

Geowissenschaftliche Aspekte der bodenlosen Rekultivierung von Sandgrubenrestlöchern und Bergehalden in Südpolen – Ein Überblick

Contribution of Earth Sciences to the effective soil-less reclamation of sand-pits and mining waste heaps in southern Poland – A review

ZYGMUNDT STRZYSZCZ (Zabrze/Poland)

key words: reclamation, rehabilitation, heaps, tailing ponds, soil, coal mining, sand-pits, mining waste, Upper Silesia, Poland

Kurzfassung

Die Sandgrubenrestlöcher nehmen in der Katowitzer Wojewodschaft ein Gebiet von fast 7 000 ha ein, bei einer Gewinnung von ca. 40 Millionen t. Die Gewinnung von Steinkohle betrug in den 80-er Jahren ca. 200 Millionen t, die von 100 Millionen t Abfall begleitet wurde. In der Katowitzer Wojewodschaft, deren Fläche 2.2 % der Fläche Polens ausmacht und die von ca. 10 Mio Menschen bewohnt wird, nehmen Halden, Bergablagerungen, Senkgebiete und Schlammbecken insgesamt ein Gebiet von über 41 000 ha ein.

Die Rekultivierung dieser Gebiete wurde zunächst als Forstrehabilitation begonnen, wobei hauptsächlich Baumarten der so genannten ökologischen Sukzession verwendet wurden.

Die ersten Rekultivierungsarbeiten bestanden in der Abdeckung der Halden mit Böden aus den in der Nähe gelegenen Gebieten. Die großflächigen Bergehalden und das Fehlen geeigneter Böden (hohe Schwermetallgehalte) führten dazu, diese Arbeitsmethoden aufzugeben und die sogenannte bodenlose Methode einzuführen. Geowissenschaftliche Untersuchungen spielten dabei eine besondere Rolle. Insbesondere die Begleitgesteine der Steinkohleschichten wurden hinsichtlich ihrer petrographisch-mineralogischen Zusammensetzung, Verwitterungsverhältnisse u. a. Eigenschaften analysiert.

Diese Daten erlaubten es u. a. Richtlinien zur Rekultivierung von Sandgrubenrestlöchern und anderen bergbaulich devastierten Flächen auszuarbeiten.

Abstract

The Katowice District occupies 2.2 % of the Polish territory and has ca. 10 millions inhabitants. Excavations after an opencast sand exploration in Katowice District cover an area of circa 7 000 ha. They arose mostly in 1970's, when the sand production reached 40 mill. tons per year. During the same period the annual coal production was ca. 200 mill. tons together with 100 mill. tons of mining wastes. The total area of mine spoil-heaps, tailing ponds and subsidence basins in Katowice District is over 40 000 ha. Industrial areas connected with zinc and lead exploration (production ca. 5 mill.tons per year) cover 500 ha.

The reclamation of this area with planting tree species, which usually occur in coal mine waste heaps (ecological succession) was initiated by the forest administration. The first reclamation projects were based on covering the heaps with soil material taken from surrounding areas. Large areas of so called central waste dumps (100-1500 ha) and a lack of proper soils in neighbourhood (soils contaminated by heavy metals) caused giving out this method and starting to use soil-less reclamation techniques.

Earth sciences had a great importance in introduction of this method into practical use. Between 1965 and 1980 the waste rocks of Carboniferous formations were examined in terms of their petrology, mineralogy, chemistry and weathering properties. This studies enable to working out directives for reclamation of surface sand excavations and other mining devastated areas followed by their practical application.