

Ueber den Mineralreichtum von Korea.

Von Dr. C. Gottsche in Hamburg.

Da meine Reisen in Korea, über welche ich in der Generalversammlung zu Eisenach am 16. Juni d. J. berichtete, neben der Erforschung der geologischen Verhältnisse in erster Linie den nutzbaren Mineralien des Landes galten, und da meine Wahrnehmungen in dieser Richtung bisher nicht veröffentlicht worden sind, so hielt ich es für angezeigt, dieselben hier zum Abdruck zu bringen.

Jedes neuerschlossene Land gilt zunächst als Eldorado und pflegt diesen Nimbus erst nach längerer Zeit zu verlieren. So ging es auch mit Korea.

Seit 1877 trieben die Japaner dort auf Grund des Vertrages von Kokwa d. d. 26. Februar 1876 in 2 Häfen einen kleinen, aber einträglichen Handel. Es war landeskundig, daß ein großer Teil ihrer Waren mit Goldstaub bezahlt wurde, und ebenso landeskundig, daß Japan ängstlich bemüht war, die Abschließung von Verträgen zwischen Korea und den Mächten des Abendlandes, welche sein Handelsmonopol bedrohten, zu hintertreiben. Grund genug, um die Handelswelt des Ostens in angenehme Träume zu versetzen, als es der Initiative der Vereinigten Staaten gelang, durch den Vertrag von Rensan d. d. 22. Mai 1882 (ratifiziert 19. V. 83) den Bann zu brechen, und als sich demnächst auch die übrigen Mächte zu ähnlichen Verträgen anschickten.

In der That, noch ehe diese Verträge ratifiziert waren, hatten schon je eine hervorragende deutsche und englische Firma Niederlassungen in Korea gegründet; Bergingenieure und Sachverständige zweiten Grades (cf. engl. Blaubuch, Japan 1883, No. 3) durchstreiften das Land; ja, es wurde allen Ernstes überlegt, ob es nicht an der Zeit sei, ein koreanisches Bergrecht zu schaffen.

In dieser thaufrischen Jugendperiode vor der Ratifikation unseres deutschen Vertrages hatte ich dank der Liebenswürdigkeit unseres vielgenannten und vielvermögenden Landsmannes P. G. von Möllendorff — des damaligen Vizepräsidenten des koreanischen Auswärtigen Amtes — Gelegenheit, einen großen Teil der merkwürdigen Halbinsel kennen zu lernen. An einen kurzen Besuch im Jahre 1883 schloß sich ein achtmonatlicher Aufenthalt im darauffolgenden Jahre,

Mitteil. der Geogr. Gesellsch. (Jena). VIII.

während dessen ich auf zwei größeren Reisen (11. Juni—15. August und 18. September—28. November) von zusammen 2500 km Länge sämtliche 8 Provinzen und etwa 80 der vorhandenen 350 Distrikte durchkreuzte. Hinsichtlich meines Itinerars verweise ich auf die Angaben in Verh. Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1886, p. 247, sowie auf meine Karte in Sitzungsber. Berliner Akademie 1886, Taf. VIII.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, daß ich während meiner 2. Reise in den nördlichen Provinzen vielfach mit Schneefällen zu kämpfen hatte, ferner daß erfahrungsmäßig in Ländern mit langjähriger Kultur eine flüchtige Rekognoszierung selten zur Entdeckung neuer Lagerstätten führt, endlich daß die Antworten auf meine Erkundigungen nur spärlich geflossen sind. Obwohl mein Paß in den Ausführungsbestimmungen die Beamten ausdrücklich anwies, mir über ihren Amtsbezirk jede Auskunft zu gewähren, so sind dieselben mir in der Regel die Antwort schuldig geblieben, sobald es sich um wertvollere Produkte des Mineralreiches handelte — gewöhnlich unter dem Vorwande, daß ihnen, bei erst kurzer Anwesenheit im Distrikt, davon noch keine Kunde geworden sei. Oder aber es hieß: „In meinem Distrikt giebt es wirklich nichts, aber es befremdet mich, daß man Ihnen in dem Distrikt, aus dem Sie kommen, nichts von den dort befindlichen Eisengießereien, Steinbrüchen etc. gesagt hat.“ Da diese beiden Ausreden sich 5 Monate lang stetig wiederholten, da außerdem eine gewisse Zurückhaltung einem Ausländer gegenüber, dessen Mission sie weder verstanden, noch vollkommen klar aus dem Passe ersehen konnten, der außerdem nicht einmal ein Amtssiegel führte, ganz erklärlich war, so habe ich den Aussagen der Mandarinen kein großes Gewicht beigelegt, um so mehr als ich häufig Gelegenheit hatte, sie auf direkten Unwahrheiten zu ertappen. Um nur ein Beispiel anzuführen, wurde in Ugokchin die Gewinnung von Gold in Abrede gestellt, obwohl kaum 500 Schritt außerhalb des Ortes ein Goldbergwerk in Betrieb stand. So war ich denn eigentlich auf mich selber angewiesen, jedenfalls in größerem Maßstabe, als bei Antritt der Reise vorauszusehen war. Dieser Umstand und die Thatsache, daß aus dem von mir bereisten Gebiete keinerlei ältere Beobachtungen ¹⁾ vorlagen, welche als Handhabe hätten

1) Fast nach Beendigung meiner Reisen lernte ich 2 (natürlich chinesisch geschriebene) Landesbeschreibungen von Korea kennen, welche sich in summarischer Weise auch mit den Mineralprodukten beschäftigen. Chosen hachi ekushi, „der Spiegel der 8 Provinzen“, nach einem älteren Manuskript des koreanischen Gelehrten Ri-Seiko von Masuki Kando bearbeitet, 8°, Tokio 1881, führt 23 Fundorte für Goldsand, 5 für Silber, 33 für Eisen, je 7 für Kupfer und Blei, 4 für ? Kupfervitriol, je 3 für ? Zinn, Schwefel und ? Edelsteine, 1 für ? Quecksilber, 9 für Bergkristall und Achat und 2 für Kalkstein — im ganzen 100 Fundorte von nutzbaren Mineralien an. Chosen kinkio kibun, ein kürzeres Tabellenwerk, vom japanischen Kriegsministerium herausgegeben, 12°, Tokio um 1880 (Datum fehlt), giebt desgleichen 45 Fundorte an, nämlich 2 für Gold, 6 für Silber, 9 für Kupfer und 28 für Eisen. Da in letzterem Werke nur die Provinzen namhaft gemacht worden sind, so hätte es mir von keinem Nutzen sein können; dahingegen sind bei Kando meistens die Distrikte angegeben. Leider bin ich nicht

dienen können, werden hier nochmals betont, ehe ich eine Übersicht meiner Beobachtungen gebe.

Kohlen. Da die Preise für Holz und Holzkohlen in Söul keineswegs niedrig sind, da ferner auch in der Provinz alle größeren Städte von einem weiten vollkommen abgeholzten Rayon umgeben werden, da endlich größere Waldbestände sich nur noch in den unzugänglichen Teilen der östlichen Küstenkette, sowie in den nördlichsten Bezirken von Phyöngando erhalten haben, oder wo der Bann von Klöstern und königlichen Gräbern ihnen Schutz vor der Axt verleiht, so galt das Hauptaugenmerk der Reise natürlich der Auffindung von Kohlen.

Ein Vergleich mit der durch von Richthofen bereisten Mandschurei, mit dem durch die russ. Akademiker Schmidt und Schrenck erforschten Amurgebiete, sowie mit dem Nachbarlande Japan, das mir aus eigener Anschauung bekannt war, drängte zu der Überzeugung, daß die eventuell zu erwartenden Kohlen von zweierlei Natur sein könnten. Erstens war es möglich, ältere Kohlen (wahre Steinkohlen), ähnlich wie bei Saimaki in Liautung, in kleinen Mulden des älteren Gebirges zu finden. Bei der voraussichtlich geringen Ausdehnung solcher Becken und den anerkannt schlechten Wegen des Landes würde ein derartiges Vorkommen nur lokale Bedeutung gewinnen können. Zweitens aber war es nicht unwahrscheinlich, daß das ältere Massiv des Landes von einem Küstensaum tertiärer Gesteine umgeben werde, wie er z. B. bei Wladiwostok, namentlich aber an vielen Orten auf Kiushiu (Karatsu, Inotani etc.) reiche Kohlenflöze einschließt. Von dieser letzteren Voraussetzung ausgehend und zunächst denjenigen Küstenstrich berücksichtigend, welcher später für den Dampferverkehr von Wichtigkeit werden könnte, untersuchte ich besonders die Südwestecke von Chöllado, welche durch den Besitz eines schiffbaren Flusses (Kwanchöngang), sowie durch einen anscheinend brauchbaren Hafen (Mokpho) ausgezeichnet ist, in dieser Hinsicht genauer. In der That würde ein bauwürdiges Kohlenflöz an dieser Stelle sowohl Takashima, wie Kaiping erfolgreich Konkurrenz gemacht haben. Leider hat sich diese Hoffnung nicht bestätigt, wenngleich sich Spuren von Kohlen thatsächlich dort fanden, wo sie theoretisch erwartet wurden. Ich verzeichne hier diese technisch wertlosen Spuren und bemerke gleichzeitig, daß wohl das Wort (söktan), aber kaum der Begriff für Steinkohlen in Korea bekannt ist, da, wenn mir von söktan gesprochen wurde, in der Regel irgend etwas Schwarzes und Äbfärbendes, zumeist Graphit oder zerreiblicher Thonschiefer, unter dieser Bezeichnung verstanden war.

mehr in der Lage, seine Angaben über Zinn, Quecksilber und Edelsteine zu prüfen resp. festzustellen, ob die mir vorliegende Übersetzung richtig ist. — Ich habe Grund zu der Annahme, daß der japanische Bergingenieur Y. Ito, welcher im Frühjahr 1885 in der ostasiatischen Tagespresse Korea mit 160 blühenden Bergwerken und bauwürdigen Erzlagern beschenkte (Auszüge aus seinem Bericht gingen sogar in angesehene deutsche Blätter, wie Voss. Ztg., Hamb. Korrespondent etc. über) seine Information vorwiegend den beiden ebengenannten Quellen entlehnt hat.

1) Zwischen Sangju und Naktong in Kyöngsando, etwa 5 li NW. von Naktong traf ich an der Schneide eines unbedeutenden Passes kohlige Letten und Thone mit ganz kleinen Kohleschmitzen. Diese Thone sind etwa 20 m mächtig, zwischen lockeren Sandsteinen eingebettet und in NW.—SO.-Richtung eine bedeutende Strecke zu verfolgen. Versteinerungen, welche darin eingeschlossen waren, zeigten, daß ich es mit der wirklichen älteren „Kohlenformation“ zu thun hatte. Ein Überblick vom 500 m hohen Mengyöngsan bei Naktong ließ die weite Verbreitung dieser Schichtenfolge erkennen. In der That habe ich mich von Naktong bis Yöngchön, ferner zwischen Ulsan und Tongdosa, sowie zwischen Masanpho und Kosöng tagelang im Gebiete derselben bewegt, auch die kohligten Thone immer wieder angetroffen; aber stets hat sich die Kohleföhrung auf kleine, höchstens 2 mm starke Lagen beschränkt.

2) In Fusan wurde mir im Kgl. Seezollamt ein handgroßes Stück einer schwefelkiesreichen, zerfallenden Braunkohle gezeigt; doch war die Provenienz nicht näher bekannt; die Etikette besagte: 3 Tage-reisen W. von Tongnai, also vielleicht aus den Distrikten von Chinju oder Hamam.

3) Zwischen Mokpho und Kangjin in Chöllado liegt, da das Land zweifellos im langsamen Sinken begriffen ist, der tertiäre Küsten-saum bereits unter dem Meeresspiegel. Der ganze Distrikt zwischen Naju, Mokpho, Suyöng, Haenam, Kangjin und Yöngam wird von massigen Gesteinen, meist Granit und Quarzporphyr, eingenommen, welche ihrer Natur nach keine Kohlen enthalten können.

4) Die Hügel, auf denen Phyöngyang steht, und welche auch noch ca. 15 li weit auf dem linken südlichen Ufer des Tatumg sich fortsetzen, bestehen zu unterst aus einem feinkörnigen Sandstein mit einzelnen unregelmäßigen Kohlenschmitzen bis 4 cm Durchmesser. Die eingeschlossenen Versteinerungen sprechen für ein tertiäres Alter. Dieselbe Schichtenfolge ist von mir bei Chungheung N. v. Kaichön am Chöngchöngang wiedergetroffen. Bei Phyöngyang habe ich diese Formation auf etwa 40 li verfolgen können, ohne mehr als die eben erwähnten Kohlespuren zu finden; bei Chungheung fehlten auch diese. Nachträglich sind indessen diese Schichten im Delta des Tatumg reicher an Kohle befunden, auch Versuche mit dieser Kohle in der Kgl. Münze zu Söl ausgeführt.

5) Bei Pungnamni, unweit Hamheung, an der Ostküste finden sich wiederum tertiäre Kohlen, unmittelbar O. von dem kleinen Passe, der von Pungnamni nach Huchanki föhrt, in 2 Wasserrissen aufgeschlossenen. Unmittelbar auf Gneis ruhen, mit 35—40° nach NNW. einfallend, bräunliche Schieferthone, welche 5 Flöze von 21, 25, 14, 16 und 19 cm Mächtigkeit, also im ganzen 95 cm Kohle auf ca. 6 $\frac{1}{2}$ m weiche Zwischenmittel einschließen. Die Kohle ist tief-schwarz, glänzend, kaum abfärbend und würde trotz ihrer 31 % Asche ganz brauchbar sein, wenn sie nicht auf ein verschwindend kleines Gebiet beschränkt wäre, und wenn — das ist ein größeres Hinder-nis — dieses Gebiet nicht in den geheiligten Rayon hineinfiel,

welcher Tögalöng, das Grab von Ni, dem Ahnherrn der gegenwärtig regierenden Dynastie, umgiebt.

6) Die „Kohle“ von Heukdoryöng bei Yöngheung, welche der Kgl. Commissioner of customs zu Wönsan in seinen Berichten erwähnt hat, ist keine Kohle, sondern Graphit.

7) Erfuhr ich in Hamheung, daß bei Tanchön, und zwar an dem nördlich des Ortes belegenen Bache Kohlen anstehen sollen, welche sogar versuchsweise in Kapsan zum Kupferausschmelzen benutzt seien. Das sei aber wieder aufgegeben, weil die Arbeiter in Kapsan von dem Rauche krank geworden seien. — Vermutlich sind diese Kohlen kieshaltig gewesen. Das Vorkommen von Kohlen bei Tanchön ist an und für sich sehr glaubwürdig und würde die Verbindung zwischen dem Vorkommen von Pungnamni und dem von Sidimiharbour S. von Wladiwostok bilden, welch letzteres 1881 versuchsweise in Angriff genommen wurde.

Gold. An 2. Stelle soll hier das Vorkommen des Goldes besprochen werden, welches als Ausfuhrartikel Wichtigkeit besitzt. Soweit ich in Erfahrung bringen konnte, wurde resp. wird Gold gewaschen (die Liste ist wahrscheinlich unvollständig):

- | | |
|--|---------------|
| 1) bei Mugo = Keumsöng, 50 li N. von Kwisan, Chungchöngdo, | |
| 2) in den Bächen SO. von Sangju, | |
| 3) in der nächsten Umgebung von Taiku | |
| 4) bei Yongdam } zw. Changwön und Hamam, | } Kyöngsando, |
| 5) bei Chiröm } 30 resp. 40 li v. Changwön | |

in den Distrikten von

- | | |
|---|--------------------|
| 6) Imsil, 95 li S. v. Chönju | |
| 7) Keumgu, 80 li W. v. Chönju | |
| 8) Posöng (ca. 34° 41' n. B., 127° 9' ö. L.) | } Chöllado, |
| 9) Naju | |
| 10) 30 li N. von Phyöngyang zw. Anjong u. Sunan | } Phyöng-
ando, |
| 11) bei Chungheung N. v. Kaichön am Chöngchöngang | |
| 12) 8 li N. v. Yöngpyön, wo der Bach (Zufl. v. Chöngchöng.) von 2 Brücken überspannt wird | |
| 13) 60 und 70 li N. v. Unsan | |
| 14) Kumakdong, 20 li NNO. v. Wiwön, an dem nördl. Wege nach Kanggé | |
| 15) Högunji, Bez. v. Huchan, 130 li v. Kanggé | |
| 16) Kwandon, Bez. v. Chasöng, 200 li N. v. Kanggé | |
| 17) Taedong, Bez. v. Tanchöng, 140 li SO. v. Kapsan, | |
| 18) Sataedong, 40 li N. v. Omangjöm, | |
| 19) Changyakdong, b. Omangjöm, | |
| 20) Chinan, b. Hongnong, 50 li N. v. Changjin, | |
| 21) Chunggangsä . . . 20 li O. „ „ | |
| 22) Tongsansa . . . 100 li O. „ „ | |

- 23) Illamsa. 40 li SW. v. Changjin,
- 24) Kalmoru, b. Sanamsa, 170 li S.
- 25) Punämi, bei Chöngpyöng, 55 li S. v. Hamheung,
- 26) Keumpäön und Noam, 20 li N. von Yöngheung,
- 27) Neungdong, Keumpi, Pomäggi und Kaesamdon, 40—45 li
O. und NO. von Yöngheung an dem inneren Abhang der
kleinen Küstenkette.

(17—27 in Hamgyöngdo.)

- 28) Moji, 20 li SSO. v. Anbyön
- 29) Tankogä, Distr. v. Pyöngkang, 50 li N. v. } Kangwöndo.
Keumsöng
- 30) Hongchön, S. v. Kaphyöng
- 31) Mansetari, an der Grenze der Distrikte Yöngphyöng und
Phochön, Kyöngkwido.

Ferner wird Gold bergwerksmäßig gewonnen

- 32) zu Ugokchin, N. von Phyöngando.

Aus eigener Anschauung kenne ich die sub 1, 2, 4, 11, 12, 13, 14, 19, 24, 25, 26, 28, 31 und 32 bezeichneten Lokalitäten.

Es sei im voraus bemerkt, daß alles Gold Quarzgängen im Gneiß und den kristallinen Schieferne entstammt, besonders wo dieselben von Granit, Quarzporphyr, Gabbro und Diabas durchbrochen werden, da gerade diese Felsarten einen großen Prozentsatz in dem groben Geröll der Seifen bilden.

1, 2, 4, 12, 14, 19, 25, 28 sind seit Jahren nicht bearbeitet; auch mir, obwohl ich unter meinen von Wiju stammenden Stuhlträgern zwei alte geübte Goldwäscher hatte, gelang es nicht, an diesen 8 Orten irgend welche Goldflitter aus dem Geröll zu waschen.

11. In Chungheung ist noch kürzlich in bedeutendem Umfange gewaschen worden. Das kleine Seitenthal, welches 5 li N. von Chungheung sich nach NO. zieht, ist mit Tausenden alter Waschberge bedeckt. Angeblich sollte 1882 zuletzt mit Spezialvollmacht des Königs gleichzeitig von ca. 1000 Goldwäschern gearbeitet worden sein. Die Ausbeute, die zu einem fixierten Preise von dem Spezialbevollmächtigten (? Pächter) gekauft wurde, war angeblich bedeutend; nuggets bis zu 2 tael Gewicht sollen mehrfach vorgekommen sein. Im Okt. 1884 wurde unter Konnivenz des Mandarins von Kaichön gewaschen. Ich traf 20 Arbeiter, die sich zu je 5 zusammengethan hatten: 2 graben, 1 sondert das grobe Material durch Sieben ab, wobei das feine Residuum auf den Boden der Waschgrube fällt, und 2 schlämmen dies Residuum in flachen 0,6 m im Durchmesser haltenden Holzschüsseln. Die Ausbeute ist augenscheinlich nicht groß; im Mittel soll sie 40 kl. cash pro Kopf und Tag betragen, was bei dem üblichen Goldpreise von 9000 kl. cash pro tael sehr wenig, ja sogar weniger ist als der Tagelohn in der dortigen Gegend.

- 13. 60 li N. von Unsan, fand ich etwa 100 Waschberge, z. T.

wahrscheinlich erst wenige Monate alt; die Mehrzahl lag innerhalb der alten Alluvien, etwa 3—4 m über dem Bachniveau. 10 li weiter thalaufwärts aber, wo der Bach eine starke Biegung beschreibt, waren zahlreiche Arbeiter beschäftigt, einen etwa 500 m langen Waschgraben auszuheben, um die höheren Schotterterrassen, die nach ihrer Aussage reich sein sollten, in Angriff zu nehmen. Gewaschen wurde nicht, doch wurde mir Gold zum Preise von 8000 kl. cash pro tael angeboten.

24. Kalmoru ist eine reiche Lokalität. In sämtlichen Wasser-rissen, die in der Nähe dieses Ortes von den Höhen östlich des Kobaok-Thales herunterkommen, fand ich zahlreiche Wäscher beschäftigt, auch hier in Gruppen von 5 oder 6, die gemeinschaftlich arbeiteten. In den 3 Stunden meiner Anwesenheit gelang es 5 von mir gemieteten Leuten 17 chun = 0,17 tael unter meiner Aufsicht zu waschen. Auch geht die Ergiebigkeit der Goldseifen von Kalmoru daraus hervor, daß nach auch von anderer Seite bestätigen Angaben jeder Goldwäscher in Kalmoru pro Kopf und Arbeitsmonat — ohne Rücksicht auf die Ausbeute — an den Gouverneur von Hamgyöngdo 30 chun, an den Distriktsmandarin von Changjin weitere 20 chun, also zusammen $\frac{1}{2}$ tael Goldstaub abzuliefern hat. Der Rest der Ausbeute wurde 1884 zu dem normierten Preise von 10000 kl. cash pro tael von dem pankoam von Hamheung aufgekauft. — Sataedong, 40 li N. von Omangjöm, soll Kalmoru in keiner Weise nachstehen und zusammen mit Kalmoru das Hauptquantum des in Wönsan auf den Markt gebrachten Goldes liefern. Der gewöhnlichen Beamtenpraxis entsprechend erfuhr ich aber von Sataedong erst, als ich — mehrere 100 li entfernt — diesen Ort nicht mehr aufsuchen konnte.

26. Keumpäön scheint erschöpft zu sein. In den beiden bei diesem Orte aus NO. und SO. zusammenstoßenden Thälern befinden sich auf eine Erstreckung von nicht 4 li etwa 800 Waschberge. Die ältesten sind bereits wieder mit dichtem Gestrüpp bewachsen. 1883 hat der Mandarin von Yöngheung, ebenso 1884 ein englischer Bergingenieur Beecher einen Teil der alten Waschberge aufs neue verwaschen lassen; augenscheinlich ohne viel Erfolg, da die Arbeiten von geringem Umfang waren und bald eingestellt wurden. Mir war es nicht möglich, in Keumpäön Gold aufzutreiben, obwohl ich etwa das $1\frac{1}{2}$ -fache des üblichen Preises bot. Ältere Leute in Keumpäön behaupteten, noch vor 14 Jahren sei höchstens 6500 kl. cash pro tael bezahlt worden; die Erklärung dieser Thatsache ist möglicherweise in einer ungewöhnlich reichen Kampagne, wahrscheinlich aber in der damals geringeren Nachfrage nach Gold zu suchen.

29 und 30. Tankogä und Hongchön sollen sehr reiche Seifen sein; wie gewöhnlich, erfuhr ich erst davon, nachdem die Gefahr meines Besuches ausgeschlossen war; in Tankogä sollen 1882 bis zu 1200 Wäscher gleichzeitig thätig gewesen sein. Augenscheinlich sind es diese Seifen, welche Carles (engl. Blaubücher, Korea No. 3) 1885 in starkem Betrieb fand.

31. Mansetari ist 1884 durch die Firma Jardine Matheson & Co. ausgebeutet. Der Bach, welcher die Grenze der Distrikte von Yöngphyöng und Phochön bildet, ist auf eine Erstreckung von etwa 2 li bedeutend umgewöhlt. Seit die genannte Firma im August 1884 ihre Arbeiten eingestellt hat, ist nicht mehr gewaschen worden. Angeblich war die Ausbeute gering; auch mir gelang es im Verlauf von etwa 4 Stunden mit 2 Arbeitern nur wenige Flitter zu erzielen; doch war die Seife dadurch ausgezeichnet, daß sie einzelne, allerdings kleine und mißfarbige Spinelle führte.

32. Ugokchin ist der einzige Punkt, wo Gold bergmännisch gewonnen wird. Nicht ganz 4 li NO. des Ortes auf dem direkten Wege zu dem Paß von Charyöng setzt an der Grenze von Gneis und Granit ein 0,7—1,2 m mächtiger Quarzgang auf, der im allgemeinen SO.—NW. streicht. Der Gang steht fast saiger und ist im Ausgehenden etwa 180 m weit, in der Streichrichtung auf nahezu 350 m verfolgt, bis er sich in unregelmäßiger Weise auskeilt. Der Gang, welcher beiderseits durch ein thoniges Saalband mit Harnisch begrenzt wird, ist unsymmetrisch gebaut und führt nur an der einen (östlichen) Seite eine bis 4 cm mächtige Zone von Schwefelmetallen, besonders Eisenkies, Blende, Arsenkies und Bleiglanz. In dieser Zone, besonders nahe dem Ausgehenden, sind winzige Goldflitter in ziemlicher Menge ausgeschieden; der Rest des Ganges ist taub. Zehn berufsmäßige Bergleute bauen den Gang ab; das Erz wird geklaubt, gröblich zerkleinert und dann unter Granitwalzen gepocht. Das Pochmehl wird in Holzschalen verwaschen, wobei natürlich der Verlust groß sein muß, obwohl die Arbeiter den Gewinn pro Tag und Kopf auf 60 kl. cash angeben.

Soviel steht fest: Hwanghaido, Kyöngkwido und Chungchöngdo sind an der jährlichen Goldproduktion kaum beteiligt. Chöllado und Kyöngsando liefern einen geringen Teil des Goldes, welches in Fusan auf den Markt kommt, und zwar soll (nach den Angaben der japanischen Goldmakler in Fusan) die Hauptmenge der Umgegend von Taiku entstammen. Weitaus das meiste Gold aber, welches in Wönsan und Chemulpo angeboten wird, kommt aus Hamgyöngdo, sodann aus Phyöngando und Kangwöndo.

Die jährliche Goldausbeute entzieht sich jeder Kontrolle und läßt sich nur annähernd schätzen, wenn man voraussetzt, daß sie in ihrer Gesamtheit zur Ausfuhr gelangt. Nach den offiziellen Daten wurden exportiert an Gold:

	von Wönsan	übrige Häfen Koreas	zusammen	Wert
1881	467 kg	84 kg	551 kg	?
1882	553 "	276 "	829 "	?
1883	464 "	286 "	750 "	?
1884	185 "	?	?	?
1885	510 "	?	?	?
1886	700 "	915 "	1615 "	1130000 \$
1887	847 "	1136 "	1983 "	1388000 "
1888	961 "	1002 "	1963 "	1374000 "

Diese Ziffern sind für die Jahre 1881—1883 den japanischen Konsulatsberichten resp. den engl. Blaubüchern, Japan 1883, No. 2 und 4, für die Jahre 1884—1888 den Archiven der koreanischen Seezollämter, resp. den Reports und Returns of Trade entnommen. Die angegebenen Gewichtsmengen der ersten 4 Jahre wurden (10 momme = 1 tael = 37,78 gr) auf metrisches Gewicht umgerechnet; für die letzten 4 Jahre waren nur die Werte angegeben, und wurde aus diesen unter Zugrundelegung eines Einheitspreises von \$ 700 pro kg (ca. M. 2520) das Quantum berechnet.

Es ist ferner in Betracht zu ziehen, daß beträchtliche Mengen von Gold das Land undeklariert verlassen. Die Mitsu-bishi-Gesellschaft schätzte den Betrag des 1883 undeklariert mit ihren Dampfern beförderten Goldes auf 300 kg, die Reports und Returns of Trade für 1887 schätzen den Betrag des undeklarierten Goldes sogar dem des deklarierten gleich. Man wird daher gewiß nicht fehlgehen, wenn man die wirkliche Ausfuhr an Gold, welche nach den Tabellen im Mittel der letzten 3 Jahre 1854 kg im Wert von 1,3 Mill. \$ = 4,7 Mill. M. betrug, auf mindestens 2800 kg im Wert von ca. 7 Mill. M. veranschlagt.

Es scheint dieser verhältnismäßig hohe Betrag in der That der gegenwärtigen Jahresproduktion zu entsprechen. Die Erkenntnis, daß der Ausfall in der Handelsbilanz sonst nicht zu decken ist, hat die Regierung augenscheinlich bewogen, das noch im Jahre 1882 neu eingeschärfte Verbot des Goldwaschens, welches in den beiden nördlichen Provinzen so wie so nie beachtet worden war, in Vergessenheit geraten zu lassen. Die Durchführung des Regals für Goldseifen würde ja ohnehin großen Schwierigkeiten begegnen, da einerseits die Ausbeutung der Seifen wesentlich überall in dieselbe Zeit (nach der Schneeschmelze und den Sommerregenfällen) fällt, also zahlreiche gut besoldete Beamte zur Überwachung erfordern würde, und da andererseits die Mandarinen den Ausfall ihrer Nebeneinnahmen ¹⁾ zu verhindern suchen würden.

Mit Bezug auf die Form, in welcher das Gold das Land verläßt, sei bemerkt, daß etwa die Hälfte als roher Goldstaub, die Hälfte im umgeschmolzenen Zustande exportiert wird. Der Goldstaub besteht in der Regel aus kleinen Blättchen; der größte nugget, den ich in Korea zu Gesicht bekam, wog 17,6 gr, also nicht ganz $\frac{1}{2}$ tael; doch sei bemerkt, daß die koreanische Gesandtschaft, welche im Winter 1882 Tokio besuchte, einen nugget von 123 momme (= 12,3 tael = ca. 466 gr) mitbrachte, welcher in den Besitz des dortigen Museums (Uyeno Hakubutzukwan) überging. Nur die geringeren Sorten von Goldstaub werden eingeschmolzen. Auf das gewöhnliche Umschmelzen im Tiegel war bis 1883 jeder größere japanische Kaufmann in Wönsan eingerichtet; das Resultat sind flache, meist sehr blasige Kuchen von fahler Farbe und beliebigem Gewicht. Außerdem besteht in

1) Vergl. oben bei Kalmoru; auch wird z. B. in Wönsan das weitaus meiste Gold für Rechnung gewisser hoher Mandarinen (nicht der Regierung) verkauft.

Wönsan eine kleine Raffinieranstalt von Nishida, der augenscheinlich Beziehungen zu der Münze in Ozaka unterhält, wo er früher im Probier-Laboratorium gearbeitet hat. Das von Nishida raffinierte Gold erscheint in rechteckigen Barren von etwa 30 tael (also etwas mehr als 1,1 kg) Gewicht; der Feingehalt wird in beigegebenen Certifikaten bescheinigt. Seine Angaben — im Mittel: 85 bis 86 % Gold, 1 % Eisen und Sand, der Rest Silber — stimmen sehr wohl zu denen von Gowland, welcher in den Ozaka mint reports, 16—17th year of Meiji = 1883—1884, die durchschnittliche Zusammensetzung des koreanischen, von der Kaiserl. japanischen Münze gekauften Goldstaubes bestimmte zu

1882/83 814,4 ‰ Gold, 174,2 Silber,

1883/84 785,3 ‰ „ 208,3 „

Silber. Silber wird, soweit ich in Erfahrung brachte, nur an 2 Orten in Nord-Hamgyöngdo gewonnen, nämlich bei Omangjöm, 25 li W. von Changjin, und bei Tokudä, in der Gemeinde Illamsa, 70 li S. von Omangjöm. Das erstgenannte Bergwerk Omangjöm habe ich selber besucht; es ist königliches Eigentum und in Zeitpacht gegeben. Omangjöm ist seit 70 Jahren in Betrieb, hat aber in den letzten Jahren viel unter Wasser zu leiden gehabt. Die Gänge setzen im Gneis auf. Der Hauptgang ist ursprünglich nur im Ausgehenden bearbeitet, dann aber hat man ihn vor etwa 20 Jahren durch einen Tiefbau verfolgt, der eine Länge von 400 korean. Fuß haben soll. Seit 13 Jahren ist dieser Schacht ersoffen. Nun hat man vor 11 Jahren angefangen, unterhalb des alten Tiefbaues eines seitlichen Wasserlösungs-Stollen von 1,3 m Höhe und 0,9 resp. 0,84 m Breite zu treiben, der bei der gegenwärtig geringen Zahl der Bergleute (6) nur langsam vorwärtsschreitet. Ob dieser Stollen seinen Zweck erfüllen wird, erscheint mir zweifelhaft, da die Stollensohle nach kurzem Ansteigen stark abwärts (gegen das Gebirge) geneigt ist. Von dem alten Hauptgang habe ich nichts gesehen, da am 29. Oktober die alten Baue und Schurfstellen völlig verschneit waren, doch hat der Wasserstollen zwei kleinere Gänge getroffen, welche NO.—SW. streichen. Diese Gänge waren im Maximum 12 cm mächtig, meist aber in kleine Trümmer zersplittert und führten neben unbedeutender Gangmasse ein Gemenge von dichtem Bleiglanz und Weißbleierz. Diese kleinen Gänge sind nicht weiter verfolgt, als die Ausschachtung des Stollens es mit sich brachte, nur an einer Stelle ist eine kurze Seitengallerie angelegt. Die Ausbeute an Erz war daher so gering, daß seit dem Ersaufen des Tiefbaues kein Silber mehr ausgebracht werden konnte. Auch sind die ehemaligen Schmelzherde bis auf die Fundamente verschwunden. Jedenfalls sind aber diese kleinen Gänge nicht bauwürdig, und wenn, wie es den Anschein hat, es nicht gelingt, das Wasser zu bewältigen, so muß Omangjöm endgültig aufgegeben werden. Die Pachtbedingungen in Omangjöm sind sehr eigentümlicher Natur. Ohne Rücksicht auf die Ausbeute hat der Pächter eine Pauschsumme von 175 liang = 35 \$ zu entrichten, ist dafür aber nur gehalten, die Förderkosten zu tragen,

während für alle Sicherungsarbeiten, namentlich für die Zimmerung, der Eigentümer, resp. in Vertretung desselben der Mandarin von Changjin aufzukommen hat. Die Zimmerung in dem Wasserstollen ließ daher viel zu wünschen übrig; die verstürzten Teile waren augenscheinlich seit langer Zeit nicht repariert worden. — Ehedem sind die Erze von Omangjöm auf Silber und Blei ausgebracht worden, und will der Pächter in den besten Jahren bei einem Silberpreis von 700 kl. cash pro tael und einem Bleipreis von 30 cash pro catty bis zu 2500 liang (gegen 500 \$) Reingewinn erzielt haben. Nach seiner Aussage enthielt das Blei bis zu 5 % Silber.

Jetzt soll das 70 li entfernte Tokudä, das seit 1881 in Betrieb steht, recht ergiebig sein. Das in Kanggé und Changjin zu Zierraten, wie Kleiderschnallen, Fingerringen etc. verarbeitete Silber, ebenso die kleinen ca. 9 cm langen fingerähnlichen Silber-Barren, welche ich ganz vereinzelt in Hamheung im Verkehr gesehen habe, sollen von hier stammen.

Die japanischen Konsularberichte notieren unter der Ausfuhr von Wönsan:

1881	244 kg Silber im Werte	9 984 \$ = 41	\$ pr. kg
1882	352 " " " "	13 303 " = 38	" " "
1883	42 " " " "	1 916 " = 45 $\frac{1}{2}$	" " "

Im Jahre 1884 hat die Silberausfuhr von Wönsan plötzlich aufgehört. Aus der Gewichtsangabe und den stark schwankenden Wertnotierungen läßt sich entnehmen, daß es sich weder um gemünztes Geld (russische Rubel, die ab und zu in Hamgyöngdo kursieren), noch um chinesisches Sycee-Silber handelt. Omangjöm ist seit 1874 außer Betrieb, Tokudä erst seit 1881 eröffnet. Ich glaube daher, daß es eingeschmolzene silberne Ringe, Rockschnallen, Knöpfe und andere Schmuckgegenstände waren, welche nur in den beiden nördlichen Provinzen gebräuchlich sind. Daher das Aufhören der Silberausfuhr, nachdem das Entbehrliche veräußert war, und daher das Fehlen dieser Rubrik in den Berichten von Fusan und Chemulpo.

Es ist unmöglich, vom Silber zu sprechen, ohne des Bergwerks-Unternehmens zu gedenken, welches 1884 von der Firma Jardine Mattheson & Co. bei Pungdung zwischen Keumsöng und Kimhwa in Kangwöndo ins Leben gerufen werden sollte. Bei meinem Besuche (22.—24. Nov. 1884) fand ich die beiden Stollenanlagen voll Wasser. Aus der Untersuchung der übrigen 8 Schurfstellen, sowie der Haldenbestände geht hervor: Das Haupterz ist innig mit Blende gemengter Bleiglanz, dem Kupferkies, Fahlerz und Eisenkies beigegeben sind. Im Ausgehenden hat eine starke Zersetzung in Zinkspat, Weißbleierz und Kupferkarbonate stattgefunden; in dem Mulm des Bleiglanzes finden sich hie und da winzige Schüppchen von bräunlich angelaufenem Silberglanz, also von reinem Schwefelsilber. Solche Stufen vom Ausgehenden haben wahrscheinlich die anfänglichen, übertriebenen Vorstellungen über den Silberreichtum der Erze

von Pungdung veranlaßt, während zwei Analysen gut gemischter, pochricher Erze nur 0,3 ‰ Silber ergaben.

Was die Lagerstätte selber angeht, so ist sie eine geschichtete, an allen 10 Aufschlußpunkten ist das Erzvorkommen an kieselige Dolomite von ca. 100 m Mächtigkeit gebunden, welche NO.—SW. streichen und mit 20—23° nach NW. einfallen. Diese Dolomite liegen durchaus regelmäßig zwischen dichten, durch Einschlüsse ausgezeichneten Gneisen und feinkörnigen Glimmerschiefern. Im oberen Teil dieser Dolomite finden sich überall 2 Blendezonen von je 0,1 m und eine Blende- und Bleiglanzzone von 0,3 m Mächtigkeit. Diese Zonen werden von Schichtflächen resp. Harnischflächen begrenzt. Nur die Blende- und Bleiglanzzone ist bei den Schürfversuchen berücksichtigt. Sämtliche Aufschlüsse liegen SW. von Pungdung, teils in dem Hauptthale auf der linken Thalseite, teils in einem rechten Nebenthälchen, welches im Streichen der Dolomite verläuft. An einer Stelle, etwa 500 m SW. von der Wohnung des Ortsvorstehers, sind Glimmerschiefer und Gneis von einem Eruptivgang durchbrochen, ohne daß die Erzführung der Dolomite dadurch eine Veränderung erlitten hätte.

Bei der verhältnismäßigen Armut und Spärlichkeit des Erzes kann trotz der günstigen Lagerungsverhältnisse Pungdung nur als ein verfehltes Unternehmen bezeichnet werden. Obwohl selbst schon in 290 m Seehöhe, liegt Pungdung in einem kleinen Becken, das rings von unwegsamem Höhen umgeben wird; bis zur Küste sind 330 li auf schlechten Wegen zurückzulegen, an Holz gebricht es in der Nähe durchaus, ebenso an Wasserkraft, um die Erze an Ort und Stelle zu pochen; endlich ist die Gegend so arm, daß der Zuwachs von 200 Köpfen, den die Bevölkerung vorübergehend erhielt, nach wenigen Wochen kaum noch ernährt werden konnte. Reis, Gerste etc. mußten von Nangchön und Hoiyang (100 resp. 130 li entfernt) requiriert werden.

Alle diese Umstände würden auch eine wesentlich reichere Lagerstätte schwer geschädigt haben; für Pungdung waren sie vernichtend. Mein Urteil findet seine Bestätigung darin, daß die genannte Firma im Juli 1884 mit Zurücklassung von etwa 35 tons bereits sortierten Fördergutes ihr Unternehmen aufgegeben hat.

Kupfer. Die beiden einzigen Kupferbergwerke Koreas liegen in Nord-Phyöngando resp. Nord-Hamgyöngdo. Das sog. „Kanggé“-Kupfer kommt von Tschilmok Tongjöm im Distrikt von Huchan, 80 li N. von Huchan, 140 li N. von Kanggé; das Kapsan-Kupfer von Kojindong, 70 li ONO. von Kapsan. Nach der Aussage eines Unterbeamten in Kanggé, der selbst in Tschilmok Tongjöm gewesen war, stehen dort wirkliche Tiefbaue im Betrieb; die Zahl der Bergleute soll 100 übersteigen. Fast die ganze Kupferausbeute geht, da der direkte Wege über Yöngphyöng zu schlecht ist, auf Packtieren bis Wiju, von dort auf Ochsenkarren längs der Küste nach Söul; auch werden nach Kanggé, Anju und Phyöngyang kleine Quantitäten an

Kesselschmiede abgegeben. Rohkupfer von Tschilmok wird in Kanggé mit 120, in Phyöngyang mit 180 cash per catty bezahlt.

Über Kojindong erfuhr ich nur, daß die ganze Produktion auf Ochsen nach Tanchön geschafft und bis auf verschwindend kleine Mengen, die in Hamheung zu 170—175 cash per catty angeboten werden, von hier auf dem Seewege via Wönsan an die Königl. Münze abgeliefert wird. In der Zeit vom 1. Juli 1883 bis 30. Juni 1884 passierten 1750 picul = 106 tons Rohkupfer aus Kapsan den Hafen von Wönsan.

Daß die Produktion von Tschilmok und Kojindong für die Regierungszwecke nicht ausreicht, geht daraus hervor, daß die Einfuhrlisten pro 1883 22 683 picul Rohkupfer aufweisen. Nach Abzug des von Wönsan via Fusan und Jenchuan gekommenen Kupfers (950 piculs im Oktober 1883, wahrscheinlich doppelt in Rechnung gebracht) bleiben immer noch 1257 Tons Kupfer, die von Japan importiert wurden. — In den letzten Jahren ist die Kupfereinfuhr allerdings geringer, sie betrug in den Jahren 1885—1888 bez. 116, 51, 172 und 356 tons.

Spuren von Kupfer haben mehrfach Schürfversuche veranlaßt, so bei Yönpung, 100 li W. von Anbyön, 30 li NW. von Söghwansa, wo dichte Gneise lagenweise mit einem Gemenge von Eisenkies und Kupferkies imprägniert sind. Da diese Zonen aber höchstens 1 cm Mächtigkeit erreichen, so entbehren sie natürlich jeder Bedeutung.

Sehr viel Aufmerksamkeit ist kürzlich einem Kupfervorkommen bei Ischikol, 10 li SW. von Pungdung, geschenkt, indem die Firma Jardine Mattheson & Co. auch hier bedeutende Aufschlüsse herstellte. In den Glimmerschiefern, welche die kleine Hügelkette eben N. des Dorfes zusammensetzen und welche, NO.—SW. streichend, mit etwa 20° nach NW. einfallen, sind lagenweise bis zu 6 cm große Linsen von Rosenquarz, Kalkspat und Hornblende eingebettet. Diese Linsen sind in der Regel von einer papierdünnen Haut von Kieselkupfer und Kupferkarbonat (Malachit) umrandet. Zehn koreanische und zwei Jardinesche Schürfe haben nicht zu der Entdeckung der Kiese geführt, aus denen der Kupferanflug durch Zersetzung entstanden ist, und haben im Gegenteil zur Evidenz bewiesen, daß weitere Versuche an dieser Stelle unnütz sind.

Eisen. Das einzige Metall, an dem Korea wirklich reich zu sein scheint, ist Eisen. Die reichliche Verwendung des Eisens zu häuslichem und gewerblichem Gebrauch fällt jedem auf, der aus Japan kommt. Sogar die syen-tjyeng-pi (ehrende Gedenksteine) vor den Präfekturen sind in manchen Orten aus Gußeisen, z. B. in Eumjuk (Kyöngkwido), Hamchang (Kyöngsando), Chönju (Chöllado), Thosan (Hwanghaido), Ichhön (Kangwöndo) etc.

Wo Holzkohlen reichlich und die Verkehrswege einigermaßen erträglich sind, ist das Eisen im rohen, wie verarbeiteten Zustande auffallend billig, z. B. in Phöngyang und Hamheung; an Orten, wo diese Bedingungen fehlen, wie z. B. in Umpyöng (Chöllado), kann

man allerdings auch das Gegenteil beobachten. Alles dies läßt darauf schließen, daß gute Eisenerze eine weite Verbreitung im Lande besitzen.

Mir selbst sind allerdings nur wenige Vorkommnisse bekannt geworden, nämlich

- 1) Chojiryang auf Kanghwa,
- 2) Chayo bei Changwön, Süd-Kyöngsando,
- 3) Yuchi bei Keumgu, Chöllado,
- 4) Nosöng bei Kongju, Chungchöngdo,
- 5) Tolkusan, 60 li SO. von Singei, Hwanghaido,
- 6) Höllong, Poam und Singheung, bei Kaichön, Phyöngando,
- 7) Pyökdong am Yalu, Phyöngando,
- 8) Keumchang und Köngä, Distrikt von Huchan, Phyöngando,
- 9) Ssuha bei Hongnong, 60 li N. von Changjin, Hamgyöngdo,
- 10) Mäpong, 50 li O. von Munchön, Hamgyöngdo,
- 11) Songdä, 100 li N. von Tanchön, "
- 12) Sulpi, 30 li NNW. von Hoiyang, Kangwöndo,
- 13) Chisön, 40 li W. von Keumsöng, "
- 14) Ischilkol, 10 li von Pungdung, "

Die betr. Erze sind in 1 und 14 Eisenglanz, in 2 und 12 Magnet-eisenstein, in 3, 4, 7 Magneteisensand, in 5 und 6 Brauneisenstein; bei 8—11 und 13 bin ich über den Charakter der Erze nicht unterrichtet.

1. steht bei dem Dorfe Chojiryang an der Südspitze von Kanghwa als Einlagerung im Gneis an; wie mächtig, ist unbekannt, die untersuchte Probe (schuppiger Eisenglanz, sog. „Eisenglimmer“) wurde von Herrn Kapt. Schulze bei der Aufnahme der Han-Mündung gesammelt.

14. 4 li W. von Ischilkol, an dem Wege nach Kimhwa, ist eine 0,4 m mächtige Zone von Eisenglanz dem Glimmerschiefer eingelagert. Das Erz hat ein spezifisches Gewicht von 4,6 und einen blutroten Strich, ist also von bemerkenswerter Reinheit. Die Erzzone läßt sich im Streichen 300 m weit verfolgen, über die Erstreckung im Fallen giebt ein alter, ca. 40 m langer, z. Zt. aufgelassener Bau Aufschluß. Danach ist eine Änderung in der Mächtigkeit nicht zu beobachten, doch tritt bei der allgemeinen Zerklüftung des Gebirges ziemlich viel Drängwasser auf, so daß bei wirklicher Inangriffnahme ein Pumpwerk unvermeidlich wäre.

2. Zwischen Chayo und Changwön enthält der grobkörnige Granit, durch den der Weg führt, stellenweise faustgroße Batzen von derbem Magneteisen. Den Einwohnern ist das Vorkommen lange bekannt, auch der Mandarin von Kimhai machte mich im voraus darauf aufmerksam, mit dem Bemerken, daß er Proben an den Gouverneur in Taiku eingeschickt habe. Da die Erzführung ganz unregelmäßig verteilt ist, verdient das Vorkommen keine weitere Beachtung.

12. In Sulpi soll ein richtiger Tiefbau im Betrieb stehen. Der Mandarin von Hoiyang wies mir eine Erzprobe vor, die aus körnigem kristallinen Magneteisen bestand.

3. 4. 7. Magneteisensand ist ein sehr verbreitetes Erz; fast alle Bäche, die im Gneißgebiet entspringen, führen ihn in merklicher Menge. Gewonnen wird der Magneteisensand indessen nur nach heftigen Regengüssen, so daß ich nur einmal eine größere Anzahl von Wäschern an der Arbeit traf. In Yuchi, je 15 li von Thaiin und Umpyöng, waren in den Wasserrissen, welche von den Hügelketten östlich des Ortes herabkommen, mehrere Gruppen von je 3 Mann mit Graben und Waschen beschäftigt. Erst nach 4maliger Wäsche ist das Erz so weit gereinigt, daß es an die Eisenöfen verkauft werden kann. In der richtigen Jahreszeit können 3 Mann per Tag 1 mal (ca. 9,4 Liter) gereinigtes Erz im Gewicht von ca. 42 kg gewinnen; doch rechnet man in Yuchi nur auf 60—70 Arbeitstage pro Jahr, weil das Sammeln nur nach starken Regengüssen lohnt. Das mal Eisensand gilt loco Yuchi 240 kl. cash. Das spezifische Gewicht solcher gereinigten Erze bestimmte ich zu 4,49, die Verunreinigungen (Sand, Feldspat, Glimmer) auf ca. 17 $\frac{1}{10}$. Demnach enthält 1 mal Yuchi-Erz nur ca. 23,7 kg Eisen und liefert — da noch 30 $\frac{1}{10}$ Wasch- und Schmelzverlust in Abrechnung zu bringen sind — im günstigen Falle 16,6 kg Roheisen. In Anyöng, 55 li nach SO. entfernt, wird das Erz verschmolzen. 4 mal — eine Pferdeladung, in Anyöng inkl. Transport 1040 cash geltend — sind zur einmaligen Beschickung der kleinen Schmelzöfen ausreichend und erfordern dabei für 360 cash Holzkohlen, so daß bei einer günstigen Kampagne 1 kg Roheisen ohne Arbeitslöhne 21 kl. cash Unkosten zu tragen hat.

Dementsprechend sind auch die Preise des verarbeiteten Eisens in Anyöng, Umpyöng und dem nahen Chönju sehr hoch; allerdings behaupten die Schmiede, daß nur das aus Sanderzen gewonnene Metall sich zum Verstählen eigne.

Für 1 kg Roheisen wurde in Anyöng 75 kl. cash verlangt; in Umpyöng für ein ordinäres Messer von 11 cm Länge mit Holzgriff 70 kl. cash; für ein gestähltes Messer von 9 $\frac{1}{2}$ cm Länge, ungefaßt, 135 cash; für einen Feuerstahl (kleinste Sorte) 38 cash. — In 4 und 7 wurde zur Zeit meiner Anwesenheit nicht gearbeitet.

5. In Tolkuji ist das Gneis-, Schiefer- und Quarzit-System, welches den 370 m hohen Tolkusan bildet, von 2 Spalten, wahrscheinlich Verwerfungsklüften, in SO.-NW.-Richtung durchsetzt. Diese Spalten von 1,6 m mittlerer Breite, stellenweise aber sich zu 2,7 m erweiternd, sind von Brauneisenstein, der am Ausgehenden zu Spateisenstein zersetzt ist, erfüllt. Als Gangart findet sich lediglich Quarz, höchstens 20 $\frac{1}{10}$ der Gesamtmasse ausmachend. Auf der nördlichen Spalte ist früher Tagebau betrieben; dieselbe ist als abgebaut zu betrachten; die südliche, ca. 500 m in der Luftlinie von der anderen entfernt, ist Gegenstand eines Tiefbaues von 400 m Länge und ca. 100 m senkrechter Tiefe. Da ohne Anwendung von Pulver, nur mit Hacke und Keil gearbeitet wird, da außerdem die Förderung auf den steilen Leitern nur langsam vor sich geht, so ist die Ausbeute verhältnismäßig klein. Die 12 Bergleute arbeiten in 2 Schichten à 6 Mann,

darauf
de be-
unt ge-

ando,
gando,
öngdo,

magnet-
stein;
unter-

ghwa
unter-
wurde
ndung

t eine
einge-
blut-
rzzone
ckung
r Bau
ht zu
birges
ahme

rnige
n von
e be-
arauf
rneur
mäßig

Der
igem

und jede Schicht gewinnt täglich $1-1\frac{1}{4}$ Ochsenladung Erz im Werte von 300—375 kl. cash. Das Erz wird hauptsächlich in dem 18 li entfernten Karangi verschmolzen, und zwar ohne Zuschlag nur mit Holzkohle gattiert, so daß der Schlackenverlust ein ganz erheblicher ist.

4 Ochsenladungen Erz, die loco Tolkui 1200 kl. cash kosten und noch 480 kl. cash an Transport erfordern, geben einen Roheisenkuchen von ca. 1,2 m Länge, 0,3 m Breite und 0,2 m Dicke, der 180 catty wiegen soll und für 5000 kl. cash an die Eisengießereien verkauft wird — also bereits wesentlich billiger als in Yuchi.

6. Erheblich besser ist die Lagerstätte von Höllong, 15 li N. von Kaichön, und nur 8 li vom schiffbaren Chöngchöngang entfernt.

In Chloritschiefern setzt ohne Saalband und vor allem ohne Gangmasse ein bis 18 m mächtiger Gang von derbem, meist kristallinischem Brauneisenstein auf, welcher SSO.—NNW. streicht und mit kaum 30° einfällt. Der Gang ist auf beiden Ufern eines kleinen Baches in Angriff genommen; auf dem westlichen Ufer durch offenen Tagebau, welcher, nachdem das Bachniveau erreicht ist, ein wenig unter Drängwasser leidet; auf dem östlichen Ufer, etwa 70 m über dem Bach, in bis zu 9 m tiefen Gruben. An beiden Stellen wurde gearbeitet, von zusammen 8 Bergleuten. Der Mann soll mit Leichtigkeit 4—5 picul Erz pro Tag fördern.

Der picul Erz wird roh mit 15, schwach vorgeröstet mit 30 kl. cash bezahlt; die Transportkosten zum nächsten Eisenofen Pungmön — ca. 35 li entfernt — belaufen sich auf 25 cash pro picul. 3 picul gerösteten Erzes — also in Pungmön 165 cash kostend — geben einen Roheisenkuchen von 110—115 catty, der im Mittel mit 1000 kl. cash bezahlt wird. Das Roheisen ist also hier mindestens $2\frac{1}{2}$ mal so billig als in Karangi. Da Pungmön und die anderen Eisenöfen, wo das Erz von Höllong verschmolzen, resp. umgeschmolzen wird, nämlich Ödong, 70 li O. von Kaichön, Naedong, 40 li O. von Kaichön, und bes. Mujintä, 25 li S. von Kaichön, durch gute Landstraßen, sowie durch den Pukgang, den rechten nördlichen Nebenfluß des Tattung, mit der Provinzialhauptstadt in Verbindung stehen, so sind in Phyöngyang die Eisenpreise erstaunlich niedrig.

In Barren wird das Roheisen dort mit nur 15—16 kl. cash pro catty berechnet; eine Pflugschar kostet 400, ein Reistopf von 28 cm Durchmesser und 24 cm Höhe nur 460 kl. cash — Preise, wie ich sie ähnlich niedrig nur noch in Hamheung fand, wo ein in dem 85 li südlich gelegenen Orte Kosan gegossener Topf von 61 resp. 33 cm nur 1000 kl. cash kostete, obwohl der Eisenofen selber 35 li von Mäpong, dem Erzvorkommen, entfernt war.

Blei. Abgesehen von Omangjöm, Tokudä und Pungdung (siehe oben unter Silber) sind mir keine Bleierze begegnet; doch sollen auch in der Gegend von Kapsan solche gewonnen werden. Am 18. Juni 1884 wurden 104 picul 70 catty Blei, am 16. November 1884 ebenso 86 picul Blei für die Regierung von Wönsan via Fusan nach

Chemulpo verschifft. Das Blei war positiv in koreanischen Dschunken von Tanchön gekommen, aber weder von dem Dschunkenführer, noch dem superintendent of trade in Tökwön war mehr zu erfahren, als dass das Blei wahrscheinlich von Kapsan komme. Das Blei bildete flache Kuchen von ca. 50 catty Gewicht. Die vorhandenen Bergwerke scheinen den Bedarf des Landes an Blei nicht zu decken, da im Jahre 1883 noch 1156 tons Blei in den 3 offenen Häfen eingeführt wurden. In den letzten Jahren (1885—1888) sind indessen insgesamt nur 92 tons Blei eingeführt.

Zink. Nur bei Pungdung (siehe bei Silber) habe ich Zinkblende in nennenswerter Menge angetroffen; doch scheint nirgends im Lande Zink gewonnen zu werden, da die Einfuhrlisten für 1883, sowie für 1885—1888 nicht weniger als 217, 60, 24, 17 und 204 tons Zink aufweisen.

Zinn und Quecksilber. Die Vorkommen, deren das Chosen hachi ekushi gedenkt, sind mir nicht bekannt geworden. Die Einfuhr von Zinn belief sich 1883, sowie 1885—1888 auf 102, 420, 530, 770 und 600 picul (à 60,5 kg), diejenige von Quecksilber in demselben Zeitraum auf 10, $6\frac{1}{3}$, $20\frac{1}{2}$, 59 und $66\frac{2}{3}$ picul.

Die **Kobaltschwärze**, welche in der Porzellanmanufaktur angewandt wird, stammt aus China. Es werden nur billige Sorten zum Preise von 1200—1350 kl. cash pro catty eingeführt. In Kyōngju wurde mir eine Kobaltschwärze aus zersetztem Porphyr von Acha, 30 li W. von Kyōngju, gezeigt, die aber zu manganreich war, um Verwendung zu finden.

Schwefel. Ob Schwefel in Korea gewonnen wird — in diesem Falle wahrscheinlich durch Rösten aus Kiesen — habe ich nicht mit Sicherheit erfahren. In Sangju, Kyōngsando fand ich bei einem Hausierer Schwefelkuchen, die angeblich 200 li weit aus Süden, von Sönsan herbeigebracht waren; in Kyōngju wiederum wurde von Hausierern versichert, ihr Schwefel käme von dem 80 li W. gelegenen Yōngchön; in Kimhwa, Kangwōndo sah ich endlich Schwefel, der von Changdo, 30 li N. von Keumsōng, stammen sollte. Detail-Preis in allen Fällen (!) 160 cash per catty. Groß kann jedenfalls die einheimische Schwefelproduktion nicht sein, da 1883, 1885, 1888 367, 1115 und 732 picul Schwefel eingeführt worden sind zum Durchschnittspreise von \$ 1,78 per picul — also 10mal billiger als der oben angeführte Detailpreis.

Arsen. Mehrfach traf ich auf Märkten künstlich umgeschmolzenes derbes oder kristallinisches rotes Schwefelarsen, sogenannten Realgar, der als äußeres Heilmittel verwandt zu werden scheint. Der verlangte Preis — 10 kl. cash per tael — war recht mäßig. Als Herkunft wurde Hamgyōngdo bezeichnet. In den Einfuhrlisten wird Realgar nicht aufgeführt.

Graphit ist in den Gneisen von Nord-Korea sehr verbreitet, z. B. bei Takol, 50 li N. von Ugokchin, bei Sonchang, 40 li O. von

Wiwön etc.; indessen nur an einer Stelle bei Heukdoryöng, 16 li N. von Yöngheung, sind die Nester von Graphit so groß, daß sie Beachtung gefunden haben. Der Graphit wird geschlämmt und mit Thon zu einer Art Pottlot vermengt, das als Wagenschmiere, Eisenschwärze und zum Färben grober Thonwaren verwandt wird.

Salz wird, soweit ich in Erfahrung bringen konnte, nur aus dem Meere gewonnen. Griffis giebt zwar in Corea, the hermit nation, p. 187, an, Steinsalz sei in Hwanghaido reichlich vorhanden; doch beruht das gewiß auf einer Verwechslung damit, daß gerade in Hwanghaido und Kyöngsando die meisten Salzsiedereien sind. Die Salzpreise schwanken an der Küste von Kyöngsando von 12 bis 15 kl. cash per toi = 0,1 mal; in Sangju, N. von Kyöngssndo, kostet dasselbe Quantum bereits 40 kl. cash. Auch Soolquellen besitzt Korea nicht. Die heißen Quellen von Kimsan bei Tongnai, von Masan und Chongtari in den Distrikten von Pyöngsan und Munwa in Hwanghaido, von Tamni bei Unsan in Phyöngando verdienen eine solche Bezeichnung nicht. Von Kimsan liegt mir eine in Tokio gemachte Analyse vor, wonach in 1 Liter nur 1,01 g feste Bestandteile und 0,135 g freie Kohlensäure enthalten sind. Von den festen Bestandteilen entfallen 0,72 g auf Chloralkalien. Die Temperatur beträgt 74—75° C; im übrigen ist das Wasser farblos, von schwach alkalischem Geschmack und ohne jeden Geruch. Die Japaner aus dem nahen Fusan besuchen Kimsan, wo primitive Badeeinrichtungen getroffen sind, in ziemlicher Zahl. Die Therme von Tamni, nur 45° C messend, entspringt mitten in einem Zufluß des Chöngchöngang, ist aber notdürftig gefaßt und scheint starken Zuspruch zu haben, da der kleine Ort ungewöhnlich belebt war. Das Wasser ist vollkommen geschmacklos.

Edelsteine, Halbedelsteine und Schmucksteine scheinen in Korea nicht vorzukommen. In den Goldseifen fand ich nur einmal bei Mansetari (siehe oben) kleine mißfarbige, also wertlose Spinelle. Auch „Yü“, der so hochgeschätzte und in Beamtenkreisen verbreitete Nephrit, ist stets chinesischer Herkunft, obwohl in den Hornblendeschiefern, welche den Gneis häufig begleiten, die Vorbedingungen seiner Existenz gegeben sind. Höchstens wäre hier zu erwähnen, daß 10 li S. von Kyöngju der Granit von zahlreichen Quarzadern durchschwärmt ist, welche hier und da größere klare Bergkristalle und Rauchtöpfe enthalten, und daß auf dieses Vorkommen gegenwärtig von 2 Familien eine kleine Brillenindustrie in Kyöngju betrieben wird.

Serpentin und kieselige Porphyrtuffe werden an mehreren Orten zu Tabaksdosen verarbeitet. Die grünen Serpentinosen kommen von Tschaggäkol im Distrikt von Huchan, sowie von Tanchön in Hamgyöngdo; die roten specksteinähnlichen Kästen, welche in Söul bei allen Trödlern zu finden sind, von Suyöng in Süd-Chöllado. Das Material entstammt dem 15 li entfernten Ongmaësan und findet sich als 0,2—0,3 m mächtige Einlagerung in den Porphyrtuffen. 11 Fa-

milien in Suyöng beuten dies kleine Vorkommen aus. Säge, Meißel, Stichel und eine Feile aus Haifischhaut sind ihr ganzes Handwerkszeug; runde Tabaksdosen werden für 70—100, viereckige für 40—60 kl. cash hergestellt.

Bau- und Werksteine finden hier keine Erwähnung, da sie ganz allgemein für die offiziellen Gebäude verwandt werden. Auch für bessere Steinmetzarbeiten ist in Granit, Quarzporphyr und dem Marmor der kristallinen Schiefer ein treffliches Material vorhanden. Der Marmor (z. B. von Kokol, N. v. Kwangju, Kyöngkwido; von Sarütye, W. von Chansöng, Chöllado) wird auch als Zuschlag bei der Glasur von Steingut und Porzellan, aber merkwürdigerweise gleich den geschichteten Kalksteinen, welche bei Singei in Hwanghaido, sowie bei Samdeung, Kasan und Kojang in Phyöngando große Flächen einnehmen, nie zum Kalkbrennen benutzt. Dazu finden lediglich Muschelschalen Verwendung und zwar so allgemein, daß gebrannter Muschelschalenkalk und Salz sich so ziemlich in den ganzen Verkehr teilen, der auf den koreanischen Flüssen stattfindet.

Mühlsteine werden in Chöksöng und Majön in Kyöngkwido aus Basalt, in Acha bei Kyöngju aus Quarzporphyr hergestellt.

Dachschiefer hat ganz vereinzelt in Phyöngando, Hamgyöngdo und Kangwöndo bei amtlichen Gebäuden Verwendung gefunden. Die betr. Fundorte sind Ipsök, 20 li O. von Kaichön; Chöngpyöngsa, 20 li N. von Yöngheung, und Kumchön, 50 li O. von Keumsöng. Die ungleiche Dicke und unregelmäßige Form der Platten zeigt, daß die Werkzeuge zum Brechen und Spalten ungenügend sind. Andere Orte, wo die kristallinen Schiefer geeignetes Material zu liefern versprechen, sind Ikujang, 20 li N. von Paikchi, an der Südgrenze von Hwanghaido, und die Pässe vor Mungyöng in N.-Kyöngsando.

Über die Verbreitung von **Porzellanerde**, Töpferthon und Ziegellemm weiß ich nichts zu berichten, da ich auf meiner ganzen Reise keine derartigen Ablagerungen angetroffen habe, welche technisch verwertet wurden, und da die Dezember-Unruhen mich verhinderten, Yangkeun, 120 li O. von Söul, den Hauptsitz der koreanischen Porzellanbereitung, aufzusuchen. Als Merkwürdigkeit sei unter dieser Rubrik erwähnt, daß in Töckhön, 30 li O. von Hamheung, aus einem cementähnlichen Material quadratische Pflasterplatten gegossen werden, welche in den öffentlichen Gebäuden zu Hamheung, z. B. im chilchöng des pankoam, als Belegsteine verwandt sind.

Ich bemerke zum Schluß, daß ich nirgends im Lande eigentliche **Torfmoore** und noch weniger Torfgewinnung beobachtet habe.

Es erübrigt die Beantwortung der Frage, ob Korea an Mineral-schätzen reich ist. Obwohl meine Reise nur eine flüchtige Rekognoszierung war und sein sollte, glaube ich diese Frage doch in gewissem Sinne verneinen zu sollen. Gold und Eisen ist allerdings reichlich vorhanden, trotzdem schätze ich den Wert der gegenwärtigen Bergwerksproduktion — abgesehen von Bau- und Werk-

steinen, Salz und Porzellan — auf nicht mehr als 8,5 Millionen Mark, wovon 7 Millionen auf Gold, 1,2 Millionen auf Eisen, 0,3 Millionen auf Kupfer, Silber, Blei etc. zu rechnen sind. Der Bergwerksproduktion steht eine Einfuhr an Bergwerksprodukten gegenüber, die sich im Jahre 1888 (den \$ zu M. 3,60 gerechnet) auf 1,3 Millionen Mark belief. Trotzdem kann man Korea nicht als ganz arm an Mineralschätzen bezeichnen. Nach einer älteren Berechnung, die ich 1883 in den Mitt. der Deutschen ostasiatischen Ges. Vol. III, p. 400 anstellte, belief sich der Wert der Mineralproduktion in Japan pro Kopf und Jahr auf M. 0,46, während dieser Werth für Korea bei Zugrundelegung einer Bevölkerungsziffer von 12 Millionen immerhin M. 0,71 erreicht. Korea ist also im Verhältnis zu seiner Einwohnerzahl günstiger mit Bezug auf Bodenschätze gestellt als Japan. Wir Deutschen dürfen uns bei diesen Zahlen mit Stolz daran erinnern, daß in unserem Vaterlande der Wert der Mineralproduktion pro Kopf und Jahr 1876 bereits M. 9,25 betrug und sich inzwischen natürlich entsprechend erhöht hat. Daß aber auch in Korea die Mineralproduktion einer Steigerung fähig ist, sobald fremdes Kapital sich die Mühe nimmt, rationelle Gewinnungsmethoden einzuführen, scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen.

Die im Vorstehenden benutzten Maße, Münzen und Gewichte betr., so ist:

1 li = 403 m; 10 li = 1 japan. Ri, also fast genau = 4 km.

1 \$ = 100 cents = M. 3,60.

1 liang = 100 kl. cash (mun) = 0,2 \$ = M. 0,72.

1 kl. cash (mun) = 0,72 Pf.

gr. cash in 5-mun-Stücken hat nur den halben Wert, also
1000 mun in gr cash = 1 \$.

1 picul = 100 catty = 60,453 kg.

1 catty = 16 tael = 0,60453 kg.

1 tael = 100 chun = 37,78 gr.

10 chun = 1 momme (jap.) = 1 mace (chin.) = 3,8 gr.

1 chun = 0,38 gr.

1 ton = 1000 kg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen zu Jena](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Gottsche Carl [Karl] Moritz

Artikel/Article: [Ueber den Mineralreichtum von Korea 1-20](#)