

VitaMin 2018 (Nachfolge VodaMin) –

Bergbauregion Lugau - Oelsnitz

„Rahmenkonzept Bergbaufolge „Lugau–Oelsnitzer Steinkohlenrevier“

mit der Schwerpunktproblematik Grund – und Grubenwasser“

Die besondere Situation in der Bergbauregion Lugau-Oelsnitz

- Bergschadenkundliche Analyse 1974 – erste Einschätzung bzgl. der Bergschäden, aber kaum Ausführungen zu Spätfolgen der Flutung und der Belastung des Wasserpfades
- Flutungsbeginn ca. 1971 – Flutungszeit ca. 60 Jahre - bis ca. 2006 wusste niemand, wie hoch das Grubenwasser steht!
- Unklare Eigentumsverhältnisse des Grubengebäudes und der Halden
- Die Sanierung / Schadensbeseitigung wird z.Zt. nicht durch Sondergesellschaften wie in Wismut, LMBV wahrgenommen

Aber

- Rechtliche Rahmenbedingungen verschärfen sich mit der Europäischen WRRL
- Wenn die Ziele nicht erreicht werden können, muss ein Bewirtschaftungsplan erstellt werden und es gilt das Verschlechterungsverbot: Darum muss sich jemand kümmern!
- **In dieser Grauzone versucht die Stadt Oelsnitz/Erzgebirge, mit einem begründeten Massnahmeplan die dringend notwendigen Aktivitäten anzustoßen**

Das Steinkohlegebiet um Lugau-Oelsnitz – keine Bagatelle!

- 101 Schächte / Tagesöffnungen
- 142 Mio. t Steinkohle gefördert,
 - Resthohlraumvolumen: 47 Mio. m³
 - Vergleich: Wismut Ronneburg: 39 Mio. m³
- Senkungen an Tagesoberfläche über 15 m
- 25 Halden
- Sickerwässer, die zum Teil sehr stark mineralisiert sind
- Qualität der Oberflächengewässer:
 - Rödlitzbach (chemischer Zustand – schlecht: wegen Cd)
 - Hegebach (chemischer Zustand – schlecht wegen Cd und Ni) und
 - Würschnitz-1 (chemischer Zustand – schlecht wegen Ni)

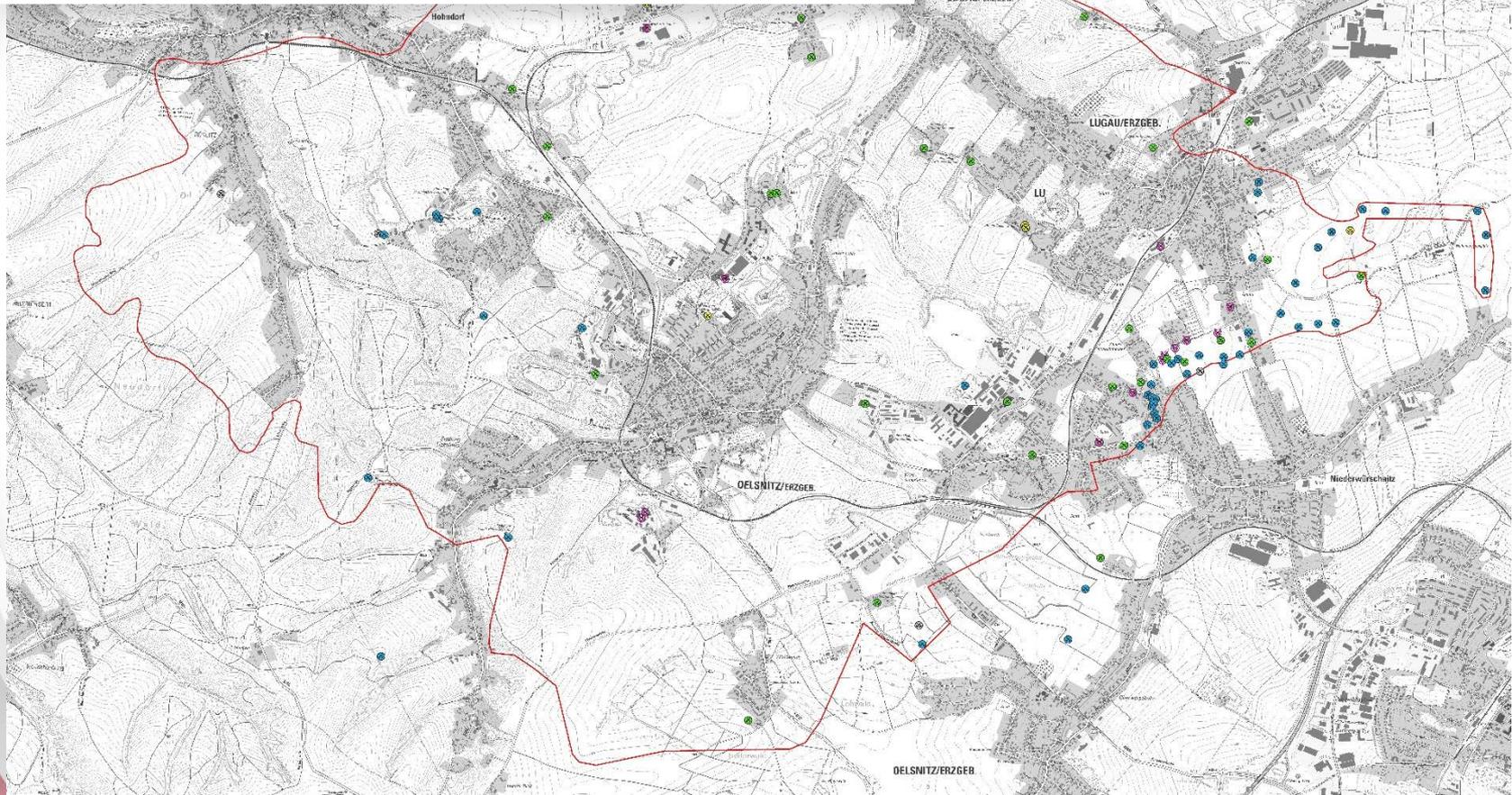
Rahmenkonzept Bergbaufolge „Lugau–Oelsnitzer Steinkohlenrevier“

Aufgaben des Projektes

- Recherche nach vorliegenden Berichten und Unterlagen zu den Bergbaufolgen
- Analyse der in den Berichten dargestellten Ergebnisse
- Erarbeitung eines Massnahmeplanes zum weiteren Umgang mit den Bergbaufolgen

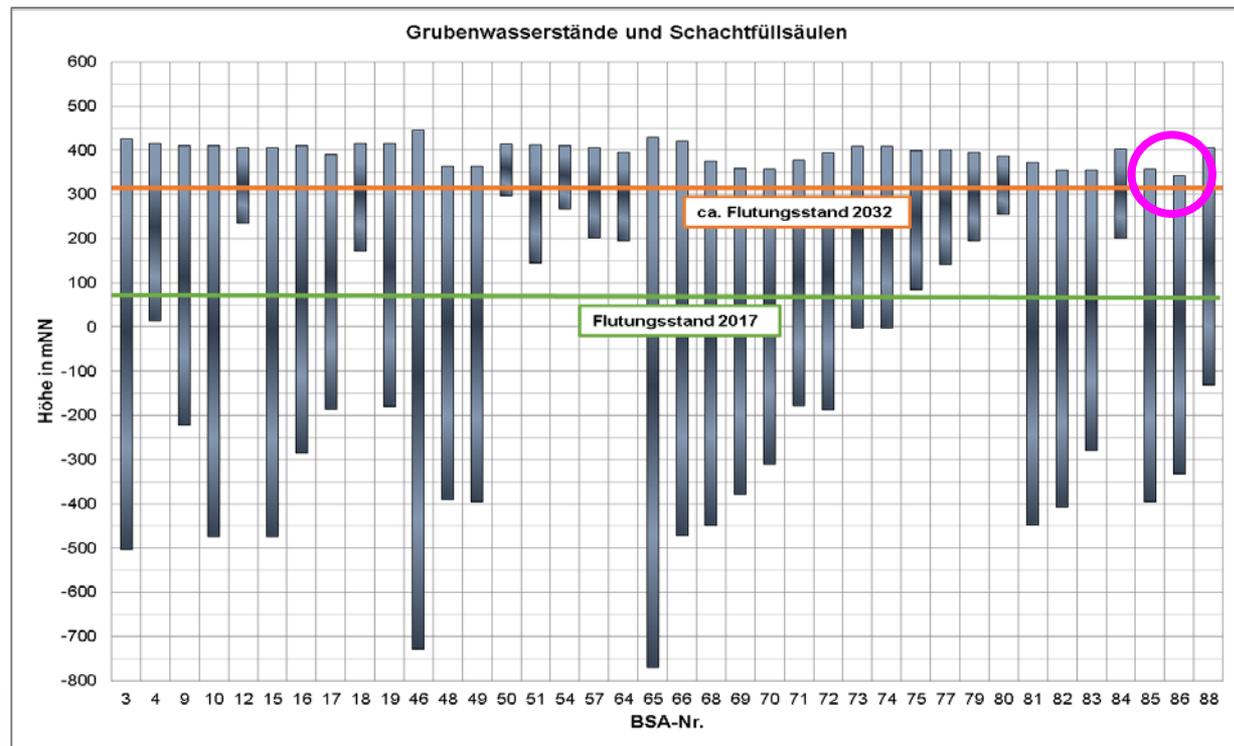
Steinkohlerevier Lugau-Oelsnitz

- gesamt 101 Schächte
- davon 11 Stk. dauerstandsicher verwahrt
- noch 5 Stk. in Risikoklasse II



Probleme

- bei Grubenwasseranstieg gelangen Schachtausbauten in den Einflussbereich des Grubenwassers → mögl. Absacken der Füllsäule → Gefährdung an Tagesoberfläche
- Grubenwasseraustritt direkt aus Schächten ist ab Flutungsniveau 345 m NHN möglich



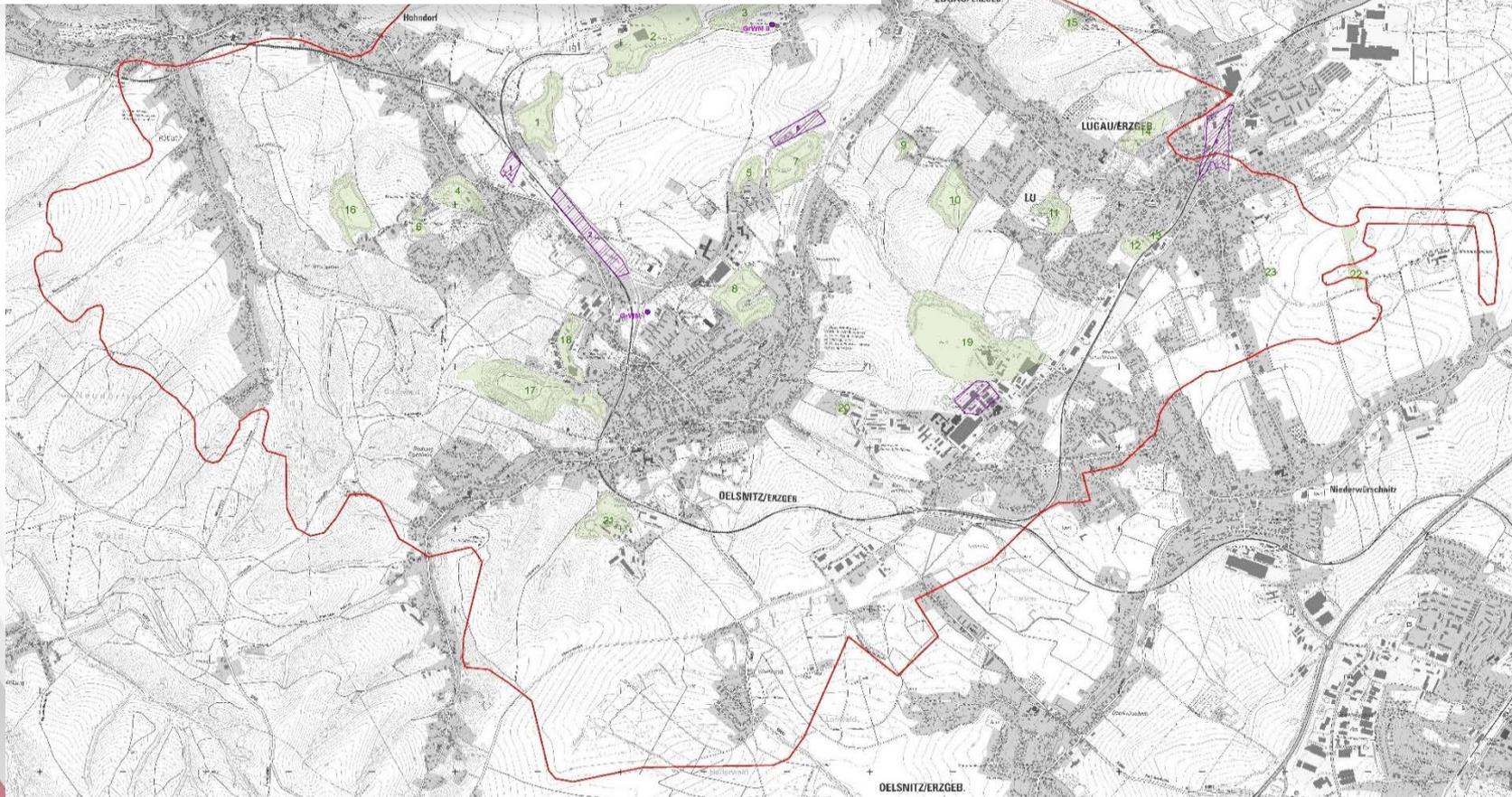
Maßnahmeempfehlung

- Sanierung der Schächte der Risiko-
klasse II (aktuell noch 5 Stk.)
- Abdichtung der Schachtfüllsäulen der am
tiefsten gelegenen Schächte
(Verhinderung Grubenwasseraustritt;
betrifft 4 Schächte)
- Kontrolle der Schächte je nach
Risikoklasse: RK II und III: 1x/a und
RK IV: 1x/5a
- Sicherung der Schächte durch
ordnungsgemäße Abdeckplatten mit
Kontrollöffnung (mittelfristige Maßnahme)



Revier Lugau-Oelsnitz/Erzgeb.

- gesamt 25 Halden
- 1 brennende Halde (Deutschlandschacht)
- 2 - 46 m hoch, max. 52° geneigt



Probleme

- verschiedenartige Zusammensetzung der Halden (Berge, Asche, Kohleschlamm, Bauschutt, Müll, Gießereiabfälle ...), Schwelbrände
- Haldensickerwässer generieren langfristige Schadstoffausträge
- Haldensickerwässer sind lokal stark betonangreifend gem. DIN 4030
- durch Restkohlegehalt und Pyritverwitterung ist Selbstentzündung möglich
- Haldenböschungen entsprechen etwa dem natürlichen Schüttwinkel und sind nach aktueller Norm nicht ausreichend stand-sicher
- Bodenerosion an unbewachsenen Haldenböschungen



Maßnahmeempfehlung

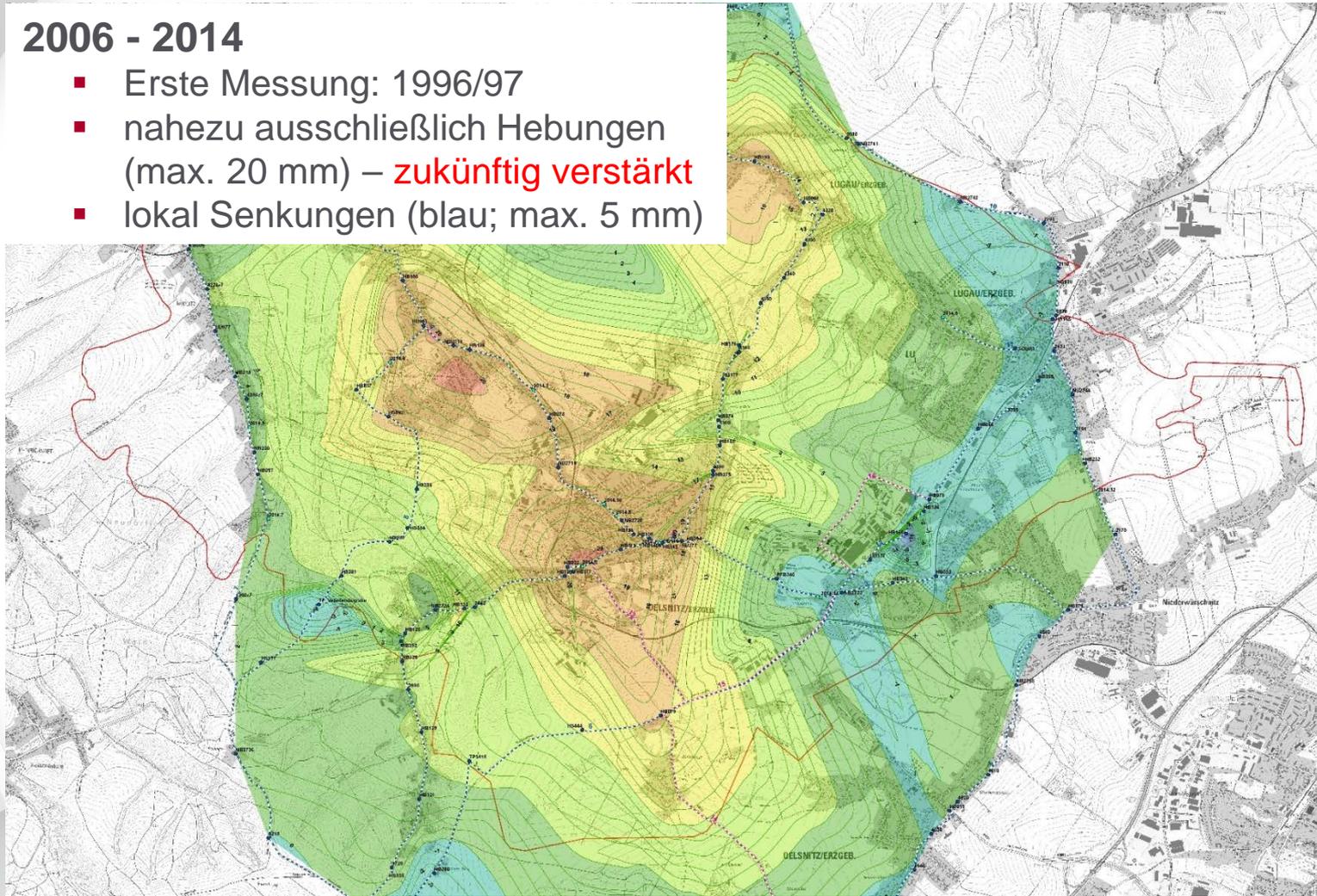
- Kontrolle der Halden und Haldenböschungen alle 5 Jahre
- Kontrolle und ggf. Erneuerung der Fassungsanlagen / Kanäle
- Weiterführung der Verformungsmessungen auf der Deutschlandschachthalde (1 x pro Jahr)
- Verdichtung des Haldenbewuchses zur Stabilisierung und Verringerung des Luftzutritts, ggf. bindige Abdeckung
- Sickerwasseranfall mindern (Bewuchs)
- keine Veränderung der Haldengeometrie (außer bei akuten Deformationen)
- Kontrolle der Haldensickerwässer



Bergbaufolgen Deformation der Tagesoberfläche seit 2006 (bis dahin bis 17 m Senkung)

2006 - 2014

- Erste Messung: 1996/97
- nahezu ausschließlich Hebungen (max. 20 mm) – **zukünftig verstärkt**
- lokal Senkungen (blau; max. 5 mm)



Bergbaufolgen Deformation der Tagesoberfläche

Probleme

- 1973 bis zu 17 m Senkungen der Tagesoberfläche durch Kohleabbau
- seit 1974 allmähliche Flutung mit Hebungen im cm-Bereich
- von 2006-2014 max. 20 mm Hebung, ca. 2,5 mm/a
- Hebungen bislang nicht im Bereich der stärksten Senkungen, Hebungsmaxima verlagern sich von NW nach SE
- weitere (verstärkte) Hebungen zu erwarten
- zukünftig Schäden bzw. erhöhte Aufwendungen an Infrastruktur (z.B. Rohrleitungen, Gebäude) zu erwarten
- evtl. Beeinträchtigungen von Freigefälleleitungen



Bergbaufolgen Deformation der Tagesoberfläche

Maßnahmeempfehlung

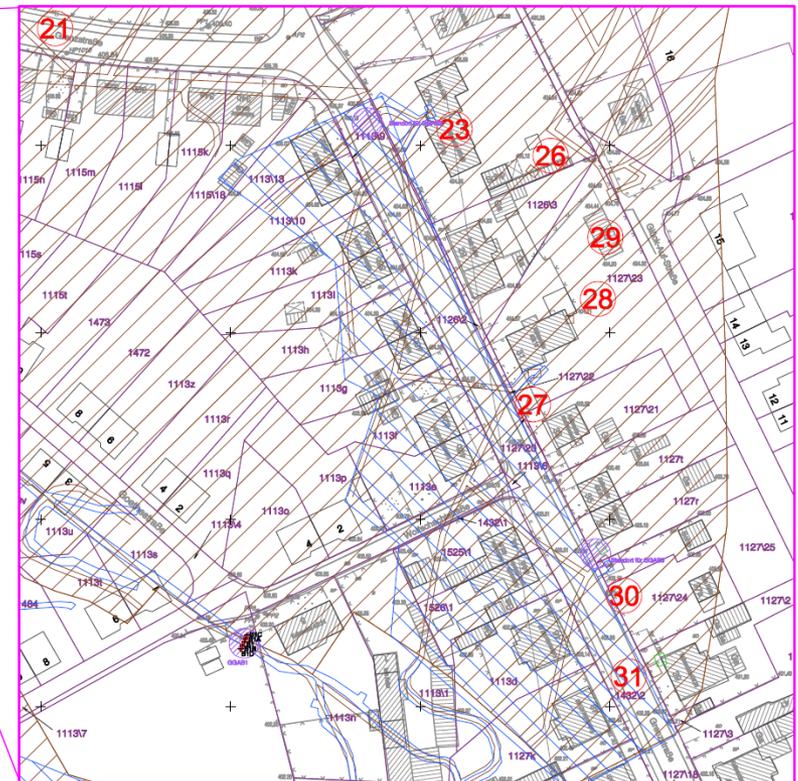
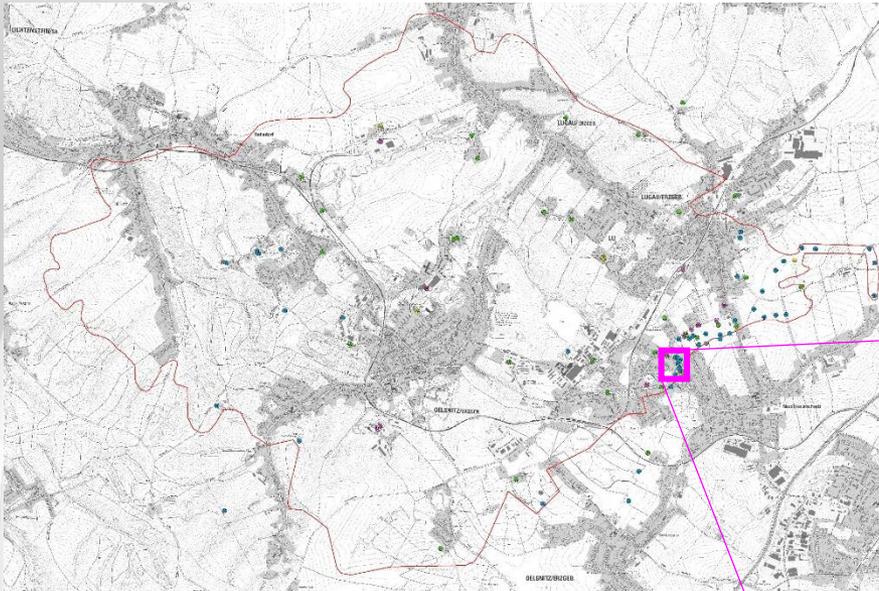
- gutachterliche Bestandsaufnahme des aktuellen Zustandes der Gebäude und Infrastruktur (Beweissicherung)
- wissenschaftliche Prognose über die flutungsbedingt zu erwartenden Geländedeformationen (Berücksichtigung vergleichbarer Lagerstätten)
- Erweiterung des Messnetzes für das Reviernivellement durch neue Messstrecken
- Fortsetzung des Reviernivellements mit verkürzten Intervallen im Zuge des Grubenwasseranstieges: 2020 - 2025 - 2028 - 2031



Bergbaufolgen Grubengasaustritte

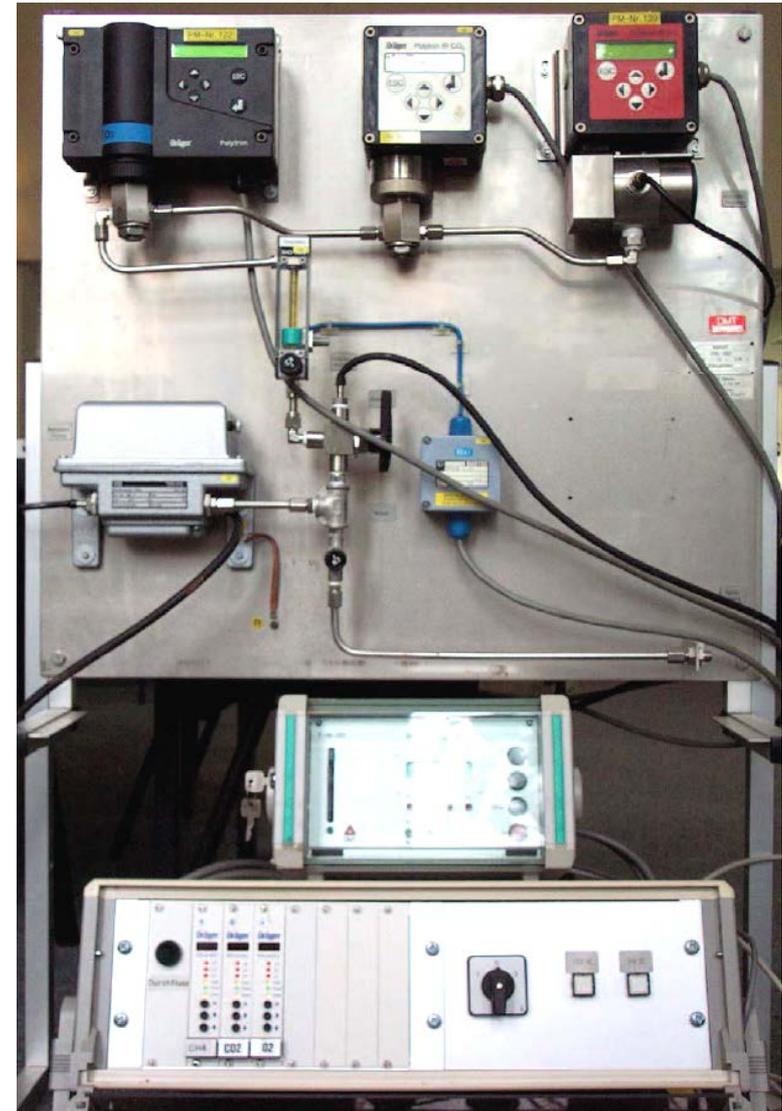
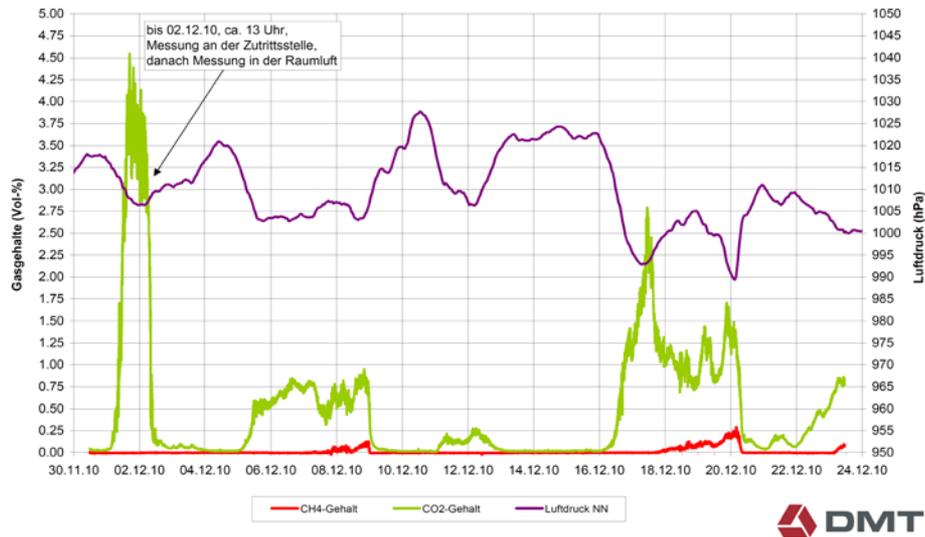
2009

- erster Nachweis von Methan durch den Gasversorger in Gebäudekellern der Grenzstraße
- gezielte Erkundung 2011 – 2013 im Auftrag des SOBA Freiberg



Probleme

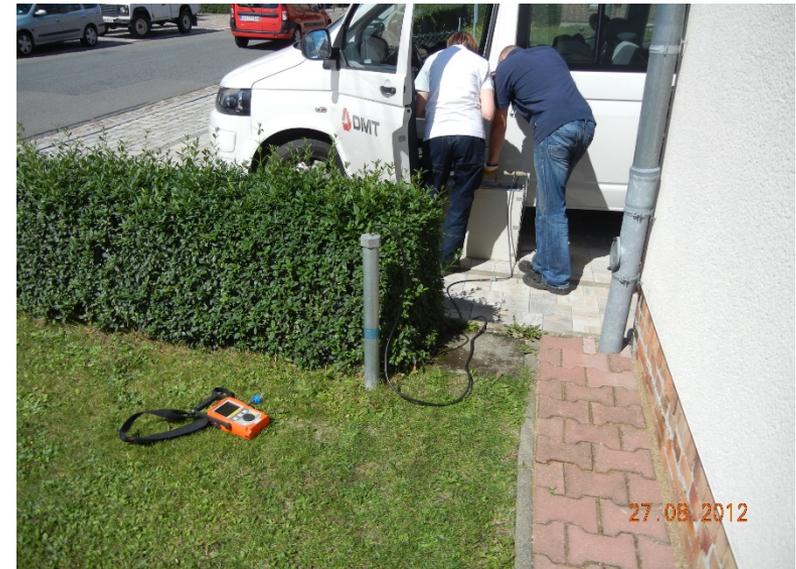
- in Kellerräumen gemessen: CO₂ erhöhte und O₂ verringerte Konzentration
- CH₄ qualitativ nachgewiesen
- Gasanalysen belegen die Genese der Gase als Grubengas (kein Erdgas)
- barometrische Abhängigkeit der Grubengasaustritte in die Keller (Abb.)
- zunehmende Tendenz bei Flutung des Grubengebäudes zu erwarten



Bergbaufolgen Grubengasaustritte

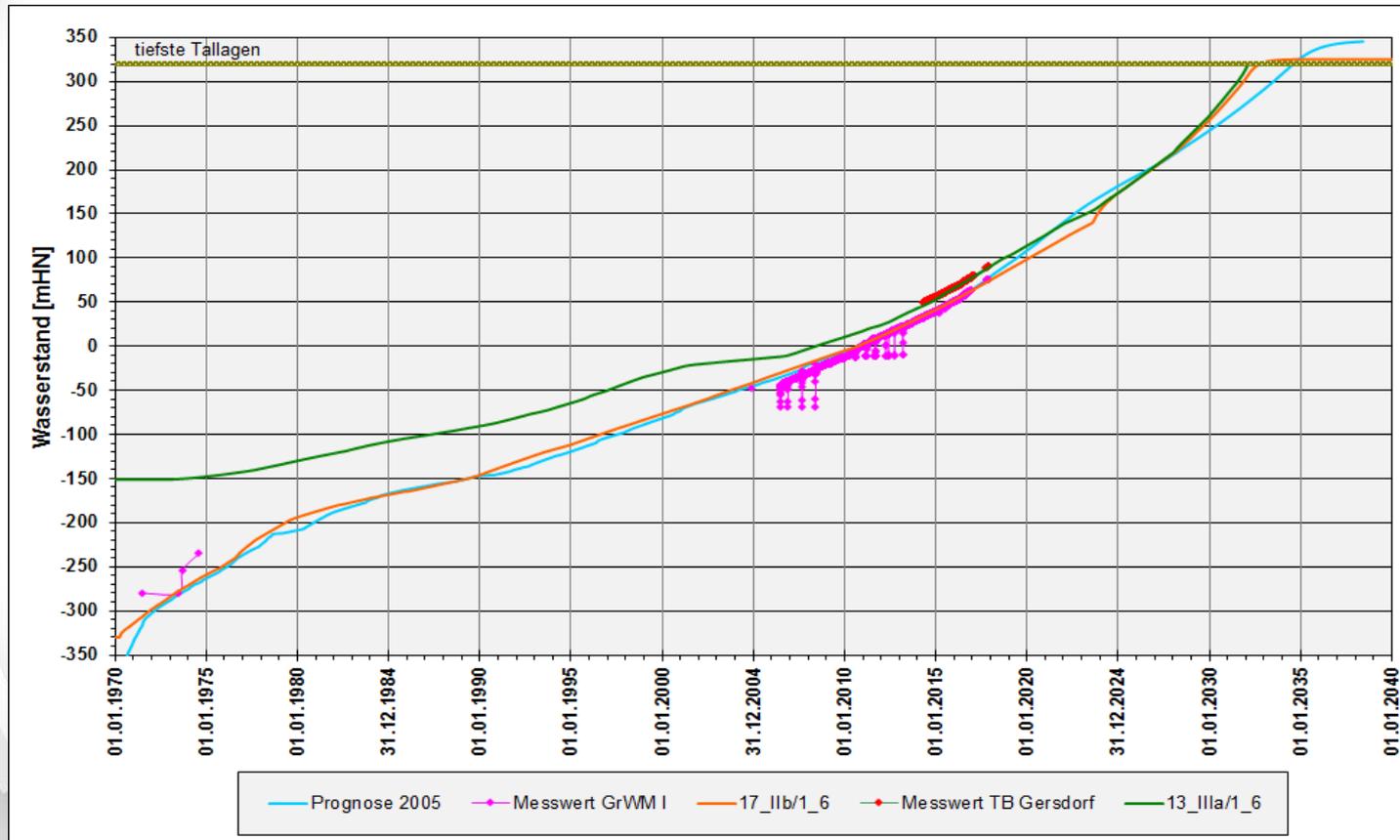
Maßnahmeempfehlung

- Abteufen von Gasabsaugbrunnen bis in aufgefahrene Strecken
- mobile Versuchs-Gasabsauganlage in Containerbauweise installieren
- Gasabsaugung (Versuch) mit begleitendem Monitoring in Kellern, Kanalisation und Boden
- Dimensionierung und Errichtung einer endgültigen Sicherung (aktive Grubengasabsaugung)



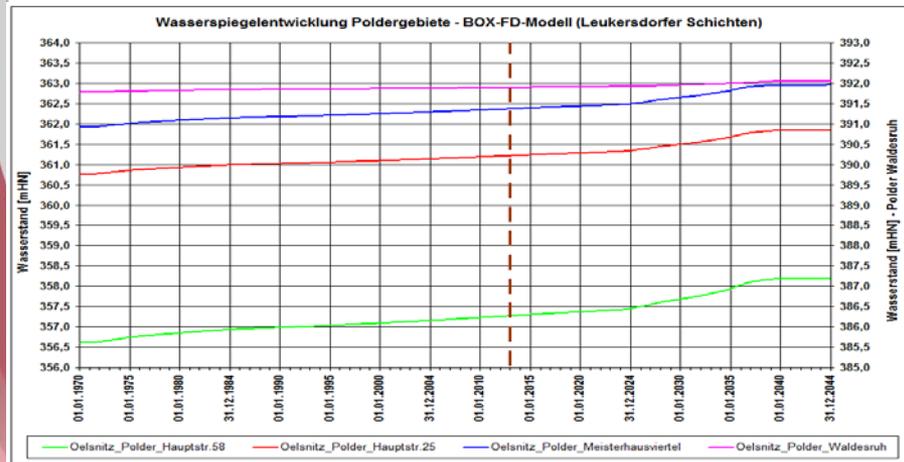
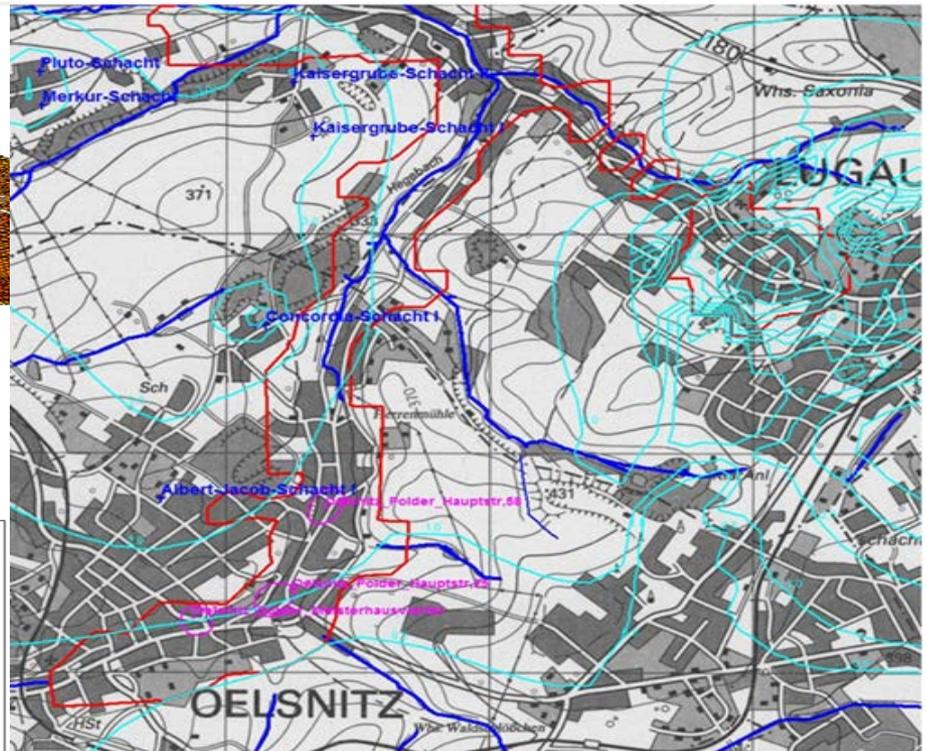
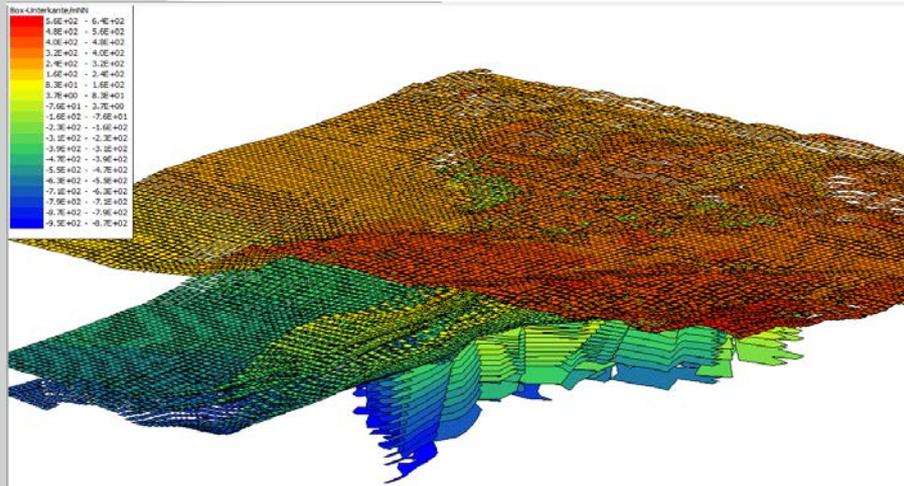
Was noch kommt:

- Einer der langsamsten bekannten Flutungen: Modellprognose der DMT, Endflutungsniveau aus heutiger Sicht etwa 2032 erreicht



Beeinflussung des Grundwassers

- gekoppeltes Modell „Grubenwasser und 3 Grundwasserleiter“

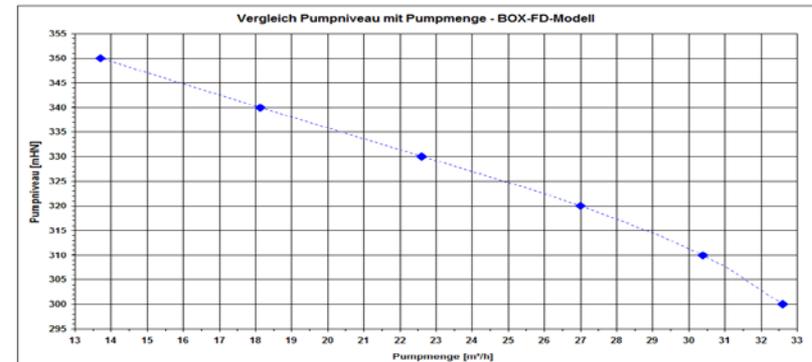


Probleme

- Anhebung des Grundwasserniveaus
- Beeinflussung des Grundwassers durch das Grubenwasser
- Austritt von Grubenwasser in der tieferen Tallage des Hegebaches über Schwächezonen (Störungen / Schächte)
- Starke Braunfärbung durch Eisenhydroxid
- Weitere Verschlechterung der Wasserqualität in den Vorflutern
- Vernässungen in den Tallagen
- Zusätzliche Belastung der bereits heute bestehenden Polderanlagen bzw. neue Anlagen notwendig

Maßnahmeempfehlung

- Anhalten des Flutungsniveaus auf etwa 300 mNN – Kontrolle der Austritte
- Errichten eines Entlastungsbrunnens, welcher das offene Grubengebäude trifft
- Wasserbehandlung von etwa 32 m³/h



- Aufbau eines effektiven Monitorings: Grundwasser und Beibehaltung der Grubenwassermessungen
- Grundwasser: Nutzung von 4 vorhandenen Messstellen; 1 neue Messstelle als Doppelmessstelle

Übergreifende Maßnahme:

Vorfluter – Sickerwasser Halden - Grubenwasser

- Erstellung eines Wasser- und Qualitätsstammbaumes (ggf. instationär)
- Ermittlung der anteiligen Frachten der einzelnen Kontaminationsquellen im Jahrgang
- Bewertung der Nützlichkeit der Sanierung von Einzelobjekten bzgl. der Gesamtauswirkung
- Kosten-Nutzen-Analyse und Bewertung der Machbarkeit

Zusammenfassung

Auf der Grundlage dieser herausgearbeiteten inhaltlichen Aspekte zu den Bergbaufolgen wurde ein Maßnahmenplan (Rahmenkonzept) aufgestellt, in dem die Langzeitwirkungen des ehemaligen Bergbaus benannt, Kontrollen und Überwachungszyklen (Monitoring) der Haldensickerwässer, der Haldenbewegungen, des Flutungs- und Hebungsprozesses etc. sowie geeignete Sanierungs- und Abwehrmaßnahmen (Entlastungsbohrungen, Schachtverwahrungen etc.) beschrieben und festgelegt wurden.

Dieser Maßnahmenplan muss zwischen den zuständigen Behörden abgestimmt werden, um eine langfristige Finanzierung und damit die andernorts (Uranbergbau, Kupferschieferbergbau, Kalibergbau, Braunkohlenabbau etc.) im Einigungsvertrag organisierte, zielorientierte und konsequent fachkundige Behandlung der Bergbaufolgen im ehemaligen Lugau-Oelsnitzer Steinkohlenrevier zu erreichen und der betroffenen Region perspektivisch die notwendige Sicherheit und die Grundlagen zur weiteren wirtschaftlichen und touristischen Entwicklung zu geben.