

11. Wasser-Sole-Haushalt

Bei der Anlage von Salzkavernenspeichern im Binnenland sind umfangreiche Recherchen vor Aufnahme der Solarbeiten zu führen, die die Bereitstellung von Süßwasser sowie die schadlose Beseitigung der in gleicher Menge anfallenden Salzsole zum Inhalt haben. In Küstennähe vereinfacht sich das Problem insofern, als zum Solen Meerwasser verwendet werden kann (zumindest Ostseewasser mit seinem geringen Mineralisationsgrad) und der Soleabstoß wiederum ins Meer erfolgen kann.

11.1. Wasserbereitstellung

Die langfristige und kontinuierliche Bereitstellung von Süßwasser ist bei den entsprechenden Organen der Wasserwirtschaft anzumelden und zu planen. Für den mit steigender Industrialisierung immer angespannter werdenden Wasserhaushalt bedeutet ein Kavernenbauvorhaben in der Größenordnung zwischen $100\ 000\ \text{m}^3$ bis über $1\ \text{Mio}\ \text{m}^3$ Hohlraum - was einem durchschnittlichen Wasserbedarf von 1 bis $10\ \text{Mio}\ \text{m}^3$ entspricht - eine große Belastung. Zumeist ist für die Aussohlung der Kavernen Brauchwasserqualität ausreichend, jedoch muß das Wasser von groben Verunreinigungen und Schlamm über eine Siebkette bzw. ein Siebband (0,2 bis 0,4 mm Ma-

schenweite) gereinigt werden. Feinschlamm setzt sich zusammen mit dem Unlöslichen im Salz an der Kavernensohle ab. Die Wasserbereitstellung für den Solprozeß sollte sich nicht nur auf eine einzige Möglichkeit beschränken, sondern daneben einen zweiten Kreislauf (Fluß oder Tiefbrunnen) in Reserve haben; unter Umständen ist ein künstliches Reservoir anzulegen. Besteht in Kavernennähe keine Möglichkeit, Oberflächenwasser oder Grundwasser zu nutzen, muß die Versorgung mit Wasser aus dem tieferen Untergrund in Betracht gezogen werden.

Das verteuert infolge der hohen Kosten für das Niederbringen und Testen einer oder mehrerer Wasserbohrungen das Vorhaben erheblich. Da die aus dem Jura oder Mittleren Buntsandstein geförderten Schichtwässer bereits mineralisiert sind, verzögert sich der zeitliche Hohlraumzuwachs gegenüber der Verwendung von Süßwasser, ebenso steigt der Gesamtwasserbedarf. Daraus ergibt sich die Grenze der wirtschaftlichen Verwendung von Schichtwasser.

11.2. Soleabstoß

Weit größere Probleme als die Wasserbereitstellung bringt die schadlose Beseitigung der anfallenden Sole mit sich.

Die Salzbelastung der Oberflächenwässer, speziell der Flüsse in den europäischen Industriegebieten, ist bereits so hoch, daß aus Gründen des Umweltschutzes eine weitere Verunreinigung durch Einleitung von Sole kaum zumutbar ist. Die Genehmigung der Einleitung von Sole in Oberflächenwässer ist zumeist mit einer zeitlichen und mengenmäßigen Begrenzung beauftragt, die sogar bei Niedrigwasserführung eine Soleeinleitung verbietet. Für Großvorhaben im Kavernenbau, wo über Jahre oder Jahrzehnte hinaus große Solemengen anfallen, sollten Überlegungen zur Nutzung dieser Sole angestellt werden.

Gestatten es die geologischen Verhältnisse, die Kavernen in der Nähe von Kali- und Sodafabriken zu errichten, kann die anfallende Sole in diesen Werken genutzt werden. Anderen-

falls ist in Standortnähe der Kavernen eine derartige Industrie aufzubauen, was allerdings erhebliche Mehrinvestitionen erfordert.

Eine praktikable Lösung des Soleproblems ist die Versenkung in aufnahmefähige Schluckhorizonte. Dazu eignen sich poröse und permeable Sand- und Schluffsteinschichten des Jura und Buntsandsteins, die zu diesem Zweck in Kavernennähe (5 bis 10 km) durch eine oder mehrere Bohrungen aufgeschlossen werden. In einem Belastungstest ist der Nachweis für die Aufnahmefähigkeit dieser Horizonte zu erbringen, wobei die Garantie zu geben ist, daß a) keine Verbindung zu Süßwasserleitern besteht und b) die Gesamtmenge an Sole je h und über den gesamten Solzeitraum aufgenommen wird. Vor der Verpressung ist die Sole in Absetzbecken und Filtern von den mitgerissenen schlammartigen Bestandteilen zu trennen, da diese allmählich zum Blockieren der Horizonte führen würden.

Das Verpumpen der Sole in das Meer wird weltweit angewandt, wenn damit auch umfangreicher Pipelinebau (Entfernungen bis 50 km stellen noch eine ökonomisch vertretbare Lösung dar) verbunden ist.