



## Lignite Coal Mining: The Nochten Mine Case

### Tagebau Nochten

### Kopalnia odkrywkowa w Nochten

The Nochten mine is in the Lusatia coal region in Sachsen (Saxony). It is one of four active mines owned by the Lusatia Mining Company (LAUBAG), who have mined here since 1968. The 9,000 ha Nochten mine lies between Weisswasser and Nochten, and between the Spree and Neisse rivers.

Layers of brown coal are separated by glacial deposits and ocean sediments. The brown coal seam averages 12m thick, below 40 to 107m of overburden. After clearing the surface of buildings, villages, roads, and vegetation, machines remove soil in layers of 20m depth. Fertile topsoil is saved for reuse. Lower layers average a pH of 3-4, too low for plant growth.

During surface mining, the flat landscape is transformed. The groundwater level in Nochten mine is lowered 40m over a 3-5km radius. Electric pumps discharge water into the Spree River. Coal is stripped, conveyed by belt to the Boxberg power plant, and burned to generate electricity. Mining moves counter-clockwise from a central pivot. After mining, the huge pit is filled with water. Ground water becomes acidic due to the oxidation of pyrite, so mainly river water is used, reducing river flow, and degrading water quality. The water used to fill the pits is untreated. Rainfall creates acid runoff. Exposed soil increases the decomposition of phosphate, leading to nitrogen depletion. Bulk density, infiltration capacity, rock fragment content and clay mineralogy are changed. Local climate becomes more extreme – windier and drier, hotter in summer and colder in winter. Power plant emissions and wind erosion cause air pollution.

The Nochten mine will close in 2030. LAUBAG's plan for reclaiming the 9,000ha mine allots 3,000ha to the Army to replace Reichwalde which will be mined in 2010, 1,000ha to nature conservation, 2,000ha to water, and 3,000ha to additional uses

Der Tagebau Nochten in der Lausitz wird durch die Lausitzer Braunkohle AG (LAUBAG) seit 1968 betrieben. Er ist 9.000 ha groß und liegt zwischen Weißwasser und Nochten, sowie zwischen Spree und Neiße.

Die Braunkohleschicht durch Ablagerungen und Sedimente getrennt, ist ca. 12m dick und befindet sich etwa 40-107m unter der Oberfläche. Nach Beräumung der Landschaft von Gebäuden, Straßen und Vegetation wird die Oberfläche in Schichten von 20m abgetragen. Der fruchtbare Boden wird gelagert. Die tiefer liegenden Bodenschichten haben einen pH-Wert von 3-4 und sind für das Pflanzenwachstum zu sauer.

Durch den Tagebau veränderte sich die sonst flache Landschaft. Der Grundwasserspiegel wurde im Radius von 3-5 km um ca. 40m gesenkt. Das abgepumpte Wasser wird in die Spree geleitet, die Kohle über Förderbänder zur Energieproduktion zum Kraftwerk Boxberg transportiert.

Nach der Stilllegung wird das Tagebaurestloch mit Wasser der Flüsse geflutet, da das Grundwasser zu sauer ist. Dies reduziert Fließgeschwindigkeit und Wasserqualität der Flüsse.

Der freigelegte Boden verändert sich: erhöhte Phosphatzersetzung und Verringerung des Stickstoffgehaltes. Bodendichte, Infiltrationsfähigkeit, Sedimentstruktur und Tonmineralzusammensetzung verändern sich ebenfalls. Das lokale Klima wird extremer, d.h. windiger und trockener, sowie wärmer im Sommer und kälter im Winter. Das Kraftwerk verursacht Luftverschmutzungen.

Im Jahr 2030 wird der Tagebau geschlossen. Zur Nachnutzung sieht die LAUBAG verschiedene Nutzungen vor: 3.000 ha für die Bundeswehr, 1.000 ha für Naturschutzflächen, 2.000 ha zur Flutung und 3.000 ha für andere Nutzungen, wie z.B. Forstwirtschaft oder 600-900 ha für Motorsport.

Założona w 1968 roku odkrywkowa kopalnia węgla brunatnego w Nochten, jest jedną z czterech czynnych jeszcze kopalń Lausitzer Braunkohle SA. Obejmuje ok. 9 tys. ha między miastami Weißwasser i Nochten, i rzekami Szprewą i Nysą.

Warstwa węgla brunatnego (ok. 12 m) leży na głębokości 40-107 m. Po usunięciu z terenu osiedli, dróg i wegetacji kombajny zbierają nadkład skalny (ok. 20 m). Żyzną glebę składowuje się do ponownego użytku. Głębsze warstwy są zbyt kwaśne (pH 3-4).

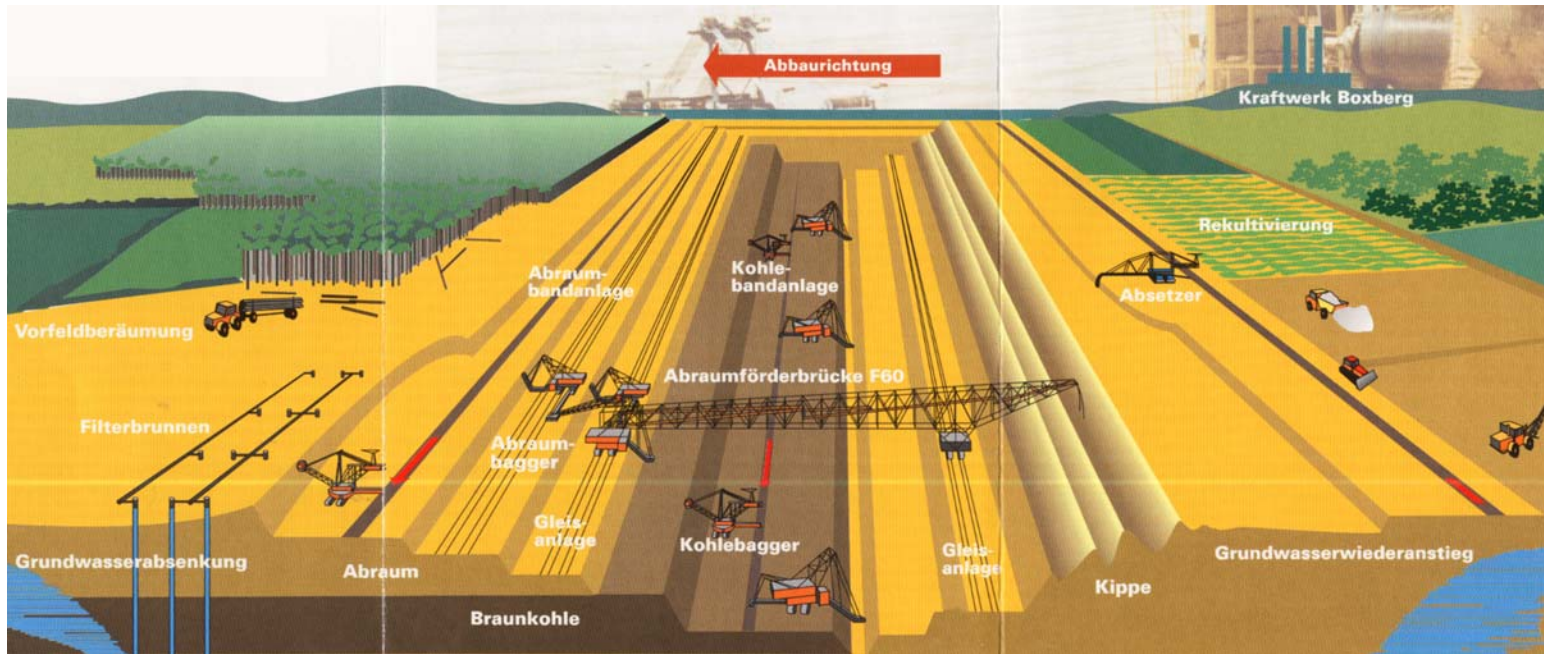
Odkrywka zmienia płaski krajobraz. W promieniu 3-5 km poziom wód gruntowych obniżył się o ok. 40 m. Wodę przepompowuje się do Szprewy. Węgiel transportowany jest taśmowo i spalany w elektrowni Boxberg.

Ponieważ wody gruntowe są zbyt kwaśne, pozostałe wyrobisko zostanie zalane wodą z rzek.

W odkrytych warstwach ziemi wzrasta rozkład fosfatów przez co zmniejsza się zawartość azotu. Zmienia się gęstość gleby, zdolność do infiltracji, struktura osadowa i rozkład minerałów. Klimat staje się bardziej ostry, tzn. cieplejszy latem i chłodniejszy zimą. Działalność elektrowni powodują zanieczyszczenie powietrza.

W 2030 roku kopalnia odkrywkowa Nochten zostanie zamknięta. LAUBAG przewiduje różnorodne użytkowanie powierzchni 9 tys. ha. 3 tys. ha otrzyma Bundeswera jako ekwiwalent za tereny w Reichenwalde. Na 1 tys. ha powstanie obszar chroniony, na 2 tys. ha zalewy, pozostałe 3 tys. ha będą inaczej użytkowane, (np. przez leśnictwo). Na 600-900 ha powstanie teren sportu motorowego.

Operational section of a ignite coal mine with the process of using the F 60



Source: LABAUG

F 60

