

Von der Lagerstättenerkundung zur Revitalisierung – Funktion und Aufgabe der Geowissenschaften im Prozess der Sanierung von ehemaligen Bergbaugebieten

From the exploration of mineral deposits to the revitalization – the role of geosciences in the process of rehabilitation of mining areas

WERNER PÄLCHEN (Freiberg)

Key words: Mining, post-mining areas, applied geosciences, lignite, environmental impact, rehabilitation, Germany

Zusammenfassung

Mit der bergmännischen Gewinnung von Rohstoffen sind meist erhebliche Eingriffe in natürliche Systeme verbunden, die nach der Einstellung des Bergbaus soweit wie möglich regeneriert werden müssen. Die wichtigsten Störungen sind: (1) Massen- bzw. Volumendefizite, (2) Beeinflussungen der Oberflächen (z. B. Abgrabung, Aufschüttung, Absenkung), (3) Störung des hydrogeologischen und hydrologischen Regimes (z. B. großräumige Grundwasserabsenkung), (4) Störung der geochemischen Verhältnisse, (5) Beeinflussung der Landnutzung und Infrastruktur u. a.

Die Sanierung der bergbaulich beeinflussten Gebiete und der lokalen bergbaulichen Altlasten erfordert in wesentlichen Teilen detaillierte Kenntnisse über die geologischen Gesetzmäßigkeiten der abgeworfenen Lagerstätte. Von besonderer Bedeutung sind die strukturellen Zusammenhänge mit dem Nebengestein, die hydrogeologischen Verhältnisse des verritzten Raumes sowie die stofflichen und bodenmechanischen Eigenschaften der deponierten Abraummassen. Die Erkennung und Prognose der in den ehemaligen Bergbaugebieten ablaufenden Prozesse bis zur Wiedereinstellung hydrochemischer, gebirgsmechanischer sowie anderer physikalischer und chemischer Gleichgewichtszustände stellt hohe Anforderungen an die Modellierung natürlicher Prozesse über lange Zeiträume. Diese kann nur auf der Grundlage hinreichender geowissenschaftlicher Daten und Methoden erfolgen.

Summary

The exploitation of mineral deposits by mining is accompanied by considerable interventions into the natural systems, e. g. (1) deficiencies of masse and volume, (2) disturbance of the surface (by digging, subsidence, material deposition), (3) disturbance of the hydrogeological and hydrological regime, (4) influence on the geochemical conditions, (5) effects on the land use and infrastructure.

The adequate rehabilitation of post-mining areas needs detailed knowledge about the geological structure of the abandoned mine. The final aim of the rehabilitation is the adjustment of stable balance conditions in respect to all physical and chemical factors of the mine and the near surroundings. Modelling of this very complicated processes is only possible by sufficient amount of data from the different geoscientific branches.