

der Gegensatz des oceanischen und continentalen<sup>5</sup> Klima's, die natürlichen Mächte überhaupt, für die geistige Welt nach sich ziehen.

Und nun zum Schlusse gestatten Sie mir noch eine allgemeine Bemerkung.

Mein Versuch mag den alten Satz neu bestätigen, dass jede Wissenschaft mit jeder anderen wesentlich im innigsten Contacte ist, und dass man sich nur die Mühe nehmen muss, die Anknüpfungspunkte aufzusuchen. Denn, wie ich da von nur einem Verhältnisse sprach, so lässt sich ganz gut ein lebendiges Verhältnis zwischen jedem anderen Paar verfolgen. Denken wir uns in einen hohlen Raum von vielen Ecken, und jede Ecke mit jeder Ecke durch zahlreiche Linien verbunden; könnten wir, wenn wir diese Vorstellung gewonnen haben, wieder alles Räumliche und Zeitliche daran hinweg denken, dann würden wir annähernd ein Bild erhalten von dem Nexus, der sich geltend macht. Man sieht sich in einem Gewebe von unzählbaren, anscheinend wirren Verbindungsfäden; freilich ein Gewebe, das nicht für jeden sichtbar ist und in dem sich nicht jeder zurecht findet; dies ist vielmehr nur der Lohn für das bewaffnete Auge des gewissenhaften Forschers. Wol zu bedauern ist jeder Gelehrte, der von dem isolierten Standpunkte seiner Wissenschaft aus den Zusammenhang mit anderen ignorieren zu können meint. Es liegt natürlich außer dem Bereiche meiner Kräfte, meiner Aufgabe und (wie ich zu meinem Schrecken gewahr werde) der Zeit, hierauf näher einzugehen. Ich muss ohnehin um Entschuldigung bitten, wenn ich etwa wider Ihren Willen die Lupe auf ein Gebiet gelenkt, das Ihnen sonst nicht geläufig ist, oder wenn ich die Lupe länger oder eine schärfere an des eine Gebiet legte und einseitig dies mit größerer Vorliebe, in stärkerer Vergrößerung gegenüber der geographischen Wissenschaft darstellte, oder wenn ich überhaupt die Lupe zu lange anlegte und Ihr Auge dadurch ermüdete.

---

### Die Kohlenfelder China's.

Von Dr. Ferd. Freiherrn von Richthofen.

(Gelesen in der geographischen Section der „British-Association“ in Bradford).

(Fortsetzung.)

#### Nördliche Seeprovinzen.

In Shing-king oder der südlichen Mantchurei bestehen an verschiedenen Orten Kohlenminen und sind unter denselben ihrer Lage halber Hu-si-wu und Siau-ping-tau — beide in dem Departement von Fu-chan in Liao-tung gelegen — bemerkenswert. Die Minen befinden

sich in der Nachbarschaft der Seeküste unweit ziemlich guter Häfen, darunter Chifu, woselbst Kohle in großen Quantitäten von den Chinesen consumiert wird. Wenn schon keine andern der Kohlenlager in China den Benannten in Bezug auf die günstige Lage für die Verschiffung ihres Productes gleichkommt, so müssen dieselben doch als wertlos für den Bedarf der Fremden angesehen werden, da sie von unbedeutender Ausdehnung, ihr Product von geringerem Brennwert ist. Andere Vorkommen befinden sich zwischen dem Liao Flusse und der Grenze von Corea; hart an der letzteren tauchen Kohlenbildungen von geringer Ausdehnung stellenweise in entlegenen Gebirgstiefen auf, welche gewöhnlichen Verkehrsmitteln fast unzugänglich sind, die bedeutendste derselben ist jene von Sa-ma-ki. Der einzige Platz, welcher sich einer günstigeren Lage erfreut, ist Pen-si-hu, woselbst fünf oder sechs kleinere Kohlenlager abgebaut werden, welche vor der Abschwemmung durch eine Decke von harten Porphyr-Conglomeraten geschützt sind. Jedoch selbst diese Kohle, welche in unmittelbarer Nähe der Minen auf Flösse und so schwimmend bis nach Niuchwang gebracht wird, kann, insoweit dies den Bedarf der Dampfer anbelangt, nicht mit der zur See eingeführten Kohle erfolgreich competieren, da deren Preis in Anbetracht ihrer geringen Güte zu hoch ist. Gegenwärtig wird dieselbe zumeist von den Chinesen u. z. in Form unreiner Coaks zum Schmelzen der vorzüglichen Eisenerze verwendet, welche in der Umgebung von Pen-si-hu vorkommen, und wäre dieser Industriezweig wenn fremder Unternehmungsgeist sich seiner bemächtigen würde weit eher als der Betrieb von Kohlenwerken einer Entwicklung fähig\*).

In den bedeutenden Hügeln, die sich in kurzer Entfernung von der Küste zwischen dem Liao-Thale und der großen Mauer erheben, sind die Stellen, wo Kohle vorkommt, häufig, doch scheint zwischen denselben keine Verbindung zu bestehen. Die Qualität der Kohle, welche ich dort gesehen habe, ist nicht ermutigend, noch deren Lage in der Nähe einer Küste ohne Hafen günstig.

Die Provinz Chil. — Westwärts von der großen Mauer nehmen die Plätze, wo Kohle vorkommt, an Zahl zu. Unmittelbar an der ersteren zu Shi-men-tsai wird sehr wertvoller Anthracit gewonnen; allein wie in dem vorerwähnten Falle umfasst der Bereich seines Vorkommens eine nur geringe Ausdehnung und danken die sonst schönen Kohlen-

---

\*) Das Vorkommen von einer jene von Pen-si-hu übertreffenden Kohlensorte in den von Niuchwang aus leicht zugänglichen Regionen ist mir unbekannt und ich vermute, dass die günstigen Berichte über die verschiedenen Arten einheimischer Kohle, deren Lager sich innerhalb des Bereiches dieses Hafens befinden sollen, auf unrichtigen Vorstellungen beruhen.

schichten ihre Erhaltung einzig dem Vorhandensein einer über ihnen gelagerten Decke von eruptivem Gesteine. Zudem ist dieser Platz schwer zugänglich und befindet sich in dessen Nähe kein guter Hafen. Diese Uebelstände finden sich gleichfalls in den andern zwischen Peking und der großen Mauer gelegenen Lagern in den die Ebene gegen Norden hin einfassenden Hügeln vor. Eine Oertlichkeit jedoch verdient weit mehr Aufmerksamkeit, als ihr bisher zugewendet wurde: es sind dies die Ching-shan Hügel, welche sich nordöstlich von der kleinen Stadt Kaiping und ungefähr 80 Meilen östlich von Tientsin isoliert aus der angeschwemmten Ebene erheben. An ihrem südlichen Abhange hat die Kohlenformation eine beträchtliche Ausdehnung und erscheint dort günstig entwickelt. Unter den vielen Kohlenschichten, welche in früheren Zeiten bearbeitet wurden, ist zum mindesten eine von außerordentlicher Mächtigkeit. Die Stärke des Fallens des Flötzes veranlasste die Chinesen, die Arbeit aufzulassen, ehe sie noch im Stande waren einen namhaften Theil dieses Lagers abzugraben. Die Lage dieser Kohlenbecken, 40 Meilen nordöstlich von der Stadt Lu-tai-hien, welche mit Tientsin durch einen schiffbaren Canal, mit dem Meere aber durch den schiffbaren Fluss Sanho verbunden ist, lässt eine eingehende Prüfung des Beckens von Kaiping als besonders wünschenswert erscheinen.

Peking hat einen gewissen Ruf für seinen Kohlenreichtum, welchen man den benachbarten Hügeln zuschreibt. Kohle ist das Hauptbrennmaterial der Bevölkerung und jedem fremden Besucher der Stadt fallen die langen Züge der mit demselben beladenen Camele und Esel auf, denen man auf den Straßen in der Nähe von Peking begegnet. Aus Beobachtungen, wie die angedeuteten wurde rasch die Schlussfolgerung gezogen, dass die hohen Hügel, welche sich im Norden und Westen der Ebene von Peking amphitheatralisch erheben, von Kohleführenden Formationen gebildet werden. Dies ist jedoch keineswegs der Fall. Wenngleich das Kohlengebirge einst gleichförmig über diese ganze Region ausgebreitet war, so sind einige losgerissene Bruchstücke alles, was gegenwärtig davon übrig geblieben ist. Einige von diesen grenzen an die Ebene, während eines derselben in Form eines Vorgebirges in dieselbe hereinragt; die Mehrzahl der Orte jedoch, wo Kohle gewonnen wird, liegen zwischen schroffen Gebirgen in bedeutenden Höhen und viele derselben sind schwer zugänglich.

Ich habe bei anderer Gelegenheit\*) versucht zu erweisen, dass die stratigraphische Entwicklung der Kohlenschichten in der Nähe von Peking außerordentliche Höhendimensionen erlangt, und dass sich in den

---

\*) Richthofen: letter on the provinces of Chili, Shansi, Shensi and Sz'chwan 1872 pp. 5 to 8.

südlich von Chai-tang gelegenen Hügeln, welche wahrscheinlich die einzige Stelle bilden, wo der frühere Zustand der Dinge noch geblieben ist, zahlreiche Kohlenlager innerhalb geschichteter Steine von wenigstens 7000 Fuß Stärke reichlich vertheilt finden. Es ist sehr zu bedauern, dass die Natur großentheils die Schätze zerstört hat, welche sie so verschwenderisch in jenen Regionen aufhäufte. Die Untersuchung der Schichtenanordnung in Chaitang ergibt, dass gerade die höchsten Lager der Kohlenformation am günstigsten entwickelt waren, und diese hatten natürlicherweise zuerst und am leichtesten der Abschwemmung zu weichen u. z. dies in Folge ihrer ausgesetzten Lage sowol als auch in Folge des Umstandes, dass sie von weicherem Gesteine gebildet wurden.

Die Kohle, welche in den größten Quantitäten in der Nähe von Peking gewonnen wird, entstammt den untersten Schichten dieser Reihe, welche der Zerstörung an manchen Stellen entgangen sind, sie ist Anthracit von mittlerer Qualität.

Eine eingehendere Untersuchung der Umgegend von Peking, als ich selbst in der Lage war vorzunehmen, würde einen Gegenstand wert der Arbeit des Forschers auf dem Gebiete der Geologie bilden, wenn schon die Versorgung der Hauptstadt mit billiger Kohle aus der unmittelbaren Nachbarschaft keineswegs von so hohem practischen Interesse für die Fremden in China ist, als dies mitunter vermutet wird.

Der übrige Theil der Provinz Chili zeigt in Bezug auf die Vertheilung von Kohle nicht viele Unterschiede von den eben beschriebenen Regionen. In dem großen Departement Siuen-hwa-fu, welches zwischen der Ebene von Peking und dem Plateau der Mongolei liegt, kommt Kohle in einer Anzahl von vereinzelt Orten vor und ist dasselbe auch in den südwestlichen Theilen der Provinz der Fall. Auf einer vollständigen geologischen Karte der Provinz Chili würde eine große Anzahl von Kohlenlager zu verzeichnen sein; allein mit Ausnahme von Kai-ping und vielleicht einem bis nun unerforschten Platze innerhalb des Bereiches von Tientsin, zeigt sich keine Wahrscheinlichkeit, dass irgend eines dieser Lager jemals für die Interessen der Fremden in China von Belang sein wird.

Die herrliche Provinz Shantung enthält jene Kohlenfelder, welchen es vor allen beschieden sein wird, zu einer Bedeutung für die Bedürfnisse der Seehäfen und der Seedampfer zu gelangen. Auch hier war die Zerstörung durch Abschwemmung höchst verhängnisvoll für die Vertheilung der Kohlenlager; allein die niedrigsten Theile dieser Reihe, welche charakteristische Versteinerungen des europäischen Bergkalkes führen, finden sich in verschiedenen Regionen erhalten und sie sind es, welche in dieser Provinz Kohlengänge von namhaftem Werte

einschließen. Ueberdies sind die Störungen, welche die Schichten erlitten haben, so gering, dass die Arbeit unter günstigen Verhältnissen vor sich gehen kann. Die Chinesen sind sich, wenn schon sie eine lebhaftere Bergwerksindustrie geschaffen haben, nur unvollkommen der Schätze bewusst, welche die Kohlenbecken am Fuß der Hügel in den westlichen Theilen von Shantung enthalten. Sie gewinnen die Kohle eben dort, wo sie zu Tage tritt, ohne jedoch ihre Untersuchungen weiter auszudehnen, und sicher werden reichere Minen als die jetzt bearbeiteten, an Plätzen erschlossen werden, in welche einen Schacht abzuteufen die Eingebornen jetzt für albern hielten. Die Vortheile der Kohlenfelder von Shantung im Vergleiche mit jenen verschiedener anderer Provinzen bestehen in der bessern Qualität des Brennmaterials, welches diese Lager liefern, in der namhaften Zahl derselben, in ihrer großen Nähe aneinander, in der regelmäßigen Schichtung der Kohlenlager und ihrer bedeutenden horizontalen Ausdehnung aber endlich, in der Thatsache, dass sich die Bergwerksdistricte in Regionen vorfinden, welche durch ihre productive Kraft, durch die Dichtigkeit ihrer Bevölkerung, und durch ihre Oberflächengestaltung zu jenen gezählt werden dürfen, die in erster Linie in das sich über kurz oder lang über China ausbreitende Eisenbahnnetz einbezogen werden müssen. Die Vermutung, dass die Lage dieser Kohlenfelder in nächster Nähe der Küste denselben einen Vortheil über jene anderer Provinzen verschaffe, ist eine irrige, da die besagte Küste jedes Hafens entbehrt.

#### Die Provinzen am untern Yangtsze.

Die dem Yangtsze in seinem untern Laufe benachbarten Provinzen sind, was das Vorkommen von Kohle anlangt, von untergeordneter Bedeutung. In Kiang-su, Ngan-hwei und Hupè findet sich die Kohlenformation sehr häufig im Hügellande, sie enthält wo immer sie vorkommt etwas Kohle; überdies schließt das devonische System ein oder zwei Kohlenbecken in der Nähe von Nanking ein. Dennoch ist dort überall die Entwicklung eine ungünstige, und in keiner der drei Provinzen scheint auch nur eine Kohlenmine vorhanden zu sein, die für jetzt oder die Zukunft von Wert wäre. Dasselbe gilt von dem größern Theile von Kiangsi, wenn schon diese Provinz wenigstens einen bedeutenden Bergwerksdistrict in dem kleinen aber reichen Kohlenlager von Loping, östlich vom Poyang See besitzt, woselbst eine sehr bituminöse Kohle durch verticale Schächte abgebaut wird, die bis zu einer Tiefe von 450 Fuß hinabreichen.

#### Die südlichen Seeprovinzen.

Chekkiang, Fokien und Kwang-tung sind in Bezug auf das Vorkommen von Kohle kaum mehr begünstigt als die letzterwähnten Pro-

vinzen: sie bestehen nahezu völlig aus Hügeln, welche ein System von zahlreichen, von Süd-west nach Nord-ost ziehenden Parallelketten bilden, die von älterer Formation als die Kohlenformation sind. Die untersten Schichten des Kohlengebirges nehmen die Mulden zwischen ihnen ein, welche jedoch nicht vortheilhaft entwickelt sind, und obschon duzende von Orten aufgezählt werden können, an welchen die Zutageförderung der Kohle betrieben wird, scheinen dieselben doch nur von localer Bedeutung zu sein. —a.

(Fortsetzung folgt.)

### Verkehrswege in Australien.

(Times 21. Februar 1874.)

Die Zunahme der Eisenbahnen in wenig bewohnten Strecken hat sich als ein Haupthobel der Colonisation erwiesen. Insbesondere wurde hiedurch das Centralgebiet von Nordamerica zugänglich gemacht. Was hier die Schienenwege leisten, bewirkt der Telegraph im englischen Australien. Wir machen auf Gosse's Expedition nach der west-australischen Colonie aufmerksam, welche ein Schritt zur Lösung einer wichtigen geographischen Frage ist, sollte sie auch jetzt noch keinen unmittelbaren Gewinn bringen. Ein Telegramm vom 17. v. M. benachrichtigte uns von dem erfolgreichen Unternehmen des Colonel Egerton Warburton, der einen gleichen Zweck wie Gosse verfolgt. Es gelang ihm nämlich, eine Caravane von Kamelen durch das weite wüste Land zu führen, welches Gosse nicht durchziehen konnte. Hiedurch würde zwischen Süd-Australien und dem Westen dieses Gebiets der unmittelbare Verkehr hergestellt sein. Der Süden und Westen Australiens entbehren bis jetzt jeder Verbindung im Innern, indem das culturfähige Land von Südaustralien von den äußersten Ansiedlungen Westaustraliens 500 Meilen entfernt liegt, und der wüste durch Terrainschwierigkeiten aller Art unwegsame Küstenpfad die Möglichkeit eines geregelten Verkehrs ausschließt.

Jetzt hat man die Nordwestlinie gefunden, die eine Passage ermöglicht. Da den südlichen Colonien der Verkehr nach West längst der Meeresküste versperrt blieb, wandten sie ihre Blicke nach den unbekanntem Gebieten im Norden. In der nördlichen Provinz Arnheim-Land entdeckte man den Keim großen Aufschwungs im Handel. Kühne Abenteurer drangen durch das Centrum des Continents von Port Augusta an der Spitze des Spencer Golf im Süden bis an jenen Punct im Norden, wo der ausgezeichnete Hafen Port Darwin eigens geschaf-