

Projektblatt:

- TP 03:** Vorortuntersuchungen und Auswertung der Wassermengenverhältnisse sowie Wasserbeschaffenheiten im Grenzraum Zinnwald / Cínovec
- TP 06:** Wechselwirkungen des Grund- und Oberflächenwassers im Grenzraum Zinnwald / Cínovec



Kurzeinschätzung der derzeitigen Situation

Die Zinnerzlagerstätte in Zinnwald/Cínovec beinhaltet neben Zinn auch Wolfram, Lithium und Seltenerdenelemente. Auf deutscher Seite wurde Bergbau mit Unterbrechungen von 1550 bis 1945 betrieben, auf tschechischer Seite bis 1990. Über den Tiefen Büнау Stollen besteht eine begehbare Verbindung zu den tschechischen Gruben in Cínovec.

Das Zinnwald-Georgenfelder Gebiet wird oberflächlich durch mehrere Bäche entwässert. Wesentlich für das Projekt sind das Heerwasser und dessen Verlängerung über den Rosengrundbach ins Böhmisches namens Panský Potok.

Das Einzugsgebiet gehört zum WRRL - relevanten Oberflächenwasserkörper (OWK) „Rotes Wasser“ und kann damit der Müglitz als Fließgewässer 1. Ordnung zugeordnet werden.

Zusätzlich wurde zum Betreiben des Zinnwalder und Altenberger Bergbaus ein Kunstgrabensystem (Grenz- und Aschergraben) angelegt, welches das natürliche Gewässersystem mehrfach kreuzt.

In das Heerwasser münden neben dem natürlich anfallenden Oberflächenwasser auch die Regenwasserentwässerungsanlagen des Siedlungsgebietes, der Bundesstraße und der Grenzanlagen sowie die Wasserlösestollen der Bergbauanlagen.

Hauptwasserlösestollen sind der Tiefe Büнау Stollen und ab 2012 der tiefer gelegene Tiefe Hilfe Gottes Stollen, der derzeit zum Hauptwasserlösestollen hergerichtet wird. Aufgrund des natürlichen Gefälles entwässert der tschechische Bergbau in Richtung deutsche Bergbauanlagen.

Weiterhin von Bedeutung sind die Hochmoorflächen bei Georgenfeld.

Das Heerwasser fließt in der Ortslage Geising in den Geisingbach bzw. Hüttenbach, welcher nach Zufluss des Schwarzwassers flussabwärts der Ortslage Geising das Rote Wasser bildet.

Untersuchungen führten zu der Erkenntnis, dass es im Einzugsgebiet des Roten Wassers zur Überschreitung folgender Grenzwerte in den Fließgewässern und dessen Sedimenten kommt (UQN der TR zur EU-WRRL bzw. der OgewV):

- Arsen in den Sedimenten > 40 mg/kg
- Zink in den Sedimenten > 800 mg/kg
- Kupfer in den Sedimenten > 160 mg/kg
- Cadmium in der Wasserphase > 1 µg/l

Das Grundwasser tritt im Betrachtungsgebiet als hypodermisches Grundwasser und Kluftgrundwasser in Erscheinung. Es gehört zum Grundwasserkörper (GWK) EL 1-8 nach EU-WRRL. Der chemische Zustand dieses GWK muss aufgrund der Überschreitung des Cadmium-Schwellenwertes als schlecht bezeichnet werden.

Im Projekt ist zu prüfen, inwieweit das Heerwasser als Eintragspfad für diese und ggf. für weitere Schadstoffe in Betracht zu ziehen ist.

Inhalte der Studien in VODAMIN

Das Bearbeitungsgebiet der deutschen Teilprojekte bezieht sich auf deutsches Territorium (Zinnwalder Region). Insgesamt sind im Zinnwalder Projektgebiet 4 Maßnahmen auf deutscher und 3 Maßnahmen auf tschechischer Seite geplant. Zu den deutschen Projekten gehören:

1. Vorortuntersuchungen und Auswertung der Wassermengenverhältnisse sowie Wasserbeschaffenheiten (Teilprojekt 03)
2. Wechselwirkungen zwischen Gruben- und Oberflächenwasser (Teilprojekt 06)
3. Bergbauliches Gutachten - bergbaubedingte Stoffeinträge in das Fließgewässer Heerwasser / Panský potok (Teilprojekt P 12)
4. Grenzüberschreitende Maßnahmen zur Stabilisierung der wasserwirtschaftlichen Lage in Zinnwald / Čínovec: Wasserabfluss, Verbesserung des chemischen Zustands und ökologischen Potenzials (Teilprojekt P 17)

Zeitgleich erfolgt von den tschechischen Partnern die Beauftragung einer Studie mit abgestimmten Inhalten in der Region Čínovec, so dass eine grenzüberschreitende Kommunikation möglich ist und auch gefordert wird.

Derzeit sind die Teilprojekte TP 03 und TP 06 in Bearbeitung. Darauf aufbauend werden Ende 2012 / 2013 die Teilprojekte TP 12 und 17 umgesetzt. Nachfolgend erfolgt eine Erläuterung der Projekthinhalte der ersten beiden Studien.

Teilprojekt TP 03:

Vorortuntersuchungen und Auswertung der Wassermengenverhältnisse sowie Wasserbeschaffenheiten im Grenzraum Zinnwald / Čínovec

Die Aufgabenstellung für das Teilprojekt TP 03 gliedert sich in 6 Arbeitsschwerpunkte.

1. Rahmenbedingungen und Gebietsbeschreibung

In einer Einführung werden die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen benannt. Weiterhin wird das oberirdische Einzugsgebiet des Heerwassers analysiert und beschrieben. Da die Grubenbaue des Altbergbaus einen maßgeblichen Einfluss auf die Wassermengen und -beschaffenheiten haben, sind dabei vor allem die Untertageverhältnisse zu recherchieren und darzustellen.

2. Vorortuntersuchungen, Monitoring Oberflächen- und Grundwasser

Es wird ein einjähriges Monitoring durchgeführt (Oktober 2011 bis Oktober 2012). Aus Effektivitätsgründen ist ein mehrstufiges Monitoringprogramm geplant. Nach einem 3-monatigen Probenahmezyklus wird die Anzahl der Probenahmestellen und der Analysenumfang optimiert.

3. Auswertung der Wassermengenverhältnisse

In diesem Schwerpunkt sind Oberflächen-, Sicker- und Grund- sowie Grubenwasser zu mengenmäßig zu betrachten.

Ausgangspunkt ist die Niederschlags-Abfluss-Modellierung des Einzugsgebietes. Hierzu werden die Daten und Ergebnisse des vorliegenden Hochwasserschutzkonzeptes (HWSK) der Stadt Geising und Altenberg genutzt.

Die Grundwasserverhältnisse werden aufbauend auf die Erkenntnisse zur Geologie, Tektonik und Hydrogeologie quantitativ beschrieben. Schwerpunkt bilden die hypodermischen Grundwässer und Kluftwässer des Einzugsgebietes.

4. Auswertung der Wasserbeschaffenheiten

Neben der Erläuterung des Stoffinventars im Einzugsgebiet werden die relevanten Schadstoffe und Austragspfade untersucht.

Dazu gehören natürliche und anthropogene Stoffeinträge in das Heerwasser über Oberflächenwässerzuflüsse aus tschechischem und deutschen Territorium, Stoffeinträge über die Wasserlösestollen der Altbergbauanlagen in das Heerwasser, Vorbelastungen des Grundwassers in bergbauunbeeinflussten Bereichen sowie das stoffliche Austragspotenzial des Heerwasser an der Mündung in den Geisingbach.

5. Zusammenfassung und entstehender Handlungsbedarf

Die Ergebnisse werden zusammenfassend sowie übersichtlich in Text, Karten und Anlagen dargestellt. Weiterführender Untersuchungs- und Handlungsbedarf soll abgeleitet werden. Möglichkeiten des Rückhaltes der Schadstoffe werden aufgelistet. Diese sollen dann Gegenstand der Teilprojekte TP 12 und 17 werden.

Teilprojekt TP 06:

Wechselwirkungen des Grund- und Oberflächenwassers im Grenzraum Zinnwald / Cínovec

Das Teilprojekt TP 06 wird in enger Verzahnung mit dem Teilprojekt TP 03 bearbeitet.

Die Wasserlösestollen der Grubenbaue sammeln über unterirdische Wegsamkeiten, wie Abbaustrecken, Schachtanlagen, Kluftsysteme und Störungszonen zutretendes Oberflächen- und Sickerwasser sowie das Grundwasser des weiteren Umfeldes und bilden damit ein separates bergbaubeeinflusstes Einzugsgebiet ab.

Es sind daher vielfältige Wechselwirkungen zwischen dem versickernden Oberflächen- sowie dem Grund- und Grubenwasser einerseits und dem Fließgewässer (Heerwasser und dessen Zuflüsse) andererseits zu erwarten. Diese sind Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Die Aufgabenstellung für das Teilprojekt TP 06 gliedert sich in 3 Arbeitsschwerpunkte.

1. Messprogramm für das Grubenwassermonitoring

Es werden Stichtags-Mengen- und Beschaffenheitsmessungen unter Abstimmung mit Teilprojekt TP 03 an relevanten Zuläufen und in den Wasserlösestollen in der Grube durchgeführt.

2. Auswertung des Grubenwassermonitorings

Die Auswertung beinhaltet Aussagen

- über summarische Grubenwassermengen aus den einzelnen Grubenfeldbereichen,
- zu Abflussverhältnissen aus dem Bergbau in die Fließgewässer,
- ob das unterirdische Einzugsgebiet des Heerwassers im Wesentlichen mit dem oberirdischen Einzugsgebiet übereinstimmt,
- zu Wasserbeschaffenheiten in Abhängigkeit von der Herkunft im Bergwerk,
- zu Wasserbeschaffenheiten an den Einleitpunkten in die Vorflut.

3. Auswertung des Grubenwassermonitorings

Die Ergebnisse werden zusammenfassend sowie übersichtlich dargestellt und unter Beachtung aktueller Gesetzgebungen interpretiert. Sollte sich aus den Schadstoffgehalten in den abfließenden Grubenwässern ein Sanierungsbedarf ableiten, so sind wesentliche Rahmenbedingungen und Möglichkeiten zu benennen. Diese sollen dann Gegenstand weiterer Untersuchungen in den Teilprojekten TP 12 und 17 werden.