

Geomonitoring im Braunkohlentagebau - Praktische Anwendungen – Erfahrungen und Ausblicke

Frank-Peter Reetz

Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH, Zeitz

In den Tagebauen der MIBRAG sind einige Böschungen oder Böschungssysteme als nicht standsicher eingestuft. Die Ursachen der Standsicherheitsprobleme sind dabei sehr vielfältig. Zur Gefahrenabwehr werden spezielle Standsicherheitsnachweise erarbeitet, in denen die spezifischen geotechnischen Verhältnisse, Bodenmechanische Kennwerte und Berechnungen sowie die Gefährdungspotentiale beschrieben und Überwachungsmaßnahmen festgelegt sind. Daraus abgeleitete Verhaltensanforderungen an die Mitarbeiter werden in Arbeitsanweisungen geregelt.

Darüber hinaus wurde das Markscheidewesen mit der Auswahl geeigneter geodätischer Messverfahren zur permanenten Überwachung gefährdeter Böschungsbereiche und der Entwicklung eines Onlinesystems zum Deformationsmonitoring an fortschreitenden Tagebauböschungen beauftragt. Das Ziel besteht darin, Bewegungen, die einen Böschungsbruch ankündigen, frühzeitig nachzuweisen. Mit der Aktivierung eines Alarmsystems soll es ermöglicht werden, Mitarbeiter und Technik vor dem kritischen Ereignis aus dem Gefahrenbereich zu verbringen.

Gemeinsam mit Projektpartnern konnten in diversen Feldversuchen mit terrestrischen 3D-Laserscannern der Firma RIEGL Laser Measurement Systems bis zu einer Stunde vor einem Böschungsbruch erste Deformationen in der Böschungsoberfläche detektiert werden. Diese Erkenntnisse haben MIBRAG und Riegl ermutigt auf Basis eines Scanners der V-Serie ein Onlinesystem zum Deformationsmonitoring für den mobilen Einsatz auf einem Schaufelradbagger im Braunkohlentagebau zu entwickeln. Die Integration des Systems auf dem Tagebaugroßgerät stellt alle Projektbeteiligten wegen der Komplexität der unterschiedlichsten Einflussfaktoren vor große Herausforderungen. Parallel hierzu ist im 1.Quartal 2012 der Einsatz dieses Monitoringsystems auf stationärer Basis in einem Abbaugbiet mit mobiler Fördertechnik geplant.

Neben dieser automatisierten Lösung setzt die MIBRAG terrestrische 3D-Laserscanner auch manuell zur Überwachung von Böschungssystemen ehemaliger Tagebaue bzw. Tagebaurestseen ein. Da hier im Allgemeinen keine Onlineüberwachung erforderlich ist, wird in größeren Zeitintervallen gemessen und im Postprozessing ausgewertet