Natürliche Methanemissionen aus sedimentären Ablagerungen über geologische Zeiträume

Rolando di Primio & Horsfield, B.

GeoForschungsZentrum GFZ, Sekt. 4.3 Organische Geochemie,
dipri@gfz-potsdam.de

Der anthropogene Beitrag an Treibhausgasen ist ein zentrales Thema der gegenwärtigen Diskussion um den Klimawandel. Hierbei wird aber oft der natürliche oder geogene Beitrag vernachlässigt. Aus Forschungen der letzten 10 bis 20 Jahre ist bekannt, dass geogene Methanemissionen einen wichtigen Effekt auf das Weltklima haben können. Gashydrate spielen hierbei eine zentrale Rolle, vor allem in marinen Gebieten. Sie wirken als Speicher für große Mengen an natürlichem Erdgas (hauptsächlich Methan), und können, bei Veränderungen der Temperatur- oder Druckbedingungen, plötzlich diese gespeicherten Treibhausgase freigeben, mit drastischen Konsequenzen für das globale Klima.

In terrestrischen Sedimentbecken kann natürlich entstandenes Methan direkt in die Atmosphäre gelangen. Hier spielen die Entstehungs- und Absenkungsgeschichte des Beckens über geologische Zeiträume eine zentrale Rolle. Wir können zeigen, dass gewaltige Methanmengen aus terrestrischen Sedimentbecken über begrenzte Zeiträume in die Atmosphäre gelangen. Der Effekt dieses Beitrages zum globalen Klima, und vor allem zur Klimaentwicklung der letzten 65 Millionen Jahre, muss durch die Untersuchung der weltweit mehr als 500 sedimentären Becken geklärt werden.

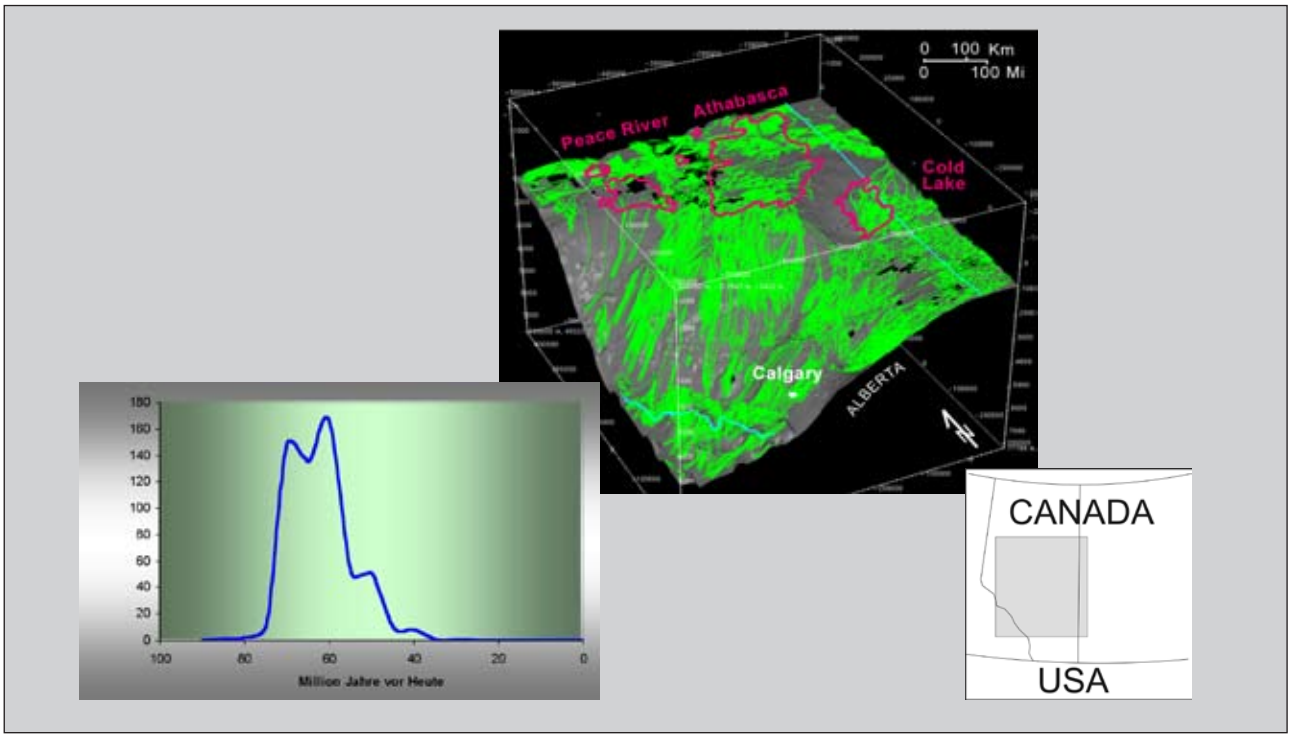

Abb. 1: Ergebnisse aus der numerischen Simulation der geologischen Entwicklung des Western Canada Beckens. Heutige Schwerölakkumulationen entstanden durch die Entstehung und Ansammlung von Erdöl und Erdgas vor etwa 70 Millionen Jahren. Zeitgleich mit der Entstehung der Schweröllagestätten wurden riesige Mengen an Methan direkt an die Atmosphäre abgegeben.