

des Detritus bald thonige, bald sandige Absätze mit Geröll-Lagen wahrnehmen lässt; oft sieht man feldspathreiche Gneissgerölle darin in einen wahren Kaolin umgewandelt.

Im Mur-Thale, zeigen sich die Schottermassen als 20—30 Fuss hohe vorspringende Uferterrassen, und die Gerölle derselben erscheinen je nach dem weiteren oder kürzeren Transport, dem sie unterlagen, mehr oder weniger abgeschliffen und gerundet, und weisen darauf hin, dass sie das Product einer langsamen und gleichmässigen Wasserwirkung sind. Ich fand den Diluvialsand immer gröber und unreiner als den tertiären, graulich, und niemals an's Bunte gränzende Färbungen, wie bei letzterem. Weder aus diesen Massen, noch aus den Lehmanhäufungen, mit Ausnahme derjenigen, welche ich bei den Höhlen erwähnte, sind mir fossile Reste bekannt geworden. Doch hat man einen Mahlzahn von *Rhinoceros tichorhinus* angeblich an den Steinbergen bei Gratz aufgefunden.

Das Diluvium erreicht in den Lehmansammlungen der Drachenhöhle bei Mixnitz mehr als 3000 W. Fuss Meereshöhe. Erratische Blöcke habe ich in dem durchforschten Terrain nirgends angetroffen.

---

### III.

## Geognostische Studien aus dem Böhmerwalde.

Von Dr. Ferdinand Hochstetter.

### II. Die alten Goldwäschen im Böhmerwalde oder der Gneiss des Böhmerwaldes.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 7. Februar 1854.

Böhmen, dessen Goldreichthum im Mittelalter so berühmt war, theilt das Schicksal mit vielen Ländern der Erde, die einst ebenso unerschöpfliche Fundgruben edler Metalle zu sein schienen, wie gegenwärtig Californien und Australien, die aber heutzutage für erschöpft gelten müssen. Nur zahllose Seifenhügel an Flüssen und Bächen, lange Pingen- und Haldenzüge im Gebirge geben noch Zeugniß von den grossen Arbeiten, die von vielen Tausend Menschen durch längere Zeitperioden ausgeführt wurden. Die meisten Denkmale dieses goldenen Zeitalters in Böhmen finden sich im südwestlichsten Theile im Flussgebiete der Watawa, an den Flüssen und Bächen, die tief im Böhmerwalde entspringen, durch die vom Hauptgebirgszug abfallenden Hügelreihen nordöstlich fliessend, und alle vereinigt als Watawa bei Podhrad in die Moldau sich ergiessen, in dem weit ausgedehnten Gneissterrain bei Sablat, Winterberg, Aussergefeld, Bergreichenstein, Gutwasser, Schüttenhofen, Bergstadt bis zu den Seewiesen und zu Innerwelt im Gebiete der ehemaligen Freisassen der Waldwozd. Weniger ausgedehnt sind die Spuren alter Goldwäschen in vielen anderen Gegenden Böhmens, meist in der Nähe einst blühender Bergwerksdistricte im südöstlichen Theile am Flussgebiete der Luschnitz bei Tabor, weiter in der Mitte des Landes anschliessend an die alten Bergwerke bei Eule, Deutschbrod u. s. w., im Flussgebiete der Sazawa und der Moldau, ebenso westlich im Flussgebiete der Eger bei Tepl

und nordöstlich im Isergebirge. Ich beschränke mich auf den angegebenen District im Böhmerwalde, so weit er im Gebiete der von der zweiten Section der k. k. geologischen Reichsanstalt im Laufe des Sommers 1853 gemachten Aufnahmen liegt, und stelle darüber meine Beobachtungen und einige historische Daten zusammen.

Die Seifenhügel und Pingenzüge sind ein Beweis, dass das Gold auf zweifache Art gewonnen wurde, als Seifen- oder Wasch-Gold in massen Minen durch Auswaschen und Schlämmen der Körner, Blättchen und Flitterchen aus den Alluvionen der Flüsse und Bäche, und durch directen Bergbau auf seiner ursprünglichen Lagerstätte im Gneissgebirge.

Zahlreiche Seifenhügel finden sich selbst im höchsten Gebirge bis nahe zum Ursprung der Bäche, wo diese ruhig über die Gneissplateaus hinfließen, wo ihnen durch starke Regengüsse auf dem gegen ihren Lauf sanft abdachenden Terrain leicht aller Gebirgsdetritus zugeführt werden konnte, ohne dass sie bei ihrer geringen Wassermenge und langsamen Strömung diesen ganz mit sich fortzuführen vermochten; so am Alten-Schwellbach und Ernstberger Bach auf dem Plateau, auf dem sich die höchste Kuppe des goldführenden Gneiss-terrains im Böhmerwalde, der Kubany, südöstlich von Winterberg bis zu 4254 Fuss Meereshöhe erhebt, am Seebach bei Aussergefeld (3238 Fuss), am Widrabach bei Innergefeld, am Marchwasser auf den Seewiesen u. s. w. Die Seifenhügel hören aber gewöhnlich auf da, wo durch den Zusammenfluss mehrerer Bäche die Wassermasse sich vermehrt und nun ohne Ruhepunkt mit Gewalt durch eng ausgerissene Felsthäler strömt, bis der Lauf der Wasser in den Vorbergen des Hauptgebirges wieder ruhiger wird und in den breiteren, weiteren Thälern grössere Alluvionen möglich waren. Hier finden sich dann auch die grössten und meisten Seifenhügel, zumal am Zusammenflusse zweier oder mehrerer Bäche, an der Innenseite starker Krümmungen der Wasserläufe, überhaupt an allen solchen Stellen, wo die Bewegung des Wassers durch irgend einen Widerstand noch mehr geschwächt wurde, und daher die für Ablagerung grosser Sand- und Schotterbänke günstigsten Verhältnisse eintreten. So zeigen sich am Widrabach wohl bei Innergefeld zahlreiche Spuren früherer Goldwäschen, sie fehlen aber ganz auf der Strecke, wo die Widra nach ihrem Zusammenflusse mit dem Maaderbach mit reissendem Lauf durch ein enges Felsthal brausend und schäumend über kolossale Granitblöcke hinwegstürzt, die, vom linken Ufer von den in hohen Felsen bei Schlüsselwald und Rehberg anstehenden Granitmassen abgelöst, ihr Bett überdecken, und beginnen erst wieder, nachdem sie mit dem Kislingbach vereinigt als Watawa in einem breiteren Thale ruhiger fortfließt. Von da an ist sie dann auf ihrem ganzen weiteren Laufe von Seifenhügeln begleitet, die beim Einflusse des Losnitz- und Zellerbaches bei Unter-Reichenstein, der Wolšowka oberhalb Schüttenhofen, der Wostružna unterhalb Schüttenhofen und der Wollinka bei Strakonitz am zahlreichsten sind und die grössten Flächenräume einnehmen. Dieselben Verhältnisse zeigen sich an der Flanitz. Am zahlreichsten sind die Hügel zwischen

Sablat und Hussinetz, besonders am Einflusse des Aubaches unterhalb Sablat und dann oberhalb Pisek bei ihrem Einflusse in die Watawa.

Die Seifenhügel selbst sind von verschiedener Grösse, oft 10—20 Fuss hoch, und noch mehr, ohne regelmässige Ordnung neben einander geworfen; zwischen den einzelnen Hügeln grubenartige Vertiefungen. Sie bestehen aus Sand und Schotter, bisweilen scheint der feinere Sand vom gröberen Schotter sortirt. Dieser enthält abgerundete Stücke von all den Gebirgsarten, die in der Nähe der betreffenden Flüsse und Bäche anstehend sich finden, von Gneiss, Granit und Hornblendegesteinen mit vielem Quarzgerölle. Viele dieser Hügel sind wohl längst wieder zu fruchtbaren Feldern ausgeebnet, viele, z. B. zwischen Langendorf und Schüttenhofen, am Aubach bei Sablat, sind mit hochstämmigem Fichtenwald oder hundertjährigen Erlen bewachsen, die meisten aber sind heute noch unfruchtbare Sand- und Steinhäufen, wie sie, vor vielen Jahrhunderten ihres goldenen Inhaltes beraubt, von den Goldwäschern verlassen worden sein mögen, die Gruben mit sumpfigem Morast ausgefüllt, die Hügel mit magerem Gras überwachsen, kaum zu dürrtger Hutweide dienend. Mühsam steigt man den Lauf des Wassers verfolgend auf und ab über die Unebenheiten im einsamen, verlassenem Thale, und denkt an die Zeiten, wo vielleicht schon vor einem Jahrtausend unzählige Hände im Sande wühlten, bemüht, ihm auch das letzte kleine Goldkörnchen und Goldflitterchen abzugewinnen, um davon in wohllicheren Gegenden sich Haus und Hof zu bauen.

Die Verbreitung der früheren Goldwäschen im Böhmerwalde mag aus folgendem Schema am übersichtlichsten werden, auf dem ich das Flussgebiet der Watawa mit allen ihren Neben- und Zuflüssen, die nicht goldführend und mit den an ihnen gelegenen Ortschaften, in deren Nähe sich hauptsächlich die Seifenhügel heute noch finden, zusammengestellt habe. Wohl mögen noch an manchem anderen namenlosen Bache, der da und dort aus dem Waldesdunkel zufließt, Spuren sich finden, die mir nicht bekannt geworden sind, die ich daher auch nicht aufgezeichnet habe.

#### Verbreitung der alten Goldwäschen im Böhmerwalde an der Watawa:

bei Pisek	}	an der Flanitz,		
		Zufluss von rechts		
		bei Rutim	an einem kleinen Bache von rechts.	
		„ Zdiar		
		„ Protiwin		
		„ Wodnian		
		„ Barau		
		„ Strunkowitz		
		„ Hussinetz	am Aubach von links	{ am Alten-Schwell-, Alten-Sag- und Schneiderhans-Bach vom Fuss des Kubany her.
		„ Sablat am Pfarrbach von rechts aus der Gegend von Albrechtsschlag		
Stěkna	}	an der Wolinka, Zufluss von rechts		
Strakonitz		bei Wollin	{ am Gansauerbach „ Ernstbergerbach } vom Fusse des Kubany her.	
	„ Winterberg	{ Helmbach, aus der Gegend von Freyung.		
Horázdiovitz		am Wildbach von links aus der Gegend von Silberberg.		

bei Raaby	an der Wostružna, von links	} am Kalenibach von rechts hinauf bis in die Gegend von Prestanitz. an dem Bache, der von rechts aus der Gegend von Bergstadt bei Kaschowitz einfließt. an den Bächen, die von links aus der Gegend von Malonitz und Jindřichowice zufließen. am Marchwasser, von links bei Jenewelt, Seewiesen, Swina und Köpeln.
	bei Hradeck	
	„ Kolinetz	
	„ Welhartitz	
Schüttenhofen	an der Wolšowka, von links	} am Forellenbach bei Hartmanitz und Gutwasser, am Köpplerbach und seinen kleineren Zuflüssen.
	bei Wolšow	
	„ Petrowitz	
Langendorf	an dem Bache der von Kundratitz her links zufließt.	
Unter- reichenstein	am Zollerbach, von rechts und am Losnitz- bache von rechts am Widrabach von rechts bei Innergefild.	} Gegend von Bergreichenstein.

Ausser an diesen dem Flussgebiet der Watawa angehörigen Bächen und Flüssen habe ich Seifenhügel auch jenseits der Wasserscheide am Seebach bei Aussergefild und am Kapellenbach bei Schattawa am Fuss des Kubany und Basum gefunden, Bäche, die mit südlichem Lauf unmittelbar der Moldau zufließen, und endlich am Dnorwy-Bach, der aus der Gegend von Welhartitz über Běšin nordwestlich gegen Klattau fließt.

Wichtiger als die Aufzählung der einzelnen Bäche ist die Nachweisung der Gegenden, wo diese Seifenhügel mit alten Bergbauen zusammen treffen, zu denen eben die Goldwäschen wohl die Veranlassung gaben, indem man das im angeschwemmten Sande zerstreute Gold in der Nähe auf seiner ursprünglichen Lagerstätte, in seinem Muttergestein, suchte und zum Theil auch fand.

Im Gebiete der Flanitz ist eine solche Gegend die bei Sablat. Oberhalb Sablat findet man alte Gruben an der Flanitz bei Schneiderschlag und Kolmberg, am Schlagbach bei Oberschlag, am Pfarrbach bei Albrechtsschlag und unweit davon am Schwarzberg bei Prachatitz. Die Gruben bei Prachatitz und Schneiderschlag <sup>1)</sup> sind Versuchsbaue auf Silber aus der neuesten Zeit, die zu keinem Resultat geführt haben; über die übrigen, nach der Behauptung der Leute Versuchsbaue auf Gold, konnte ich nichts erfahren, aber auch diese scheinen der neueren Zeit anzugehören und nie zu einem Ertrage gekommen zu sein. Ein zweiter Knotenpunct für die nach allen Seiten von ihm abfließenden, goldführenden Bäche ist die Gegend des Kubany, der Langenruck-Berge, des

<sup>1)</sup> Aus den Gruben von Schwarzberg bei Prachatitz habe ich nichts als Eisenkies und Graphitschiefer gesehen; dagegen beweisen Stücke aus dem Versuchsbaue bei Schneiderschlag (am linken Ufer des Planskerbaches zwischen Sablat und Schneiderschlag) das Vorkommen von Rothgiltigerz mit Bleiglanz, Zinkblende, Eisenkies und Eisenglimmer auf Gängen mit Quarz und Kalkspath.

Basum und Schreiner südlich von Winterberg, ohne dass aber auf diesem noch mit Urwäldern bedeckten Terrain Bergbaue sich finden; dagegen zeigen bei Aussergefeld und bei Innergefeld noch jetzt Pingen und alte Canalableitungen des Wira-baches eine Stelle, wo ein Pochwerk gestanden haben soll, welches beweist, dass Bergbauversuche gemacht wurden. Das berühmteste Bergrevier des Böhmerwaldes ist aber bei Bergreichenstein, östlich von der Watawa, und bei Gutwasser, westlich von der Watawa. Bei Bergreichenstein waren es nur Goldbergbaue. Zahllose Pingenzüge und Halden sieht man an den felsigen Gehängen des Zoller-baches zu beiden Seiten, und Ruinen alter Poch- und Quickmühlen zwischen den Seifenhügeln am Bache. Näheres über die Ausdehnung dieser Goldbergbaue wird Hr. Ritter v. Zepharovich mittheilen, der sich zum Behufe der geognostischen Aufnahmen längere Zeit in jener Gegend aufgehalten hat. Auf dem linken Ufer der Watawa finden sich die Reste der alten Goldbergbaue, namentlich am Kies-leitenberg zwischen Stadeln, Babilon, Gutwasser und Hartmanitz. Ein langer Pingenzug läuft in der Richtung von Nordwest nach Südost vom Forellenbach bei Bezdiekau hinauf über die Strasse von Hartmanitz nach Gutwasser, über Babilon am östlichen Abhänge des Kiesleitenberges hin zum Kislingbach und jen-seits des Baches bis zum Sattelberg bei dem Orte gleichen Namens; er endet erst bei Rehberg, wo das Gneissgebiet gegen Granit absetzt. Vorzüglich grosse und mit bedeutenden Halden versehene Kessel finden sich auf diesem Zuge bei dem Orte Babilon und am Kiesleitenberge. In der Gegend von Kochet und Köppeln bei den Seewiesen, wo wieder goldführende Bäche, der Forellenbach, Köppler-bach und das Marchwasser entspringen, ist nirgends Bergbau getrieben worden; dagegen in dem vom Kalenibach und der Wostružna eingeschlossenen Gebiete bei Bergstadtl und Drohau; hier waren es Silber- und Goldbergbaue. Der lange Pingenzug mit seinen Halden erstreckt sich östlich von Bergstadtl und Drohau vom Bergstadtlberg in südlicher Richtung bis zu dem Graniterrain, das hier gegen Südwesten von dem grossen zusammenhängenden Granitgebiete nördlich der Wostružna in schmaler Zunge ausläuft. Welhartitz scheint als Bergort nur angeführt zu werden, weil hier der Besitzer einiger Bergwerke in der Nähe sein Schloss hatte. Die Silbererze zu der, auf der Stelle der jetzigen Papiermühle einst befindlichen Hütte, deren Schlacken <sup>1)</sup> noch in grossen Haufen herumliegen, sollen in der Gegend von Jindřischowice nördlich von Welhartitz gekommen sein. Einige historische Daten über diese Bergwerke werde ich später zusammenstellen.

Der Umstand, dass, wie wir nun gesehen haben, die alten Goldwäschen an vielen Punkten mit alten Gold- und Silber-Bergbauen zusammentreffen, und dass die Seifenhügel sich durchaus nur in Gebirgsschluchten und Thälern finden, die

---

<sup>1)</sup> Die Schlacken, glauben die Leute der Gegend, enthalten noch ziemlich viel Silber. Nach den im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt damit gemachten Versuchen lässt sich keine Spur von Silber darin nachweisen.

heute noch regelmässig von einem fliessenden Wasser bespült sind, dagegen nie in trockenen, wasserleeren Thälern oder auf der Höhe und an den Abhängen des Gebirges, beweist, dass das Gold der Bäche aus dem angränzenden Gebirge kam, und dass dieselben Bäche, die gegenwärtig die Gegenden durchfliessen, die Bildung der goldführenden Alluvionen verursacht haben. Man hat nicht nöthig, grosse Fluthen anzunehmen, von denen das Gebirge in der Vorzeit betroffen worden, die grosse Gebirgsmassen wogend und strömend zermalmt und das Gold aus grosser Entfernung herbeigetragen und hier nur abgelagert hätten. Es waren wohl nur die durch undenklich lange Zeiträume fortdauernden Wirkungen der Atmosphärien und der Tagwasser, die das Gebirge an seiner Oberfläche durch Verwitterung allmählig zerstörten; es waren Regengüsse, die die verwitterten Massen und das mit ihnen ausgewitterte Gold den Bächen zuführten; es waren die Bäche selbst, die sich allmählig immer mehr in die Grundfesten des Gebirges eingruben, ihre Felsthäler immer tiefer ausrissen, die mit ihren Wassern den Goldgehalt der zerstörten Gebirgsmassen ausschlemmten und an ruhigeren Stellen absetzten, die so durch Jahrtausende die Schätze aufsammlen, welche den ersten Findern reichliche Ausbeute boten. Dass alle diese Umstände, Regengüsse, Giessbäche u. s. w., welche die Bildung des goldführenden Schwemmland verurteilt haben, in verschiedenen geologischen Epochen der Erde mehr oder weniger thätig gewesen wären, lässt sich nicht erweisen; dagegen mag immerhin zugegeben werden, dass sie in der Vorzeit auf das, durch eine Vegetationsdecke noch weniger geschützte Gebirge mit grösserer Energie gewirkt haben mögen, als diess jetzt der Fall ist, wo dichte Waldmassen und weit ausgedehnte Torfmoore wie Schwämme alles Wasser aufsaugen, und nur allmählig einen Antheil desselben an die, aus ihnen abfliessenden Bäche abgeben.

#### **Geognostische Beschaffenheit des alten Golddistrictes im Böhmerwalde.**

Anschliessend an die in Nr. I „Granulit und Serpentin“ (vgl. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1854, 1. Hft., Nr. 1) beschriebenen Granulitgebiete bei Prachatitz und Christianberg, sowie an die weiter südlich gelegenen Granite des Langen-Berges und der Fuchswiese beginnt ein Gneissterrain, das sich in der Richtung der Hauptkette des Böhmerwaldes von Südost nach Nordwest, von der Gegend bei Prachatitz, Sablat, Wallern bis in die Gegend von Kolinetz, Běšín, Drosau und Neuern erstreckt und hier auf dem Gebiete der ehemaligen Freisassen der Waldwozd, der sogenannten königlichen (oder künischen) Freibauern, begränzt ist durch die Glimmerschieferformation des künischen Gebirges. Seiner Breite nach kann man dieses Terrain abgränzen südwestlich durch den Lauf der Moldau von der Filz- (oder Todte-) Au bei Wallern aufwärts bis Aussergefild. Jenseits der Moldau ist der Hauptgebirgszug des Böhmerwaldes längs der böhmisch-bayerischen Gränze, die Wasserscheide zwischen der Moldau und Donau, zum grössten Theil von Granit zusammengesetzt. Von Aussergefild an bilden die Granite von Rehberg und Schlöswald, dann das Granitterrain von St.

Günther und Neu-Hurkenthal, das nördlich von Eisenstein bis an die Glimmerschieferformation heranreicht, die weitere natürliche Abgränzung. Die nordöstliche Gränzlinie gibt das grosse zusammenhängende Granitgebiet, das nördlich von Bergstadt und Kolinetz am linken Ufer der Wostružna beginnt. Von dem Einflusse der Wostružna in die Watawa unterhalb Schüttenhofen an mag endlich eine Linie nördlich an Winterberg vorbei bis nach Hussinetz an der Flanitz so ziemlich das Gebiet abschliessen, das als der alte Golddistrict des Böhmerwaldes bezeichnet werden kann. Dieses Gebiet, mit einer Länge von 7 Meilen und einer Breite von  $1\frac{1}{2}$ —2 Meilen, ist zugleich das Hauptgneissterrain des Böhmerwaldes <sup>1)</sup>.

Seiner Oberflächengestaltung nach ist das Ganze ein nordöstlich abfallendes, grosswellenförmiges Gebirgsplateau mit einer mittleren Meereshöhe von 2000—3000 Fuss, nach allen Richtungen zum Theil in engen, tiefen Felsthälern durchschnitten von Flüssen und Bächen. Ein solches enges, romantisches ist vor Allem das obere Moldauthal von Ferchenhaid aufwärts bis Aussergefeld, dann das Thal der Flanitz von Hussinetz aufwärts über Sablat bis zur Ruine Gans. Tief eingerissene Felsschluchten bilden auch die Bäche bei Winterberg, ferner der Maaderbach, der Widenbach, der Kislingbach, dann die Watawa selbst und alle ihre Zuflüsse von rechts und links, besonders die Wolšowka mit dem Forellenbach und die Wostružna auf ihrem Mittellauf von Kolinetz bis oberhalb Welhartitz. In der Gegend von Aussergefeld und Maader, dem eigentlichen Knotenpunct des Böhmerwaldes, erreicht das Plateau seine höchste Höhe. Das Dorf Aussergefeld selbst liegt 3238 Fuss über dem Meere. Nur einzelne rundliche Kuppen und Berggrücken, die Hochgipfel des Gebirges, steigen noch höher auf. Die bedeutendsten sind der Libin bei Prachatitz (3438 Fuss), der Kubany bei Winterberg (4254 Fuss), der Schreiner bei Wallern (3966 Fuss), der Antigel bei Innergefeld (3882 Fuss), der Leckerberg bei Planie (3844 Fuss), der Schwarzbach bei Aussergefeld (3729 Fuss), der Kiesleitenberg bei Unter-Reichenstein (3432 Fuss), der Zosemberg bei Bergreichenstein (3300 Fuss) u. s. w. Aufschlüsse hat man nur an den felsigen Thalgehängen. Die Plateaus sind bedeckt von massenhaften Wäldern, zum grossen Theil noch Urwäldern, oder von Torfmooren, die am zahlreichsten und mit der grössten Ausdehnung in der Gegend von Aussergefeld und Maader bis zur bayerischen Gränze auftreten. Flach und abgerundet erheben sich die Gipfel und nur selten sieht man auf den Höhen den Gneiss in Felskuppen aufragen. Wohl muss der Reisende in diesen einsamen Gebirgsgegenden manche Bequemlichkeit des Flachlandes vermissen, wohl kann

<sup>1)</sup> Da nicht das ganze Gebiet in den Bereich der mir zugewiesenen Aufnahmen fällt, so verweise ich zur Ergänzung auf den Aufsatz, den Hr. Ritter v. Zepharovich über „die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Strakonitz, Horaždiowitz, Bergreichenstein und Wollin“ in das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt gegeben hat. — Einzelne Verhältnisse dieses Gneissterrains, die in Beziehung stehen zu den Graniten oder zu der Glimmerschieferformation werden auch in späteren Aufsätzen im Zusammenhange dieser Formationen von mir noch besprochen werden.

der Geognost tagelang durch Wald und Moor wandern, ohne den Aufschluss zu finden, den er wünscht und sucht, ja fast ohne einen Stein gesehen zu haben; aber gewiss wird Jeder die grossen Eindrücke gerne sich zurückrufen, die er empfand, wenn er eintrat in jene ursprünglichen Wälder, wenn er sie an der kundigen Führerhand eines biederen Forstmannes durchstreifte, bald zwischen Riesenstämmen von Fichten und Tannen hindurch, wie zwischen den Säulen eines gothischen Domes, bald über Moorboden durch krüppeliges Knieholz, oder wenn er mühsam emporkletternd über ein Gewirr von Felstrümmen und vermoernden Baumleichen, durch fest verwachsenes Gestrüpp endlich hervortrat auf die letzte hohe Felsplatte, und nun von der Kuppe eines Kubany, Schreiner, Antigel, Schwarzberges hinweg sah über die ungeheueren, düsteren, schwarzen Waldmassen, aus denen nur da und dort ein blauer Rauch aufsteigt, das Zeichen des Holzhauers, der mit Feuer und Eisen sich Bahn bricht in die uralten Wälder.

Der Schichtenbau des Gneissgebirges ist sehr regelmässig. Entsprechend der Hauptrichtung des Gebirges von Südost nach Nordwest hält sich auch die Streichungsrichtung der Gneiss-Schichten im Allgemeinen von SO. nach NW., mit einem Einfallen in NO. Einzelne Abweichungen, die vorkommen, besonders südöstlich in der Nähe der Granulite und nordwestlich in der Nähe der Granite bei Bergstadtl und Kolinetz, sind nur local. Ich stelle einige der beobachteten Schichtenstellungen zusammen:

	Streichen		Fallen
bei Müllerschlag am östlichen Fusse des Schreiner . . . . .	Stunde 2	mit	45° in NW.
auf dem Soloberge zwischen dem Schreiner und Kubany . . . . .	„ 2	„	40° „ NW.
bei Köllne am nordöstlich. Fusse des Kubany	„ 3	„	40° „ NW.
bei Huschitz östlich von Winterberg . . . . .	„ 8—9	„	30° „ NO.
am Nahor-Bach östlich von Winterberg . .	„ 8—9	„	50° „ NO.
bei Winterberg selbst constant . . . . .	„ 8	„	40—50° „ NO.
bei Gross-Elend westlich von Ober-Moldau	„ 9	„	30° „ NO.
bei Ferchenhaid an dem Fels hinter dem Jägerhause . . . . .	„ 7	„	20° „ NO.
beim Biertopf unterhalb Aussergefild . . . .	„ 7—8	„	20° „ NO.
bei Innergefild . . . . .	„ 8	„	30° „ NO.
am Widrabach oberhalb der Bruckmühle an der Granitgränze . . . . .	„ 7	„	35° „ NO.
bei Unterreichenstein . . . . .	„ 7	„	45° „ NO.
am Forellenbach von Bezdiekau aufwärts .	„ 8—9	„	45° „ NO.
auf dem Swatohor bei Schüttenhofen . . . .	„ 7—8	„	25° „ NO.
an der Wostružna oberhalb Welhartitz . . .	„ 9—10	„	50° „ NO.
bei Welhartitz, die Quarzitschiefer des Schlossberges . . . . .	„ 5—6	„	20° „ N.
am Dnorwybach unweit Běšin . . . . .	„ 7—8	„	50° „ NO.
im Bauholz zwischen Neuern u. Olschowitz	„ 10	„	60—70° „ NO.

Nach dem Gesteinscharakter unterscheidet sich die südöstliche Hälfte des bezeichneten Gneissterrains wesentlich von der nordwestlichen. Die erstere, die sich in ihrem südwestlichen Theil als waldiges Hochplateau, vom Kubany und Schreiner über den Langenruck, Basum, Scherauer Wald, die Lichtenberge, den Martin Luther-Berg bis in die Gegend von Aussergefeld und Innergefeld, in ihrem nordöstlichen Theil mehr als das Hügelland von der Flanitz zwischen Sablat und Hussinetz über Huschitz, Wetzühle, Winterberg nach Zdikau erstreckt, ist ein höchst einförmiges Gneissterrain. Man kann in Handstücken nach der Structur wohl eine grosse Menge verschiedener Gneissvarietäten unterscheiden; schuppige, dickschieferige, dünn-schieferige, grobkörnige, feinkörnige, streifig-flaserige Gneisse u. s. w., ohne dass es mir aber möglich wurde, bestimmte Verbreitungsgebiete der einzelnen Varietäten festzustellen, die vielmehr im mannigfaltigsten Wechsel neben und über einander vorzukommen scheinen. Im Allgemeinen herrschen aber schuppige, dickschieferige und körnigstreifige Gneisse vor, sehr feldspathreich, alle mit tombakbraunem bis braunschwarzem Glimmer. Am Kubany und Schreiner sind diese Gneisse ziemlich ebenflächig geschichtet; in der Gegend von Aussergefeld aber, besonders im oberen Moldauthale zwischen Aussergefeld und den sogenannten Biertopf, einem bizarren Gneissfelsen am linken Ufer der Moldau, der von seiner eigenthümlichen Form den Namen hat, dann am Steinriegel zwischen Aussergefeld und Buchwald und an vielen anderen Punkten zeigen die meist grobkörnigen, dickschieferigen Gneisse die mannigfaltigsten Undulationen ihrer Gesteinslagen und Schichten; diese sind wellenförmig oder ganz unregelmässig gewunden, oft cylindrisch zusammengebogen, so dass man im Querbruche einen Holzstamm mit Jahresringen zu erblicken glaubt. Ueberall sind sie hier noch sehr feldspathreich; erst in der Gegend von Maader und von da weiter nordwestlich tritt der Feldspath mehr zurück und Glimmer und Quarz werden vorherrschend, so dass man in einzelnen Lagen wirklichen Glimmerschiefer hat. Nicht selten verschwindet der Glimmer auch ganz und man hat weisststeinähnliche Gesteine. Ein solches feinkörniges, nur aus Quarz und Feldspath bestehendes Gestein mit deutlicher Schichtung und rhomboidaler Absonderung in kleine Stücke, steht bei Ferchenhaid hinter dem Jägerhause in einem Felsen an, und findet sich ebenso in Stücken herumliegend bei Kaltenbach und bei den Böhmerhäusern. Der Feldspath ist kaolinisirt, zum Theil schon ganz herausgewittert, daher das Gestein oft nichts mehr als eine feinschlierige, sandsteinartige, feinkörnige Quarzmasse mit einer Menge kleiner Eisenrostflecke erscheint, wie wenn mikroskopische Granatkörner verwittert wären. Doch konnte ich hier auch in frischeren Stücken keine Granaten finden. Dagegen finden sich wirkliche Granulite mit kleineren und grösseren Granaten, zum Theil deutlich in Ikositetraedern krystallisirt, als Geschiebe in grossen Blöcken im Maaderbach bei Maader; anstehend konnte ich das Gestein nicht auffinden. Auch bei Schattawa am südlichen Fusse des Basum kommen im Kapellenbach einzelne weisststeinartige Geschiebe vor.

Einförmig ist das Gneissterrain wegen der geringen Menge untergeordneter Vorkommnisse. Granitische Ausscheidungen, welche in anderen Gegenden

so ungemein häufig sind, sind hier ziemlich selten. Nur da und dort findet man in den Wäldern aus der mächtigen Humusdecke einen Block grobkörnigen Pegmatits (bisweilen mit Turmalin) oder feinkörnigen Granits hervorragend. Erst gegen die Granite längs der bayerischen Gränze zu mehren sich granitische Auscheidungen. Das ausgezeichnete Vorkommen von Granitporphyr, das sich an der Moldau hinauf bis zu ihrem Ursprunge verfolgen lässt, werde ich im Zusammenhange mit den Graniten des Böhmerwaldes in einem dritten Aufsätze näher beschreiben. Auch in der Nähe des Rehberger Granitgebietes bei Innergefild und am Antigel treten Granite häufiger auf. Grosse Blöcke eines klein- bis mittelkörnigen Granites mit weissem und schwarzem Glimmer liegen zahlreich an den Gehängen und am Fusse des Antigelberges bei Innergefild, an der westlichen Seite des grossen Seefilzes am Hanifberg, am Kainzenberg nördlich von Phillippsbüthen u. s. w., überall gemengt mit Gneissblöcken. Was man anstehend sieht, ist Gneiss; der Granit scheint nur einzelnen Apophysen des nahen Graniterrains anzugehören. — Eine Viertelstunde von Planie an der Strasse nach Aussergefild ist links von der Strasse ein kleiner Steinbruch, um Beschotterungsmaterial für die Strasse zu gewinnen, eröffnet in granitischen Gängen im Gneiss. Es ist theils grobkörniger Pegmatit mit weissem Glimmer und Turmalin, theils eine feinkörnige, äusserst festverwachsene Quarz- und Feldspathmasse, in der viele sehr schön mit spiegelnden Flächen ausgebildete braunrothe Granaten (gewöhnlich in der Combination des Ikositetraeders mit dem Dodekaeder) bis zu Erbsengrösse eingewachsen sind. — In Winterberg an der entblösten Felswand rechts von der Strasse nach Kuschwarta, auf der das Schloss steht, kann man die Wechselagerung schieferiger Gneisse mit sehr feinkörnigen granitischen Gneissen beobachten. Das zur Strassenbeschotterung verwendete Gestein ist ein solch feinkörniger, glimmerarmer granitischer Gneiss.

Auf den Kubowiesen südöstlich von Winterberg am Wege, der von Sablat zwischen dem Kubany und Schreiner hindurch nach Schattawa überführt, wurde in der Nähe des Forsthauses von Kubern vor mehreren Jahren beim Graben eines Kellers unter dem Gebirgsschutt in einer Tiefe von 2—3 Klaftern ein 4—5 Fuss mächtiges Kaolinlager aufgefunden und dann an vielen anderen Stellen darnach gegraben. Der Kaolin scheint jedoch nach Proben, die damit gemacht wurden, nicht rein genug gewesen zu sein; die Nachgrabungen haben wieder aufgehört, die alten Gruben sind verschüttet. — Der Glaube der Landleute, dass im Innern des Kubany und Schreiner grosse Steinsalzlager verborgen liegen, die sich zu gewissen Zeiten durch salzhaltige Quellen zu erkennen geben, und an deren Aufdeckung die Gebirgsbewohner Hoffnungen auf eine neue segensreiche Zeit knüpfen, gehört in den Bereich der Mythe. Dasselbe hört man vom Chumberg bei Andreasberg erzählen. Die Sache hat officielle Untersuchungen veranlasst. Natürlich ist das Vorkommen von Steinsalz in diesen Urgebirgs-Gegenden ebenso unmöglich, wie das von Steinkohlen, auf die da und dort von Unkundigen geschürft wird.

Lager von krystallinischem Kalkein kommen vor an der Flanitz zwischen Hussinetz und Sablat bei der Podworen Mühle unweit Dwur und bei Zabřdy am

linken Ufer, ferner unterhalb Sablat bei der Einschichte Thaler am rechten Ufer; hier ist es ein sehr schöner grosskörniger graulichweisser Kalk, der stellenweise viel Glimmer, Chlorit und Talk, auch grüne und schwarze Hornblende und gelbbraune Granaten beigemengt enthält; das Lager ist 1—2 Klafter mächtig. Die grössten Kalksteinbrüche finden sich oberhalb Sablat bei Zuderschlag, gegenüber der Ruine Gans, am linken Ufer der Flanitz. Das Streichen des Kalkes wechselt zwischen Stunde 7 und 10 mit südwestlichem Einfallen. Merkwürdig sind hier grosse Hohlräume im Kalke, die Folge von Wasserausspülungen, und viele frei dastehende, 1—2 oder mehr Fuss mächtige Granitwände, den Kalk durchziehende und beim Abbruch desselben stehen gelassene Granitgänge.

Weiter ist noch ein Kalklager aufgeschlossen bei der Wetzmillie östlich von Winterberg (St. 6 mit 50° in N.), und Spuren von Kalk finden sich auch am nordöstlichen Fusse des Kubany im sogenannten Huschitzer Reit. Nach den herumliegenden, eigenthümlich ausgefressenen, sehr quarzreichen Stücken und nach dem, was man an einem im Walde anstehenden Felsen beobachten kann, zu schliessen, tritt aber hier der Kalk nicht als reines Lager auf, auf das man einen Steinbruch anlegen könnte, sondern ist nur in einzelnen Körnern und grösseren Partien dem Gneiss beigemengt. Mehr südlich und südöstlich endlich sind noch zwei Kalkbrüche bei Wallern; der eine unweit des Naskohofes nordöstlich vom Ort, der andere am Brixberg nordwestlich (St. 12 mit 20° in W.). Weiter westlich in der Gegend von Schattawa, Ober-Moldau bis nach Aussergefeld ist keine Spur von Kalk mehr zu finden.

Einen anderen Charakter hat die nordwestliche Hälfte des oben bezeichneten Gneissterrains, das sich über Zdikau, Bergreichenstein, Schüttenhofen, Hartmanitz, Bergstadtl, Welhartitz, Haidl, die Seewiesen, Cachrau, Drosau bis nach Neuern zum Angelbach erstreckt. Dieser Theil enthält die berühmten alten Bergbaudistricte bei Bergreichenstein und Bergstadtl und ist vorzugsweise der alte Golddistrict. In das Gebiet meiner Aufnahmen fällt jedoch nur das westlich von der Watawa gelegene Terrain.

Man kann diese Region des Gneissgebirges, als die quarzreiche Gneissregion des Böhmerwaldes bezeichnen. Nicht bloss gehören diesem Gebiete die zwei bedeutendsten Quarzbrüche an, die den Glashütten in diesem Theil des Böhmerwaldes das Material liefern, der eine zwischen Gross-Zdikau und Planitz, der andere bei Gutwasser auf der sogenannten Einöde, sondern der Quarzreichtum zeigt sich in vielen Gegenden auch durch eine grosse Menge herumliegender Quarzblöcke, z. B. bei Schüttenhofen am Wege nach Wodolinka, zwischen Schüttenhofen und Wolsow, bei Haidl westlich von Hartmanitz, bei Schwoytschitz, bei Přestanitz, bei Althütten u. s. w., besonders aber durch die petrographische Beschaffenheit des Gneisses; quarzreiche, aber feldspatharme, häufig glimmerschieferartige Gneisse und wirkliche Quarzitschiefer setzen einen grossen Theil des Gebietes zusammen, und wechsellagern mit schuppigen feldspathreicheren Gneissen. Dadurch ist in der Nähe der Glimmerschieferformation ein ganz allmäliger Uebergang in wahren Glimmerschiefer bedingt. In grosser Mächtigkeit treten die Quarzitschiefer auf in der Gegend von Welhartitz. Das alte Schloss von Welhartitz steht

auf einem Quarzitschiefer-Fels, der Stunde 5 streicht und mit 20° in N. fällt. Der Quarzitschiefer bildet hier am rechten und linken Ufer der Wostružna hohe zackige Felswände. Durch viele herumliegende Stücke geben sie sich zu erkennen auch bei Haidl und am Hochruck westlich von Hartmanitz, hier häufig mit viel weissem Glimmer auf den Spaltungsflächen, bei Hradek, bei Bergstadt bei Cachrau und an vielen anderen Punkten.

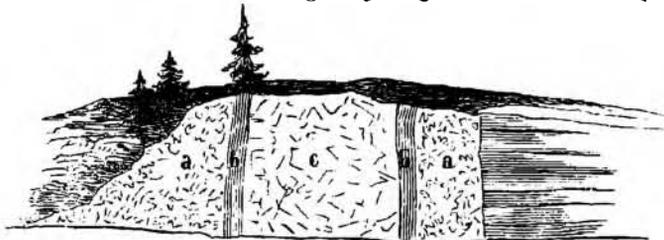
Dieser Quarzreichtum des ganzen Gneissgebirges nun ist es auch, der in Beziehung steht zu dem Goldvorkommen; jedoch scheint das Gold weniger auf einzelne reiche Gänge concentrirt, wiewohl Quarzgänge und Adern häufig vorkommen, als vielmehr in sehr feiner Zertheilung der ganzen quarzreichen Gebirgsmasse imprägnirt zu sein: Verhältnisse, die allerdings für den Bergbau wenig günstig sind. Diess soll namentlich in der Gegend von Bergreichenstein der Fall sein; die ganze quarzige Gebirgsmasse am Zollerbache hinauf soll goldhaltig sein, so dass man, wollte man das Gold gewinnen, den ganzen Berg steinbruchmässig abbauen müsste. Aus diesem Charakter des goldführenden Gebirges erklärt es sich auch, warum man nirgends Spuren „trockener Minen“ findet, da diese Gewinnung von einfach ausgewittertem Gold nur auf ursprünglich sehr reichen Lagerstätten möglich ist.

Die untergeordneten Gesteinsvorkommnisse sind in dieser quarzreichen Gneissregion ziemlich mannigfaltig. Vor allem sind es eigenthümliche Hornblendegranite, die hauptsächlich südöstlich, in der Gegend von Bergreichenstein und Hartmanitz auftreten <sup>1)</sup>. Diese Granite haben etwas höchst eigenthümliches sowohl in ihrem petrographischen Charakter wie in ihrem Auftreten. Sie bestehen aus weissem Orthoklas, schwarzem Glimmer, grünlich- oder braunschwarzer Hornblende und zeichnen sich aus durch den Gegensatz einer feinkörnigen grauen Grundmasse und porphyrartig in derselben eingewachsener zahlreicher grösserer Orthoklaskrystalle, Glimmeranhäufungen und Hornblendekrystalle. Selten lässt sich auch Quarz nachweisen. Nur bei Kolinetz sah ich einen Block, in dem auch grössere Quarzkörner porphyrartig eingewachsen waren. An vielen Punkten gehen die ausgezeichnet porphyrartigen Granite über in äusserst feste, grauschwarze aphanitische Massen. Aehnliche Granite hat Herr Lipold („die krystallinischen Schiefer- und Massengesteine in Nieder- und Ober-Oesterreich,“ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 3. Jahrgang, 3. Heft, S. 52) als erratisch oder exotisch im Gneissgebirge zerstreut beschrieben. In der That konnte ich auch hier das Gestein nirgends anstehend oder in seinem eigentlichen Verhältniss zum Gneiss beobachten. Ueberall liegen nur die schon von weitem kenntlichen Blöcke herum, ganz wie Herr Lipold von denselben sagt: „bald länglich, bald kubisch, auch plattenförmig; nicht eigentlich abgerundet sondern eckig, aber mit abgestumpften Ecken und Kanten.“ Jedoch liegen sie hier nicht so vereinzelt, sondern lassen sich ganz bestimmt in langen Strichen verfolgen. So unterhalb Unterreichenstein aus

<sup>1)</sup> Lindacker beschreibt sie als Syenite in der Sammlung physicalischer Aufsätze von Mayer, Band 3, Seite 327.

der Gegend von Schröbersdorf bis in die Gegend von Krisenitz in einer Linie nach Stunde 5, dann aus der Gegend von Kundratitz südlich an Hartmanitz vorbei längs des Forellenbaches, an dessen linkem Ufer (viele Blöcke liegen besonders bei der Höllmühle) bis zum Scheschulka auf eine Strecke von  $1\frac{1}{2}$  Stunden nach Stunde 8—9, genau in der Streichungslinie des Gneisses, ebenso zwischen Wodolenka und dem Zusammenflusse des Kalenibaches mit der Wostružna nach Stunde 11—12 parallel der weiter westlich in derselben Richtung verlaufenden Granitgränze und parallel der Streichungsrichtung des Gneisses in jener Gegend, endlich noch zwischen Kolinetz und Makrosuk in einer Linie nach Stunde 10, die jedoch mit dem Streichen des Gneisses in jener Gegend nicht zu stimmen scheint. Vereinzelter fand ich sie bei Welhartitz, dem Schlossberg gegenüber am rechten Ufer der Wostružna, bei St. Lorenz unweit Hradek, oberhalb Nemělkau an der Wostružna. Ausserdem mögen sie noch an vielen anderen Punkten vorkommen, die mir nicht bekannt geworden sind. Diese Blöcke sind aber hier nirgends erratisch, sondern gehören jedenfalls dem Gneissgebiete an, auf dem sie sich finden. So sehr der Umstand, dass häufig die lineare Verbreitung der Blöcke auf weitere Strecken mit dem Streichen des Gneisses übereinstimmt, für ein lagerförmiges Vorkommen spricht, so scheint doch ihr gangförmiges Auftreten (in diesen Fällen Lagergänge) wahrscheinlicher, zumal nach den Verhältnissen, die Hr. V. R. v. Zepharovich in der Umgebung von Bergreichenstein beobachten konnte, auf deren Beschreibung ich mir zu verweisen erlaube. Für ein gangförmiges Auftreten spricht auch das entschieden gangförmige Vorkommen eines ähnlichen Gesteins, das ich an der Watawa oberhalb Unterreichenstein beobachten konnte.

Nahe unterhalb des Einflusses des Kislingbaches in die Watawa, da wo diese in einem grossen Bogen zuerst westlich und dann wieder östlich fliesst, schneidet eine 4—5 Klafter mächtige Gangmasse den am rechten Ufer halbinselartig gegen West vorspringenden Bergrücken von Süd nach Nord nach Stunde 11—12 mit fast senkrechter Stellung ( $80^\circ$  in W.) gerade durch, so dass sie südlich und nördlich am rechten Ufer der Watawa in der Quere entblösst ist. Die Watawa fliesst dann in einer Richtung nach St. 2 gegen Unterreichenstein, die Gangmasse aber setzt über den Fluss und ist am linken Ufer eine kleine Strecke lang nach ihrer Länge entblösst, bis sie dann in die Gneissfelsen eintritt und weiter nördlich, durch den von der linken Seite einflussenden Wunderbach quer durchbrochen, wieder sichtbar wird. Weiter konnte ich den Gang nicht verfolgen, der die nach St. 7 streichenden und mit  $20—30^\circ$  in N. fallenden Gneisschichten fast senkrecht durchsetzt. Die erste südlichste Entblössung zeigt folgende Verhältnisse (siehe Figur).



Zunächst am Gneiss folgt (*a*) ein feinkörniges granitisches Gemenge aus weissem Feldspath, grauem Quarz und schwarzem Glimmer sehr fest und innig mit einander verwachsen, dann (*b*) ein sehr feinschieferiger Felsitschiefer von graulicher Farbe mit papierdünnen, abwechselnd lichten und dunkeln Schichtenlagen, gleichsam als Sahlband zwischen dem granitischen Gestein (*a*) und dem porphyrähnlichen (*c*). Weisser Feldspath, grauer Quarz und grüner Chlorit oder gewöhnlicher schwarzer Glimmer bilden eine fein- bis feinkörnige, sehr innig verwachsene Grundmasse, in der einzelne grössere, bis haselnussgrosse Feldspathkörner porphyrtartig eingewachsen sind. Grauer, zum Theil auch röthlich gefärbter Felsitschiefer, der durch grössere eingewachsene Feldspath- und Quarzkörner zu einem wirklichen schieferigen Quarzporphyr wird, trennt wieder das porphyrähnliche Gestein (*c*) von einem granitischen Gestein, das identisch ist mit (*a*) und an das sich der Gneiss anschliesst, ohne dass eine Störung der Schichten wahrnehmbar wäre. — Am nächsten stehen jene Hornblendegranite den Granitporphyren, die ich oben (Seite 576) erwähnt habe, und auf die ich in einem späteren Aufsätze zurückkommen werde. Jedenfalls gehören sie mit diesen zu einer besonderen, durch ihre Zusammensetzung und durch ihr Auftreten bestimmt charakterisirten, Gruppe von Gesteinen, die in der Mitte steht zwischen Granit oder Syenit und wirklichen Porphyren.

Ein weiteres untergeordnetes Vorkommen sind Hornblendeschiefer. Schon in der Gegend von Unterreichenstein und bei Hartmanitz findet man unter den umherliegenden Stücken glimmer- und quarzreicher schieferiger Gneisse viele Stücke körnigstreifiger Hornblendeschiefer; sie mehren sich aber in der weiteren nordwestlichen Erstreckung des Gneissgebietes und wechsellagern in der Gegend von Cachrau, Dorsau, Olschowitz und Neuern sehr mannigfaltig mit Glimmergneissen, bis dann westlich und südwestlich von Neuern an die Glimmerschieferformation des künischen Gebirges anschliessend, ein grosses zusammenhängendes Gebiet von Hornblendegesteinen beginnt, das nördlich und westlich weit nach Böhmen und Bayern hinein fortsetzt.

Die Hornblendegesteine, welche die von dem nördlichen Granitgebiet als eine lange Zunge zwischen Hradek und Bergstadt gegen Süden bis in die Gegend von Hartmanitz hereinreichenden Granite begleiten, werden im Zusammenhange mit diesem Granit beschrieben werden. Mittelkörnige Lagergranite, die nur als eine grobkörnigere Structurabänderung von Gneiss erscheinen, und auch eine der Schichtung des Gneisses entsprechende Absonderung in dicke Platten zeigen, kann man auf dem Bergrücken zwischen Picho und Sucha nordwestlich von Petrowitz beobachten und bei Nemělkau westlich von Welhartitz an der Strasse nach Auloch, wo sie mit einem Streichen nach Stunde 10 und nordöstlichem Einfallen anstehen. Unbedeutendere Ausscheidungen grobkörnigen Granits fand ich noch bei Olschowitz, und einen sehr feinkörnigen, glimmerarmen sandsteinartigen Granit, gewöhnlich schon ganz zu Sand verwittert, bei Jenewelt.

An krystallinischen Kalken ist das Gneissgebiet ziemlich reich. Sie sind überall ein Gegenstand der eifrigsten Nachforschung; wo sie gefunden werden, legt man Steinbrüche darauf an, die reinsten werden auf den Glashütten

verwendet. Zu den grösseren Steinbrüchen gehören die am rechten und linken Ufer des Forellenbaches zwischen Hartmanitz und Bezdiekau. Es ist ein und dasselbe Lager, das nach Stunde 8 streicht, nordwestlich mit  $40^\circ$  einfällt und in der Mitte vom Forellenbach durchbrochen ist. Auf der Hartmanitzer Seite wird dieser Kalk durch Pfeilerbau förmlich abgebaut. Quarzschiefer bildet das unmittelbar Hangende des Lagers. Der Bezdiekauer Kalk ist körnig und grau, der Hartmanitzer fast dicht. Kleinere Steinbrüche sind bei Nuserau am linken Watawaufer (St. 5—6 mit  $27^\circ$  in N.), bei Tršitz östlich von Petrowitz und bei Žikau und Swoyschitz nahe der Granitgränze (Stunde 10—11 mit  $45^\circ$  in O. vom Granit abfallend), bei Wodolenka (Stunde 2 mit  $75^\circ$  in NW.), westlich von Hradek (Stunde 1—2 mit  $20^\circ$  in O.). Spuren von Kalk findet man auch bei Lukau nördlich von Hartmanitz, bei der unteren Vorstadt von Schüttenhofen und bei Hradek in der Nähe von St. Lorenz.

Weitere eröffnete Kalkbrüche sind noch bei Přestanitz am Wege nach Welhartitz (Stunde 5 mit  $35^\circ$  in N.), bei Libetice (Stunde 8 mit  $10^\circ$  in NO.), bei Theresiendorf (Stunde 9—10 mit  $25^\circ$  in NO.), bei Köppeln am südöstlichen Fusse des Sallerberges (Stunde 6 mit  $25^\circ$  in N.), hier kommen Putzen von Manganschaum im Kalke vor; endlich noch bei Gesen südlich von Cachrau (Stunde 4—5 mit  $30^\circ$  in NW.) und bei Swina auf den Seewiesen. Die Kalkbrüche hier sind vielleicht die bedeutendsten in unserem ganzen Gebiet. Der Kalk ist sehr rein und wird weithin auf die Glashütten verführt. Das Streichen variiert in den einzelnen Brüchen zwischen Stunde 4 und 8, das Fallen ist mit  $35^\circ$  Grad in N.

Graphit scheint nirgends in bauwürdigen Lagern vorhanden zu sein; unrein dem Gneisse beigemengt findet man ihn bei Schüttenhofen am Swatover, und am Wege nach Wodolenka und bei Lukawetz unweit Drosau.

An Mineralvorkommnissen ist noch das Vorkommen von Nigrin (schwarzer Rutil) zu erwähnen, den man im Sand wohl der meisten Bäche finden wird. In ganz besonderer Häufigkeit finden sich aber die abgerundeten kleinen Stücke zwischen Mallonitz und Jindřichowice nördlich von Welhartitz am Wege nach Tajanow, durch den ein kleiner Bach fliesst. Das Muttergestein scheint der schuppige Gneiss jener Gegend zu sein.

Ausser den Spuren von Silbererzen in der Gegend von Sablat ist mir nirgends in den beschriebenen Gegenden des Böhmerwaldes ein Erzvorkommen bekannt geworden. So wenig ich auch meine Untersuchungen bei dem höchst mangelhaft aufgeschlossenen Terrain und bei der kurzen Zeit, die mir zu Gebote stand, erschöpfend nennen kann, so glaube ich doch den Böhmerwald als ein an Erzen und technisch verwendbaren Mineralien armes Gebirge bezeichnen zu dürfen, das ausser den zur Glasfabrication verwendeten Quarzen, und den Kalken und Graphiten im südöstlichen Theile in seinen Gesteinen der heutigen Industrie Nichts bietet, was sich nutzbringend ausbeuten liesse.

#### **Aus der Geschichte der alten Goldwäschen und Bergbaue im Böhmerwalde.**

Die Geschichte der böhmischen Goldwäschen geht zurück bis in die böhmische Mythengeschichte des siebenten und achten Jahrhunderts, und beginnt mit

einer Reihe von Sagen, ohne dass man Anhaltspuncte hat, über deren historischen Werth zu urtheilen.

Der böhmische Chronist Hayek von Libočan (ums Jahr 1541) hat in seiner Chronik diese Sagen aufbewahrt, und erzählt in seiner naiven Weise, wie schon zu dem Herzog Krok, dem ersten in der Reihe der mythischen Herzoge Böhmens, dessen Lehen in das Ende des 7. Jahrhunderts gesetzt wird, des Rohslaw Söhne kamen und ihm anzeigten, dass sie auf des Jaso Wiese pure Goldkörner in dem Sande gefunden, selbige gewaschen und mit Feuer geschmolzen. — Kroks weissagende Tochter Libuša entdeckte mit ihrem Seherauge die Erze in den verborgenen Klüften und befahl im Jahr 726 in dem Wald den Sand und Leimen zu nehmen, denselben in dem Fluss Hluboczerp zu waschen, und das Gold abzusondern, wodurch ihr Gemahl Herzog Přemysl zu unbeschreiblichem Reichthum gelangte. Man brachte ihm einen Klumpen Gold, der, auf die Wage gelegt, schwerer wog, als der Herzog und die Herzogin zusammen. Auch die Erbauung mehrerer Städte, deren Namen auf die in ihrer Gegend bestandenen Goldwäschen hindeuten, leitet die Sage aus jener frühesten Zeit her. Unter Herzog Nezamisl im Jahr 760, wird erzählt, bauten die Goldwäscher eine Stadt und gaben ihr den Namen Pisek (bohatsy pisek = reicher Sand). Damals sei um benannte Stadt eine so grosse Menge Goldes gefunden worden, dass drei Wäscher in einem Tage eine ganze Mark machen konnten. Unter dem sechsten Herzoge Mnatha soll Schüttenhofen (böhmisch Sussize von sušit = trocknen, weil dort viel Goldsand getrocknet wurde) gebaut worden sein. Auch die Städte Horaždiowitz, Strakonitz, Wodnian sollen in Folge der Goldwäschen entstanden sein. Unter der Regierung des Herzog Crzezomisl im Jahre 847 entstanden Streitigkeiten der Ackerbau-treibenden mit den Goldwäschern und Bergleuten. Die Wäscher mochten dem Ackerbau nicht bloss manche Arbeitskraft entzogen haben, sondern manches schöne Feld am Ufer der Flüsse mochte auch in unfruchtbare Sandhügel umgewandelt worden sein; es entstand eine Theurung im Lande, man machte desswegen dem Herzoge Vorstellungen, die Arbeiten wurden zum Theil eingestellt, den Bergleuten ihre Hütten verbrannt und ihre Schächte verdorben. Auf diesen Streit bezieht sich die Sage von Horimir, dem Rathgeber des Herzogs, und seinem Ross Schemik, das ihn auf die wunderbarste Weise immer den Verfolgungen der Bergleute entriess.

Auch in dem ältesten Denkmal böhmischer Sprache und Literatur, in der Handschrift Libušin saud („Gericht der Libussa“), die in das 10. Jahrhundert zurückgeführt wird, geschieht von den Goldwäschen und Metallen Böhmens Erwähnung. Wirklich historische Nachrichten datiren sich jedoch erst aus der Zeit des Königs Johann von Luxemburg, aus der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts. Von ihm ist die erste bekannte böhmische Goldmünze. In Versatzurkunden an Peter von Rosenberg vom J. 1338 werden auch viele Orte, bei denen Goldwäschen betrieben wurden, dem Namen nach angeführt: Pomuk, Chotčšow, Wšechlap, Zablat, Karrenberg, Sedlčan, Leštnic, Bělčic, Ugezdz, Zahofan, Zakauty, Orte, die sich zum grössten Theil noch topographisch nachweisen lassen in den wichtigsten Gegenden der Goldwäschen an der Blanice, Lomnice und Lužnice (vgl. K. Graf v. Sternberg

Umriss einer Geschichte der böhmischen Bergwerke I. Bd., 2. Absch., pag. 19). Daran reihen sich nun Daten bis ins 16. und 17. Jahrhundert. Vom Jahre 1555 besteht eine Rosenberger'sche Bergordnung und vom Jahre 1604 die Goldseifenordnung Kaiser Rudolph's, in welcher die Leistungen für die Besitzer der Goldwäschen bestimmt werden. — Mag man von jenen Sagen halten was man will, so viel erhellt jedenfalls daraus, dass die Goldwäschen in Böhmen schon vor dem 10. Jahrhundert im Gange waren. Die Blüthezeit dieser Goldgewinnung muss vor die erste und glänzende Periode des Bergbaues in Böhmen fallen, die mit dem 13. Jahrhundert beginnt, in die Zeiten Herzog Wenzel I. († 936), Boleslaw I. (950), König Wladislaw I. <sup>1)</sup> (1158), Přemisl Ottokar I. (1192) und Wenzel II. (1250). Auch scheinen die Seifen des Böhmerwaldes die ältesten gewesen zu sein; im Riesengebirge soll erst im 13. und 14. Jahrhundert, im Erzgebirge im 16. bis 18. Jahrhundert Gold gewaschen worden sein. Die Blüthe der Bergwerke bei Bergreichenstein und Bergstadt war etwas später als die der Goldwäschereien, durch welche sie veranlasst wurde (vgl. Sternberg, „Umriss einer Geschichte der böhmischen Bergwerke I. Bd., pag. 250). Die Goldbergwerke bei Bergreichenstein, zu welchen auch die Haldenzüge am Sattelberg und Kisleitenberg gehören, standen in ihrer höchsten Blüthe im 14. Jahrhundert unter König Johann von Luxemburg und Kaiser Karl IV. Den grossartigen Maassstab, in dem damals dort gearbeitet wurde, kann man sich denken, wenn Hayek erzählt, dass zu dieser Zeit über 300 Quiekmühlen in der Gegend bestanden. Aber schon im 16. Jahrhundert scheint Bergreichenstein in Verfall gerathen zu sein; nach alten Rechnungen trug es um 1580 jährlich 23 Mark Gold. Auf dem Rathhause zu Bergreichenstein sind noch Goldstufen aufbewahrt, die Lindacker in der Sammlung physicalischer Aufsätze von Meyer 3. Band, Seite 328 beschrieben hat.

Die Eröffnung der Silberbergwerke bei Welhartitz und Bergstadt (auch Frauenstadt oder Muttergottesberg genannt) fällt in den Anfang des 16. Jahrhunderts unter König Wladislaw und König Ludwig, die an Zdenek von Rosmital die erste Bergfreiheit auf Welhartitz und Frauenstadt verliehen. Die Bergwerke gaben ums Jahr 1530 einen jährlichen Ertrag von 4000 Mark Silber, scheinen aber durch Streitigkeiten der Besitzer bald in Verfall gerathen zu sein.

Ich komme zum Schlusse auf die Frage: ist der einstige Goldreichthum des Böhmerwaldes ganz erschöpft, ist unserer Zeit gar nichts mehr übrig geblieben, oder wenn Gold im Gebirge noch vorhanden ist, und nur die günstigen Verhältnisse einer ersten Ausbeute, der die Natur selbst durch Jahrtausende vorgearbeitet hatte, nicht mehr sind, kann das nicht durch die vervollkommneten Mittel, welche

<sup>1)</sup> Der gleichzeitige Mönch von Sazawa legt dem Kaiser Friedrich I. die Worte an Wladislaw I. in den Mund: „Honore, quo ipse volueris, te secundum nostram liberalitatem honorare decrevimus: attamen, quod terram tuam auro et argento et omnium pretiosarum rerum copia scimus redundare, et nihil in talibus tibi rarum existere, accipe ex Dei gratia et nostra benevolentia tibi quam tradimus regni coronam.“ Ser. rer. Bohem. I, pag. 352.

der Industrie heut zu Tage zu Gebot stehen, ersetzt werden, so dass doch noch eine nutzbringende Gewinnung zu hoffen wäre? Die Hoffnungen vieler sind immer noch darauf gerichtet, und es ist in Druckschriften und Zeitungsartikeln dem Böhmerwald vielfach eine peruanische und californische Zukunft geweissagt worden. Nicht bloss aus jener ältesten Zeit vor fünf Jahrhunderten oder vor einem Jahrtausend weiss sich das Volk von fabelhaftem Goldreichtum zu erzählen, sondern alte Leute wollen sich noch erinnern, und der Urgrossvater erzählt es seinen Enkeln, wie die Wälschen aus Wälschland kamen, aus dem Sande Gold und Edelsteine wuschen, die erbeuteten Schätze heimtrugen, und sich davon unter italienischem Himmel Paläste erbauten. Auch gilt beim Volke das übrigens auch anderwärts in ähnlichen Gegenden (in Steiermark, Kärnten u. s. w.) übliche Sprüchwort: „dass einer seiner Kuh einen Stein nachwirft, der mehr werth ist, als die Kuh.“ Ob die Funde von einzelnen grösseren Goldstücken in der neuesten Zeit bei Welhartitz und Bergreichenstein factisch sind, weiss ich nicht. Immer waren es listige Mäkler, die den gefundenen Schatz dem unkundigen Finder für geringen Preis abschwatzen; kurz, die Stücke sind verschwunden, man weiss nicht wohin. Wie es sich aber auch mit alle dem verhalten mag, zahlreiche Waschversuche im Kleinen haben auch in unseren Tagen bewiesen, dass jene Gegenden, wo ehemals Gold gewaschen wurde, heute noch goldführend sind, wobei freilich, wie Graf Sternberg erzählt, das gewonnene Gold im Gewicht eines Ducaten auf das Doppelte und mehr zu stehen kam. Dass der Sand der Flüsse und Bäche auch Edelsteine mit sich führt, davon hat sich Herr Schichtmeister Černý in Bergreichenstein überzeugt, der aus den alten Seifenhügeln bei Schüttenhofen nächst Granaten auch Spuren von Rubin, Saphir, Smaragd, Spinell u. s. w. ausgewaschen hat, wenauch die Verhältnisse keineswegs so sind, dass eine nutzbringende industrielle Ausbeute denkbar wäre. Alle Hoffnungen, dass im Böhmerwald noch einmal ein Californien durch Gewinnung aus nassen Minen entstehen werde, müssen als Illusionen bezeichnet werden. Was die Natur auf die oben angegebene Weise durch unendlich lange Zeiträume aufbereitet und geschlemmt, die Schätze, die seit Jahrtausenden auf den ersten glücklichen Finder warteten, sind gehoben. Allerdings werden die Bäche auch jetzt noch aus dem Gebirge einzelne Goldkörner ausspülen und in ihrem Sande mit sich führen; bis sie sich aber wieder in der Menge sammeln, in der sie die ersten Goldwäscher im 7. und 8. Jahrhundert vorfanden, dazu müssten eben so viele Jahrtausende vergehen, als zwischen der Bildung des Böhmerwald-Urgebirges aus der heissflüssigen Masse der Erde und jener Zeit liegen. Möglich, dass unter tiefem Wald- und Moorboden da und dort einzelne kleinere noch unangetastete Goldalluvionen verborgen liegen; auch sie werden, wenn sie aufgedeckt sind, Böhmen nicht mehr zu einem Peru machen. Wer aber darauf besteht, böhmisches Gold aus den Bächen und Flüssen zu gewinnen, dem gebe ich folgenden Rath:

Da constatirt ist, dass das Gold dem anstehenden Gebirge angehört, und dass die Wasser dasselbe heute noch wie ehemals aus demselben ausspülen, so

ist eine kleine Goldgewinnung aus dem Sand der Bäche allerdings immer noch denkbar. Es handelt sich nur darum, die Sache durch die Natur selbst ausführen zu lassen, ohne dass man dabei menschliche Arbeitskräfte in dauernder Thätigkeit erhalten müsste. Solche natürliche Schlemmprocesse kommen vor z. B. am Lachersee bei Andernach am Rhein, wo der Wellenschlag des Sees am Ufer aus dem Sande der vulcanischen Gesteine das schwerere Magneteisen von den leichteren Glimmer-, Hornblende-, Augit- und Feldspaththeilchen sehr rein abschlemt. Eine solche Abschlemmung liesse sich auch durch ein fließendes Wasser bewerkstelligen, wenn man an Stellen, wo die Natur selbst Sand sammelt, einén Strudel einrichtet, der fortwährend das leichtere abspült, das Schwerere untersinken lässt. Man könnte also an passenden Stellen im Bette der Bäche Sandkästen anlegen, ähnlich wie sie im fürstlich Schwarzenberg'schen Schwemmcanal am Plöckenstein angebracht sind zu dem Zweck, um das Versanden des Canals zu verhindern, das heisst, im Bachbett eine Grube graben, sie mit Holz aus- und mit Balken so überlegen, dass nur der feine Sand, nicht aber das grobe Gerölle im Kasten sich sammelt und dann diesen Sand durch einen mittelst einer gehörig angebrachten Abflussvorrichtung entstehenden Strudel vom Bache selbst ausschleppen lassen. Ist der Sand goldhaltig, so werden die Goldkörner im Kasten zurückbleiben und sich nach und nach ansammeln. Auf diese Weise ist es vielleicht möglich ohne viele Mühe und Kosten zu kleinen Resultaten zu gelangen.

Schwieriger ist es, etwas Entscheidendes zu sagen über die Gewinnung des Goldes durch Bergbau. Bei der ausgedehnten Waldbedeckung jener Theile des Böhmerwaldes, aus denen die Goldbäche entspringen, ist eine detaillirte Durchforschung des Terrains, wie es für bergmännische Zwecke nothwendig wäre, unmöglich. Nach den Erfahrungen in Bergreichenstein ist das Gold nicht auf einzelne reichere Gänge concentrirt, wie in den Golddistricten anderer Länder, sondern scheint vielmehr fein zertheilt und zerstreut der ganzen quarzreichen Gebirgsmasse imprägnirt zu sein, so dass eine Ausbeute nur bei Arbeiten im allergrössten Maasstabe möglich ist, wie sie damals stattgefunden haben mögen, als über 300 Quickmühlen dort bestanden. Wenn nicht die von dem Amerikaner Berdan neuestens erfundene Quetsch- und Amalgamirmaschine, die in Californien so überraschende Resultate liefert, bisher für unmöglich Gehaltenes möglich macht, ein steinbruchmässiges Abbauen und Zermalmen ganzer Berge, so ist auch vom Bergbau bei den heutigen Arbeitslöhnen und beim heutigen Werth des Goldes wohl kaum mehr eine ergiebige Ausbeute zu erwarten. — Der Böhmerwald, glaube ich, hat sein goldenes Zeitalter gehabt.

Jedoch Böhmen mag sich trösten. Was die Bäche und Flüsse jetzt mit sich führen, ist nicht Gold, aber Goldes Werth, es ist das Holz, das in jenen Goldzeiten nutzlos verfaulte und nicht verwerthet werden konnte. Was die Gebirge im Innern des Landes in sich schliessen, sind nicht Goldadern, aber die reichsten Steinkohlen- und Eisenerzlager. Die Urwälder des Böhmerwaldes, die Steinkohlen- und Eisenerzlager im Innern des Landes, das sind die Goldminen Böhmens heut zu Tage. Alles hat seine Zeit.