

"Green Power"-Carbon Capture Technology

*Dipl.-Ing. Diego Andrés-Kuettel, Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Björn Fischer, Dr. Rüdiger Schneider
Siemens AG, Carbon Capture and Sequestration, Frankfurt a.M.*

Die Weltbevölkerung wird bis zum Jahr 2050 von 7 auf 9 Milliarden ansteigen, was einen Anstieg des weltweiten Energiebedarfs von über 50% für die nächsten 2 Jahrzehnte zur Folge hat. Die aktuelle Prognose hinsichtlich Energieverbrauch und -erzeugung zeigt, dass der Anteil fossiler Brennstoffe, besonders getrieben durch Ressourcen an unkonventionellem Gas, eine tragende Rolle in den zukünftigen Szenarien der Energieerzeugung einnehmen wird. Die Weiterentwicklung und sofortige Umsetzung „sauberer“ Lösungen der fossilen Energieerzeugung ist notwendig, um die internationalen Klimaschutzziele zu erreichen.

Um die Klimaschutzziele erreichen zu können, ist der Einsatz der CCS Technologie bei Kohle-basierter Energieerzeugung unverzichtbar. Die von der Firma Siemens entwickelt CCS-Technologie „PostCap™“ setzt dabei auf ein chemisches Absorptionsverfahren basierend auf einer wässrigen Aminosäuresalz Lösung. Das Verfahren eignet sich besonders gut für Kohle- und Gas befeuerte Kraftwerke und lässt sich problemlos an bestehende Kraftwerke anbauen (Retrofit). Das Aminosäuresalz besitzt gegenüber konventionellen Waschmitteln, wie z.B. MEA (Monethanolamin) einige Vorteile. So ist es besonders stabil gegenüber Rauchgasbestandteilen und neigt daher weniger zur Degradation (Lösungsmittelabbau). Des Weiteren besitzen Aminosäuresalze keinen Dampfdruck und können daher nicht mit dem Rauchgas in die Atmosphäre gelangen. Dadurch reduzieren sich die Emissionen und auch die Lösungsmittelkosten aufgrund der geringen Degradationsrate.

Die bisherigen Ergebnisse nach über 2 Jahren Pilotanlagenbetrieb zeigen sehr gute CO₂ Absorptionsraten, ein stabiles Lösungsmittel- Verhalten und sehr geringe Emissionswerte.