© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diese Beziehungen, d. h. die Unabhängigkeit der Bitumenführung vom geologischen Horizonte, die Abhängigkeit dagegen von der petrographischen Beschaffenheit des Gesteins und seiner Lage zu Verwerfungen sind in allen Aufschlüssen so deutlich zu erkennen, daß meines Erachtens die HOFFMANN'schen Behauptungen, daß „nicht der geringste Zusammenhang zwischen den Spalten und dem Bitumengehalte der Schichten zu verspüren sei", daß „weder eine Anreicherung des Bitumens in der Nähe der Spalten selbst stattfände", noch „man irgend welche Reste von Bitumen in Spalten selbst" bemerken könne, vollkommen erledigt sind.

Die Herkunft des Bitumens.

Über die Herkunft des Bitumens sind verschiedene Ansichten geäußert worden. Die einen halten das Bitumen für primär an Ort und Stelle entstanden, die anderen für sekundär, d. h. von anders woher infiltriert. HERM. CREDNER[1]) führt beide Ansichten neben einander an, ohne sich für eine zu entscheiden.[2]) STROMBECK[3]) dagegen tritt für ein sekundäres Vorkommen des Bitumens ein und leitet es aus den bituminösen Schiefern und Kohlenflözen des Wealden her, welcher Ansicht sich auch BRAUNS[4]) anschließt. Hiergegen wendet sich HOFFMANN am Schlusse seiner schon mehrfach erwähnten Arbeit und sucht seinerseits Beweise für die primäre Natur des Bitumens der Ahlemer Vorkommen beizubringen. Seine „Beweise" beschränken sich außer auf die bereits oben zitierten Sätze auf folgende Bemerkung: „Für den Asphaltkalk von Ahlem scheint mir bei dem außerordentlich großen Reichtum an Petrefakten in den betreffenden Schichten gar keine andere Erklärung in Frage zu kommen, als diejenige, daß sich das Bitumen in situ gebildet hat". Dabei hat HOFFMANN ganz übersehen, daß einerseits die südlich und nördlich von den Asphaltgruben gelegenen Weißjuraschichten ganz den gleichen „großen Reichtum an Petrefakten" besitzen ebenso wie die gleichalterigen Weißjuravorkommen am Deister, Ith, am Harz usw. und trotzdem vollkommen asphaltfrei sind, und daß andererseits gerade die fettesten Lager, z. B.

[1]) CREDNER, HERM., Pterocerasschichten l. c., S. 214 ff.

[2]) HÖFER, A., Das Erdöl. Braunschweig 1906, II. Aufl., S. 226, führt die „Limmer Erdteervorkommen" unter den primären Lagerstätten auf.

[3]) STROMBECK, A. VON, Über ein Vorkommen von Asphalt im Herzogtum Braunschweig. Zeitschr. d. D. geol. Ges., 23. Bd., 1871, S. 286.

[4]) BRAUNS, D., Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland usw. Braunschweig 1874, S. 141 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lager (b) und (c), nur sehr wenig Fossilien enthalten, während die fast nur aus Muschel- etc. Resten bestehenden Nerineenbänke und die sog. Muschelbank des Hauptlagers im Verhältnis zum übrigen Lager nur wenig Bitumen enthalten, das sich noch dazu nur auf die Hohlräume innerhalb des Kalkes konzentriert. Die Steinkerne der Muscheln, die doch, falls es sich um ein primäres Vorkommen des Bitumens handelte, in erster Linie aus Asphalt bestehen müßten, zeigen keinen oder nur sehr geringen Bitumengehalt und sind meist nur oberflächlich von einer dünnen Schicht überzogen, die den zwischen Steinkern und Abdruck befindlichen Zwischenraum ausfüllt, den die ursprünglich vorhandene, jetzt meist ausgelaugte Schale hinterließ. Zudem stimme ich ganz dem von HORNUNG[1]) geäußerten Bedenken bei, daß einmal die Anwesenheit von Kohlenwasserstoffen in fossilreichen Bänken aus mancherlei Gründen durchaus nicht für eine Entstehung in situ spräche und ferner, daß gerade da, wo Muschelschalen bezw. die Hohlräume innerhalb derselben voll von Bitumen sind, sicherlich auf eine sekundäre Anreicherung des Bitumens geschlossen werden muß, da ja die „leibliche Substanz" des abgestorbenen Fossils bei ihrem hohen Gehalt an Wasser und anderen für die Bildung von Kohlenwasserstoffen unbrauchbaren Stoffen gar nicht imstande ist, derartige Mengen von Bitumen zu liefern. Außerdem steht mit den vorher erwähnten Behauptungen HOFFMANN's gerade die Tatsache in direktem Widerspruch, daß die höheren Lager (b) und (c), die nur äußerst wenige Fossilien enthalten, gerade die „fettesten" waren und früher wenigstens in den Tagebauen den höchsten Prozentgehalt an Asphalt aufwiesen, was lediglich auf ihre fein poröse Beschaffenheit zurückzuführen ist. Die Angabe HOFFMNNN's, daß der höhere oder niedrigere Asphaltgehalt vielleicht mit dem größeren oder geringeren Reichtum an Oolithen zusammenhänge, was für eine gleichzeitige Bildung beider spräche, bedarf bei ihrer Ungeheuerlichkeit überhaupt keiner Widerlegung.

Die Erklärung von STROMBECK, dem sich, wie erwähnt, auch BRAUNS anschließt, daß das Bitumen aus dem Wealden stamme, kann für die Hannoverschen Asphaltvorkommen nicht anerkannt werden. Bei Ahlem fehlen Wealden, Serpulit, Münder Mergel und Eimbeckhäuser Plattenkalke, die nur wenig südlich hiervon am Bahnhof Linden-Fischerhof in regelmäßiger Folge nachzuweisen

[1]) HORNUNG, FERD., Über Petroleumbildung. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 57, Berlin 1905, Briefl. Mitt., S. 534.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

waren, vollständig. Statt dessen transgrediert die Untere Kreide in Gestalt fetter Tone über Gigas-Schichten. Wollte man trotzdem eine Infiltration von oben her annehmen, so müßte dieselbe vor Ablagerung des Neocom und Abrasion des Wealden etc. erfolgt sein, was wiederum ein präkretazisches oder altkretazisches Alter der Verwerfungen voraussetzte. Die Verwerfungen sind jedoch, da sie Neocom mit verwerfen, jünger als dieses und besitzen entweder ein spätkretazisches (senones) oder tertiäres Alter. So bleibt weiter nichts übrig, als ein Aufsteigen des Bitumens von unten her anzunehmen. Vielleicht ist sein Ursprungsort in den stark bituminösen Schiefern und Kalken des Lias zu suchen, der, wie schon länger bekannt, im Süden der Asphaltvorkommen ansteht. Vielleicht stammt es aus noch älteren Schichten, was sich z. Z. der sicheren Beurteilung entzieht. Der Asphalt selbst ist nach den heute herrschenden Anschauungen an und für sich schon eine sekundäre Bildung und durch Zersetzung leichter Kohlenwasserstoffe entstanden. Diese Umwandlung leicht flüchtiger Kohlenwasserstoffe in Asphalt erscheint in den Hannoverschen Vorkommen auch direkt nachweisbar. In der im Cornbrash stehenden Grube in Linden findet sich neben Asphalt ein zähflüssiges, unreines Petroleum, das heute noch aus feinen Spalten der Stöße etc. ausfließt und sich in zufällig vorhandenen Vertiefungen oder auf Klüften ansammelt. Es ist wohl anzunehmen, daß die mächtige Decke von überlagernden Braunjuratonen die Umwandlung der Petrolea verzögerte und sie so bis heute erhalten hat.

Besondere Erwähnung bedarf noch der hohe Schwefelgehalt, der in den Asphaltkalken von Ahlem zu beobachten ist. In den Kalken findet sich dort viel Schwefelkies meist regellos eingesprengt oft in solchen Massen, daß er beim Bohren große Schwierigkeiten bereitet. An der Luft wittern diese Schwefelkiese rasch aus. Schließlich zersetzen sie sich zu Brauneisen, was sich durch die intensive Braunfärbung der damit imprägnierten Kalke sofort bemerkbar macht. Auf diesen Schwefelkies ist vielleicht auch der hohe Schwefelwasserstoffgehalt zurückzuführen, der gelegentlich in den auf Spalten zirkulierenden Wasserzugängen (vgl. Tafel VI) zu beobachten war. Namentlich die in der dritten Asphaltscholle vorhandenen Grubenwässer riechen sehr stark nach Schwefelwasserstoff. Möglicherweise aber entstammt der Schwefelwasserstoff auch dem Asphalt selbst, der, wie bekannt, oft beträchtliche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Mengen von Schwefel enthält. Leider sind mir zur Zeit keine Analysen des Ahlemer Asphaltes bekannt geworden, die hierüber Aufschluß geben könnten. Geringe Beimengungen von Schwefelkies zeigten übrigens auch die vollkommen asphaltfreien Kimmeridgekalke am Bahnhof Linden-Fischerhof, woraus zu schließen ist, daß die oben erwähnten Schwefelkieseinschlüsse sich auch bereits vor Infiltration des Bitumens gebildet haben können. Doch bedürfen diese Vorkommen noch einer genaueren chemischen Untersuchung.

Die Beziehungen der Asphaltvorkommen zum Benther Salzhorste.

In Übereinstimmung mit der Theorie über die Mitwirkung von Salzwasser bei der Bildung und dem Aufsteigen des Bitumens besteht auch ein Zusammenhang der Hannoverschen Asphaltvorkommen mit den in der Nähe erschlossenen Salzen des Zechsteins. Die als Zubringer gedeutete „westliche Randverwerfung" läuft auf das Netz der kürzlich von H. Stille[1]) nachgewiesenen Randspalte des Salzhorstes am Westfuße des Benther Berges zu. Ebenso stehen die in Linden gelegenen Asphaltvorkommen mit dem Benther Salzhorste in Verbindung, da, wie erwähnt, eine etwa ostwestlich streichende Störung, die vom Benther Salzhorste bis jenseits des Lindener Berges verläuft, nicht nur das Cornbrash, sondern auch die Weißjurakalke scharf nach Norden abschneidet. Auf die spezielleren Beziehungen der Hannoverschen Asphaltvorkommen zum Benther Salzhorste komme ich bei späterer Gelegenheit zurück.

Zusammenfassung der Ergebnisse über die Genesis der Lagerstätten.

Die Asphaltvorkommen von Hannover (sog. Limmer Asphaltvorkommen) sind sekundärer Natur, sie gehören dem [Braunen und] Weißen Jura an und sind lediglich bedingt durch die petrographische Beschaffenheit der betreffenden Schichten und deren Lage zu Verwerfungen. Infolgedessen sind sie nur auf eine räumlich sehr kleine Störungszone beschränkt, innerhalb deren die durchlässigen Gesteinsschichten unbekümmert um ihr jeweiliges geologisches Alter sämtlich mehr oder weniger von Bitumen durchdrungen sind. Eine primäre Entstehung des Bitumens ist

[1]) Stille, H., Das Aufsteigen des Salzgebirges. Zeitschr. f. prakt. Geol., XIX. Jahrg., 1911, Heft 3, S. 93.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1909-1911

Band/Volume: 60-61

Autor(en)/Author(s): Schöndorf Friedrich

Artikel/Article: Die Herkunft des Bitumens 2134-2137