

Teilverwahrung IAA Teich 4

Technische Realisierung der Teilverwahrung der IAA Teich 4, Freital –
Besonderheiten bei der Abdeckung einer Absetzanlage aus der Uranerzaufbereitung der WISMUT

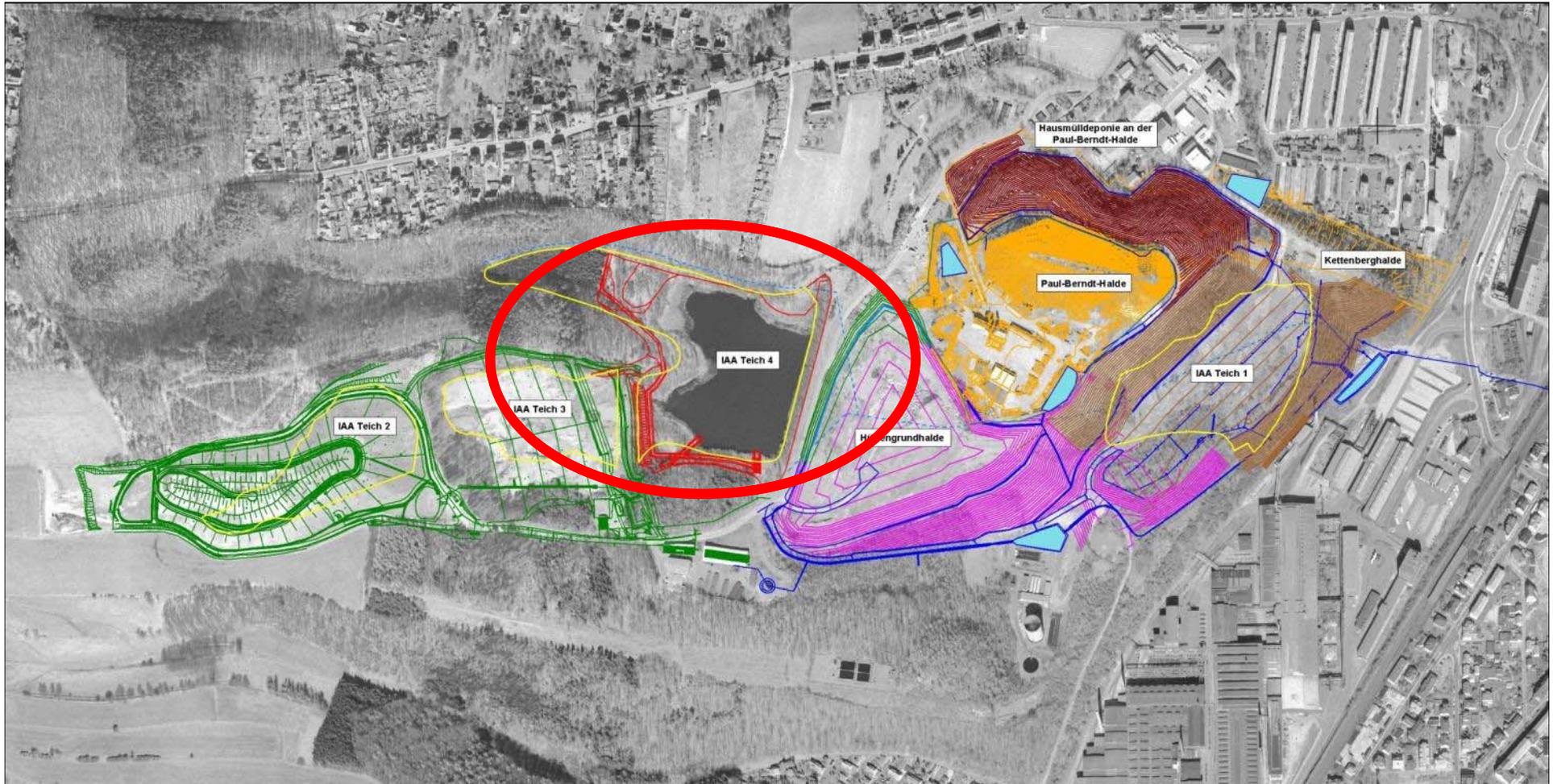


10. Freiburger Geotechnik-Kolloquium

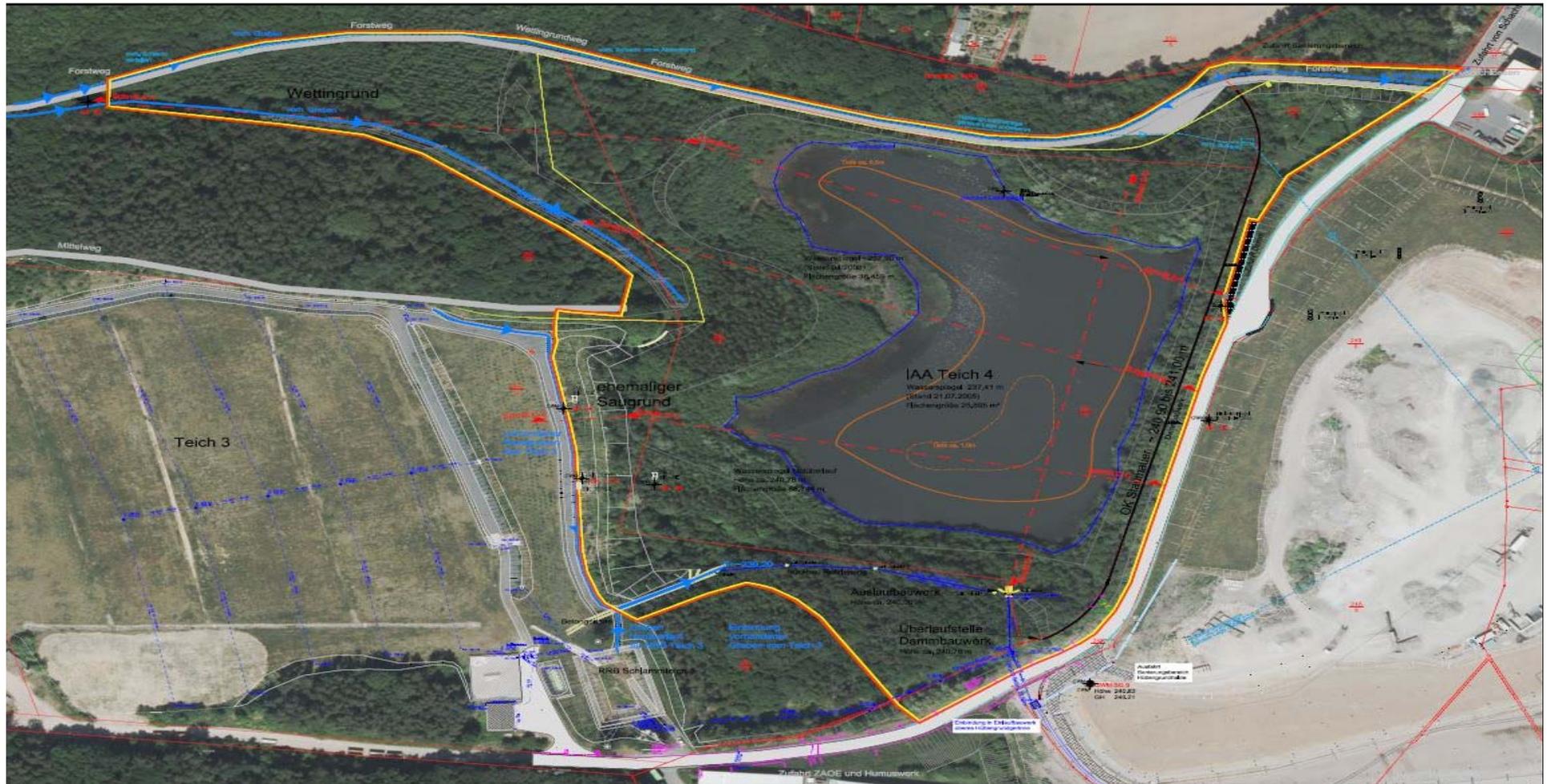
Norman Seher (HEITKAMP Unternehmensgruppe)
Michael Hüttl (Projekträger WISMUT-Altstandorte)



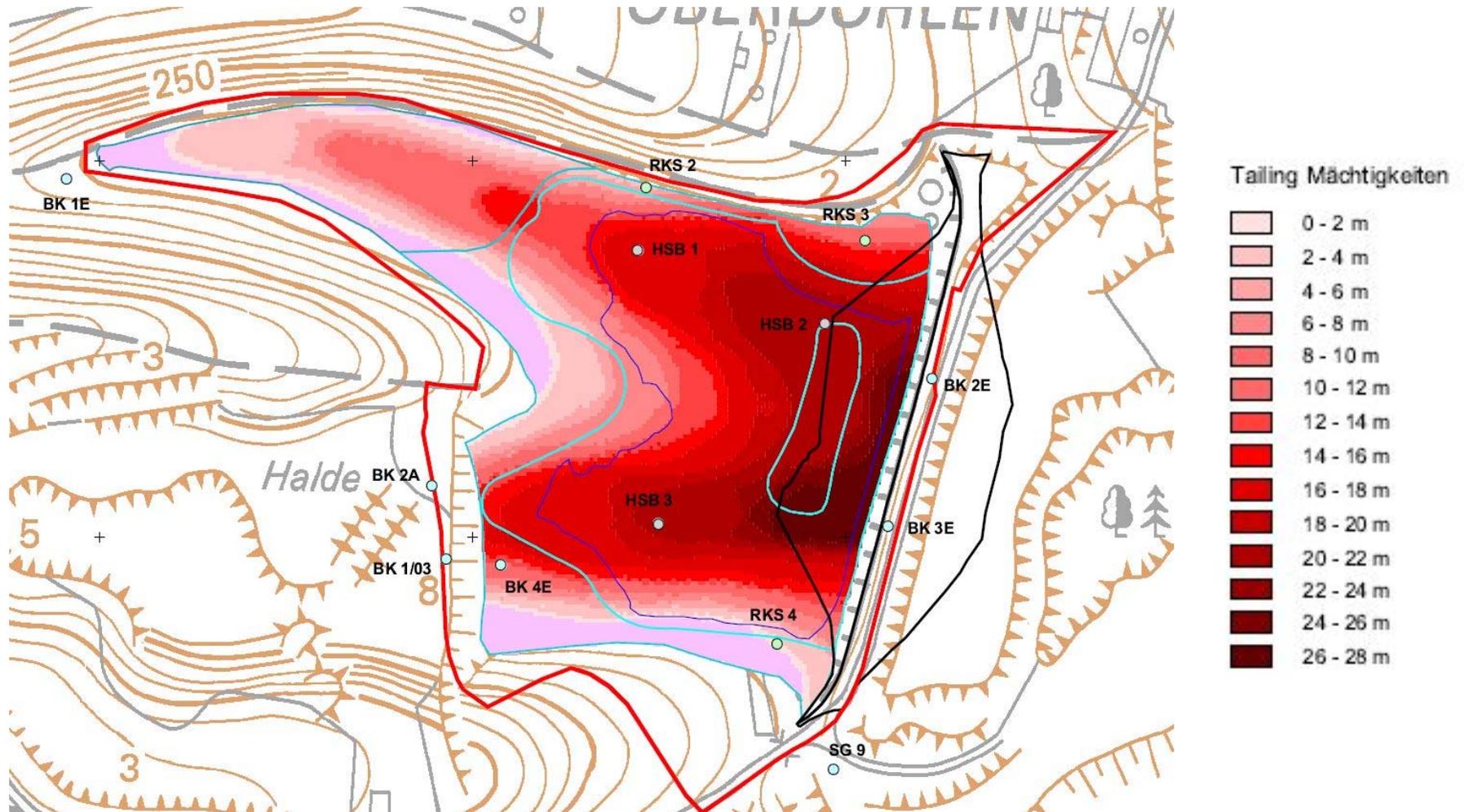
Revitalisierungsgebiet Freital-Saugrund:



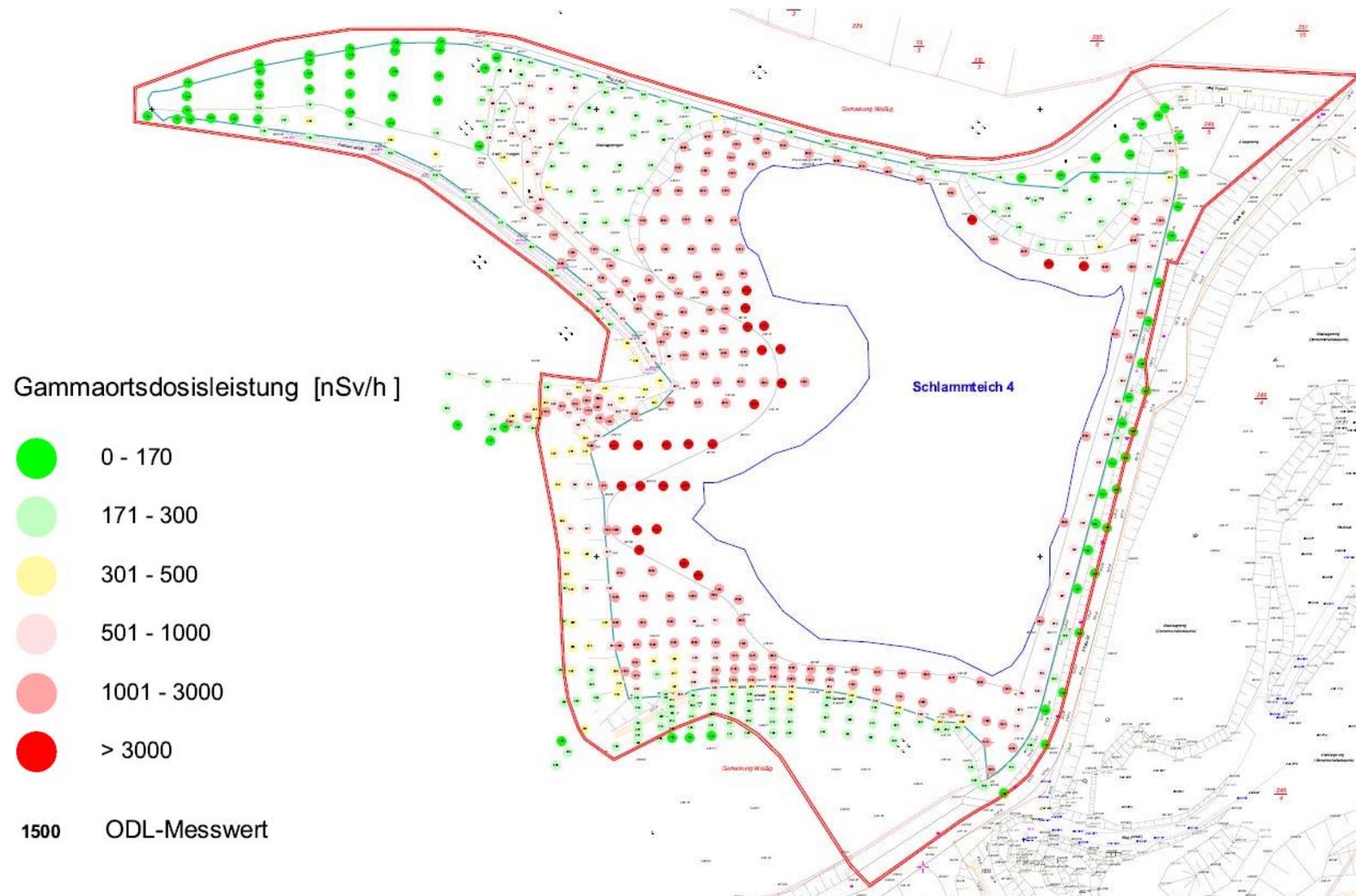
Luftaufnahme IAA Teich 4 von 2001:



Tailing Mächtigkeiten:



Gemessene Ortsdosisleistung im April 2004:



Zielstellung der Sanierung:

1. Dauerhafte radiologische Sanierung

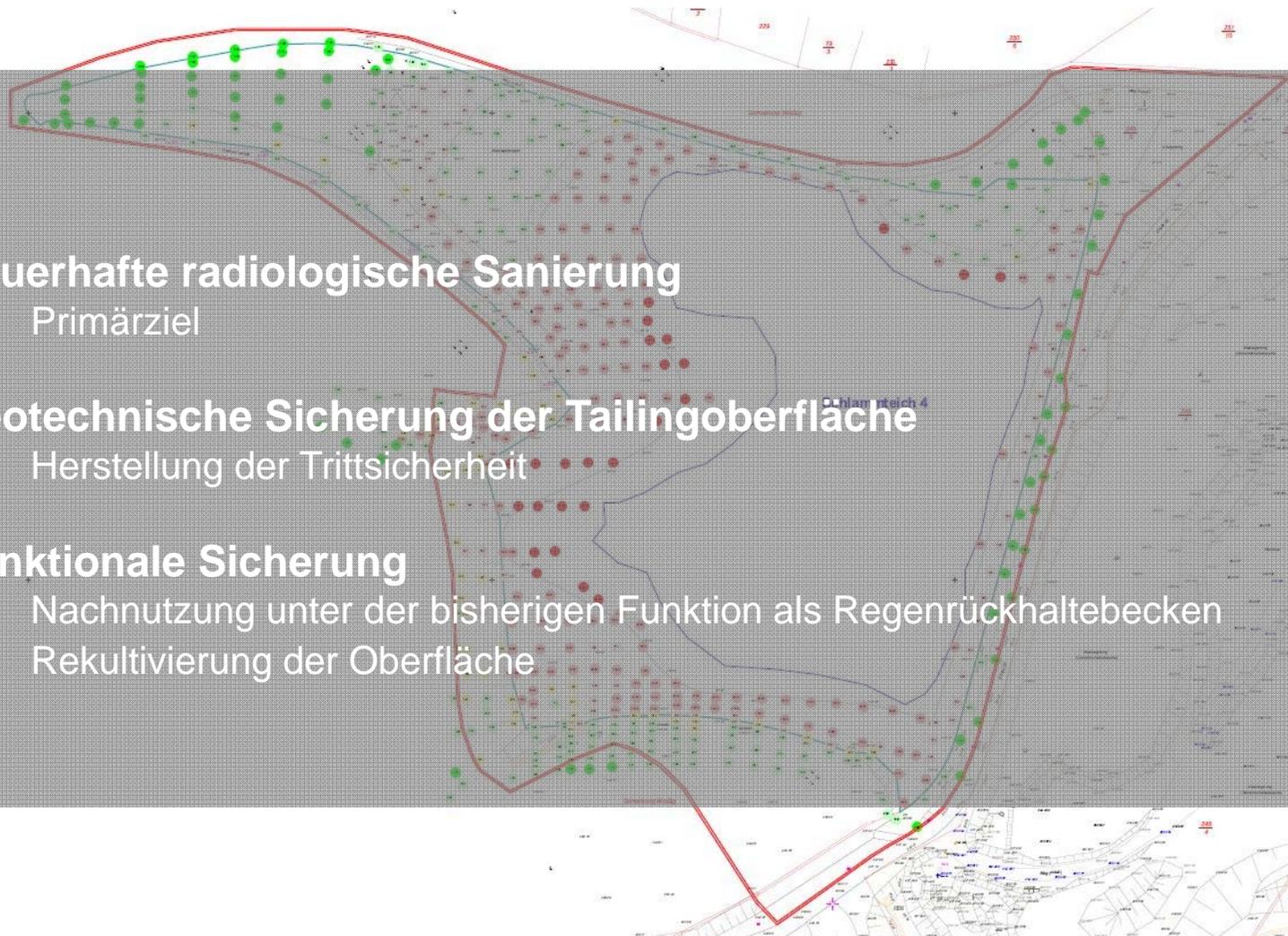
- Primärziel

2. Geotechnische Sicherung der Tailingoberfläche

- Herstellung der Trittsicherheit

3. Funktionale Sicherung

- Nachnutzung unter der bisherigen Funktion als Regenrückhaltebecken
- Rekultivierung der Oberfläche



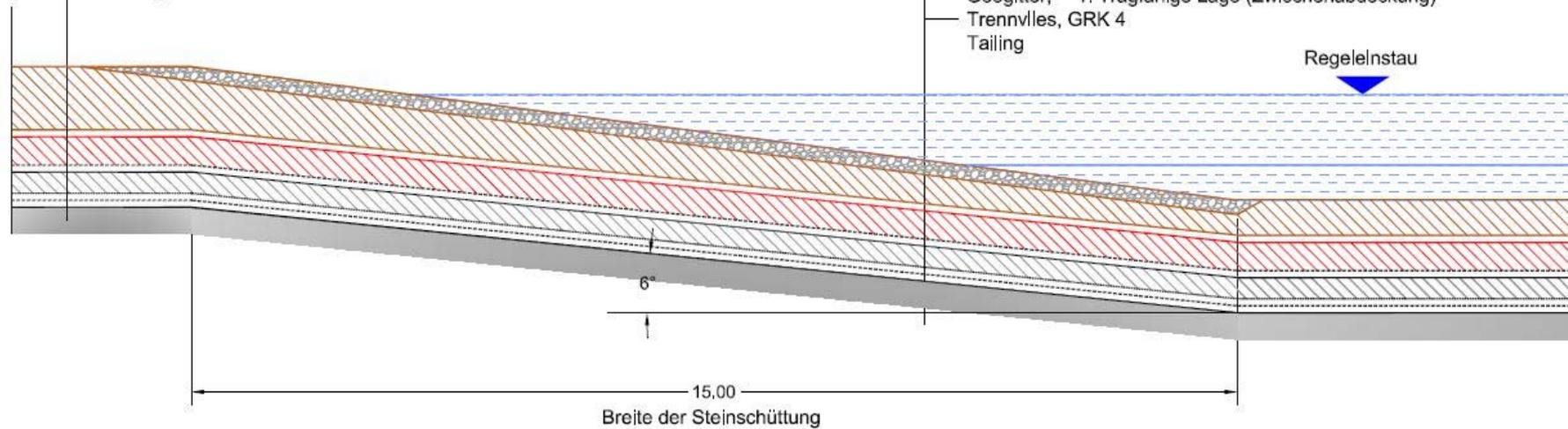
Regelquerschnitt Abdeckung für Teilverwahrung:

Abdeckung Randbereiche ab Uferzone

- Rekultivierungsschicht 1,0 m
- mineralische Dichtung 0,5 m
- Geogitter, 2. Tragfähige Lage (Zwischenabdeckung)
- Trennvlies, GRK 3
- Entwässerungsschicht > 0,5 m
- Geogitter, 1. Tragfähige Lage (Zwischenabdeckung)
- Trennvlies, GRK 4
- Tailing

Abdeckung Teichbereich Uferzone

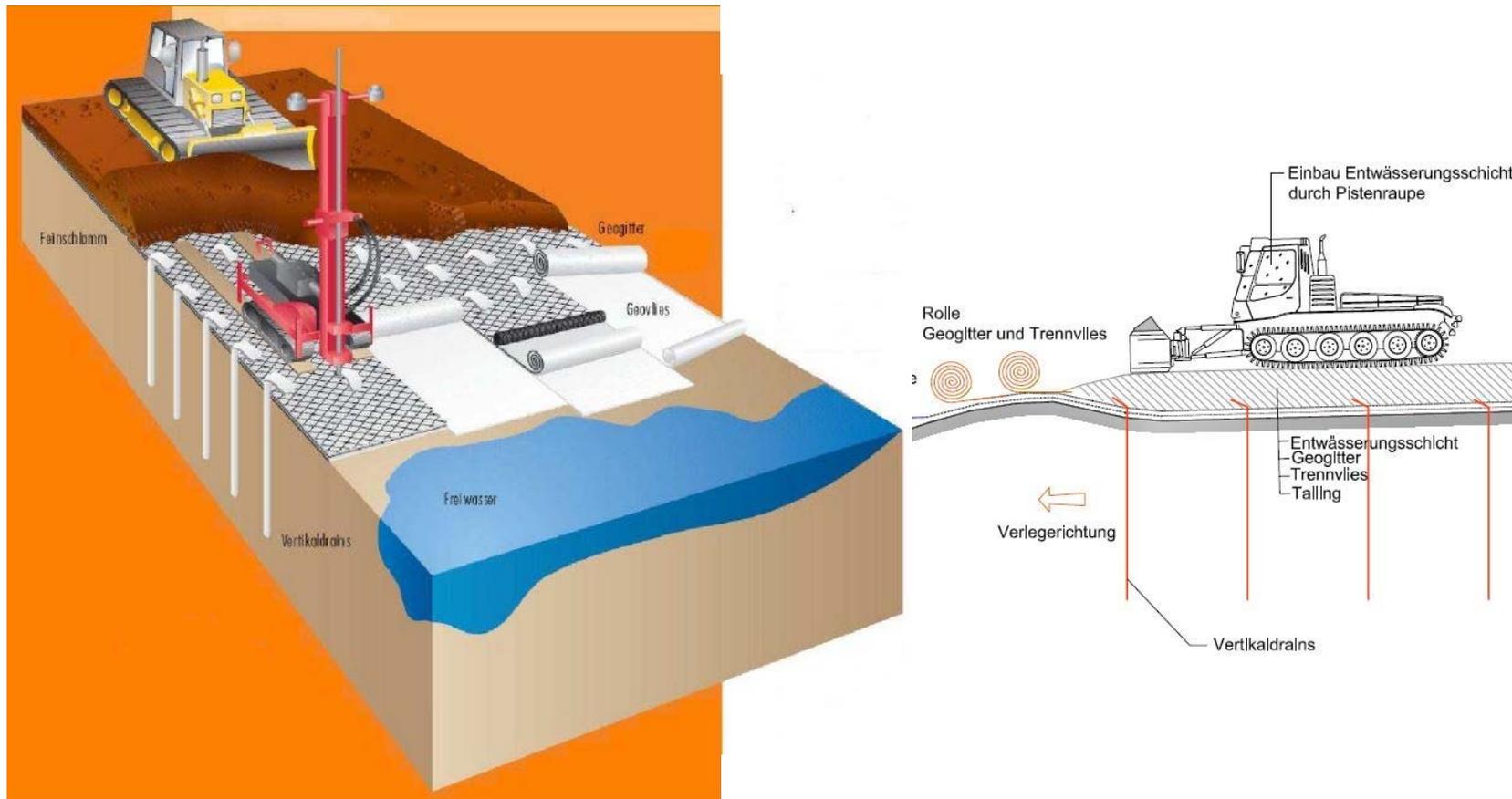
- Steinschüttung, Grobschlag Körnung CP 63/180 ca. 0,2 m (Schutz Uferzone)
- Rekultivierungsschicht ca. 0,3 m
- mineralische Dichtung 0,5 m
- Geogitter, 2. Tragfähige Lage (Zwischenabdeckung)
- Trennvlies, GRK 3
- Entwässerungsschicht > 0,5 m
- Geogitter, 1. Tragfähige Lage (Zwischenabdeckung)
- Trennvlies, GRK 4
- Tailing



Arbeitsschritte:

1. **Abpumpen der Wasserlammelle**
2. **Rodungsarbeiten**
3. **Geländekonturierung**
4. **1. Lage Trennvlies**
5. **1. Lage Geogitter**
6. **Einbringen der Vertikaldrains**
7. **2. Lage Geogitter**
8. **Entwässerungssicht 8/32, d=0,5m**
9. **2. Lage Trennvlies**
10. **Mineralische Abdichtung, d=0,5m**
11. **Rekuboden, d=0,5 bis 1,5m**

Vorgesehene Einbautechnologie:



Einbauschema der Vertikaldrains, Quelle WISMUT GmbH

Abpumpen der Wasserlamelle:



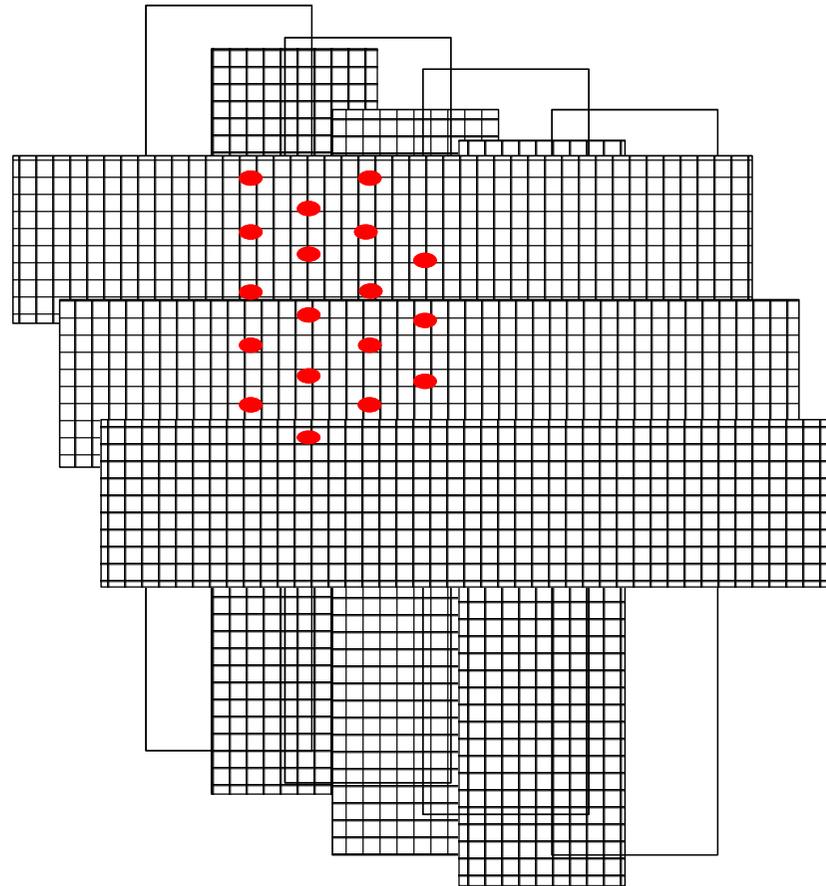
Rodungsarbeiten:



Geländekonturierung:



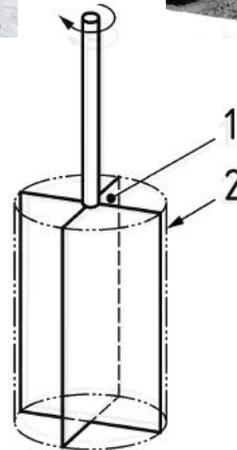
1. Lage Trennvlies, 1. Lage Geogitter, Vertikaldrains:



1. Lage Trennvlies und 1. Lage Geogitter:



1. Lage Trennvlies und 1. Lage Geogitter:



Angenommene Bruchfläche bei einem Standardflügel

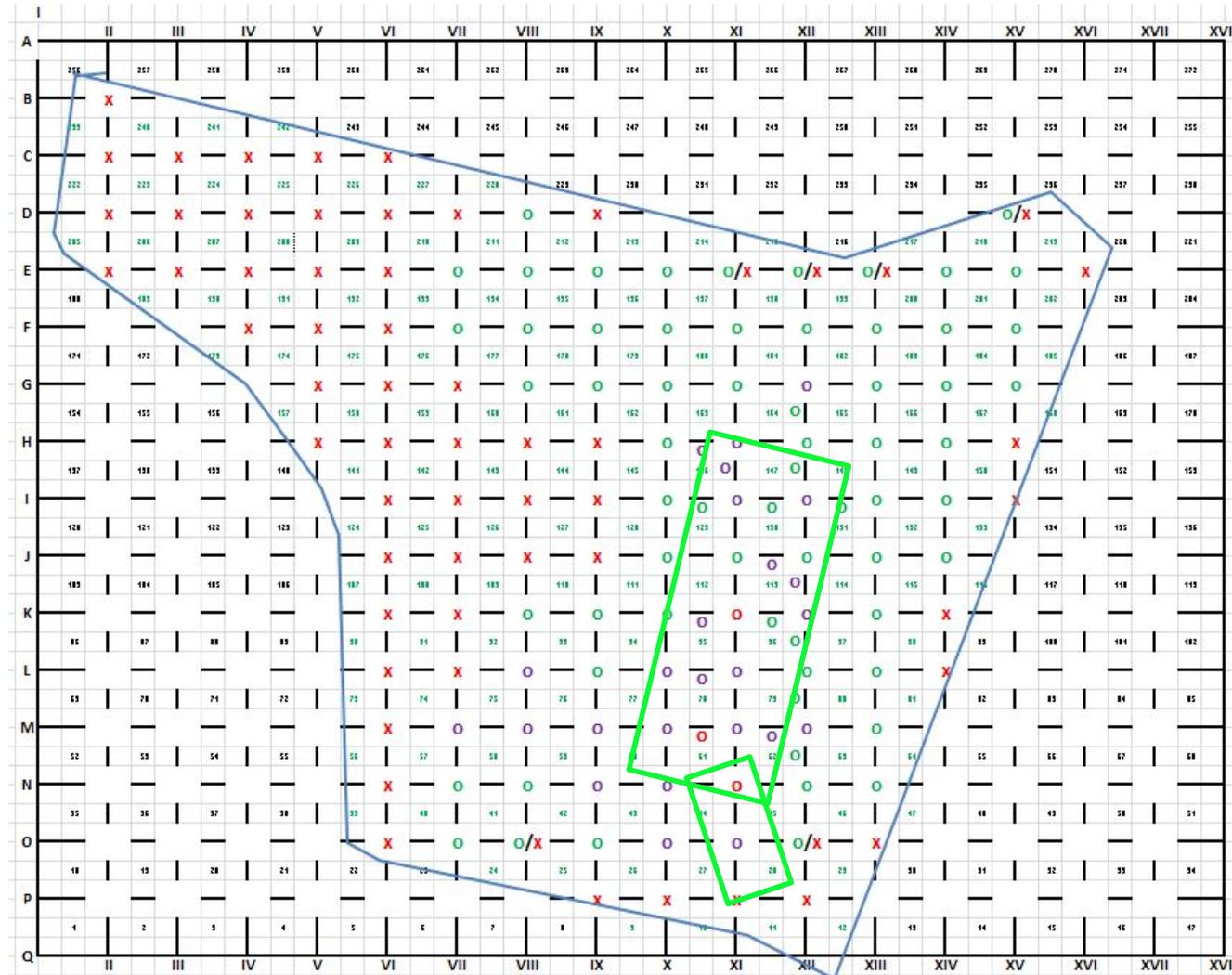
Berechnung des Scherwiderstandes:

Berechnung des Scherwiderstandes τ [MN/m²]

$\tau_{FL} = \frac{6 * MDiff}{7 * \pi * d^3}$	M _{Diff} = Drehmoment [MNm] d = Abmessung des Flügels [m]	Berechnung: M _{Diff} = M _{Flügel} - M _{Stange}
Parameter	d = 0,075 m	
Grenzwerte:	c _{u,erforderlich} ≥ 5,0 KN/m ² für 0m bis 2m Tiefe c _{u,erforderlich} ≥ 3,0 KN/m ² für 2m bis 5m Tiefe	
Korrekturfaktor μ :	1,05 [-]	

Messstelle	Koordinate	Messung	Tiefe	Drehmoment M _{Stange}	Drehmoment M _{Flügel}	Drehmoment M _{Diff}	Scherwiderstand	Grenzwertprüfung
[-]	[-]	[-]	[m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[KN/m ²]	
3	VII/M	7	0,5	0	10	10	6,79	eingehalten
		8	1,0	0	6	6	4,07	nicht erfüllt
		9	1,5	0	4	4	2,72	nicht erfüllt
		10	2,0	0	5	5	3,40	nicht erfüllt
		11	2,5	0	8	8	5,43	eingehalten
		12	3,0	0	12	12	8,15	eingehalten
		13	3,5	2	15	13	8,83	eingehalten
		14	4,0	0	5	5	3,40	eingehalten
		15	4,5	2	17	15	10,19	eingehalten
		16	5,0	1	21	20	13,58	eingehalten
		17	5,5	1,5	22	20,5	13,92	eingehalten
		18	6,0	1	24	23	15,62	eingehalten

Feldraster für Flügelschersondierung:



- Legende:**
- X Sondierung nicht durchführbar
 - O Grenzwerte eingehalten
 - O Grenzwerte knapp unterschritten
 - O Grenzwerte nicht eingehalten
 - 91 Feld freigegeben
 - 91 Feld nicht freigegeben

Großpanel aus Bändchengewebe für Feinschlammzone:



Einbau Vertikaldrainagen:



Einbau Vertikaldrainagen:



Einbau Entwässerungsschicht:



Google Earth Aufnahme von 2016:



Ausblick Endzustand:



Umsetzung von Teichmuscheln:

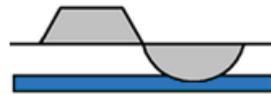




10. Freiburger Geotechnik-Kolloquium - Teilverwahrung IAA Teich 4 - Freital



Projektbeteiligte:



S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Freistaat
SACHSEN



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Es kommt immer anders, wenn man denkt.