

Die Ablagerungen der subalpinen Molassenzone gehören verschiedenen Abstufungen im Tertiär an. Im allgemeinen lassen sich, von der im Hangenden befindlichen oberen Süßwassermolasse abgesehen, folgende wichtigere Schichtengruppen unterscheiden: die obere Meeresmolasse (mittelmiocän), die Blättermolasse (untermiocän), die Cyrenenschichten oder die brackische Molasse mit Pechkohlenflötzen (oberoligocän) und die untere Meeresmolasse (mittel- oder auch noch oberoligocän). Der wichtigste Schichtencomplex unter diesen tertiären Bildungen ist der der brackischen Cyrenenmergel. Diese Schichten enthalten in zahlreichen Flötzen eine vorzügliche Pechkohle, auf welcher, wie wir bereits gehört haben, ein ausgedehnter Bergbau umgeht. Jährlich werden in den 3 Hauptrevieren Miesbach-Hausham, Penzberg und Peissenberg, welch' letztere Grube ärarisch ist, über 10 Millionen Centner Kohle gewonnen.

Die tektonischen Verhältnisse der subalpinen Molasse sind sehr complicirter Natur und für das ganze Gebiet noch lange nicht hinreichend genug bekannt. Die Moränenbedeckung, die sich zwischen den verein-

zelten tertiären Hügeln ausbreitet, ermöglicht keine directe Beobachtung. Nur in den vom Bergbau betroffenen Strichen hat man einen näheren Einblick in die Lagerungsart erhalten. Man hat durch die unterirdischen Aufschlüsse gefunden, dass die kohlenführenden Schichten in zwei von Süd nach Nord aufeinander folgenden Mulden gelagert sind, wobei die Südflügel jeder Mulde etwas nach Norden überkippt sind.

Näheres über die Lagerungsverhältnisse und die Gewinnung der oberbayerischen Kohle haben wir bereits aus dem äußerst lehrreichen Vortrage des Generaldirectors der oberbayerischen Kohlengesellschaft, Herrn Hertle, erfahren, und ich möchte im Hinweis darauf und der vorgerückten Zeit halber schließen mit dem Wunsche: es möge Jeder der Anwesenden nach dieser oberflächlichen und knappen Schilderung die Ueberzeugung gewonnen haben, dass die Münchener Gegend, wengleich sie auch nichts Außergewöhnliches und nichts besonders Anziehendes besitzt, doch für den Geologen ein nicht ganz undankbares Feld darbietet.

## Die Kohlenfelder Chinas.

Der Aufschwung, den der fremde Unternehmungsgeist infolge der jüngst von Sir Claude Mac Donald erhaltenen Concessionen, besonders bezüglich der freien Schifffahrt auf den Binnengewässern und der Erschließung Hu-nan's, nehmen dürfte, verleiht den folgenden Mittheilungen aus Shanghai besonders Interesse:

Gegenwärtig ist China, welches innerhalb seines Gebietes einen Gesamtflächenraum von kohlenführenden Formationen besitzt, der wahrscheinlich größer ist als der irgend eines anderen Landes, bezüglich seines Bedarfes fast gänzlich auf die Ausbeute der japanischen Gruben angewiesen. Zu Shanghai, dem wichtigsten Vertheilungs- und Fabrikcentrum, betrug die Einfuhr von Kohlen während des Jahres 1896 77 000 t aus den heimischen Häfen, gegen 434 000 t aus dem Auslande, deren größte Mengen aus Japan stammten. Es ist traurig genug, dass ein Land, welches grenzenlose Vorräthe des besten Anthracits und bituminöser Kohlen besitzt; sich entschließt, seinen Bedarf an Brennstoff aus dem Auslande zu decken, aber der Uebelstand wurde im verflossenen Jahre noch durch die Preiserhöhung (beiläufig um 75%) der japanischen Kohle verschärft, welche gegenwärtig zu Shanghai 8 Taëls (fl 12,60) pro Tonne kostet, und durch die Thatsache, dass die Förderung der Kiushiu-Gruben, der reichsten in ganz Japan, nicht mehr im Stande ist, mit der immer steigenden Nachfrage Schritt zu halten. Es liegt auf der Hand, dass solche Verhältnisse einen commerciellen Aufschwung, der sich noch im Anfangsstadium befindet, ernstlich hemmen müssen; in allen Zweigen des Handels und Gewerbes macht sich der Mangel hinreichender Brennstoffvorräthe fühlbar. Die Lage ist eine solche, welche die Lebens-

interessen Englands tangirt. China muss, dank seinen billigen Arbeitskräften, seinen billigen Materialien und seiner Silber-Währung, unvermeidlich in kürzester Zeit eine wichtige Stelle unter den gewerbetreibenden Ländern einnehmen; es nützt nichts, vor den Thatsachen die Augen zu schließen, oder China von Anstrengungen in dieser Richtung zurückzuhalten, denn dies thun, hieße einfach der japanischen Concurrenz einen Preis aussetzen, ohne England zu nutzen. Der britische Unternehmungsgeist und das britische Capital (es ist ein englischer Correspondent, der hier spricht) sollten sich vielmehr das Ziel stecken, so viel als möglich festen Fuß in China zu fassen, und die Entwicklung von Hilfsquellen, welche möglicher Weise einen großen Gewinn abwerfen können, in jeder Richtung zu fördern. Die Menge des in Nord-China angelegten britischen Capitals hat seit dem Kriege auffallend zugenommen, und die in demselben involvirten Interessen sind so bedeutende, dass man es dem britischen Gesandten in Peking kaum verübeln kann, wenn er darauf besteht, dass Ausländern der Zutritt zu den Kohlenfeldern in anderen Theilen Chinas unter denselben Bedingungen gestattet werde, welche man den Russen in der Mandchurei bereits bewilligte.

Welches sind nun die thatsächlichen und ausgiebigen Hilfsquellen Chinas bezüglich der Kohlenvorkommen? Im gegenwärtigen Augenblicke (seit der Zerstörung jener Gruben durch Feuer, von denen die Han Yang-Eisenwerke abhängig waren) gibt es nur 2 Quellen, von denen aus der Bedarf bestritten wird — nämlich Kai-ping und Han-kau. Die Kai-ping-Gruben, bei Tientsin, obgleich unter ausländischer Oberaufsicht, werden

durch die Misswirthschaft einheimischer Beamten außerordentlich behindert, während der ausgezeichnete Anthracit von Han-kau nach primitiver einheimischer Methode in den berühmten Kohlenfeldern des Lui-Yang-Districtes abgebaut wird. Außer diesen findet noch eine kleine Menge von Tsze chou-fu in Shanse jährlich ihren Weg nach dem Yang-tsze trotz der Besteuerung unterwegs und des schwierigen Transports. Was die Kai-ping-Gruben anbelangt, so steht außer Zweifel, dass, wenn dieselben ordentlich unter fremder Leitung nach vernünftigen Grundsätzen abgebaut würden, sie schon längst einen großen Theil des Handels an sich gerissen hätten, der jetzt nach Japan geht, denn die dort gewonnene Kohle ist von guter Qualität und könnte zu mäßigen Preisen nach Shanghai geschafft werden. Man kann aber als Axiom gelten lassen, dass keine Grube unter der Leitung einheimischer Beamten jemals commerciellen Erfolg haben wird, daher müsste eines der ersten Ziele, welches man anstreben sollte, sein, von der chinesischen Regierung das Recht für Private, einheimische und fremde, zu erwirken, Bergbau-Gesellschaften ohne ungebührliche amtliche Einmischung zu bilden. Die gegenwärtigen Regulative, unter denen Mineralien zutage gefördert werden dürfen (wie sie jüngst durch Proclamation in Hu-nan und Szuchuan bekannt gegeben wurden), kommen einem vollständigen Verbote von Bergwerksunternehmungen gleich, und beabsichtigten wahrscheinlich von allem Anfange nichts Anderes.

Was die Kohle betrifft, welche vom südöstlichen Hu-nan nach Han-kau gelangt, so beträgt ihr gegenwärtiger Preis in Shanghai 9 Taëls (fl 13,50) pro Tonne, aber da der Bergbau nichts weniger als wissenschaftlich betrieben wird und die Besteuerung unterwegs eine ganz willkürliche ist, kann man weder die Menge noch den Preis als constante Größen betrachten. Der District Lui-Yang, am Flusse Lui, von welchem diese berühmte Kohle ihren Namen hat, bildet das wichtigste Bergbaucentrum einer Region, welche sich, wie man allgemein annimmt, über 55 000  $km^2$  erstreckt. Aus dieser Quelle wird man in Zukunft den Kohlenbedarf Central-Chinas hauptsächlich decken müssen, und das Vorhandensein dieser weiten Kohlenfelder ist es, was die Erschließung Hu-nans für ausländische Unternehmungen zu einer Sache von so hoher Wichtigkeit macht. Die Region wurde schon lange an vielen Orten unter den primitiven Methoden chinesischen Tagebaues für locale Zwecke ausgebeutet, und eine wechselnde Menge (wahrscheinlich einige 200 000  $t$  jährlich) wird über Yo-chau nach Han-kau verschickt. Es ist gewiss, dass die Einführung eines rationell betriebenen Bergbaues, und die Aufhebung des likin etc. en route, die Versorgung Shanghai's mit einem Anthracit ersten Ranges zu verhältnissmäßig niedrigen Preisen zur Folge haben müsste.

Die Lui-Yang-Gruben liegen in einer Entfernung von etwa 702  $km$  von Han-kau auf directem Wasserwege, und die Junkenfracht auf dem Flusse Siang ist niedrig genug, um alle Concurrenz aus dem Felde zu schlagen. Die Gesamt-Transportkosten zwischen den

Gruben und Han-kau kann man mit 2 Taëls (fl 3) pro Tonne annehmen, und die Dampferfracht am Han-kau nach Shanghai beträgt beiläufig  $1\frac{1}{2}$  Taëls. Der Preis der Kohle an der Grubenmündung schwankt zwischen  $1\frac{1}{4}$  und  $1\frac{3}{7}$  Taëls, und der Verkaufspreis in Shanghai ist, wie bereits erwähnt, 9 Taëls; man wird demnach sofort einsehen, welche großen Summen durch die Gebühren der Mittelspersonen und die Besteuerung auf dem Transit verschlungen werden. Im Jahre 1870 schätzte v. Richthofen den Profit, welchen die heimischen Kohlenwucherer und Compradores von Han-kau herauschlugen, auf 80% des Lagerpreises des Lui-Yang-Anthracites in jenem Hafen, und da die betreffenden Wucherer thatsächlich geschlossene Körperschaften bilden, so gelangt er zu der richtigen Schlussfolgerung, dass dem Ausländer kein anderer Ausweg übrig bleibe, als verlässliche (d. h. fremde) Agenten im Binnenlande. Wenn man die Gruben unter ausländische Leitung stellen und das Ausbeutungssystem verbessern würde, könnte eine Kohle erster Qualität in hinreichender Menge auf den Markt gebracht werden, um jeder Nachfrage zu genügen. Im gegenwärtigen Augenblicke werden nur wenige der Gruben (die sich über ein Gebiet erstrecken, so groß wie die Kohlenfelder Pennsylvaniens) tiefer als 60  $m$  ausgebeutet; bei wissenschaftlichen Methoden der Entwässerung und Stollenführung könnten unbegrenzte Mengen zutage gefördert und die Qualitäten bedeutend verbessert werden.

Wenn man von Chinas Nord-Provinzen, namentlich von Shanse und Ho-nan spricht, so liegt auf der Hand, dass die zukünftigen Aussichten dieser von Natur aus reichen Regionen in erster Linie von einer Verbesserung der Communicationsmittel und einem genügenden Vorrath an Brennstoff abhängen. Jede fremde Nation, und besonders England, hat ein praktisches Interesse daran, den Zustand der Versumpfung zu beseitigen, in den diese Districte versunken sind, und zu diesem Behufe ist es von größter Wichtigkeit, dass die Vertheilung der Kohle mittels Eisenbahnen über alle reicher bevölkerten Landstriche ermöglicht werde. Wenige, vielleicht gar keine der centralen und nördlichen Provinzen sind ohne Kohlen, aber, obgleich diese bei den Gruben zu sehr niedrigen Preisen verkauft werden, sind sie für die Consumenten in selbst unbedeutender Entfernung von den Gruben thatsächlich unerschwinglich, und Districte, welche eine nutzbringende Thätigkeit entfalten könnten, sind infolge dessen zur Isolirung und Armuth verdammt. Es ist keine Uebertreibung, wenn man behauptet, dass in der Mehrzahl der centralen und nördlichen Provinzen der Preis der Kohlen nichts anderes darstellt als die Kosten ihres Transportes. In Hunan liefern die großen Kohlenfelder von Lushan und Yuechau (an die Linie der projectirten Lushan-Bahn grenzend) eine ausgezeichnete Qualität bituminöser Kohle, welche an den Gruben zu beiläufig 1,20 Taëls (fl 1,80) verkauft wird; Eisenerze kommen massenhaft in allen kohlenführenden Schichten des Districtes vor. In Nord-Ho-nan liegt auch der Anthracit-Gürtel des Tai-hang-Gebirges, im Districte

Hwai-King-fu. Die Kohle aus diesen Gruben, gefördert zu Taëls 1,30 pro Tonne, findet ihren Weg zum Gelben Flusse und dem Wei — beide 48 km entfernt — wo sie einen fünfmal höheren Preis erzielt als am Förderungsorte. Tien-tsin könnte leicht von diesem Districte aus versorgt werden durch den Bau einer schmalspurigen Bahn und die Einführung der Dampfkraft in den Gruben.

In Shanse — ebenfalls an die Luhan-Bahn grenzend — liegt die große Kohlen- und Eisenregion von Tszechau-fu, die einen lebhaften Handel mit Schmelzproducten treibt, in einer der günstigsten geographischen Lagen als Vertheilungscentrum. Unter den gegenwärtigen Umständen wird eine ausgezeichnete Qualität von Anthracit zum Preise von 30 Cents pro Tonne gefördert, welcher, in Ermangelung von Transportmitteln, bloß zur Deckung der häuslichen Bedürfnisse der Bevölkerung in der Nachbarschaft dient. In einer Entfernung von 48 km haben die Transportkosten diesen Preis auf das Zehnfache erhöht. Im ganzen Districte herrscht die bitterste Armuth, und die Bergleute arbeiten gegen Löhne, mit denen sie kaum ihr Leben zu fristen im Stande sind; und doch hält v. Richthofen die Provinz Shanse für die bedeutendste Kohlenregion der Welt. Bei Tai yuen-fu, der Hauptstadt der Provinz, gibt es Kohle in Menge; sie wird in einer Entfernung von 19 km von der Stadt zu 10 Cents pro Tonne gefördert und im Kleinhandel an den Consumenten, nachdem sie diese Entfernung zurückgelegt hat, um beiläufig 1 Taël verkauft. In den Gruben von Fang-Shanhsien und Ping Ting-chou endlich herrschen Verhältnisse, sowohl was die Massenhaftigkeit der Kohle als auch die Leichtigkeit, mit der dieselbe gefördert werden kann, anbelangt, die genügen, um den Bedarf Pekings und der großen Ebene Süd-Chi-li's zu decken. Ping-Ting-chou hat eine besonders günstige Lage, da es an der großen Handelsstraße durch Shansi nach Shensi und dem Westen liegt, und neben dem Anthracit reiche Eisenerze vorkommen.

Nord-Shensi, obgleich reich an Kohlen, hat heutzutage nur wenig Nutzen davon, da der Mangel an Transportmitteln es gänzlich außer Bereich des entfernten Consumenten bringt; doch erstrecken sich Tafelländer der Kohlenformation von den Tai Hang-Bergen gegen den Gelben Fluss über ein beträchtliches Gebiet. Nach von Richthofen muss die künftige Verbindung Ost-Asiens mit Europa durch eine Eisenbahn längs einer Linie verlaufen, die Honan-fu mit Si-Gnan-fu verbindet, durch Kansu nach Lan-chou-fu führt und von dort über Suchou, Hami und Yarkand; es ist bemerkenswerth, dass diese Route, wo sie dem Becken des Wei-Flusses folgt, ihre ganze Länge hindurch mit Massen von Brennstoff versehen ist. Sowohl an den nördlichen als auch an den südlichen Handelsstraßen durch Kansu liegen werthvolle Lager bituminöser Kohle; man kann sagen, dass sich die Formation von Ost-Shensi bis Ili (Kuldja), d. h. durch 30 Längengrade, hinzieht.

Szuchuan besitzt zahlreiche Bergwerksdistricte, obgleich seine Kohle etwas minderer Qualität ist. In Szuchou-fu am Yang-tsze verkauft man sie zu 1 Taël pro Tonne, und sie circulirt auf weite Entfernungen.

Die Seeprovinzen des Yang-tsze-Thales haben wenig Aussicht, Kohle für Handelszwecke in genügender Menge zu liefern. Chekiang besitzt gar keine, und in Kiangsu sind die einzigen Gruben von einiger Bedeutung jene des Lung-Shau-Gebirges bei Nanking. Genaue Untersuchungen in diesem Districte sind noch nicht angestellt worden, aber ein englischer Ingenieur im Dienste des Vicekönigs ist gegenwärtig mit der Verfassung eines Berichtes über die besten Kohlenvorkommen der Provinz beschäftigt. In Kiangsi kommen werthvolle Lager in Lo-Ping, östlich vom Poyng-See, vor. Wenn wir jedoch den Reichthum der leicht zugänglichen Gruben von Hunan, Honan und Shanse ins Auge fassen, so kommen die anderen Provinzen Central-Chinas kaum in Betracht; die 3 genannten Provinzen allein genügen, um China den 1. Rang unter den kohlen erzeugenden Ländern einzuräumen.

## Bergrechtliche Entscheidungen.

(Fortsetzung von S. 561.)

Nr. 35.

1. Der Umstand, dass mit dem Bergwerksbetriebe eine Schädigung fremden Grundstückes unvermeidlich verbunden ist, schließt die Ersatzpflicht des Bergwerksbesitzers nicht aus. — 2. Umfang dieser Ersatzpflicht.

(Entscheidung des k. k. obersten Gerichtshofes vom 17. Februar 1897, Z. 718.)

Gegenüber dem auf Bezahlung des Ersatzes für die zugestandenermaßen infolge des Bergbaubetriebes des Beklagten an dem klägerischen Grundstücke entstandenen Schäden gerichteten Klagebegehren stützte der Beklagte seine Rechtsvertheidigung auf den Befund und das Gutachten der Sachverständigen im Bergbaufache, welche sich dahin geäußert haben, die Schäden seien keine ungewöhnliche Erscheinung, vielmehr die

Folge eines regelmäßigen Bergbaubetriebes und überall dort wahrnehmbar, wo ähnliche Verhältnisse vorwalten, und bestritt unter Berufung auf §§ 5, 40, 124 und 126 a. B. G. seine Ersatzpflicht für die Schäden.

Diese Anschauung wurde von allen drei Instanzen und insbesondere vom obersten Gerichtshofe mittels Entscheidung vom 17. Februar 1897, Z. 718, mit der Begründung als rechtsirrhümlich bezeichnet, dass dem Bergwerksbesitzer kein anderes und auch nicht mehr Recht als das Eigenthumsrecht auf die innerhalb einer bestimmten Begrenzung vorkommenden, für vorbehalten erklärten Mineralien zusteht, und dass für die Ausübung dieses Eigenthumsrechtes die Schranken des § 364 a. B. G. B., wonach die Ausübung des Eigenthumsrechtes überhaupt nur insoferne stattfindet, als dadurch in die