

# Teilverwahrung IAA Teich 4

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

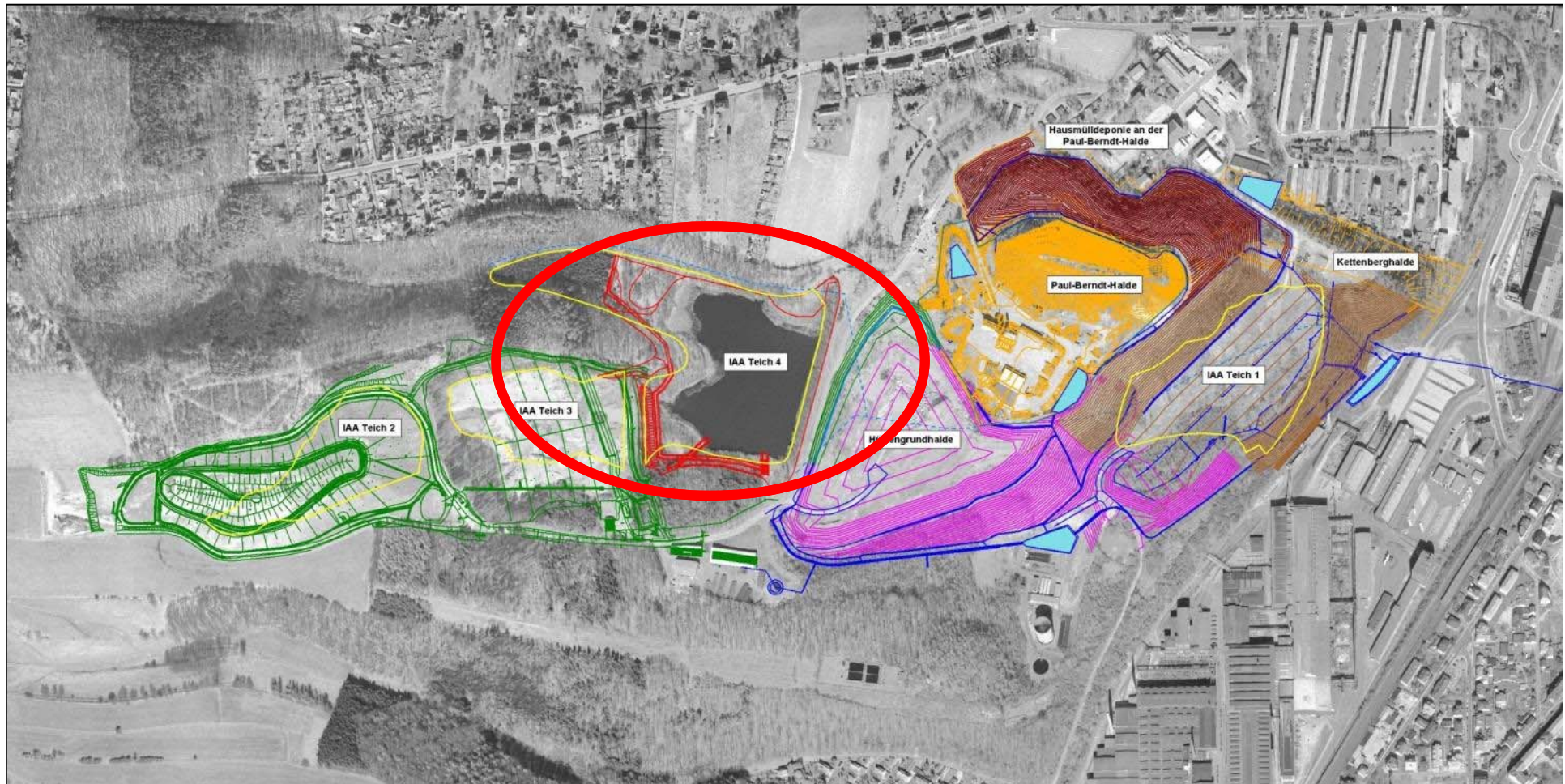


10. Freiburger Geotechnik-Kolloquium

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



## Revitalisierungsgebiet Freital-Saugrund:

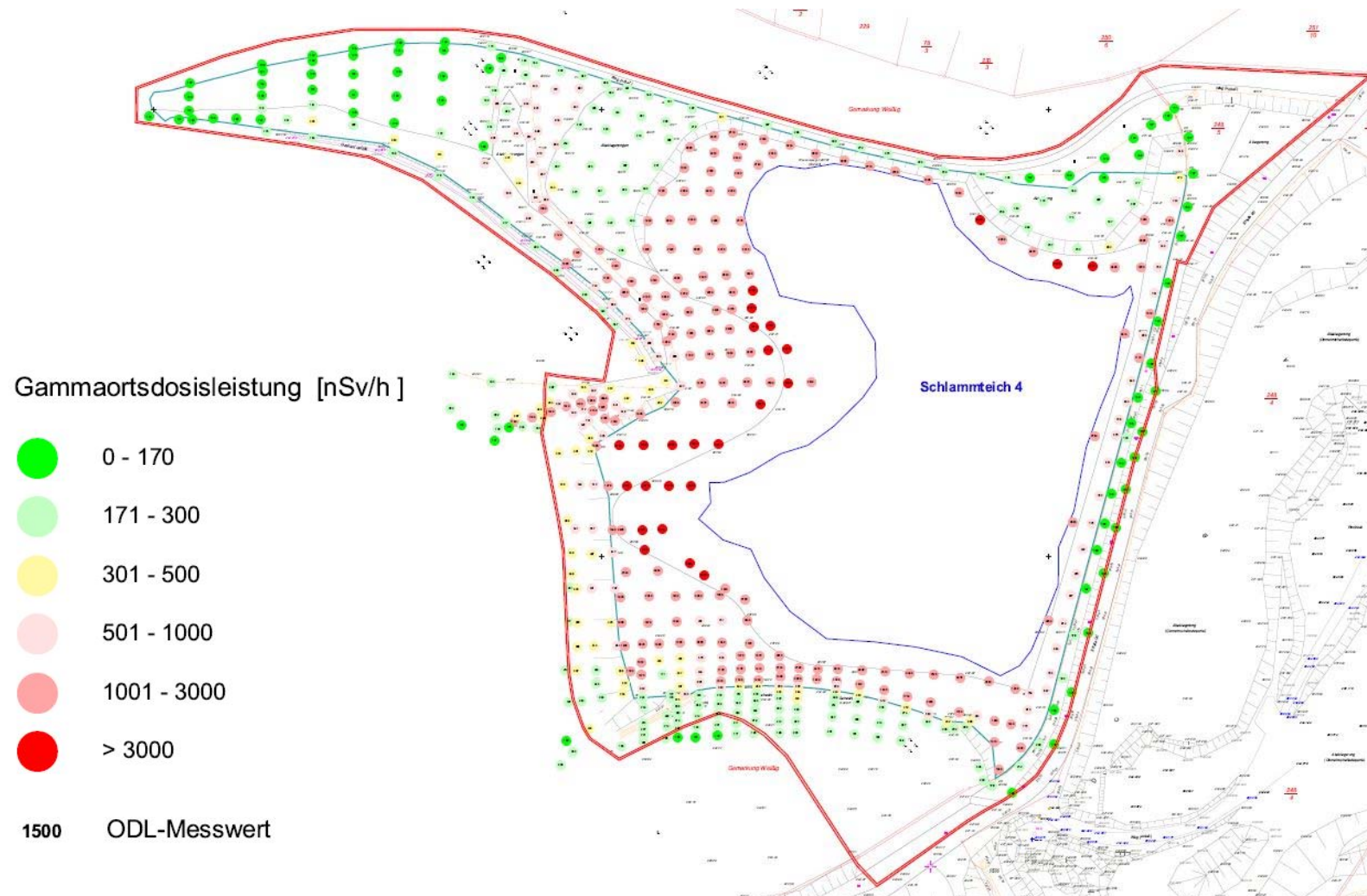




## Tailing Mächtigkeiten:



## Gemessene Ortsdosisleistung im April 2004:



## Zielstellung der Sanierung:

### 1. Dauerhafte radiologische Sanierung

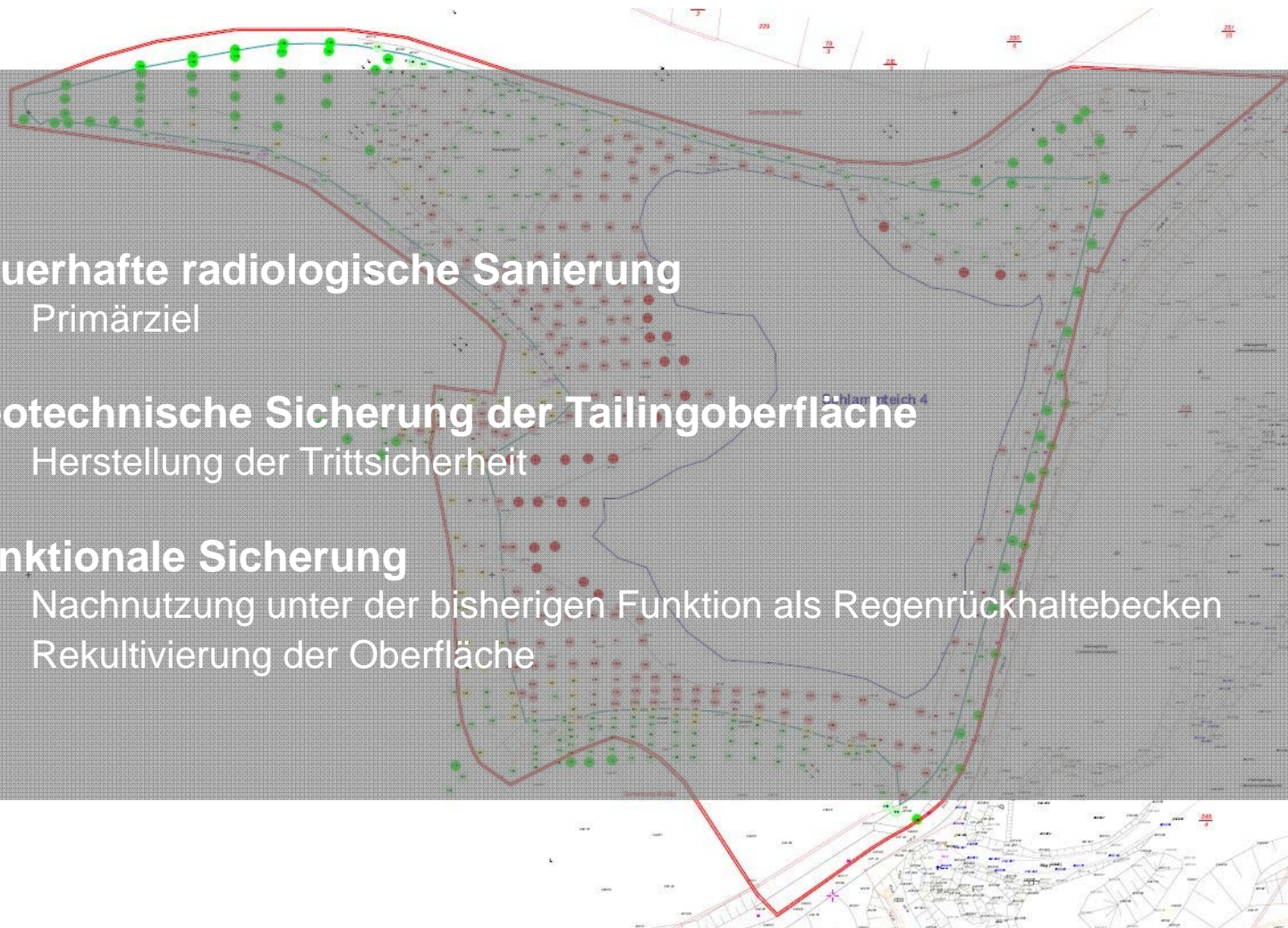
- Primärziel

### 2. Geotechnische Sicherung der Tailingoberfläche

- Herstellung der Trittsicherheit

### 3. Funktionale Sicherung

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



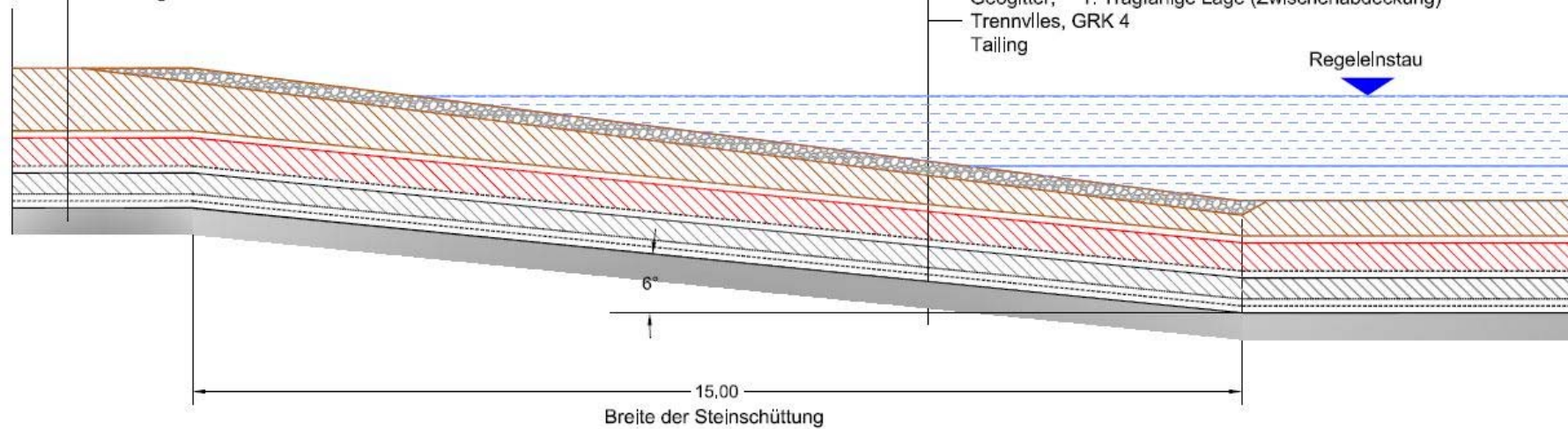
## Regelquerschnitt Abdeckung für Teilverwahrung:

### 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

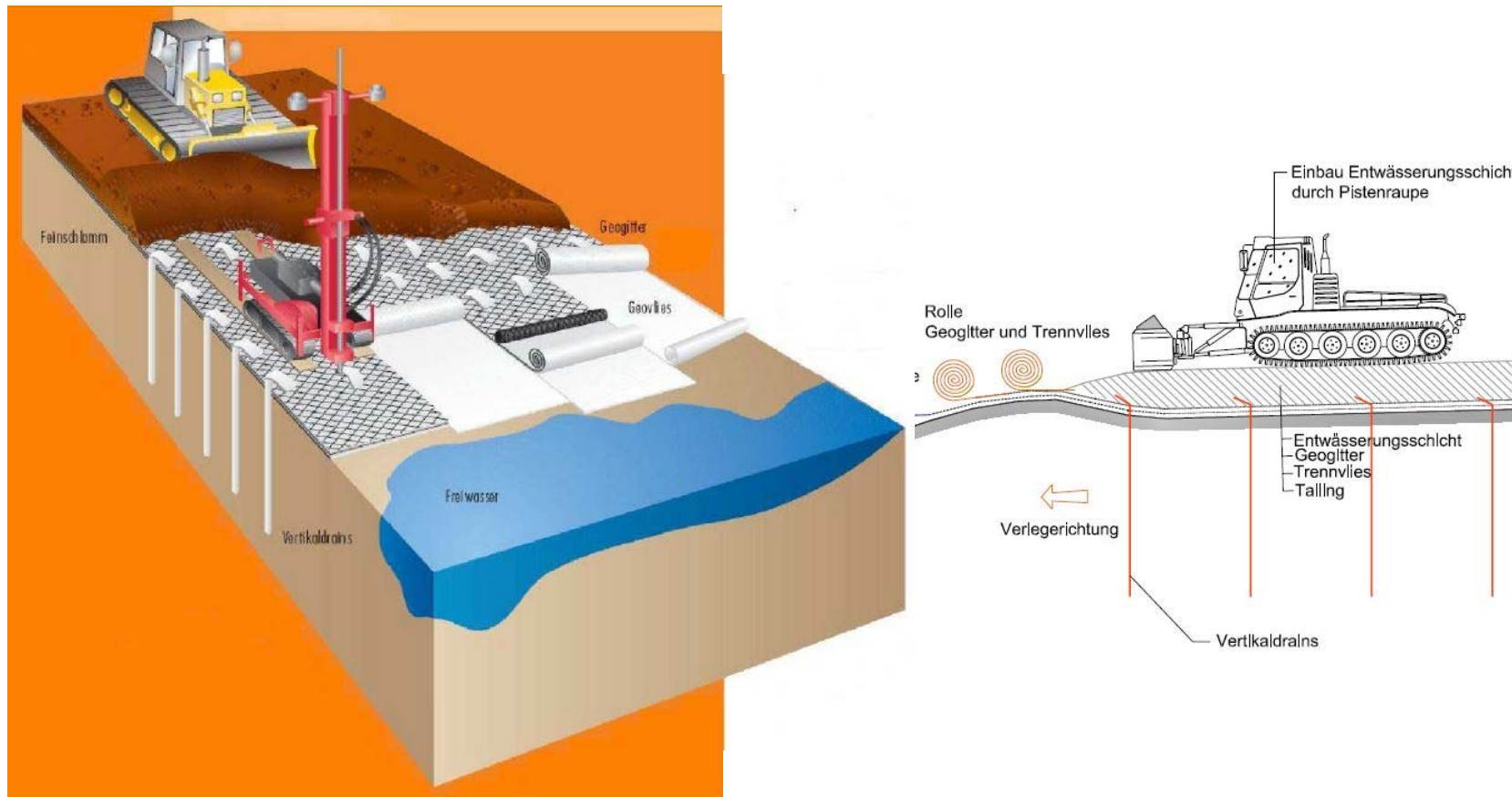


## Arbeitsschritte:

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:**



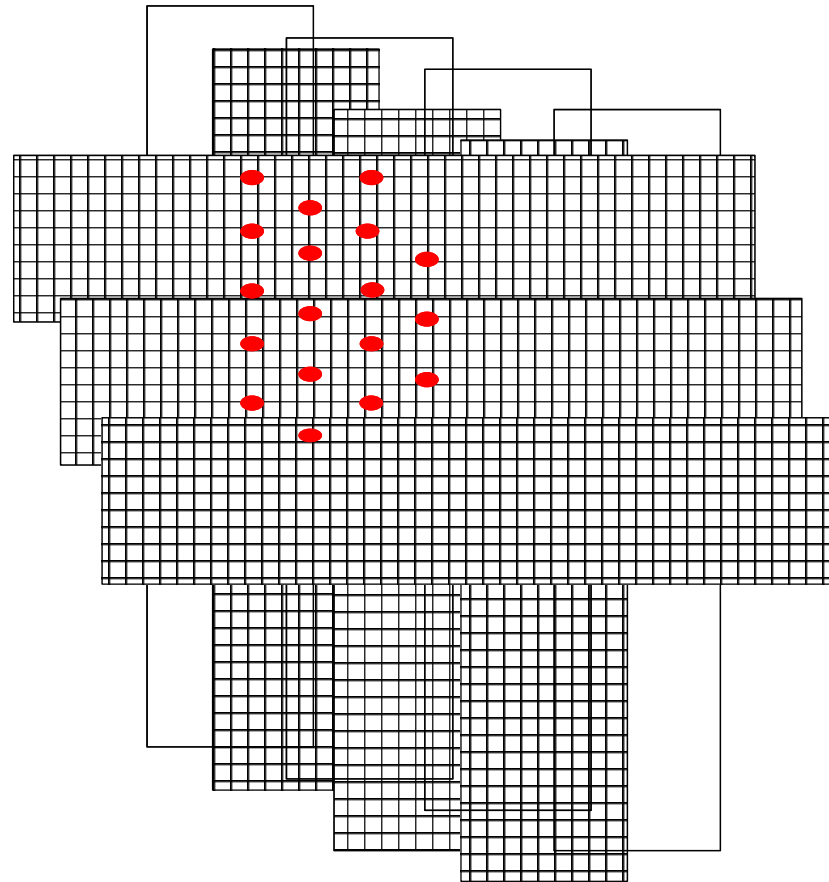
# Rodungsarbeiten:



# Geländekonturierung:



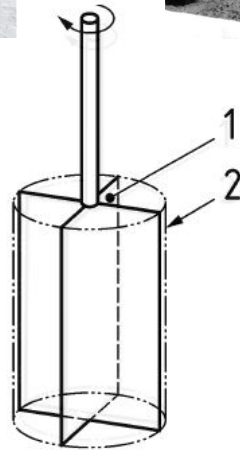
## 1. Lage Trennvlies, 1. Lage Geogitter, Vertikaldrains:



## 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 $\tau$ [MN/m<sup>2</sup>]

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

Messstelle	Koordinate	Messung	Tiefe	Drehmoment M <sub>Stange</sub>	Drehmoment M <sub>Flügel</sub>	Drehmoment M <sub>Diff</sub>	Scherwiderstand	Grenzwertprüfung
[-]	[-]	[-]	[m]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[KN/m <sup>2</sup> ]	
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:



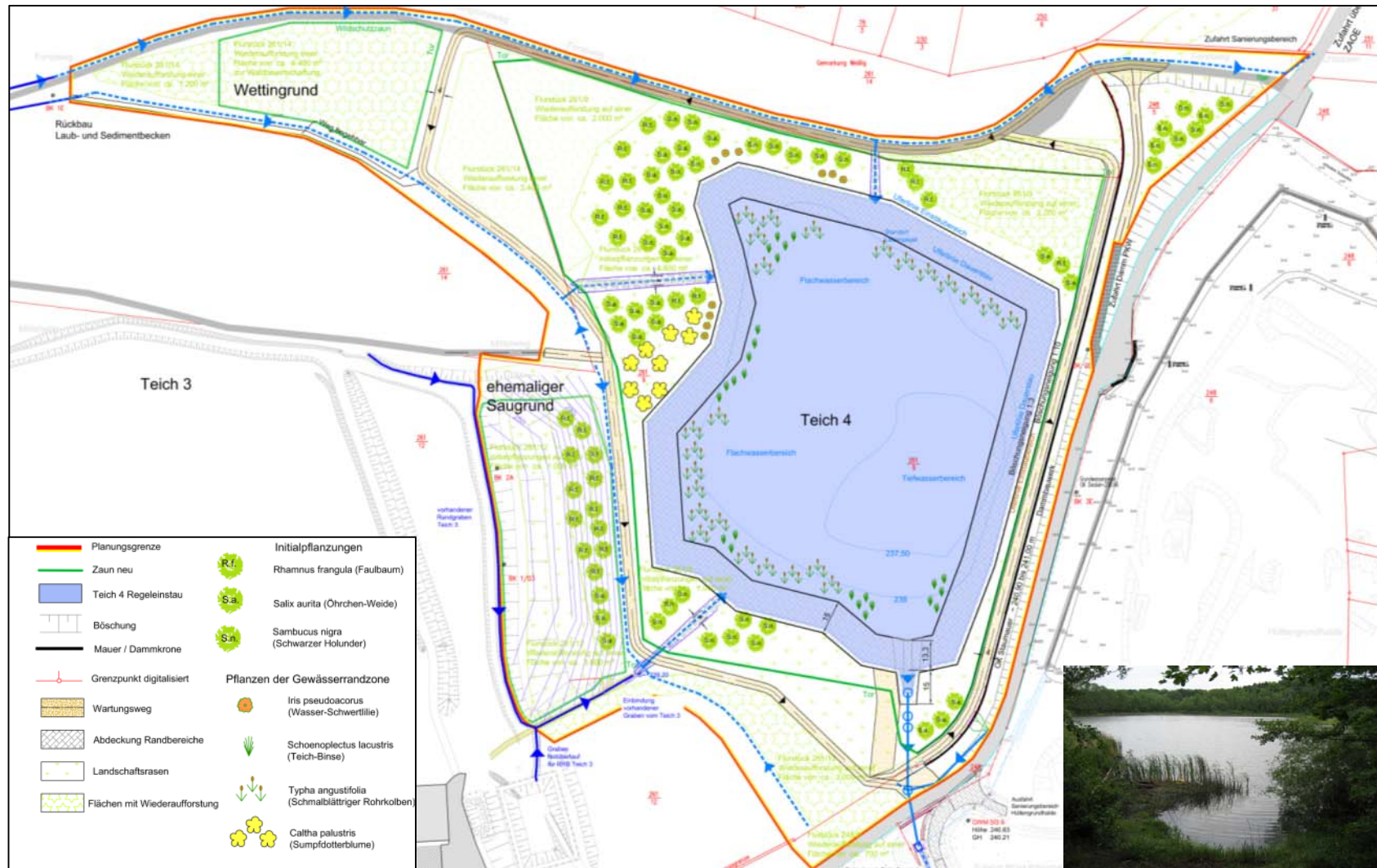
## Einbau Entwässerungsschicht:



## Google Earth Aufnahme von 2016:



## Ausblick Endzustand:

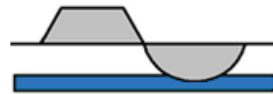




## Umsetzung von Teichmuscheln:



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.