

Petroleum und Mutterlaugen im Bereich der Karpathen.

Von Dr. Carl Ochsenius.

Mein 1881 aufgestellter Satz,*) „Petroleum bildet sich aus Leichen von vornehmlich marinen Organismen, die von Mutterlaugen erst massig getötet und dann unter luftdichter Decke behandelt wurden“ hat sich bekanntlich vollauf bestätigt.

Engler stellte 1889 ein petrolartiges Druckdestillat in grossem Laboratoriumsmassstabe aus Thran bzw. Seetieren her, und F. Heussler verwandelte 1896 dieses Destillat vermittelst Aluminiumchlorids, das ein Mutterlaugensalzderivat und u. a. in Oelheim ständiger Begleiter des Petroleums ist, in synthetisches Erdöl, wenigstens der Hauptsache nach, wenn gleich nur in kleinem Laboratoriumsmassstabe.

Als Ergebnisse gehen daraus hervor die beiden Sätze: 1) Fettsubstanzen, die massig unter luftdicht bleibender Einhüllung der Zersetzung anheimfallen, hinterlassen Bitumen. (Bituminöse Süswasserschiefer, bituminöse Kohlen u. s. w.). 2) Vorwiegend animalische Fette, die massig unter luftdicht bleibender Einhüllung bituminisiert werden, liefern bei entsprechender Mitwirkung von Mutterlaugensalzen Petroleum. (Lagerstätten von Erdöl, mit den aus ihm entstehenden Oxydationsprodukten Asphalt, Ozokerit u. s. w.). Eine Bestätigung dieser Thatsachen in natürlichem Massstabe liegt nun vor in den Verhältnissen der Karpathen.

L. Strippelmann**) verzeichnet eine Karte derselben, auf der man zwei rot kolorierte Ölzonen sieht, die, aus der Gegend von Österreich-Schlesien abgehend, sich einerseits nördlich und östlich, andererseits südlich und westlich annähernd gleichlaufend mit der Richtung der Karpathen erstrecken, so dass man die beiden mit dem Wege von Seitendetachements vergleichen könnte, welche die Hauptmasse der centralen Salzlager des Gebirges rechts und links bis zur Moldau auf Kommando begleitet hätten.

Dass Hand in Hand mit den galizischen Ölzonen solche von Solquellen gehen, die den Mutterlaugenresten der Steinsalzflötze ihr Dasein verdanken, liegt in der Natur der Sache.

*) Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXIII, S. 510.

**) Petroleum-Industrie Österreich-Deutschlands. S. 6.

Es genügt wohl der Hinweis auf die zahlreichen Jod- und Bor-, Lithium- und Bittersalzwässer in den betreffenden Geländen*) neben der Anführung eines trefflichen ältern Aufsatzes von A. Alth,**) worin es heisst: „Es ist bekannt, dass der durch ganz Galizien den nördlichen Fuss der Karpathen begleitende Solenzug auch in die Bucovina fortsetzt. Da treten die Solquellen in drei parallelen Zügen auf, die von NW. nach SO. laufen. Sie bilden die Fortsetzung der galizischen Solen und beginnen für die Bucovina mit der amtlichen Nummer 75. Der erste Zug allein weist 54 Quellen auf. Das spec. Gewicht aller schwankt zwischen 1,036 und 1,160. (Ausser den amtlich bekannten Quellen giebt es höchstwahrscheinlich noch viele, deren Solen die Bauern für sich benutzen, welche aber von ihnen sorgfältig geheim gehalten werden, weil das Bekanntwerden einer solchen Quelle gleich die Verschliessung derselben seitens der Finanzverwaltung zur Folge hat).

Die Solquelle No. 76, nördlich von Berhometh (westsüdwestlich von Czernowitz) ist die einzige, von der damals eine Analyse existierte. Dieselbe ergab bei einem spec. Gewicht von 1,044 in einem Wiener Pfund = 16 Unzen Sole 468,356 Gran feste Bestandteile, nämlich NaCl 425,717 gran; MgCl₂ 4,379; MgBr₂ 0,029; MgJ₂ 0,013; MgSO₄ 18,575; NaSO₄ 10,882 u. s. w., also spezifische Mutterlaugen, die nicht von der Auslaugung der einfachen Steinsalzlötze, die ja keine Magnesiaverbindungen bergen, direkt herrühren können.

Kali, das hier zu fehlen scheint, wird wohl in anderen Solquellen vorhanden sein, wenigstens erscheint es als Chlorid und Sulfat in der Bucovina'schen Quelle von Pojana Negri, deren Gehalt Fr. Raspe***) nach Torosiewicz angiebt, wogegen die von Berhometh in seinem Verzeichnis nicht vorhanden ist.

Wenn nun auch aus vorstehendem erhellt, dass es nicht pure Lösungen von Chlornatrium der karpathischen Salzlötze waren, die das organische Leben vernichteten, (einfach salziger Untergrund ist gerade nicht so giftig, wohl aber sind so die Bittersalze, er kann auf der überliegenden Dammerde kräftige Vegetation tragen, wie in Siebenbürgen ersichtlich ist,†) wo s. Z. die Römer nur die wenig mächtige Schotter- und Dammerdedecke entfernten, um an die in sehr geringer Tiefe unter der Oberfläche anstehenden Salzlager zu

*) Fr. Raspe — Heilquellen-Analysen 1884 — erwähnt 94 ungarische, 16 galizische und 10 siebenbürgische Mineralquellen. Offenbar giebt's viel mehr, weit über 100 allein in der Bucovina; bei Salzburg unweit Hermannstadt in Siebenbürgen enthalten sogar verschiedene Tümpel Jodsalze.

***) N. Jahrb. f. Min., 1848, S. 526.

***) l. c. S. 363.

†) Bei Szovatic in Siebenbürgen ziehen sich mehrere zusammenhängende Salzberge meilenweit fort, sind aber bis auf einige entblösste Bergriffe mit dichter Waldung bewachsen. Bei Paradj stehen steile schneeweisse Salzwände von 50 m hoch an, zu Oladpintek, Billan, Szek, Homorod etc. sind die Salzberge mit sanftern Seitengehängen versehen und deshalb mit Vegetation bekleidet, wie es auch dann der Fall ist, wenn der Salzstock die Oberfläche des Bodens bildet, obgleich die ihn deckende Dammerde kaum einen Fuss mächtig ist. So war's wenigstens (nach v. Fichtel in Karsten's Salinenkunde I, 505) vor etwa 100 Jahren und wird ähnlich bis heute geblieben sein.

gelangen, wie man heute noch an den wallartigen Halden erkennen kann), so ist es doch wenigstens recht schwierig, zu unterscheiden, welches der unzähligen Salzflötze durch Abstossung der über seinen Decken stehen gebliebenen Mutterlaugenreste die Zerstörung der Organismen in den zunächst tiefer gelegenen Horizonten, welche das Material für die Bituminisation lieferten, herbeiführte.

Günstiger für Beobachtungen liegt die Sache in Rumänien. Da trifft man in der Moldau, im Anschluss an den Endpunkt Stulpikani der Ölzone der Bucovina auf die Erdölquellen von Bakau (a. d. Bistritza) und südwestlich davon auf das Steinsalzlager von Okna;*) nach Süden hin liegt der Erdöldistrikt von Buzau und nordwestlich davon das Salzbett von Slanicu. Von da nach Westen umbiegend, längs der Karpathen, stösst man auf das Salzflötz bei Doftana mit der dazugehörigen südlich gelegenen Ölregion Plojesti.

Hieran schliesst sich als Endpunkt Oknamare mit Salzwerken, die die von Wieliczka an Grossartigkeit übertreffen sollen.***) Ob hierzu das Ölgebiet von Targovist westlich von Plojesti zu ziehen ist, erscheint fraglich. Nun läuft eine Linie, welche die genannten Salzvorkommen miteinander verbindet, annähernd parallel dem Kamme der Karpathen, und eine solche, welche die Petroleumlager verbindet, parallel der ersten Linie in etwa 30—40 km Entfernung.

Das heisst also: Zur Miocänzeit, als die Karpathen aufstiegen, hatte die erste Küstenlinie Okna-Oknamare Buchten, denen eine Barre vorgelagert war oder wurde; Steinsalzflötze setzten sich darin ab, und über deren Anhydrit- und Salzthondecken stagnierten Mutterlaugenreste. Bei Fortsetzung der Hebungen wurden die Salzflötze vom Meere abgeschnitten und neue Küstenregionen auf der Linie Bakau-Targovist gebildet, an welcher sich eine reiche Meeresfauna und -Flora entwickelte, wogegen die erste Linie so armselig gewesen sein wird, wie die heutige Ostküste des Kaspisees, an der die Ausflüsse der Mutterlaugen bei der Bildung von Steinsalzlagern im Adschidarja, Karasu u. s. w. die benachbarten Meeresbewohner vertreiben. Ein oder einige der folgenden Aufwärtsbewegungen des Geländes schütteten die Mutterlaugenreste von

*) S. Englischer Konsulatsbericht aus Bucarest vom Dezember 1896.

**) Ein Spezial-Berichterstatte der Kölnischen Zeitung schrieb (9. 12. 81.) über Okna Valcea: „Das hügelige Gelände von sandigem Thonmergel vermischt mit Anhydrit und Sandstein, das den Fuss der Karpathen in deren ganzer Ausdehnung an beiden Seiten umgiebt, birgt fabelhafte Schätze in seinem Schoosse. Von Wieliczka an bis hinab zur Grenze zwischen der grossen und kleinen Wallachei sprudelt der Boden von zahlreichen Naphtaquellen; das weiche Gestein ist von mineralischen Ölen durchtränkt, und in endlosen Ketten ziehen sich mächtige Stöcke Steinsalz wenige Meter unter der Oberfläche hin. Einstweilen ist der grösste Teil dieser Schätze unberührt; denn der rumänische Bauer hat wohl acht, nichts von Petroleumquellen zu verraten, an denen er seine Reisigbündel befeuchtet, um seine Mamaliga, seinen Milchmais, rascher zu kochen. Aber während Wieliczka durch vielfache Beschreibungen, sich der Phantasie jedes Gebildeten eingepägt hat, liegen die an Grösse und Bedeutung kaum hinter jenem zurückstehenden Salzwerke Rumäniens bei den beiden Okna, Slanicu, Bogdana (Doftana?) und andern Orten fast noch ausserhalb der Kenntnis der civilisierten Welt.“

ihren Salzstätten, über denen sie bis dahin stehen geblieben waren, ab und liess sie in tiefere Horizonte, wohl meist seewärts, laufen, wo sie beim Erreichen der Küste die Kadaver der durch Bittersalze von ihnen vergifteten Wasserbewohner, das Material für Erdölbildung, unter mitangebrachtem Schlamm luftdicht begruben. Damit war die Hauptsache zu Ende.

Sehen wir uns nach den Spuren der Mutterlaugenreste in Rumänien um, so sind auch die aufzufinden, wenngleich noch nicht in dem Masse, wie ein geologisch gut durchforschtes Gebiet aufweisen würde. In jedem neuern Konversationslexikon heisst es bei Rumänien: „zahlreiche Mineralquellen“, aber Analysen sind selbst in der Litteratur noch nicht in erwünschter Anzahl anzutreffen. Nordnordwestlich von Bakau (a. d. Bistritza) sprudeln salinische Gewässer bei Strunga, welche in 10 000 Teilen 3,569 NaCl mit 2,870 NaSO₄ und 4,536 MgSO₄ neben Karbonaten enthalten.

Da kann man annehmen, dass die Nachfolger der ersten Mutterlaugenergüsse, die den Massenmord an der jungen Küste zu verantworten haben, über diese Stätte hinaus in das jüngst mit aber weniger hoch gehobene Gelände liefen und da verblieben, ohne so grosses Unheil wie ihre Vorgänger anrichten zu können.

Solquellen in der Nähe von Slanicu weisen 11,249 NaCl mit 7,333 NaSO₄ neben Karbonaten auf. Doftana ist, wenn ich nicht irre, Mineralbad. Eine Analyse der dortigen Quellen findet sich jedoch nicht bei Raspe unter den 8 (von 14 spärlichen), welche hier in Betracht kommen.

Südlich (in miocänischer Zeit seewärts) von Oknamare sind noch keine Erdölquellen verzeichnet — die bei Targovist liegen fast rein westlich davon — und ebensowenig Solquellen. Solche treten jedoch rein nördlich von Oknamare an der Aluta in der Nähe von Calimanesi und Cosia an die Oberfläche. Calimanesi weist 135,92 NaCl mit 19,06 MgCl₂ und 13,10 CaCl₂ neben etwas Kalkkarbonat auf, Cosia enthält 51,426 NaCl mit 7,324 MgCl₂ und 4,836 CaCl₂ neben demselben Karbonat.

Wahrscheinlich sind damals die Mutterlaugenreste des Salzstockes von Oknamare nicht nach Süden (seewärts), sondern nach Norden (landeinwärts) durchgebrochen und haben also auch kein genügendes Material für massige Erdölbildung angetroffen.

Aus vorstehendem erhellt gewiss deutlich genug der Zusammenhang zwischen dem salinischen Wesen der Mutterlaugensalze und der Petroleumbildung in grösserm als Laboratoriumsmassstabe.

Marburg, den 12. Februar 1897.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1896-1897

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Ochsenius Carl Christian

Artikel/Article: [Petroleum und Mutterlaugen im Bereich der Karpatlien. 331-334](#)