



# Geologische, hydrogeologische und geomechanische Modellierungs-, Wisualisierungs-tungsgnosewerkzeuge zur Darstellung von Bergbaufolgen und Nachnutzungspotenzialen

#### **Über GeoMAP**

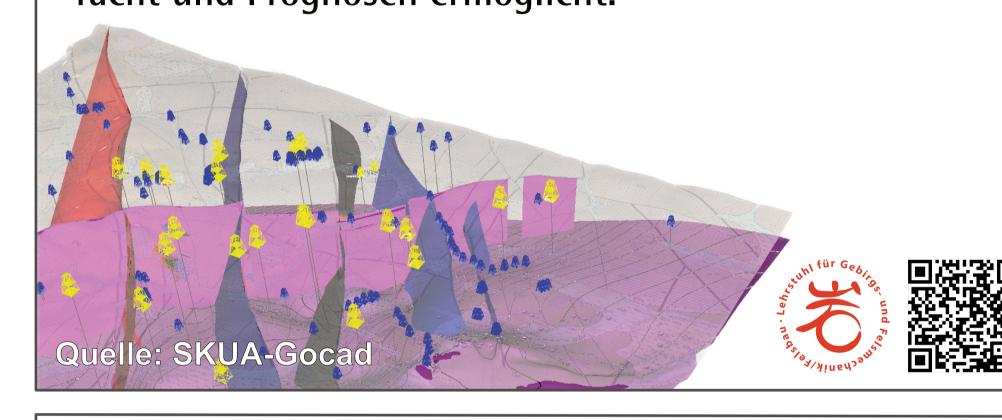
Das Projekt GeoMAP dient dem Erfahrungsaustausch zu geowissenschaftlichen Fragen in ehemaligen Bergbaugebieten Sachsens und Tschechiens. Im Fokus stehen dabei Methoden zur Datenauswertung und Visualisierung des Untergrundes sowie spezifische Nachnutzungspotentiale. Öffentlichkeitsarbeit und überregionale Netzwerkarbeit sind dabei ein wichtiger Bestandteil des Projektes.

#### Projektgebiete und Projektpartner

Die GeoMAP Untersuchungsgebiete umfassen das Steinkohlenrevier in Lugau/ Oelsnitz (LfULG und TU Bergakademie Freiberg, Institut für Geotechnik), das Braunkohlenrevier in Nordböhmen (TU Ostrava), sowie Bergbaureviere im Erzgebirge (TU Bergakademie Freiberg, Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik).

#### Bergbau und Geologie 3D

Eine geologische und numerische Modellierung in 3D ist eine Möglichkeit, Erkenntnisse über den Untergrund zu visualisieren. Komplizierte Bedingungen werden vereinfacht und Prognosen ermöglicht.



#### Grubenwassergeothermie

Wärmeübertrager kommen bei der Nutzung der Erdwärme zum Einsatz, die vom aufsteigenden Grubenwasser



transportiert wird. Dabei sind technische Sonderlösungen gefragt.





### Uberwachen von Umweltgefahren

Die Region Most (Tschechien) ist beispielhaft für die Entwicklung einer Infrastruktur zum Monitoring der



dortigen Bergbaufolgelandschaft und integriertem Umweltbildungskonzept.



## GeoMAP im Lugau/ Oelsnitzer Steinkohlenrevier

Das Referat Hydrogeologie des LfULG und das Institut für Geotechnik der TU Bergakademie Freiberg erarbeiten Modellierungskonzepte für Bergbaufolgen.





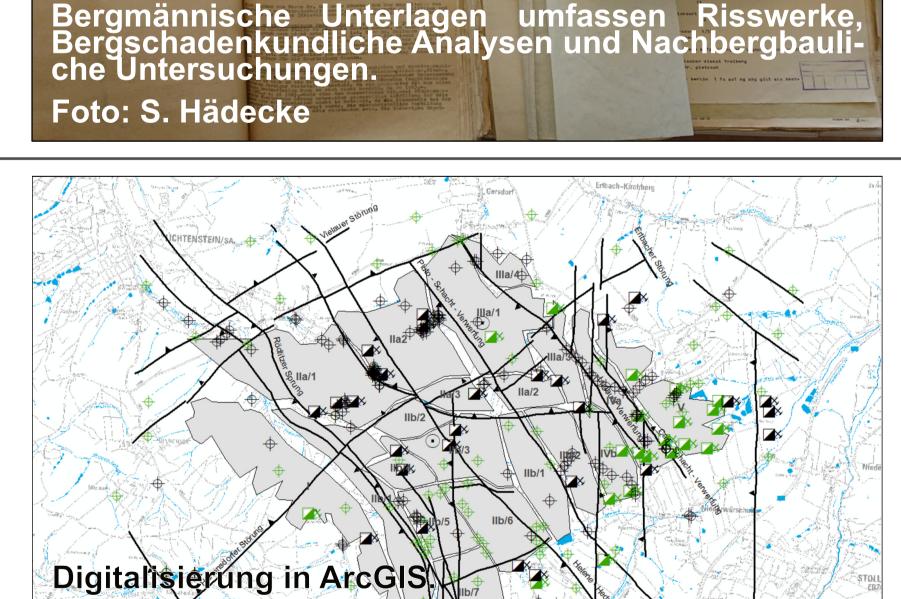


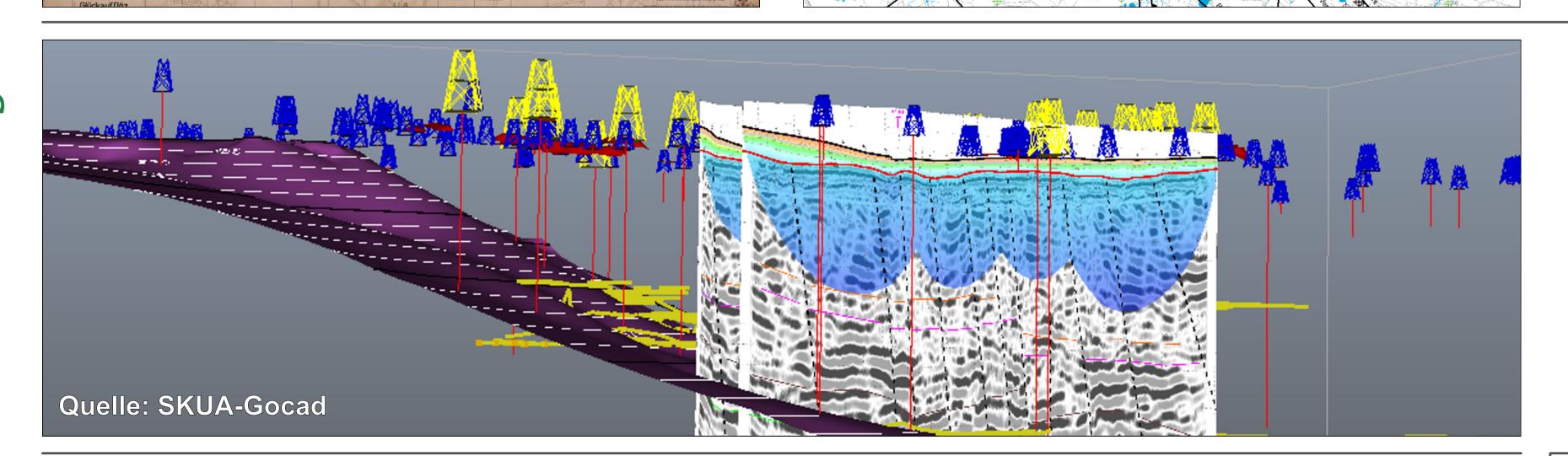
U U Mod

Progl

Historisches Luftbild des Karl-Liebknecht-Schachtes. Quelle: Bergbaumuseum Oelsnitz

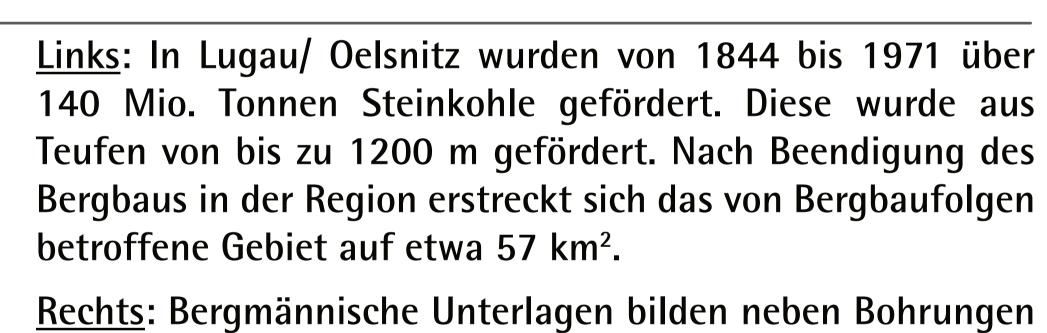
Quelle: SächsStA-F, 40039 Deponierte Risse zum Iteinkohlenbergbau, 1-K 15552





Quelle: ArcMAP 10.5

Eine Verifizierung und Aktualisierung der bestehenden Flutungsprognose kann nach Abschluss der umfangreichen Modellierungen des Grund- und Grubenwassers erfolgen. Ziel des LfULG ist es, die Entscheidungsgrundlagen für passende Strategien für eine effektive und wirksame Gefahrenabwehrmaßnahme zur Verfügung zu stellen.



Rechts: Bergmännische Unterlagen bilden neben Bohrungen die wichtigste Datengrundlage für das 3D-Modell. Sie liefern umfangreiche Informationen über die Lagerstätte und die tiefgreifenden Veränderungen, die der Bergbau im Untergrund bewirkt hat.

Links: Das markscheiderische Risswerk enthält detaillierte Informationen zum unterirdischen Streckennetz, dem Abbaufeld und Versatz. Aufarbeitung und Interpretation sind aufwendig und zeitintensiv.

Rechts: In einem Geoinformationssystem werden die relevanten Informationen aus dem Risswerk digital erfasst. Dabei müssen Vereinfachungen getroffen werden, die es ermöglichen, die komplexen Verhältnisse im Untergrund dreidimensional zu visualisieren.

Bei der Uberarbeitung des geologischen 3D-Strukturmodells werden zusätzliche Erkenntnisse aus der Altdatenrecherche und neu gewonnene Daten (z.B. Bohrdaten und Geophysik) genutzt um ein präziseres 3D-Modell zu erhalten. Dieses geometrische Modell stellt die Grundlage für eine aktualisierte Volumen- und Stofftransportmodellierung des Grund und Grubenwassers.

<u>Links</u>: Obergrenze des Grundgebirges (violett) und die zur Verifizierung des 3D-Modell genutzten Bohrungen und Schächte sowie seismischen Profile (weißer Hintergrund).

#### Die Projektpartner

GeoMAP - Leadpartner Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Referat 105 Hydrogeologie





der Verwertung von Ener-