



Das Wesen der modernen russisch-ukrainischen Theorie der tiefen, abiotischen Erdöl Entstehung

ist ein umfangreicher Bestand an wissenschaftlichen Erkenntnissen, die die Themen der chemischen Genese der Kohlenwasserstoff-Moleküle welche die natürlichen Erdöle umfassen, die physikalischen Prozesse mit ihrer terrestrischen Konzentration, die dynamischen Prozesse der Bewegung dieses Materials in geologische Erdöl Lagerstätten, und die Lage und wirtschaftliche Produktion von Erdöl. Die moderne russisch-ukrainische Theorie der tiefen, abiotischen Entstehung von Erdöl erkennt, dass Erdöl ein ursprüngliches Material tiefen Ursprungs ist, welches in die Erdkruste eruptiert. Kurz und bündig ist Erdöl kein "fossiler Kraftstoff" und besitzt keinen inneren Zusammenhang mit toter sedimentärer Fauna oder Flora (oder ähnlichem).

Die Theorie basiert auf strenger wissenschaftlicher Argumentation, im Einklang mit den Gesetzen der Physik und Chemie, sowie auf umfangreichen geologischen Beobachtungen und schöpft ihre Herkunft vom Wissensstand der modernen Physik und Chemie. Ein Großteil der Erdöl Genese ist aus den Wissenschaften der Chemie und Thermodynamik entwickelt und dementsprechend hat diese moderne Theorie Bestand als zentraler Grundsatz dessen, dass die Erzeugung von Kohlenwasserstoffen - so wie alle Materie - den allgemeinen Gesetzen der chemischen Thermodynamik entsprechen muss. In solchen Aspekt, kontrastiert die moderne russisch-ukrainische Erdöl Wissenschaft stark mit dem, was allzuoft in Großbritannien und den USA als "Theorien" auf dem Gebiet der Geologie dargestellt wird.

Wie explizit im folgenden aufgezeigt wird, besitzt Erdöl keinen inneren Zusammenhang mit biologischem Material. Die einzigen Kohlenwasserstoffmoleküle die eine Ausnahmen zu diesem Punkt bilden sind, Methan, das Kohlenwasserstoff-Alkan mit dem niedrigsten chemischen Potential aller Kohlenwasserstoffe und, in einem geringeren Ausmaß, Ethen - das Alken mit dem niedrigsten chemischen Potential seiner homologen molekularen Reihe. Nur Methan thermodynamisch stabil ist im Druck und Temperatur Regime der bodennahen Erdkruste und kann sich dementsprechend spontan erzeugen, so wie es an Phänomenen wie Sumpfgas oder Klärgas beobachtet wird.

Jedoch ist Methan praktisch das einzige Kohlenwasserstoffmolekül welches solche thermodynamische Eigenschaft in diesem thermodynamischen Regime besitzt. Fast alle anderen reduzierten Kohlenwasserstoffmoleküle ausgenommen nur die leichtesten, sind Hochdruck Polymorphe des Wasserstoff-Kohlenstoff-Systems. Spontane Entstehung der schwereren Kohlenwasserstoffe, welche die natürlichen Erdöl umfassen, tritt nur in Multi-Kilobar Regime von hohen Drücken auf (in einem folgenden Artikel dargestellt).

Die historischen Anfänge der Erdöl Wissenschaft - mit einem Hauch von Ironie

Die Geschichte von Erdöl Wissenschaft könnte als im Jahr 1757 begonnen betrachtet werden, als der große russische Gelehrte **Mikhailo V. Lomonosov** die Hypothese verkündete, dass das Öl könnte aus biologischen Überresten stammen. Unter Anwendung der rudimentären Beobachtungsgabe und den zwangsläufig begrenzten analytischen Fähigkeiten seiner Zeit, erstellte Lomonosov die Hypothese, dass "...Steinöl" [Rohöl oder Erdöl] entstand als die Leichen von Meeres- und sonstigen Tieren und Pflanzen, die in den Sedimenten in welchen sie eingelagert wurden, unter dem Durchgang einer großen Zeitdauer und unter dem Einfluss von Wärme und Druck, plötzlich in "Steinöl" verwandelt wurde. Das war die beschreibende Wissenschaft im achtzehnten Jahrhundert und wurde von Lomonosov und Linnaeus praktiziert.

Die Wissenschaftler die als erste die Hypothese von Lomonosov zu Beginn des 19. Jahrhunderts abgelehnt haben, waren die berühmten deutschen Naturforscher und Geologen **Alexander von Humboldt** und der französische Chemiker und Thermodynamiker **Louis Joseph Gay-Lussac**. Gemeinsam formulierten sie die These, dass Öl ein ursprüngliches und aus großer Tiefe eruptiertes Material ist und ist ohne Zusammenhang mit irgendeiner biologischen Materie nahe der Erdoberfläche ist.

Somit wurden beide Ideen mit leistungsstarken Stammbäumen geliefert: der falsche biologische Begriff durch den größten russischen Wissenschaftler seiner Zeit dargestellt, und die abiotische Proposition, von jeweils zwei der größten deutschen und französischen Wissenschaftler, rund ein halbes Jahrhundert später.

Historisch gesehen, kam die erste wissenschaftliche Zurückweisung Lomonosow's Hypothese eines biologischen Ursprungs von Erdöl von Chemikern und Thermodynamikern. Mit der beginnenden Entwicklung der Chemie während des 19. Jahrhunderts, und nachfolgend vor allem die Äußerung des zweiten Hauptsatz der Thermodynamik von Clausius im Jahre 1850, kam Lomonosow's biologische Hypothese zwangsläufig unter Beschuss.



Der große französische Chemiker **Marcellin Berthelot** verachtete besonders die Hypothese eines biologischen Ursprungs für Erdöl. Berthelot führte, unter anderem, erste Experimente, mit einer Reihe von sogenannten nun als Kolbe Reaktionen bezeichnet, durch und demonstrierte die Erzeugung von Erdöl durch Auflösen von Stahl in starker Säure. Er produzierte die Serie von n-Alkanen und machte deutlich, dass diese in völliger Abwesenheit "biologischer" Molekül oder Verfahren generiert wurden. Berthelot's Untersuchungen wurden später durch andere Wissenschaftler erweitert und verfeinert, darunter **Biasson** und **Sokolov**, die alle ähnliche Erscheinungen beobachtet haben und zu dem Schluss gelangten, dass Erdöl in keiner Verbindung zu biologischer Materie stand.

Im letzten Quartal des 19. Jahrhunderts, hatte der große russische Chemiker **Dmitri Mendelejew** ebenfalls Lomonosov's Hypothese, eines biologischen Ursprungs für Erdöl, geprüft und abgelehnt. Im Gegensatz zu Berthelot, der keinen Vorschlag woher oder wie Erdöl stammen könnte gemacht hat, erklärte Mendelejew deutlich, dass Erdöl ein ursprüngliches Material sei das aus großer Tiefe eruptiert ist. Mit außergewöhnlicher Wahrnehmung, hypothetisierte Mendelejew die Existenz von geologischen Strukturen, die er als "tiefe Gräben" bezeichnete, und die kürzlich identifiziert wurden als Schwachstellen in der Erdkruste über die Erdöl aus den Tiefen aufsteigt. Nachdem er diese Hypothese aufstellte, wurde Mendelejew von den Geologen seiner Zeit missbräuchlich kritisiert, denn die Existenz "tiefer Gräben" war damals unbekannt. Heute unter dem Verständnis der Plattentektonik wäre die Anerkennung solcher "tiefer Gräben" natürlich nicht mehr wegzudenken.

Die Verkündigung und Entwicklung moderner Erdöl Wissenschaft!

Der Anstoß für die Entwicklung der modernen Erdöl Wissenschaft kam kurz nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs und wurde durch die Anerkennung der Regierung der (damaligen) UdSSR über die entscheidende Notwendigkeit von Erdöl in der modernen Kriegsführung voran getrieben. Im Jahr 1947 hatte die UdSSR (von damaligen Erdöl "Experten" eingeschätzt) nur sehr begrenzte Erdölreserven, von denen die größten Ölfelder in der Region der Abseron Halbinsel, in der Nähe des Kaspischen Stadt Baku im heutigen Aserbaidschan, waren. Damals wurden die Ölfelder um Baku als "endend" und "kurz vor Erschöpfung" eingestuft. Während des Zweiten Weltkriegs, hatten die Sowjets die beiden nördlichen Provinzen des Iran besetzt; 1946 wurden sie jedoch von der britische Regierung vertrieben. 1947 realisierten die Sowjets, dass die Amerikaner, Briten und Franzosen ihnen nicht ermöglichen würden, im Nahen Osten Ölproduktion zu betreiben. Auch nicht in den Erdöl produzierenden Regionen Afrikas oder Indonesien, weder in Burma, noch Malaysia, noch sonst irgendwo im fernen Osten der in Lateinamerika. Die Regierung der Sowjetunion erkannte, dass neue Erdölreserven innerhalb der UdSSR entdeckt und entwickelt werden müssten.

Die Regierung der Sowjetunion initiierte sodann ein "Manhattan Project" Programm, dem höchste Priorität eingeräumt wurde, um jedweden Aspekt von Erdöl zu untersuchen, seine Entstehung und wie Erdölreserven bestimmt werden können und festzustellen welches die wirksamsten Strategien für Erdölförderung sein könnten. Damals profitierte Russland vom exzellenten Bildungssystem, das nach der Revolution von 1917 eingeführt wurde. Der russische Erdöl-Gesellschaft hatte damals fast zwei Generationen von hoch gebildeten, wissenschaftlich kompetenten Männer und Frauen, bereit, sich dem Problem der Herkunft von Erdöl anzunehmen. Innerhalb von fünf Jahren bildete sich die "Moderne russische Erdöl Wissenschaft".

Im Jahre 1951 wurde die moderne russisch-ukrainische Theorie der tiefen, abiotische Erdöl Entstehung erstmals von Nikolai A. Kudryavtsev am "All-Union Erdölgeologie Kongress" verkündet. Kudryavtsev analysierte die Hypothese des biologischen Ursprungs von Erdöl, und wies auf die Fehler der Hypothese hin welche dann gemeinsam um die Unterstützung dieser Hypothese weiter erforscht wurden. Kudryavtsev wurde bald von vielen anderen russischen und ukrainischen Geologen unterstützt. Die ersten unter ihnen waren **P. N. Kropotkin, K.A. Shakhvarstova, G.N. Dolenko, V.F. Linetskij, V.B. Porfir'yev** und **K.A. Anikiev**.

Im ersten Jahrzehnt ihres Bestehens war die moderne Theorie der Erdöl Entstehung Gegenstand großen Streits und Kontroversen. Zwischen den Jahren 1951 und 1965, mit der Führung der Kudryavtsev und Porfir'yev, veröffentlichten eine wachsende Zahl von Geologen Artikel und zeigten die Fehler und Ungereimtheiten der alten "biogenen Ursprungs"-Hypothese auf. Mit Ablauf des ersten Jahrzehnts der modernen Theorie, wurde die Fehlerhaftigkeit der bisherigen Hypothese des 18. Jahrhunderts über die Herkunft von Erdöl aus biologischen Überresten in den oberflächennahen Sedimenten gründlich bewiesen und diskreditiert sowie die Lomonosov Hypothese und die moderne Theorie fest etabliert.

Ein wichtiger anerkennenswerter Punkt ist, dass die moderne russisch-ukrainische Theorie der abiotischen Erdöl Herkunft, zunächst eine geologische Theorie war. Kudryavtsev, Kropotkin, Dolenko, Porfir'yev und die Entwickler der modernen Erdöl-Theorie waren alle Geologen. Ihre Argumente waren zwangsläufig solch von Geologen, entwickelt aus vielen Beobachtungen und vielen Daten, in einem Muster organisiert und durch Überzeugung argumentiert.



Im Gegensatz dazu beinhaltet die gängige Praxis der prädiktiven modernen Wissenschaft, insbesondere der Physik und Chemie, ein Minimum an Beobachtung oder Daten und verwendet auch nur ein Minimum an physikalischen Gesetzen, zwangsläufig mit der formalen Mathematik ausgedrückt und argumentiert. Solche vorhersehbaren Nachweise der geologischen Aussagen über die moderne russisch-ukrainische Theorie musste fast ein halbes Jahrhundert lang warten. Denn das erforderte nicht nur die Entwicklung der modernen statistischen Quantenmechanik, sondern auch die Techniken der Vielteilchen-Theorie und die Anwendung statistischer Geometrie auf die Analyse von dichten Fluiden, der sogenannten "skalierten Teilchentheorie".

Der vorstehende Text ist eine auszugsweise Übersetzung aus:

An introduction to the modern petroleum science, and to the Russian-Ukrainian theory of deep, abiotic petroleum origins

(Die Einführung in die moderne Petroleum Wissenschaft und in die russisch-ukrainische Theorie der tiefen, anorganischen Erdölentstehung)

Alle Rechte an diesem Text gehören:

Jack Franklin Kenney

Russian Academy of Sciences - Joint Institute of The Physics of the Earth.

Gas Resources Corporation, 11811 North Freeway, Houston, TX 77060, U.S.A.

(Übersetzung: Dr. K. F. Duxen)