

ÜBER DIE
GLIEDERUNG

DER

MITTELBÖHMISCHEN STEINKOHLENABLAGERUNG.

VON

KARL FEISTMANTEL.

(AUS DEN SITZUNGSBERICHTEN DER KÖNIGL. BÖHM. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN.)
MITGETHEILT AM 9. DEZEMBER 1881.

P R A G.

VERLAG DER K. B. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. — DRUCK VON DR. ED. GRÉGR.

1881.

Eine Gliederung der mittelböhmisches Steinkohlenablagerung, mit Zugrundelegung der einzelnen Horizonte, in welchen Steinkohlenlager erscheinen, ist in den verschiedenen Abhandlungen, die sich mit diesem Gegenstande theils in paläontologischer, theils in stratigraphischer oder mehr bergbaulicher Hinsicht befassten, bereits in mehrfacher Weise versucht worden.

Alle diese Versuche führten vorerst zu der übereinstimmenden Erkenntniss des Bestandes eines über die ganze Ausdehnung der Ablagerung verbreiteten, immer zunächst ihrer Basis entwickelten Kohlenflötzhorizontes, auf welchem zwei, durch eine bald mehr bald weniger mächtige, oft nur unbedeutende Reihe von Gesteinsschichten getrennte Kohlenflötze erscheinen.

Die Art der Entwicklung dieser beiden Kohlenflötze, von denen das obere aus einer Reihe einzelner Bänke einer meist guten Kohle zusammengesetzt, bei vollständiger Ausbildung derselben zu namhafter Mächtigkeit anwächst, und durch eine Anzahl ständiger charakteristischer Zwischenmittel durchsetzt wird, von welchen besonders jene, durch den auffallenden Einschluss von *Bacillarites problematicus* K. Feistm. bezeichneten, als Leitschichten zu dienen sich eignen, die selbst an weit entgegengesetzten Punkten sich zu erkennen geben; die ziemlich gleich bleibende Beschaffenheit der die beiden Kohlenflötze von einander trennenden Gesteinsbänke, namentlich der sogenannten Schleifsteinschiefer, endlich der Character der in den Begleitschichten dieser Kohlenflötze eingeschlossenen fossilen Flora, sind günstig zusammenwirkende Momente für die Constatirung der Verbreitung dieses Horizontes über die gesammte Ablagerung gewesen.

Die Kohlenflötze dieses Horizontes treffen wir besonders in der Umgebung von Radnitz günstig für die Erkenntniss der in ihrer Entwicklung obwaltenden Verhältnisse abgelagert, von wo sie auch zuerst

einer eingehenden Schilderung unterzogen wurden,*) und als Radnitzer Kohlenflötzgruppe bezeichnet worden sind.

In die weiter, im südlichen Gebiete der Ablagerung verbreiteten, zerstreuten einzelnen Parthieen der Ablagerung setzt sich dieser Flötzzug bruchstückweise, bald nur mit dem einem, bald nur mit dem andern der beiden Flötze vertreten fort. — In der Umgebung von Kladno-Rakonitz wurden ihm sämmtliche am südlichen Rande der Ablagerung bekannt gewordenen, an den verschiedenen Localitäten, von Wotwowitz angefangen, über Kladno, Rakonitz bis Hostokrey, inclusive Lubna und Senez, erschlossenen Kohlenflötze eingereiht, als ein gemeinsames, in seinen Charakteren mit den bei Radnitz abgelagerten Flötzen übereinstimmendes Gebilde betrachtet, und mit Rücksicht auf ihr Vorkommen zunächst der Basis der gesammten Ablagerung als Liegendflötzzug des Kladno-Rakonitzer Steinkohlenbeckens bezeichnet.

Eben so wurden die an der Basis und am Rande der Ablagerung in der Umgebung von Pilsen, in dem sogenannten Pilsner Becken, von Kaznau angefangen über Trémoschna, Lititz bis Merklin und Wilkischen lagernden Kohlenflötze als ein zusammengehöriger, mit dem Radnitzer, und sonach mit dem auch bei Kladno, Rakonitz entwickelten Liegendflötzzuge übereinstimmender Flötzzug angenommen, und diese Annahme wurde weiters durch das zuerst von Oberberg-rath Stur bei Trémoschna erkannte Vorkommen des diesen Zug characterisirenden Zwischenmittels mit Bacillarites probl. bestätigt, das ich nun an einer grösseren Anzahl von Localitäten in dieser Gegend nachzuweisen vermochte.

Auch hier wurde dieser Horizont als Liegendflötzzug des Pilsner Beckens bezeichnet.

Der Liegendflötzzug ist sonach über die gesammte Ausdehnung der mittelböhmisches Steinkohlenablagerung verbreitet, und durch übereinstimmende Merkmale angezeigt. Während er aber in den mehr südlicheren Parthieen und vorzüglich in den einzelnen zerstreuten derselben allein vertreten ist, und zwischen den ihn hier überlagernden Gesteinsschichten andere Kohlenflötze nicht mehr erscheinen, sind in der Umgebung von Kladno-Rakonitz und von Pilsen auch in höheren Lagen noch Kohlenflötze entwickelt, die in Bezug

*) Archiv für Landesdurchforschung von Böhmen I. Bd. 1869. Die Steinkohlenbecken von Radnitz von Carl Feistmantel.

auf die Bestimmung ihres Alters und ihrer Zusammengehörigkeit verschieden beurtheilt worden sind.

Für die Umgebung Kladno-Rakonitz wird nämlich einerseits ausser dem bereits erwähnten Liegendflötzzuge nur noch ein Hangendflötzzug angenommen, dem die in weiter nördlichem und höherem Abstände von jenem situirten Kohlenflötzvorkömmnisse zwischen Kaunowa-Schlan eingereiht werden; also Kohlenflötze auf zwei verschiedenen Horizonten; — andererseits hat man, abgesehen von früheren, noch weit mehrere Horizonte aufstellenden Eintheilungsversuchen, vier unterschiedliche Horizonte zu erkennen geglaubt, nämlich ausser dem Liegendflötzzuge (Radnitzer Schichten) die Zemëcher, Rossitzer und Kaunowaer Schichten. — Dabei waren für die Zemëcher Schichten lediglich die an einzelnen Punkten in der Umgebung von Zemëch, Swolinowes etc. auf, von Spuren schwacher Kohlenflötzen begleiteten Schieferthonen über dem Horizonte der Radnitzer Schichten in 50 bis 80 Klaftern Höhe beobachteten Pflanzenreste; für die Rossitzer Schichten aber jene Parthieen des zwischen Schlan und Kaunowa abgelagerten Flötzzuges massgebend, in welchen die, characteristisch für den Kaunowaer Horizont betrachtete, durch den Einschluss von Wirbelthierresten bekannte Schwarte, nicht entwickelt ist.

In der Umgebung von Pilsen wurden dagegen theilweise fünf verschiedene Horizonte aufgestellt, von denen die oberen vier mit jenen im Kladno-Rakonitzer Gebiete correspondirend betrachtet und ebenfalls als Radnitzer, Zemëcher, Rossitzer und Kaunowaer Schichten bezeichnet wurden, zu denen aber noch ein fünfter, als Miröschauer Horizont bei Mantau, und als ein Analogon zu der Flötzablagerung bei Miröschau hinzukam; theilweise wurden in der ganzen Ablagerung wieder nur zwei Flötzzuge erkannt, nämlich der Liegendflötzzug, entsprechend den Radnitzer Schichten, und ein Hangendflötzzug, dem das vorwaltend, und am auffälligsten in der Umgebung von Nürschan, aber auch bei Třemoschna entwickelte Kohlenflötz zugeschrieben wurde, das einestheils durch die auf ihm einbrechende bekannte Gaskohle, andererseits durch zahlreiche darin, und in seinen nächsten Begleitschichten eingeschlossene Wirbelthierreste abweichende Characterere von den dem Liegendzuge angehörigen Kohlenflötzen aufweist; das bei jener ersteren Betrachtung, bei welcher fünf Horizonte entwickelt angenommen wurden, als dem Radnitzer Horizonte angehörig betrachtet wurde und keine selbstständige Stellung erhielt, durch überweisende Bergbauarbeiten aber als ein jüngerer, über dem Rad-

nitzer Liegendflötzzuge befindliches Kohlenflötz erkannt werden musste. Im Gegensatze zum Liegendflötzzuge wurde der von ihm eingenommene Horizont als Pilsner Hangendflötzzug benannt, und geglaubt, denselben mit Rücksicht auf die vorhandenen Wirbelthierreste als ein Analogon des Kaunowa-Schlaner Hangendzuges erklären, und so die Ablagerung in der Umgebung von Pilsen mit jener bei Kladno-Rakonitz in eine gewisse Beziehung bringen zu können.

Beobachtungen, die ich bei einer Begehung der mittelböhmisches Steinkohlenablagerung zu machen Gelegenheit hatte, haben mich indessen zu der Überzeugung geführt, dass im Ganzen theilweise andere Verhältnisse obwalten.

Es stehen vorerst die beiden Flötzzuge, nämlich jener der sogenannten Nürschaner Flötze bei Pilsen und der bei Kaunowa-Schlan sich verbreitende Hangendflötzzug in keiner Verwandtschaft mit einander, wie einerseits angenommen wurde, und gehören keineswegs einem und demselben Horizonte an.

Die Beschaffenheit des letzteren Flötzzuges, den ich in einigen Abhandlungen geschildert habe,*) lässt ihn als ein von jenem ganz verschiedenes Gebilde erscheinen. — Der Mangel einer Gaskohlenschichte, die ziemlich gleich bleibende Mächtigkeit und Zusammensetzung aus zwei ungleich starken Bänken, die Beschaffenheit der Hangendschichten und der in diesen eingeschlossenen Pflanzenreste, das mit dem Kohlenflötze verbundene Auftreten von verkieselten und zugleich mit Kohle imprägnirten, den sogenannten schwarzen Araucariten, unterscheiden das diesem Zuge angehörige Kohlenflötz deutlich von jenem, mit dem es nur das Vorkommen der Wirbelthierreste gemeinschaftlich hat, die aber hier auf eine in seinem Hangenden auftretende Schieferschichte, die Schwarte, beschränkt sind, während sie beim Nürschaner Flötze mit der Gaskohle an der Basis desselben beobachtet werden.

Dagegen treten in der Umgebung von Pilsen noch in einem dritten höheren Horizonte Kohlenlager auf, an denen überall, wo

*) Die fossile Flora des Hangendzuges im Kladno-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1880. — Die geologischen Verhältnisse des Hangendzuges im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1881. — Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. Geologische Abth. 1881.

eine Beobachtung derselben wenigstens theilweise ermöglicht ist, Eigenschaften sich zeigen, die eine Übereinstimmung dieser Kohlenlager mit jenen, den Hangendflötzzug von Schlan-Kaunowa zusammensetzenden deutlich kund thun, und es unterliegt keinem Zweifel, dass diese als eine Fortsetzung des letzteren in die Umgebung von Pilsen aufgefasst werden müssen.

Erwähnt wird dieser Horizont bereits in dem Werke von Prof. Dr. A. Fritsch: „Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens“, wo das in der Schlucht von Kottiken anstehende Kohlenflötz mit dem früher bei Liehn im Abbau gewesenen als ident, und über dem Nürschaner Kohlenflötze liegend erklärt wird, und schon früher theilt D. Stur mit, die Kaunowaer Schichten des Kladnoer Beckens im Gebiete der Orte Lochotin, Kottiken und Malesitz bei Pilsen, und auf den Halden der daselbst ehemals bestandenen Bergbaue die Schwarte mit Fischresten angetroffen zu haben.*)

Ich habe das Kohlenflötz dieses Horizontes, das im Hangenden hier wie bei Kaunowa-Schlan von caolinreichen und rothen Sandsteinen, in denen verkieselte Araucaritenstämme zahlreich eingeschlossen sind, überlagert wird, fast über das ganze Gebiet der Pilsner Kohlenablagerung aus der Gegend von Choteschau bis Plass verfolgt, und dasselbe theils durch Ausbisse, wie bei Kottiken, Čemin, Ribnitz, etc., theils durch ehemalige Bergbaue, wie bei Liehn, Guscht, Wscherau etc. angezeigt gefunden.

Oberbergrath Stur nimmt aus bei dem Kohlenflötze von Guscht gefundenen Sphärosideriten, ganz gleich jenen bei Kwilitz in der Umgebung von Schlan vorkommenden, Veranlassung, hierin die Anwesenheit des Rositzer Horizontes für die Umgebung von Pilsen zu erkennen. Diese Sphärosiderite werden auch anderorts, bei dem Flötze von Kottiken, von Wscherau, von Liehn beobachtet, und nachdem sich die Flötze bei Kwilitz als dem Kaunowaer Flötzzuge angehörig erwiesen haben, kann auch bei Pilsen nur der Bestand dieses Zuges angenommen werden, dem auch nach weiteren Merkmalen das Flötz von Liehn und die als den Zeměch-Schichten angehörig erklärten Vorkömmnisse einzureihen nothwendig erscheint.

In seiner südlichen Verbreitung ist dieses Kohlenflötz mit seinen Hangendschichten nur auf die Mitte der Ablagerung beschränkt, und übergreift weder die am östlichen Rande derselben ausgehenden

*) D. Stur Untersuchungen über die ausseralpinen Ablagerungen der Steinkohlenformation. — Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1874.

Glieder des Liegendzuges, noch westlicherseits diese und die über ihnen folgenden Nürschaner Flötze, welche letzteren aber in ihrer Erstreckung gegen das Innere der Ablagerung bis unter sie sich ausdehnen. Erst in nördlicher Richtung verbreitet sich dasselbe bis an den Westrand der Ablagerung, und beherrschen seine Hangendschichten gegen Nord immer mehr das Gebiet, wo sie endlich über Plass, Jechnitz, Kriegern etc. fast ausschliesslich verbreitet in das Bereich des Kaunowaer Hangendzuges fortsetzen.

In der Umgebung von Pilsen geben sich sonach selbstständige Flötzzüge in drei verschiedenen Horizonten sicher zu erkennen: der Liegendflötzzug, dem ich auch die bei Mantau angenommenen Miröschauer Schichten einreihen zu müssen glaube; der darüber folgende Zug der Nürschaner Flötze, und der in den obersten Schichten weit verbreitete, oft unregelmässig gelagerte, mit dem Kaunowaer-Schlaner übereinstimmende Hangendflötzzug; — von denen der Liegend- und der Hangendflötzzug mit den gleichnamigen in der Umgebung von Kladno-Rakonitz kennen gelernten als vollkommen übereinstimmende Gebilde, als gleichartige Horizonte, erscheinen.

Für den bei Pilsen entwickelten Horizont des Nürschaner Kohlenflötzes ist aber in der Umgebung Kladno-Rakonitz bisher kein Aequivalent festgestellt gewesen.

Den bei zahlreichen Schürfungen in dieser Gegend an verschiedenen Orten in ziemlich correspondirender Höhe über dem Liegendzuge angetroffenen schwachen Kohlenflötzspuren wurde aus dem Grunde ihrer Unbauwürdigkeit keine weitere Aufmerksamkeit geschenkt, und deren Beschaffenheit wenig berücksichtigt.

Dagegen stehen in der Umgebung von Lubna Bergbaue auf einem Kohlenflötze im Betriebe, das bisher dem Liegendflötzzuge zugehörig betrachtet wurde; bei näherer Beobachtung aber keinerlei Merkmale aufweist, wie solche überall auch nur an Bruchtheilen des Liegendflötzzuges zum Ausdruck gelangen. Die Kohlenflötze dieses letzteren finden sich zudem erfahrungsgemäss stets nahe an der Basis der Ablagerung, und werden vom silurischen Grundgebirge nie durch bedeutend mächtige Zwischenschichten getrennt.

Das Kohlenflötz bei Lubna wird aber noch von einer mächtigen Reihe von Sandsteinen und Schieferthonen unterlagert, und es drängt dieser Umstand in Gemeinschaft mit der von den Flötzen des Liegendzuges abweichenden Beschaffenheit desselben zu der Vermuthung, dass man es hier mit einem jüngeren, in einem höheren Horizonte gelagerten Kohlenflötze zu thun habe.

Ich konnte diesen Horizont an den Spuren eines schwachen Kohlenflötzes, das alle Ähnlichkeit mit dem bei Lubna abgelagerten besitzt, bis in die Umgebung von Kralup verfolgen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die bei den erwähnten Schürfungen angetroffenen schwachen Flötze in ziemlich gleichem Abstände vom Liegendzuge diesem Horizonte angehören, so wie dass auch die zur Aufstellung der Zeméč-Schichten die Veranlassung geboten habenden Kohlenflötzspuren mit Schieferthonen sich in diesem Horizonte befinden. Auch westlicherseits scheinen Spuren desselben bis in die Gegend von Woratschen zu reichen, so dass derselbe über die ganze Ausdehnung der Ablagerung von Kladno-Rakonitz verbreitet zu sein scheint.

Diesem nach erscheinen hier, wie in der Umgebung von Pilsen Kohlenflötze in drei verschiedenen Horizonten nachgewiesen, und da von diesen der hangende und der liegende Zug beiderseits übereinstimmende sind, so liegt der Schluss nahe, dass diess auch mit dem dritten der Fall sein sollte.

In der That mahnt nun das Kohlenflötz in der Umgebung von Lubna durch die in seinen einzelnen Kohlenlagen bestehenden Verhältnisse, namentlich durch das Auftreten einer Gaskohlenschicht, und an der Basis erscheinender Brandschiefer alsbald an das Nürschaner Kohlenflötz. Nur sind von den dort bekannten, das Kohlenflötz begleitenden Wirbelthierresten hier bisher noch keine Anzeichen zum Vorschein gekommen.

Wie aber aus den am Hangendflötzzuge bei Kaunowa-Schlan bekannt gewordenen Verhältnissen hervorgeht, sind daselbst die Wirbelthierreste durchaus nicht gleichmässig in der sie beherbergenden Hangendschichte, sondern nur auf gewisse Strecken localisirt anzutreffen, und fehlen in grossen Parthieen derselben fast gänzlich, so dass es nicht besonders auffällig erscheint, wenn ein ähnliches Verhältniss auch in den, Thierreste führenden, Schichten des Nürschaner Kohlenflötzzuges sich kund gibt, und die bis jetzt allein näher zugängige Localität der Lubnaer Bergbaue zufällig keine solcher Reste bis jetzt geliefert hat.

Anderseits gibt sich in der auf den Begleitschichten des Kohlenflötzes bei Lubna beobachteten fossilen Flora, in Bezug auf ihre Zusammensetzung eine Abweichung von der den Liegendflötzzug begleitenden Flora in derselben Weise zu erkennen, wie diess bei den Schichten des Nürschaner Flötzes im Vergleich mit jenen des Liegendflötzzuges stattfindet, und dieser wichtige Umstand in Gemein-

schaft mit den übrigen angedeuteten Übereinstimmungen ist wohl geeignet, in dem bei Kladno-Rakonitz entwickelten durch das Kohlenflötz in der Umgebung von Lubna angedeuteten Flötzzuge ein entsprechendes Aequivalent der Nürschaner Flötze, ein in vielleicht etwas modificirter Weise bestehendes Fortsetzen derselben in die Ablagerung von Kladno-Rakonitz annehmen zu lassen.

Diesem nach bestehen ganz übereinstimmende Verhältnisse in der Ablagerung der Umgebung von Kladno-Rakonitz und von Pilsen, welche beiderseits die Entwicklung von Kohlenflötzen sicherlich auf drei verschiedenen analogen Horizonten darthun, und in Folge dieser gleichgestalteten Gliederung die gesammte mittelböhmische Steinkohlenablagerung als ein zusammengehöriges, gleichartig aufgebautes, nicht aus verschiedenartig entwickelten Becken bestehendes Gebilde erkennen lassen.

Diese drei Horizonte werden angezeigt:

1. Durch den Liegendflötzzug; bestehend aus zwei zusammengehörigen Kohlenflötzen, den man nach den Localitäten, an welchen diese ihre vollkommenste Entwicklung aufweisen, Kladno-Rakonitzer Flötzzug nennen könnte; characterisirt durch überall in gleicher Weise sich kundgebende petrographische Merkmale und eine reiche fossile Flora; verbreitet im ganzen Gebiete der Ablagerung.

2. Durch den Mittelflötzzug; bestehend aus einem weit weniger mächtigen und in seiner Mächtigkeit stark wechselnden Kohlenflötze, (vielleicht mit einem Hangendflötzchen), der in gleicher Art als Nürschan-Lubnaer Flötzzug bezeichnet werden könnte; gekennzeichnet durch die Entwicklung von Gaskohlenschichten, durch eine ärmere in ihrer Zusammensetzung von jener abweichenden fossilen Flora, und durch das erste Auftreten von Wirbelthierresten; verbreitet mehr vom südlichen Rande der Ablagerung entfernt.

3. Durch den Hangendflötzzug; bestehend aus einem ebenfalls wenig aber überall ziemlich gleich mächtigen in zwei Bänke getheilten Flötze; characterisirt durch eine nahe über dem Flötze abgelagerte Brandschieferschichte, in der parthieenweise Wirbelthierreste eingeschlossen vorkommen, und durch eine in den Begleitschichten eingeschlossene merklich von jener in den tieferen Horizonten abweichende fossile Flora; verbreitet noch weiter gegen Norden, aber fast ohne Unterbrechung von seiner nordöstlichen bis zur südwestlichen Begränzung, der deshalb auch als Liehn-Kaunowaer Flötzzug bezeichnet werden könnte.

Es ist hier nicht möglich eine genauere Schilderung der in diesen Horizonten bestehenden Verhältnisse zu bieten, was, belegt durch eingehendere Nachweise, einer ausführlicheren Abhandlung überlassen bleiben muss, nur den Umstand möchte ich noch hervorheben, dass alle Flötzzüge im Allgemeinen eine mehr einseitige, immer weiter vom südlichen Rande gegen Norden vorgeschobene Entwicklung aufweisen, und dass der in jedem Horizonte entwickelte Character der fossilen Flora seine Eigenthümlichkeiten besitzt, die bei den beiden tieferen noch auf ein carbonisches, bei dem Hangendflötzzuge aber bereits auf ein, in das permische überretenes Zeitalter hindeuten.

