch schlagenderes der Ural, in welchem Gebirge ungeachtet des reichen Ertrages der Waschwerke doch die mannichfaltigen Bemühungen, einen gewinnbringenden Bergbau auf Gold zu begründen, so gut wie völlig erfolglos blieben.

Als Endergebniß unserer Betrachtungen gelangen wir demnach zu der Meinung, daß es zwar gelingen dürfte, durch erhöhte Aufmerksamkeit und Thätigkeit bei den steinbürgischen Goldbergbauern manche Verbesserungen einzuführen, daß die Production selbst auch immerhin noch einer nicht unbedeutenden Steigerung fähig sein dürfte, daß wir aber keinen Grund haben, hier noch Entdeckungen zu erwarten, welche mit jenen in den neuerlich in Flor gekommenen außereuropäischen Goldbistricten in Parallele gestellt werden könnten.

Fr. v. Sauer.

---