Die Kupfer-Distrikte des *Obersee's*, *Lake superior*,

von

Herrn Professor Dr. C. Posselt.

Die unwirthbaren Urwälder des nördlichen *Michigans* und *Wisconsins* würden noch für viele Jahre ausschliessliches Eigenthum des rothen Mannes geblieben seyn, hätte nicht die Natur mit freigebiger Hand Schätze dort aufgehäuft, die zu kostbar sind, um längere Zeit dem forschenden Unternehmungs-Geist der weissen Rasse sich entziehen zu können. Schon bald nach den ersten Ansiedlungen der Franzosen in *Canada* drangen zwar kühne Abenteurer nach den weit entlegenen Gewässern des *Obersee's* vor und brachten wunderbare Berichte über den mineralischen Reichthum jener Gegenden zurück; allein die unsicheren und langsamen Verbindungs-Mittel jener Zeiten und die Abwesenheit der edlen Metalle und Steine, welche man vergebens dort aufgesucht hatte, verzögerten die Ausbeute des wunderbaren Kupfer-Reichthums, welchen man erst in den letzten 8 Jahren dort recht hat erkennen lernen.

Die Chippeways, welche die Küsten-Gegenden des ganzen See's seit seiner Entdeckung und ohne Zweifel schon Jahrhunderte vorher bewohnten, hatten keine Kenntniss des dort sich findenden Kupfers. Sie fanden zwar häufig am Gestade des See's Gerölle dieses Metalles, namentlich am Gestade der *Isle-Royale*, und brachten solche als Curiositäten den in *Makinaw* und dem *Sault St. Marie* angesiedelten Pelz-Händlern, waren aber zu sehr in der Civilisation zurück, um

daran zu denken in den benachbarten Gebirgen nach den Lagerstätten des Metalls zu forschen. Sie begnügten sich, wie alle anderen sogenannten Ureingeborenen von *Nord-Amerika*, mit Jagd und Fischfang, welcher letzte namentlich ihnen reichliche Beute an den Strom-Schnellen des *St. Marie-Flusses* und längs der Ufer der zahlreichen Inseln an der Süd-Seite des See's lieferte. Am Ausfluss des *Obersee's* war schon bei Entdeckung *Amerika's* ein wohl 2000 Seelen starkes Dorf dieser Indianer, und eine andere alte Niederlassung derselben war bei *La Point*; beide nährten sich ausschliesslich von den herrlichen Salmen-Forellen und den kostbarsten aller Süsswasser-Fische, dem „white fish", welche dort in unerschöpflicher Menge gefangen werden. Die Traditionen der Chippeways geben keinen Aufschluss über die Zeit ihrer Niederlassungen oder über die Himmels-Gegend, von welcher sie hergekommen sind; sie hielten sich für Ureinwohner. Es erregte daher kein geringes Erstaunen, als man bei der geologischen Durchforschung jener Gegenden alte Minen-Arbeiten auf den Gängen im Gebirge vorfand, und es ist eine der interessantesten Fragen in der Urgeschichte *Amerika's*, wer wohl das Volk war, und wohin es gekommen ist, welches diese Arbeiten ausgeführt hat. Man findet solche alte Gruben auf den Gebirgs-Kämmen der *Isle Royale* sowohl, als auch des Festlandes, und kann sie im *Ontonagon*-Distrikt zum Beispiele meilenweit auf den Gängen verfolgen. Wohl 500 Jahre alte Bäume wachsen jetzt über den Aushöhlungen, die jene alten Bergleute mühsam mit steinernen und kupfernen Werkzeugen in den harten Fels gearbeitet haben. 20′—30′ tiefe Schachte im härtesten Grünstein sind nach Fällung der Bäume und Wegräumung des Gerölles und der Dammerde, die sich darin durch die Länge der Zeit angesammelt hatte, entdeckt worden. In vielen derselben findet man die alten Werkzeuge, mit denen jene Arbeiten ausgeführt wurden. Es sind theils steinerne Hämmer verschiedener Grösse, theils Meisel von künstlich gehärtetem Kupfer. Auf dem Hügel hinter der *Minesota-Grube* fand man in einer dieser Höhlungen eine Kupfer-Masse von mehren Tonnen, losgebrochen vom Gang und auf hölzerne Walzen gelegt, die durch Alter

zu Pulver verfault waren, aber den Beweis liefern, dass jenes Volk bedeutende mechanische Kenntniss besass, ohne die es ihm unmöglich gewesen seyn würde, solche schwere Massen zu bewältigen. Sonderbarer Weise hat man bis jetzt weder Gräber noch Töpfer-Arbeiten dort entdecken können, die doch in *Mexiko* so häufig um die alten Indianer-Ansiedelungen gefunden werden. In andern dieser Stollen fand man Kupfer-Massen, von denen Stücke losgemeiselt waren, und die ganzen Arbeiten verrathen eine Kenntniss der Natur der Gänge und einen ausdauernden Fleiss in ihrer Bearbeitung, ganz fremd dem indolenten und wilden Jäger-Volk, das diese Gegenden bewohnt.

Sollten wir hier die Ursitze der Tolteken und Azteken *Mexiko's* gefunden haben, deren Traditionen auf eine Einwanderung vom Norden hinweisen, und die durch Völker-Stämme des Nordwestens verdrängt, eine Wanderung begannen, deren Ende die Gründung des Reiches Montezumas bezweckte? Oder lebte hier einst ein civilisirtes Urvolk, abgeschlossen von der übrigen Welt und über einen weiten Distrikt verbreitet, das hier Minen bearbeitete, am oberen *Mississippi* Feldbau trieb, und dort zu seiner Beschützung jene sonderbaren und so richtig ausgeführten Erd-Befestigungen aufwarf, deren Reste den Reisenden mit Erstaunen erfüllen, und über deren Ursprung ebenfalls nichts bekannt ist? Wurde dieses Volk in langwierigen und grausamen Kriegen mit den rohen nordwestlichen Volks-Stämmen der *Chippeways*, *Sioux*, *Ottomas* und anderer besiegt und durchaus vertilgt, in Folge welcher Kriege diese Völker selbst in den hoffnungslos barbarischen Zustand verfielen, in dem wir sie jetzt antreffen? Dieses sind Fragen, deren Lösung bis jetzt in undurchdringliches Dunkel gehüllt ist, und es scheint nur wenig Hoffnung dieselben jemals genügend zu beantworten.

Wie dem nun sey, die systematische Ausbeutung dieser Gegend blieb der Neuzeit vorbehalten, und erst jetzt fängt man an, eine bessere Kenntniss derselben zu erhalten. Die geologische Struktur des *Obersee's* ist ganz verschieden von der der benachbarten See'n. Während hier Kalk-Gebirge die

herrschende Formation ausmachen, ist am *Obersee* der alte rothe Sandstein des silurischen Systems entwickelt. Dieser bedeckte einst die ganze Halbinsel von *Keewaywona Point*, die Gegenden des *Fond du Lacs*, den trefflichen See-Boden und das nordöstliche Gestade. Sehr alte vulkanische Eruptionen fanden bald nach seiner Ablagerung aus der See statt und hoben das Land aus dem Wasser zu einer Zeit, lange ehe die Kalksteine des *Huronen-See's* sich abgelagert hatten. Diese Eruptionen waren ohne Zweifel unterseeisch, da man keine Lava dort findet, sondern nur solche Gebirgsarten, welche unter Druck und langsamer Abkühlung sich bilden können, wie Basalte und Grünsteine. Beim Durchbrechen dieser trappischen Gesteine wurden die horizontalen Lager des Sandsteins gestört, und die Schichten desselben fallen jetzt alle nach dem See, so dass die Abhänge der Gebirge auf der Süd-Seite des See's, nach Norden hin sanft abfallen, während sie nach Süden hin schroffe Klippen darstellen. Das Aufsteigen des Landes aus der See war ohne Zweifel allmählich, und die Wellen des Ozeans hatten Zeit durch ungezählte Jahrtausende auf die Klippen, die nach und nach aus der See auftauchten, zu wirken; sie spülten die Sandstein-Bedeckung hinweg und entblössten die untern plutonischen Gebirgsarten, die jetzt an allen Gebirgs-Kämmen sichtbar sind. Die Thäler zwischen den Kämmen blieben von der See bedeckt, und hier finden wir theils die ursprünglichen Sandsteine, theils Konglomerate, welche durch die Berührung des Sandsteines und der geschmolzenen Fels-Massen sich bildeten.

In diese Periode fällt die Bildung der Kupfer-Gänge, von denen wir sogleich Gelegenheit haben werden zu sprechen. Während desselben geologischen Zeitraums lagerten sich die Kalk-Gebirge der See'n ab. Dann muss abermals eine Veränderung der Oberfläche stattgefunden haben. Man findet nämlich in den Thälern und auf den Hügeln jener Distrikte ein Gerölle von Granit und Kalk-Gesteinen, welches auf keine andere Weise als durch Wasser oder Eis von seinen entfernten Lagerstätten dahin geführt seyn kann. Es ist daher klar, dass nach dem Absatz des Kalks am *Huronen-* und *Michigan-*

See die Gegend des jetzigen *Obersee's* abermals unter die Oberfläche des Ozeans sank. Schwimmende Eis-Berge strandeten dann auf den Klippen des Grünsteins, dort schmelzend und das Gerölle, das sie einschlossen, zurücklassend. Diese Eis-Berge führten bald Granit-Gerölle, wenn sie von Norden kamen, bald Bruchstücke von Kalk, wenn sie von Osten oder Süden hertrieben. Ohne Zweifel fanden diese Ablagerungen gleichzeitig mit den erratischen Blöcken *Norddeutschlands* statt. Nach und nach hob sich die Gegend wiederum und nahm die allgemeine Form an, welche jetzt noch dort sichtbar ist. Tiefe Thal-Schluchten blieben, die jetzt mit Süsswasser gefüllt die mächtigen See'n des NW. darstellen.

Die Grünsteine oder Trapp-Gebirge, in denen ausschliesslich die Kupfer-führenden Gänge vorkommen, bilden eine Hügel-Reihe von bedeutender Länge, die sich von dem westlichen Ende des *Obersee's* bis nach der Spitze von *Keewaywona Point* hinzieht, dann sich senkt und mit Wasser bedeckt wird, auf der *Isle Royal* aber wieder zum Vorschein kommt und sich bis auf das nordöstliche Ufer des See's verlängert. Die Entfernung der Hügel-Kette vom See ist nicht bedeutend, so dass mit der Zeit die Transport-Kosten für Materialien und für's Kupfer ganz billig seyn werden. Bis jetzt decken noch dichte Urwälder die ganze Gegend, und kaum eine fahrbare Strasse findet man im Distrikt. Die Wälder sind reich an herrlichem Bauholz. Tannen, Fichten, Pinien und andere Nadel-Hölzer erreichen eine kolossale Grösse und wechseln mit Laub-Hölzern von Zucker-Ahorn und Birken ab. Der Boden besteht aus reinster Dammerde; in den Fluss-Thälern wächst die Weinrebe wild; eine kleine Kirsche und verschiedene Beeren sind ebenfalls einheimisch. Die Sommer sind zwar kurz und die Nächte meistens kühl; meteorologische Beobachtungen, die während mehrer Jahre in den *Amerikanischen* Forts angestellt wurden, ergaben eine Temperatur, die mit der von *Zentral-Russland* übereinstimmt; trotzdem aber gedeihen die Kartoffel, die Rübe, der Hafer und Roggen ausgezeichnet, der Waitzen liefert ebenfalls gute Ärndten in den Thälern; Mais, Melonen u. dgl. gedeihen

dagegen nicht mehr gut. Die Winter sind sehr kalt, manchmal bis zum Gefrieren des Quecksilbers; sie werden aber erträglich durch ihre Gleichförmigkeit und den tiefen Schnee, welcher Monate den Boden bedeckt und beschützt. Dieser gleicht dann alle Unebenheiten in den Wäldern aus. Die durch den Sturm entwurzelten und über die Wege geworfenen Baumstämme, die durch Bäche erzeugten Schluchten, die bodenlosen Sümpfe, das niedere Untergehölz und alle anderen Schwierigkeiten, die im Sommer die Wälder selbst für Fussgänger schwer zugänglich machen und für Pferde gänzlich verschliessen, verschwinden dann. Eine ebene weisse Decke bedeckt dann den Boden für beinahe sechs Monate, und Schlitten, durch Pferde oder Hunde gezogen, durchfliegen die Fluss-Thäler und Gebirgs-Schluchten in allen Richtungen.

Die wenigen Farmer, welche sich bis jetzt dort niedergelassen haben, realisiren enorme Profite durch ihren Landbau, da der Boden reichlich die allerdings mühseelige Arbeit der Urbarmachung des Bodens lohnt. Der Absatz in den Minen ist unbegrenzt, da alle Produkte bis jetzt von *Detroit* und *Chicago* eingeführt werden müssen und daher theuer sind, so dass gerne ein Thaler für den Bushel Kartoffeln bezahlt wird. Die Konsumtion nimmt jedenfalls für längere Jahre schneller dort zu als die Produktion, da die Gruben täglich an Zahl und Umfang wachsen, und ein Mann, der sich die Mühe nimmt, 30—40 Acres in baufähigen Zustand zu bringen, ist sicher in wenigen Jahren ein unabhängiges Vermögen zu erwerben. Baares Geld fehlt dort nicht, und Vegetabilien jeder Art werden theuer bezahlt.

Das Kupfer findet sich, wie oben bemerkt, ausschliesslich in den vulkanischen Gesteinen, meistens in regelmässigen Gängen, welche theils mit dem Gebirge streichen, theils es in rechten Winkeln durchsetzen. Ausserdem findet man auch Kupfer ohne deutliche Gänge in vereinzelten Massen in einigen der Grünstein-Klippen im *Ontonagon*-Distrikt sowohl, als auch im *Portage Lake*. Es ist immer gediegen, und man hat noch nirgends erhebliche Quantitäten von Kupferkies oder anderen Kupfer-Erzen vorgefunden. Mehre Gruben sind jetzt

im Betrieb auf diese vereinzelten Massen. Manche derselben bezahlen sich, die meisten jedoch nicht, und es scheint auch wenig Hoffnung, dass diese Art des Bergbaus auf die Dauer lohnend seyn kann. Da man in diesen Kupfer-Massen oft Epidot, Kalkspath und andere den Gesteinen der Gänge angehörige Mineralien antrifft, so ist es wahrscheinlich, dass dieselben ursprünglich in Gängen erzeugt waren, die durch spätere Eruptionen zersplittert, jetzt verschwunden sind. Der Bergbau auf diese Massen wird ohne alles System betrieben und wird bald wohl ganz eingehen. Dagegen fehlt es nicht an guten und regelmässigen Gängen, von denen jetzt schon mehre bergmännisch betrieben werden, und deren viele zu zukünftigen Unternehmungen einladen. Die bedeutendsten Gruben in der Gegend sind die *Minnesota* am *Ontonagon-Fluss* und die *Cliff* am *Eagle-Fluss*. Die Gänge der *Minnesota* streichen und fallen mit dem Gebirge. Der nördliche Gang durchsetzt einen dichten Grünstein, der südliche ist auf der Gränze des Grünsteins und des Konglomerats, von dem oben Erwähnung geschah. Sie sind ungefähr 40′ in den oberen Teufen von einander entfernt und streichen parallel; in der Tiefe vereinigen sie sich und bilden einen einzigen Gang. Sie sind von wechselnder Mächtigkeit und bestehen an manchen Orten aus reinem gediegenem Kupfer, an andern Stellen führen sie Epidot, Kalkspath, Zeolithe etc. mehr oder weniger mit gediegenem Kupfer durchmischt, an vielen Orten sind sie unfruchtbar. Man hat hier Massen von 200—300 Tonnen Kupfer angetroffen. Auch Silber findet man in der Grube, ebenfalls gediegen und meist in grösseren oder kleineren Massen auf dem Kupfer vertheilt. Sonderbarer Weise ist das Silber nicht mit Kupfer und das Kupfer nicht mit Silber legirt, sondern beide finden sich ungemischt nebeneinander. Übrigens ist die Menge des Silbers zu unbedeutend, um von ökonomischer Wichtigkeit zu seyn. Da diese Kupfer-Massen in Gängen sich finden, so sind sie nur 1′—4′ dick, dagegen 50 oder mehr Fuss lang und mehre Fuss hoch. Diese Grube erzeugt jetzt wohl 100—130 Tonnen monatlich. Acht Schachte sind auf dem Hauptgange, welcher in einer Ausdehnung von 1700′ bearbeitet wird; der tiefste Schacht ist über 460′ tief. Die

Grube wird nach richtigen bergmännischen Prinzipien bearbeitet und beschäftigt ungefähr 400 Menschen.

Die *Cliff* am *Eagle-Fluss* ist ebenfalls auf zwei Gängen bearbeitet, welche das Gebirge in rechten Winkeln durchsetzen. Diese Gänge sind wo möglich noch reicher als die der *Minnesota* und bestehen der Hauptsache nach aus reinem Kupfer oder aus sehr reichhaltigen Epidoten und Spathen. Das Mutter-Gebirge übt hier einen unverkennbaren Einfluss auf die Natur der Gänge aus. Wo der Gang in basaltischen Grünstein tritt, wird er arm; wo er dagegen durch Mandelstein-artige Trapp-Gebirge streicht, ist er reich. Diese Formationen wechseln in der Tiefe noch mehrmals ab. Die Grube hat mehr Kupfer als alle übrigen erzeugt, und verspricht auch für die Zukunft reiche Resultate. Sie ist jetzt 500′ tief. Es fehlt an Maschinerie und einem neuen Schachte, durch welche die Ausbeute noch viel bedeutender werden könnte. Sie beschäftigt ebenfalls mehre Hundert Arbeiter.

Ausser diesen Hauptgruben sind noch eine Menge kleinerer im Betrieb, deren Gesammt-Ertrag sehr bedeutend ist, und von welchen einige sehr ergiebig zu werden versprechen. Die ganze Bevölkerung in der Kupfer-Gegend mag sich wohl auf 5000 Seelen erheben, welche alle mehr oder weniger vom Bergbau abhängen. Gute Berglente werden dort besser als in den übrigen Minen-Distrikten *Nord-Amerika's* bezahlt. Bis jetzt sind nur sehr wenige deutsche Berglente da; dagegen sind eine grosse Menge Deutsche als Taglöhner dort beschäftigt, die gleichfalls gut bezahlt werden. In den kleinen Städten am See-Ufer haben sich auch viele Deutsche niedergelassen, deren gesundes Aussehen und rothe Pausbacken lebhaft an's alte Vaterland erinnern und gutes Zeugniss für das Klima ablegen.

Wenn man bedenkt, dass diese Gruben erst seit ungefähr acht Jahren existiren, und dass die regelmässige Bearbeitung noch von viel neuerem Datum ist, so muss man erstaunen über die Masse von Kupfer, die jetzt schon dort gefördert wird. Im letzten Jahre verschiffte man 6000 Tonnen dieses Metalls, ungefähr $^1/_{17}$ der ganzen Kupfer-Produktion auf

der Erde. Die Förderung nimmt jährlich in erstaunlichem Maasse zu und wird unzweifelhaft in wenigen Jahren bedeutender werden als die selbst in *England*. Im Verhältniss als das Land angesiedelt und bebaut wird, werden neue Gänge entdeckt werden, und die älteren, von denen manche bis jetzt noch nicht mit Vortheil bearbeitet werden können, da sie zu arm sind, um die jetzigen hohen Arbeits-Löhne zu tragen, werden ebenfalls im Stande seyn, gute Zinsen für angelegtes Kapital abzuwerfen. Die Nachtheile, mit denen der Bergbau bis jetzt dort zu kämpfen hatte, werden immer mehr verschwinden; der Arbeits-Lohn wird nach und nach billiger werden. Die Nothwendigkeit, die Gruben für den Winter mit Proviant vom Süden aus zu versorgen, was immer ein bedeutendes Kapital erfordert, wird durch einheimische Produktion aufgehoben werden. Die Bergleute lernen die Eigenthümlichkeiten der dortigen Formationen mit jedem Jahre besser verstehen; dadurch werden Missverständnisse in der Auswahl der zu bearbeitenden Gänge seltener werden, und der Bergbau wird nach und nach geschickterer Leitung anheimfallen, was um so nöthiger ist, als die dortigen Gruben bis jetzt zum Theil in ungeschickten Händen sich befinden.

Die Ansichten über die Bildung dieser wunderbaren Gänge, die ohne Beispiel in der Geologie der Erde dastehen, sind bis jetzt noch sehr verschieden und eine gründlichere Kenntniss der Gegend ist erforderlich, ehe diese interessante Frage genügend entschieden werden kann. Die Meisten neigen sich der Ansicht zu, dass das Kupfer in geschmolzenem Zustande aus dem Innern der Erde in die Gebirge hereingedrängt worden sey. Dagegen sprechen jedoch viele Data, die nach dieser Ansicht unerklärlich sind; namentlich der Einfluss, den die umgebende Gebirgsart auf die Natur der Gänge ausübt; ferner die Thatsache, dass das Kupfer und Silber nicht legirt ist, wie es seyn müsste, wenn beide in geschmolzenem Zustand in Berührung gekommen wären; dann die Gegenwart krystallisirter Wasser-haltiger Mineralien im Gang und manches Andere. Es scheint viel wahrscheinlicher, dass diese Gänge durch wässerige Infiltrationen von den Seiten

her sich ausgefüllt haben, und dass elektrische Strömungen in den Gang-Spalten das als Chlor-Kupfer und -Silber im Salzwasser aufgelöste Metall hier metallisch niedergeschlagen und so konzentrirt haben. Ob diese Gänge tief in's Innere der Erde dringen und ihren Kupfer-Reichthum auch dort beibehalten, ist eine andere Frage, welche nur durch die Zeit gelöst werden kann. Doch scheint keine Erscheinung dagegen zu sprechen, dass die Natur der Gänge ungeändert bleiben wird, so tief als dieselbe Formation anhält.

Wesentliche Verbesserungen.

Im Jahrgang *1855* (Nachtrag).

Seite	Zeile	statt	lies
802,	8 v. o.	Anthar	Aether
802,	15 v. o.	G. Bischof	C. Bischof
803,	18 v. u.	25,48	2,548
803,	1 v. u.	Kopp	Knop
804,	11 v. o.	Feldspath	Flussspath

Im Jahrgang *1856*.

1,	4 v. o.	C. Posselt	Ludw. Posselt
12,	12 v. u.	hemiedrich	hemiedrisch
13,	3 v. o.	vor	von
13,	4 v. o.	Quarzsäulen-	kurz Säulen-
13,	7 v. u.	Rhomboedern	Rhomboedern von Kalkspath
16,	6 v. u.	4^{mm}	16^{mm}
18,	8 v. o.	-Zwillingen	-Zwillingen, und zwar ganz ähnlich den bekannten Titan-Zwillingen
18,	13 v. o.	Brauneisenstein	Brauneisen-
30,	18 v. o.	9	19
34,	18 v. o.	Pratter	Pratten
96,	1 v. o.	E. v. Ett...	C. v. Ett...
123,	26^2 v. o.	Diploterus	Diplopterus
125,	7 v. o.	600	1100
175,	5 v. u.	*XVIII*	*XVII*
179,	14 v. o.	XVI	XVII
215,	13 v. u.	Omboni	Omboni
266,	6 v. o.	Krystallen	Krystalle
334,	21 v. o.	*Odenwalde*	*Oberwalde* bei *Rothenfels*
656,	21 v. o.	1109 = *0.50*	1109 = *0.55*
		113 = *0,10*	113 = *0.05*
685,	18 v. o.	160	1—160

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: 1856

Autor(en)/Author(s): Posselt C.

Artikel/Article: Die Kupfer-Distrikte des Obersee's, Lake superior 1-10