

1. Einleitung

Der Energieverbrauch auf der Erde ist, im wesentlichen durch den wachsenden Grad der Industrialisierung bedingt, in der Vergangenheit exponential gestiegen. Diese Tendenz wird auch weiterhin anhalten.

Der Energiebedarf wurde und wird in der Hauptsache durch biogene Stoffe, wie Kohle, Erdöl und Erdgas, sowie durch die Wasserkraft als anorganische Quelle gedeckt. Andere anorganische Energiequellen - Atomenergie, Sonnenwärme, Gezeiten, Wind, Erdwärme - stellen zwar unerschöpfliche Quellen für die Zukunft dar, haben aber vorläufig nur eine untergeordnete Bedeutung in der Energiebilanz.

Im Rahmen der biogenen Energiequellen spielen Erdöl und Erdgas eine besondere Rolle. Diese beiden Energieträger decken gegenwärtig etwa 50% des Energiebedarfs der Erde. Erdöl und Erdgas sind jedoch als biogene Energiequellen nicht unerschöpflich, da sie sich (auf menschliche Zeitbegriffe bezogen) nicht neu bilden. Die mit den gegenwärtigen Methoden gewinnbaren Vorräte betragen nach WEEKS /1/:

- Erdöl: 500 Milliarden t,
- Erdgas: 170 Billionen m³ (N)

Diese Angaben beinhalten einen durchschnittlichen Ausbeutefaktor der geologisch vorhandenen Vorräte von 50%. Eine Erhöhung des Ausbeutefaktors durch geeignete Verfahren, z. B. durch die Stimulation von Erdöl- und Erdgasfördersonden, um wenige Prozent, würde die Energiebilanz erheblich verbessern.

Ein weiterer Faktor, der umfangreiche Stimulationsmaßnahmen rechtfertigt, sind die steigenden Kosten bei der Erkundung und Förderung von Erdöl und Erdgas. Die Verringerung der Testzeiten von Bohrungen sowie die Überführung nichtwirtschaftlicher Bohrungen in den produktiven Fördersondenfonds können das Ergebnis von Stimulationsarbeiten sein.

Diese allgemein aufgezeigte Tendenz gilt es besonders bei der Erkundung und beim Abbau von Erdöl- und Erdgasvorkommen in der DDR zu berücksichtigen, da einerseits die Braunkohlenvorkommen nicht unerschöpflich und andererseits flüssige oder gasförmige Kohlenwasserstoffe nur im tieferen geologischen Untergrund zu erwarten sind.

In der vorliegenden Fachbroschüre werden die zur Zeit gebräuchlichen Stimulationsverfahren hinsichtlich ihrer Wirkungsweise sowie der technischen Voraussetzungen zu ihrer Durchführung behandelt. Das Ziel besteht darin, Grundkenntnisse zu vermitteln, die die Mitarbeiter der geologischen Industrie in die Lage versetzen, die Durchführung geeigneter Stimulationsmaßnahmen in verstärktem Maße in Erwägung zu ziehen und vorzubereiten.