

Erdgas und Quecksilber

Bei der Förderung von unkonventionellem Erdgas gibt es über das Fracking hinaus eine weitere Gefahrenquelle für die Umwelt – das mögliche Auftreten von Quecksilber. Quecksilber wird durch vulkanische Aktivitäten an die Erdoberfläche und in die Atmosphäre getragen und gelangt von dort auch in die Sedimente. Der Quecksilber-Gehalt magmatischer Gesteine liegt im Durchschnitt bei 0,328 mg/kg, in Tonsteinen ist er mit 0,272 mg/kg kaum geringer. Auch fossile Brennstoffe wie Braun- und Steinkohle enthalten Quecksilber, ebenso kann es im Erdöl und auch im Erdgas in unterschiedlichen Konzentrationen vorkommen. In Niedersachsen (Raum Vechta – Sulingen und in Söhlingen östlich von Rotenburg/Wümme) wurden Quecksilber-Gehalte des Erdgases von 0,2 bis 3 mg/m³ nachgewiesen.

Erdgas stellt eine Mischung aus Kohlenwasserstoffen mit unterschiedlich niedrigen Siedepunkten dar. Methan ist der Hauptbestandteil. Weitere Bestandteile sind höhere Kohlenwasserstoffe, Stickstoff, Kohlendioxid und Wasser. Je nach Art und Tiefenlage der Lagerstätte enthält ein Kubikmeter Erdgas zwischen 10 und mehr als 100 Liter Wasser. Um Korrosionen und Gashydratbildungen¹ in den Rohrleitungen zu vermeiden, muss das Wasser über eine so genannte Erdgastrocknung entfernt werden. Um die Transportwege für das Rohgas möglichst kurz zu halten, ist an jeder Bohrung beziehungsweise an jeder Fördersonde eine Gastrocknungsanlage vorhanden.

Neben dem Wasser müssen als weitere unerwünschte Bestandteile auch die höheren Kohlenwasserstoffe und das Quecksilber abgeschieden werden. Wenn diese Komponenten gleichzeitig aus dem Rohgas entfernt werden sollen, wird eine LTS-Anlage² eingesetzt. Dabei strömt das Gas mit einem Druck von mehreren 100 bar vom Kopf des Bohrlochs zunächst in einen Freiwasserabscheider, in dem mitgeführte feine Wassertröpfchen ausfallen. Danach gelangt es in verschiedene Abscheider (Vor- und Kaltabscheider), in denen das restliche Wasser, die höheren Kohlenwasserstoffe und das Quecksilber durch Druckreduzierung kondensieren und abgetrennt werden (Kondensationsverfahren). Nach erfolgter Trocknung und weiterer Druckreduzierung kann das Erdgas in die Fernleitungen eingespeist werden. Nach einer WEG³-Vereinbarung soll der Quecksilber-Gehalt im gereinigten Erdgas den Wert von 28 µg/m³ (Vn) nicht überschreiten.

Quecksilber-Kontaminationen sind im Bereich von Erdgasfördersonden nicht selten. Mitte Januar 2011 wurden Fälle in Hemsbünde und Söhlingen bekannt, bei denen 30 bzw. 2500 cbm Erde wegen Verunreinigung abgetragen werden mussten. In den letzten Jahren sind viele Standorte von Erdgassonden in Niedersachsen wegen einer Quecksilberverseuchung sozusagen unter dem „Siegel der Verschwiegenheit“ und weitgehend ohne Wissen der Öffentlichkeit saniert worden. Die Emission des Quecksilbers erfolgt bereits während der Trocknung des Gases durch bestimmte verfahrensbedingte Schritte, vor allem aber bei Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten. Undichtigkeiten in der Anlage und das so genannte „Abfackeln“ nicht erwünschter Kohlenwasserstoffe tragen ebenfalls zur Freisetzung von Quecksilber bei. Falls es wirklich zu einer Förderung von unkonventionellem Erdgas im Münsterland kommen sollte, muss neben dem Fracking auch dieser Bereich in eine ständige Überwachung und Kontrolle einbezogen werden.

¹ Feste Verbindungen aus Gas und Wasser, die zu Verstopfungen der Leitungen führen

² Low-Temperature-Separation-Anlage

³ Wirtschaftsverband Erdöl-Erdgasgewinnung e. V.