



**Kanton Zürich
Baudirektion**

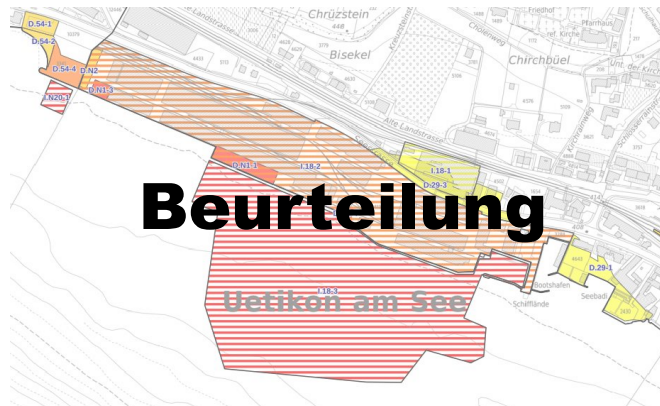
Altlasten auf dem CU-Areal

Informationsveranstaltung

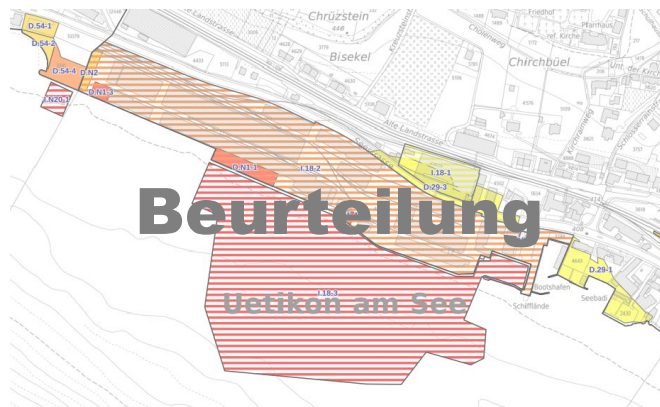
Montag, 20. November 2023

Riedstegsaal, Uetikon am See

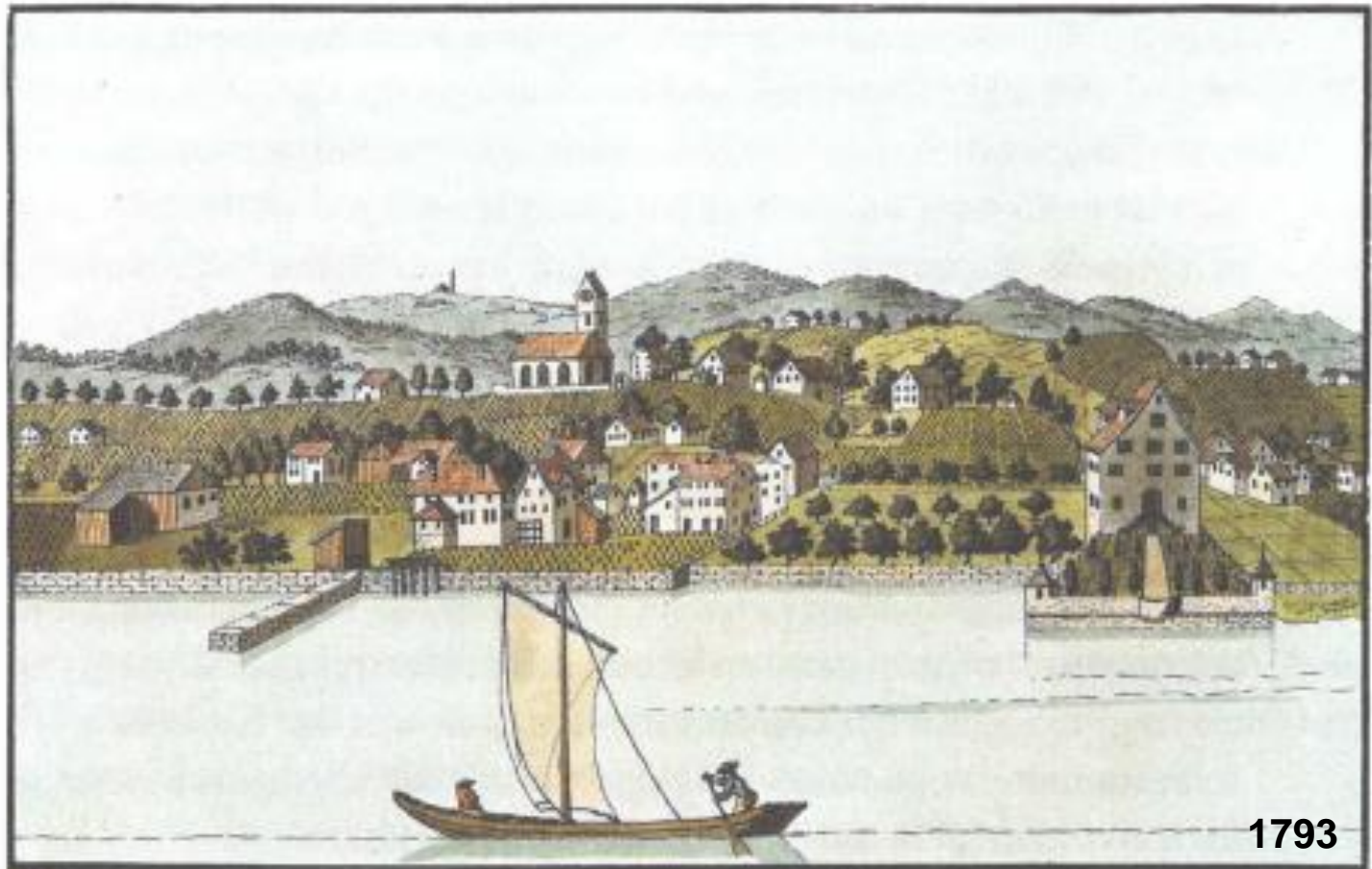
Altlasten auf dem CU-Areal



Altlasten auf dem CU-Areal

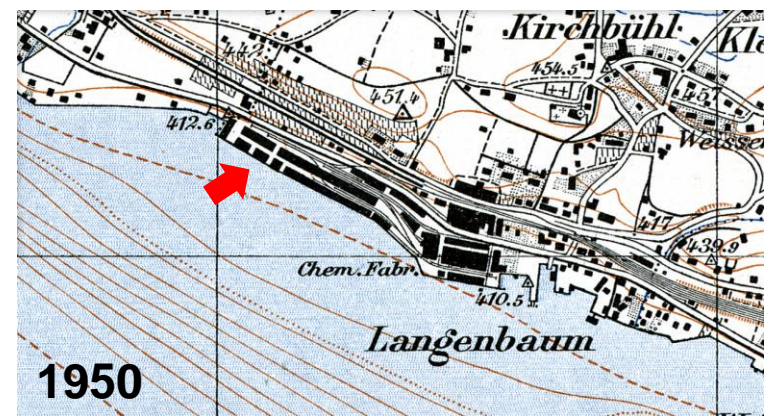
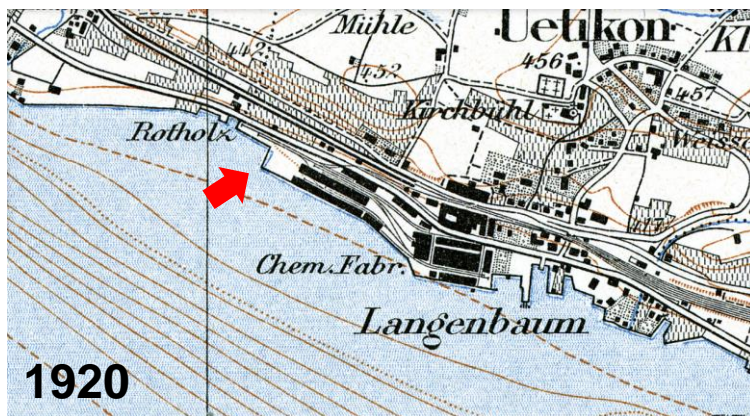
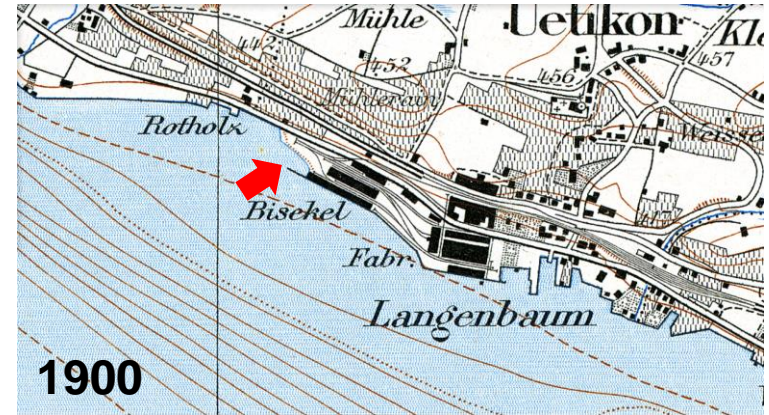
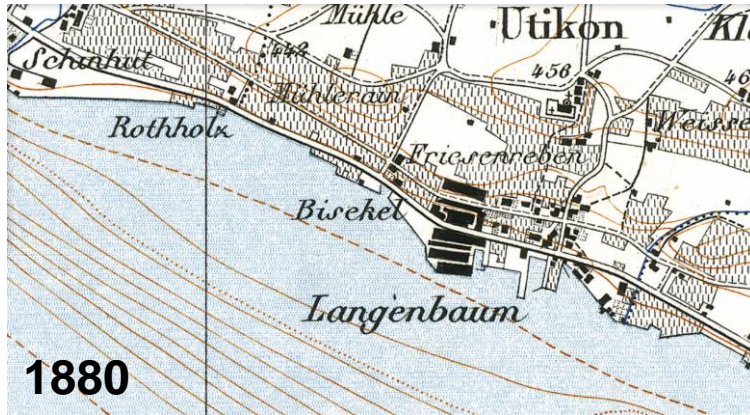


Ursprüngliche Seeuferlinie



Buch: *Familie Schnorf und die Schwefelsäure. Chemische Grossindustrie im kleinen Uetikon* (Wiesmann, 2018)

Die Fabrik wächst in den See hinaus



Schwefelsäure und Düngerproduktion



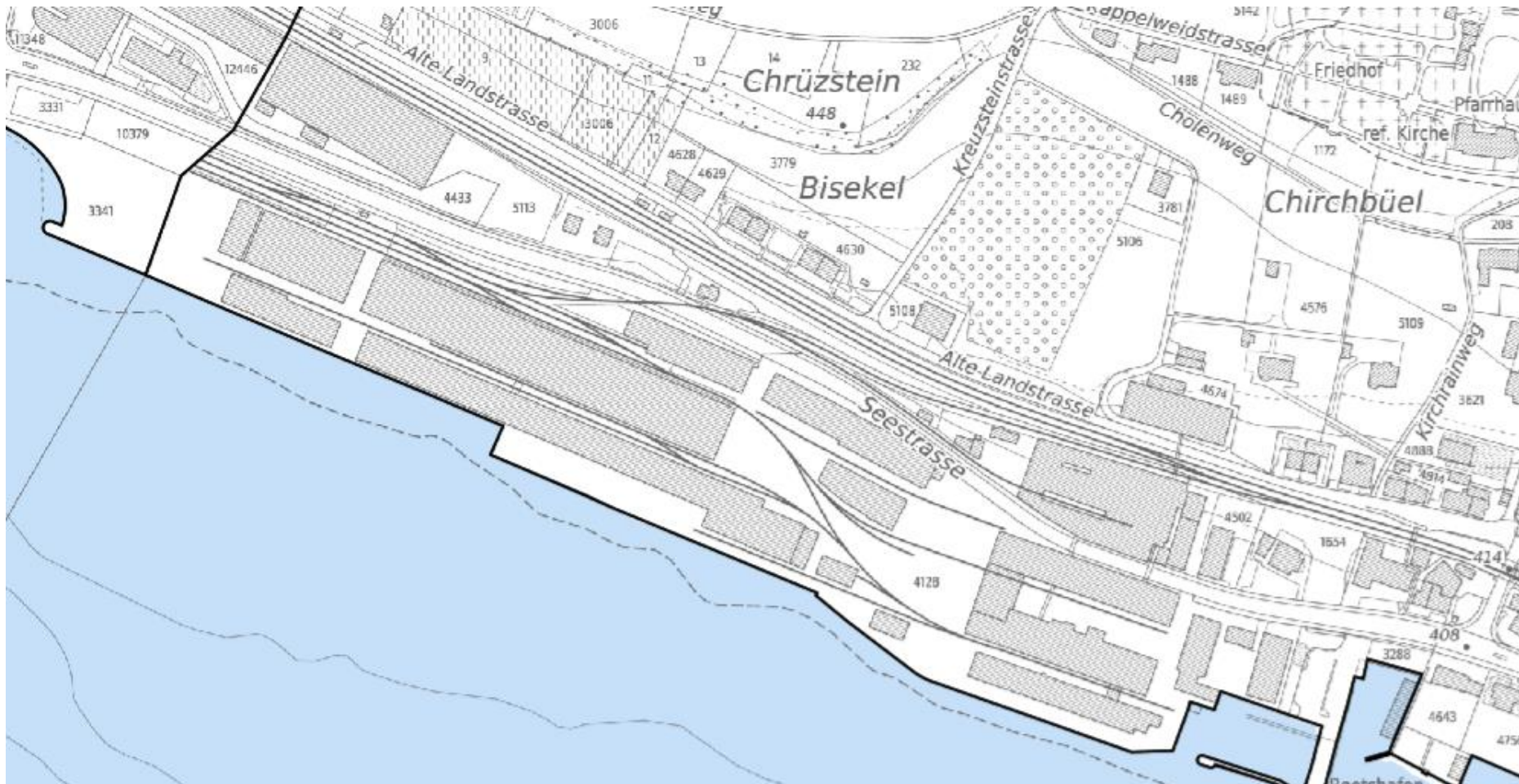
Buch: *Familie Schnorf und die Schwefelsäure. Chemische Grossindustrie im kleinen Uetikon* (Wiesmann, 2018)

Produktionsabfälle



Buch: *Familie Schnorf und die Schwefelsäure. Chemische Grossindustrie im kleinen Uetikon* (Wiesmann, 2018)

Altlastenrechtliche Schritte

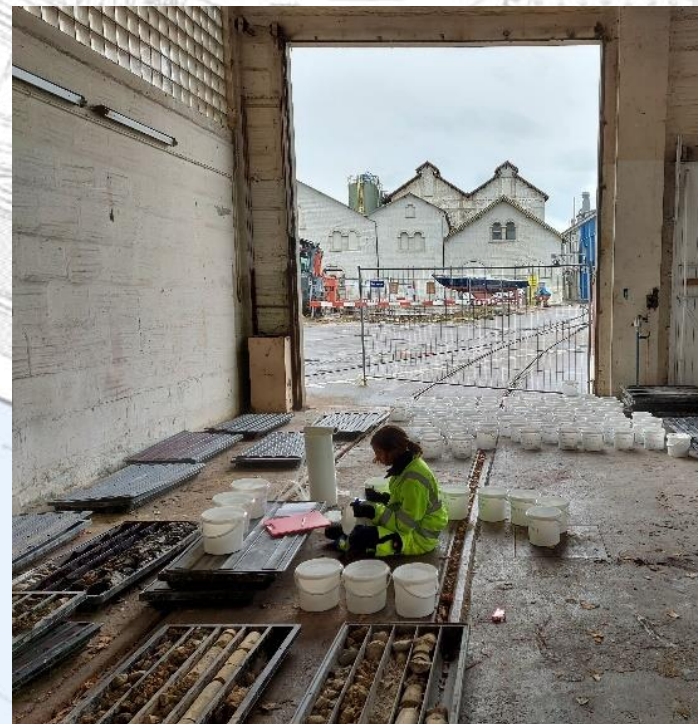
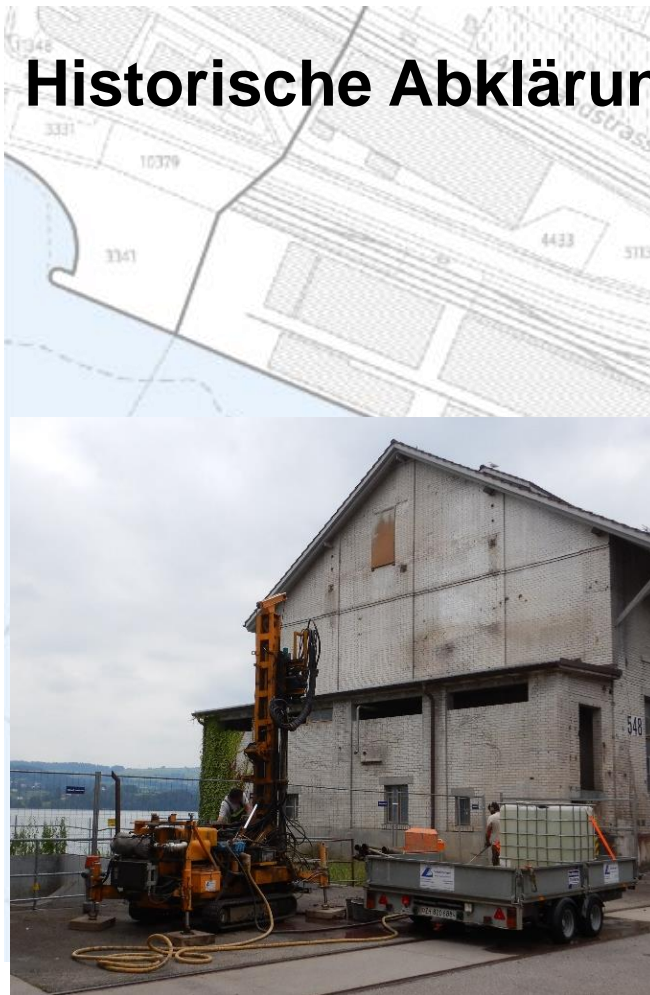


Altlastenrechtliche Schritte



Altlastenuntersuchungen

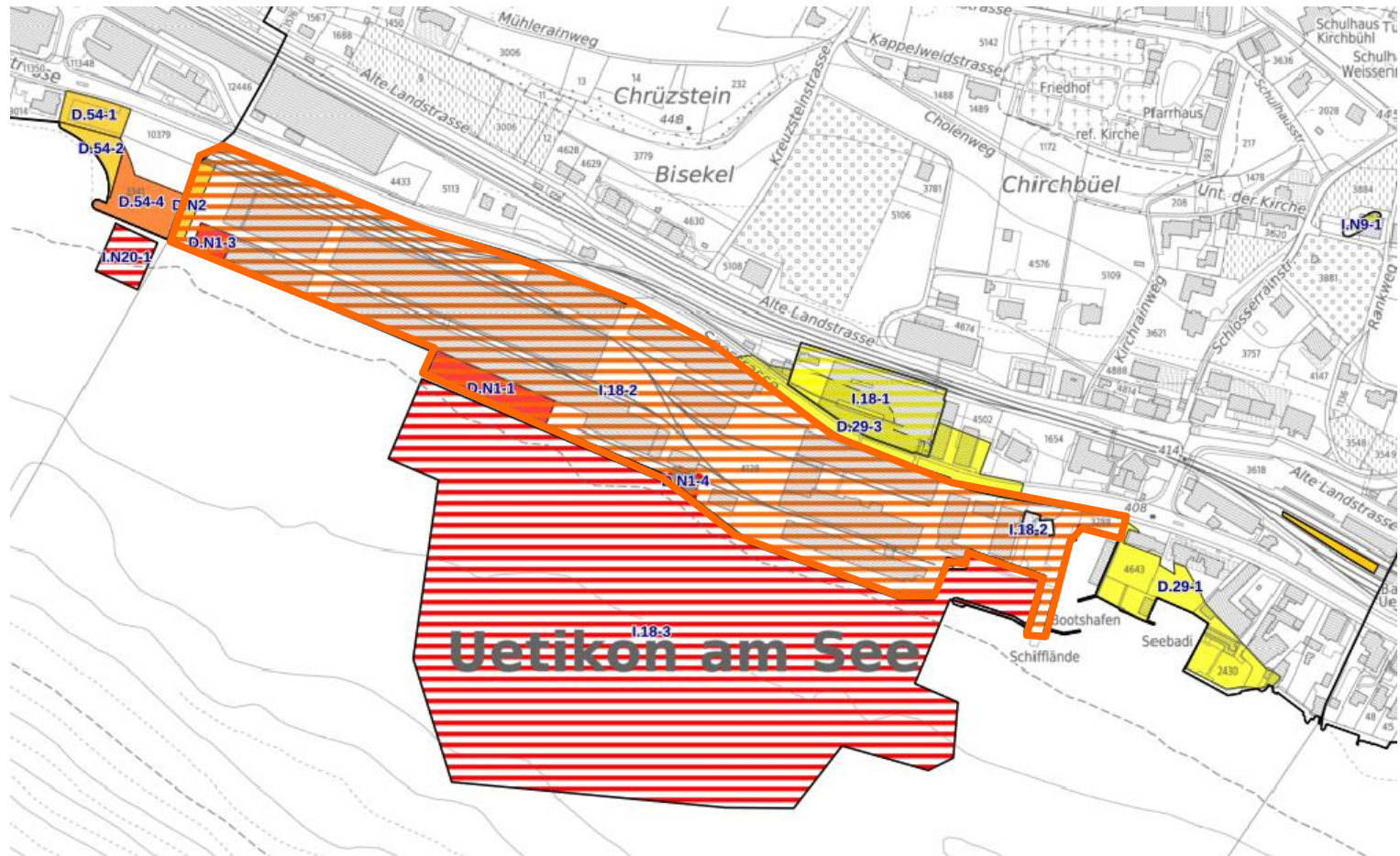
Historische Abklärungen



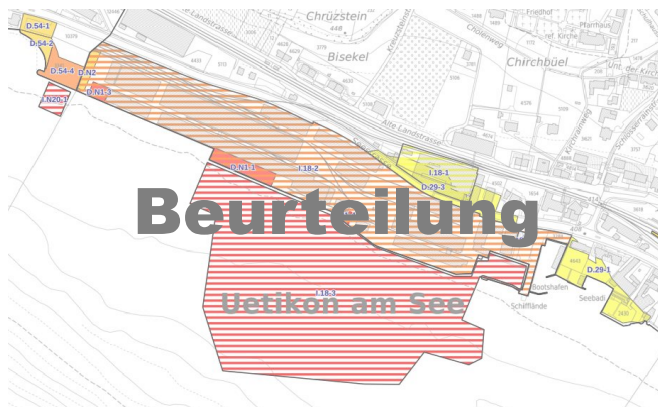
Technische Untersuchung



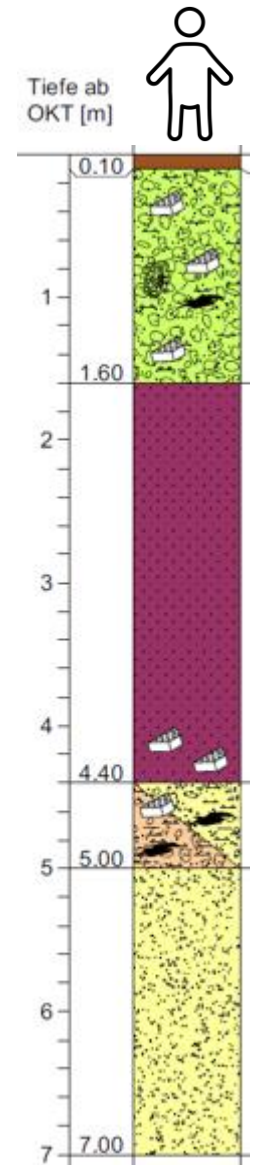
Kataster der belasteten Standorte



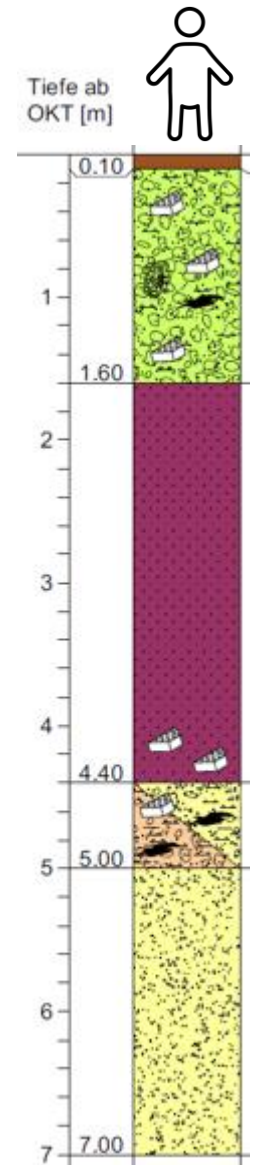
Altlasten auf dem CU-Areal



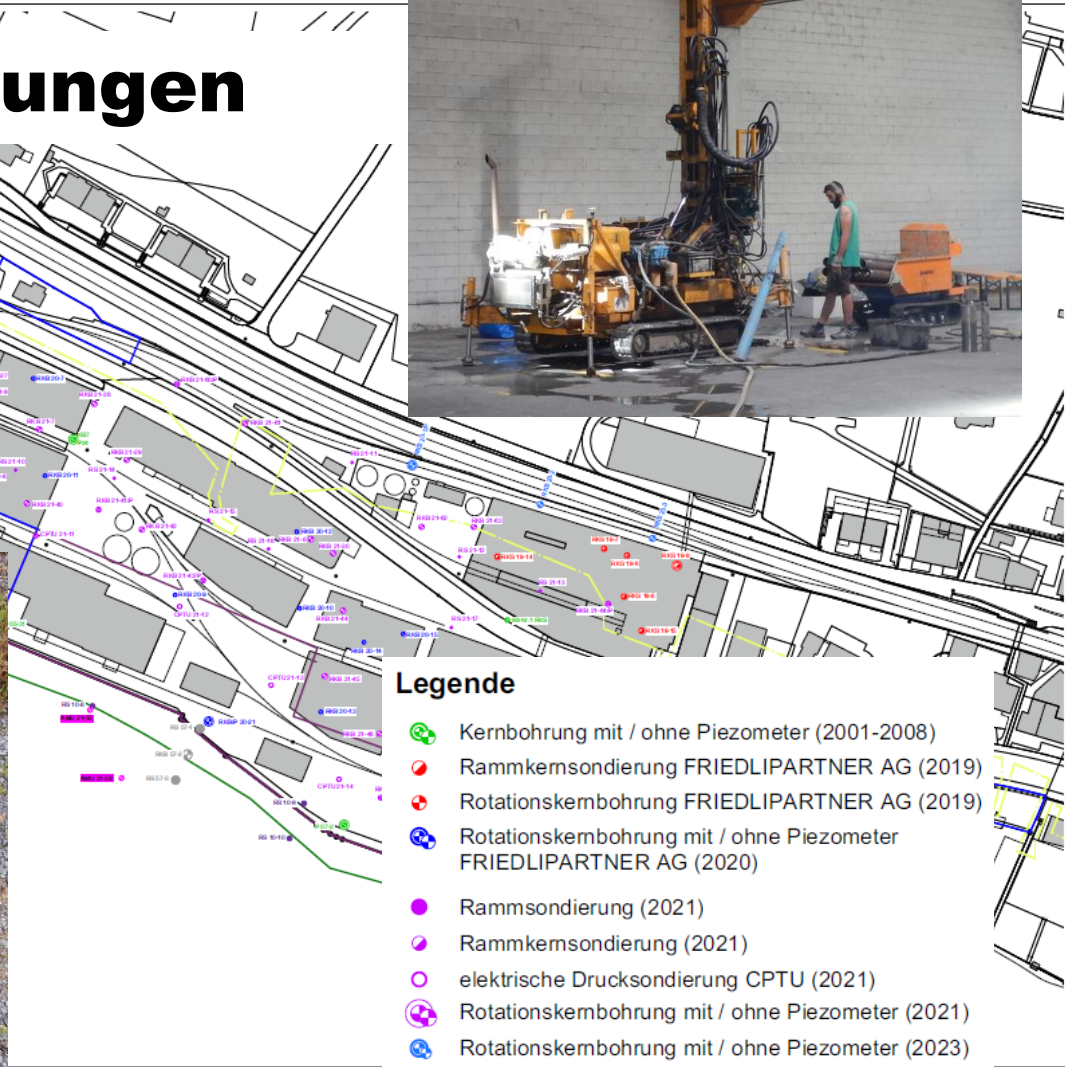
- Belastung Untergrund
- Belastung Boden («Humus»)
- Radioaktivität (NORM-Material)
- Gefährdung Personen



- **Belastung Untergrund**
- Belastung Boden («Humus»)
- Radioaktivität (NORM-Material)
- Gefährdung Personen






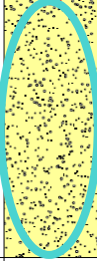
Ca. 150 Bohrungen

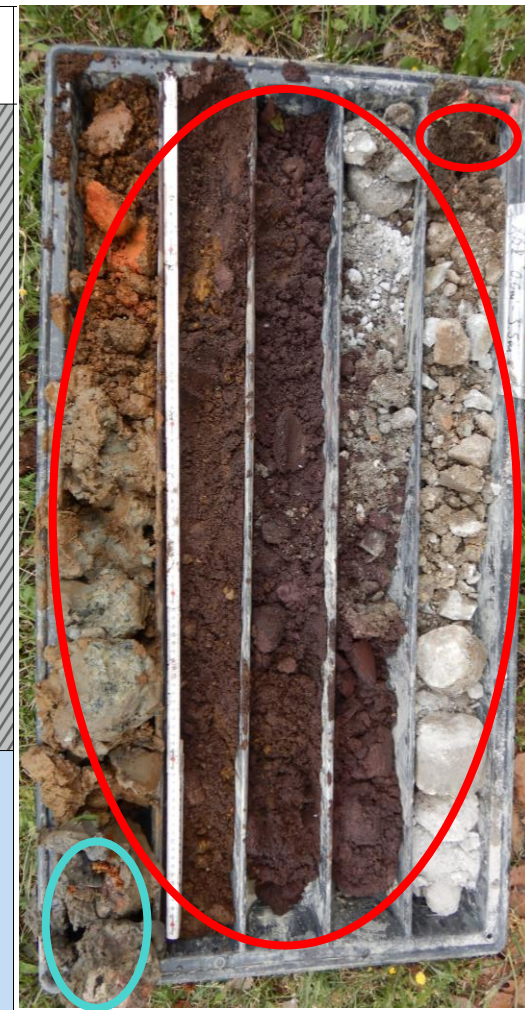


Legende

- Kernbohrung mit / ohne Piezometer (2001-2008)
- Rammkernsondierung FRIEDLIPARTNER AG (2019)
- Rotationskernbohrung FRIEDLIPARTNER AG (2019)
- Rotationskernbohrung mit / ohne Piezometer FRIEDLIPARTNER AG (2020)
- Rammsondierung (2021)
- Rammkernsondierung (2021)
- elektrische Drucksondierung CPTU (2021)
- Rotationskernbohrung mit / ohne Piezometer (2021)
- Rotationskernbohrung mit / ohne Piezometer (2023)
- Rotationskernbohrung Dr. von Moos (2021)
- Rammkernsondierung Jäckli (2010)
- Rotationskernbohrung/Rammsondierung Dr. J. Hug (1957)

Bohrprofil

Tiefe ab OKT [m]	Profil	Beschreibung Schichten	Geologie
0.10		Humus leicht siltiger Kies (Komponenten bis 3 cm, gerundet) mit reichlich Sand, trocken bis erdfeucht, leicht süsslicher Geruch, FSA >5% (reichlich Ziegelbruch, Beton, Blöcke; wenig Kohlestücken) 0.1-0.8 m: hellbraun 0.8-1.1 m: hellgrau 1.1-1.6 m: hellbraungrau	
1.60		Pyritabbrand , sandig, kein Geruch 1.6-3.2 m: violett 3.2-3.3 m: gelborange 3.3-3.7 m: violettbraun 3.7-4.1 m: braun-orange, golden 4.1-4.4 m: braun-orange, viele grosse Ziegelbruchstücke	künstliche Auffüllung
4.40		toniger Silt bis Feinsand mit reichlich Grobkies und Blöcken, beige-grau, orangebraun und rot gescheckt, feucht, kein Geruch, FSA 3-5% (Holzkohlestückchen, Ziegelbruch)	
5.00		sauberer Mittelsand , beige-grau, feucht bis nass, kein Geruch	See-ablagerungen
7.00			



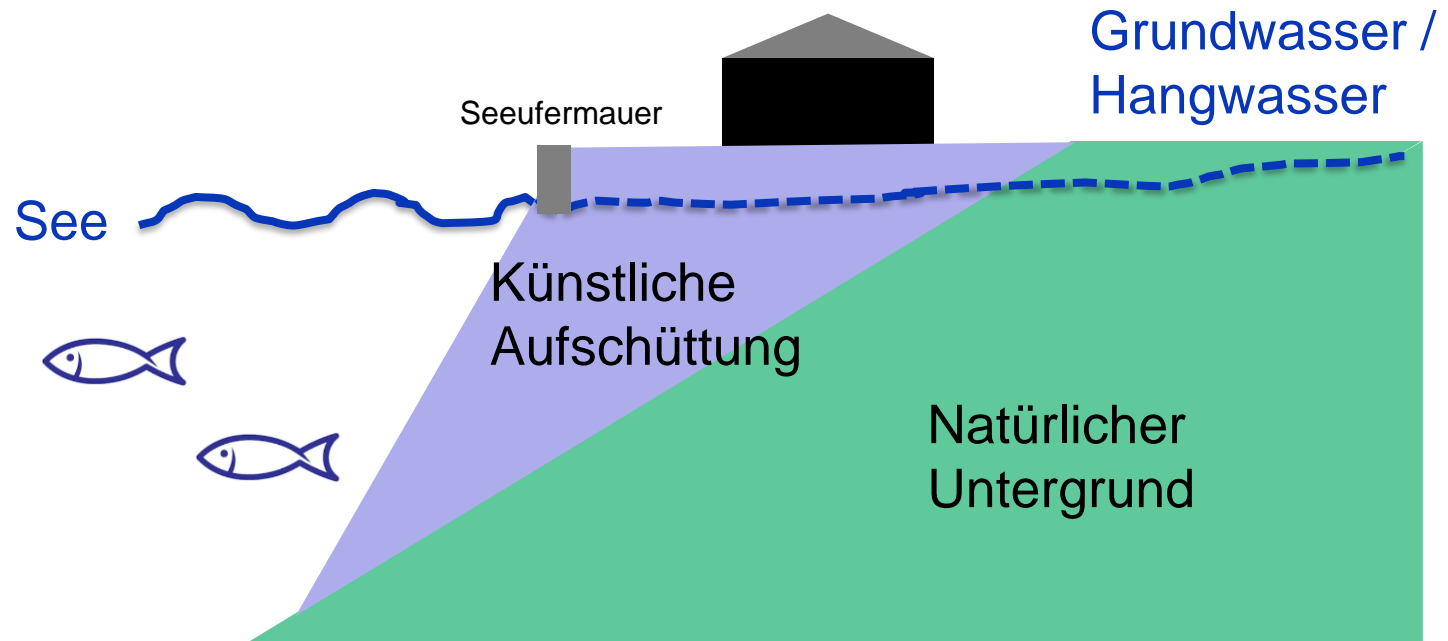
Mächtigkeit Aufschüttung



Von 0.5 m bei der Seestrasse

... bis über 7 m bei der Seeufermauer

Schematischer Schnitt Süd-Nord



Inhalt Aufschüttung

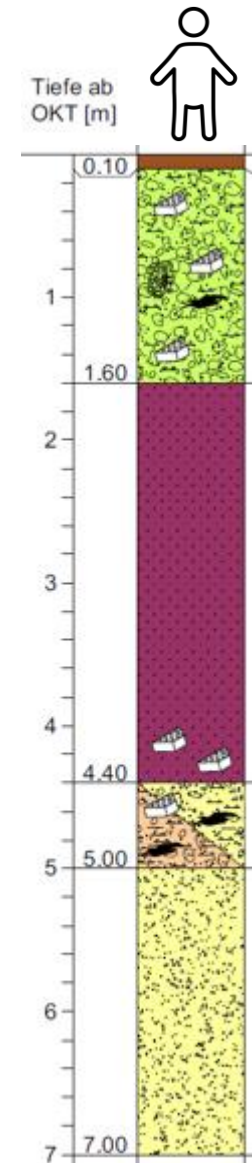
Aushubmaterial mit **Bauabfällen**

(Ziegel, Beton, Holz)



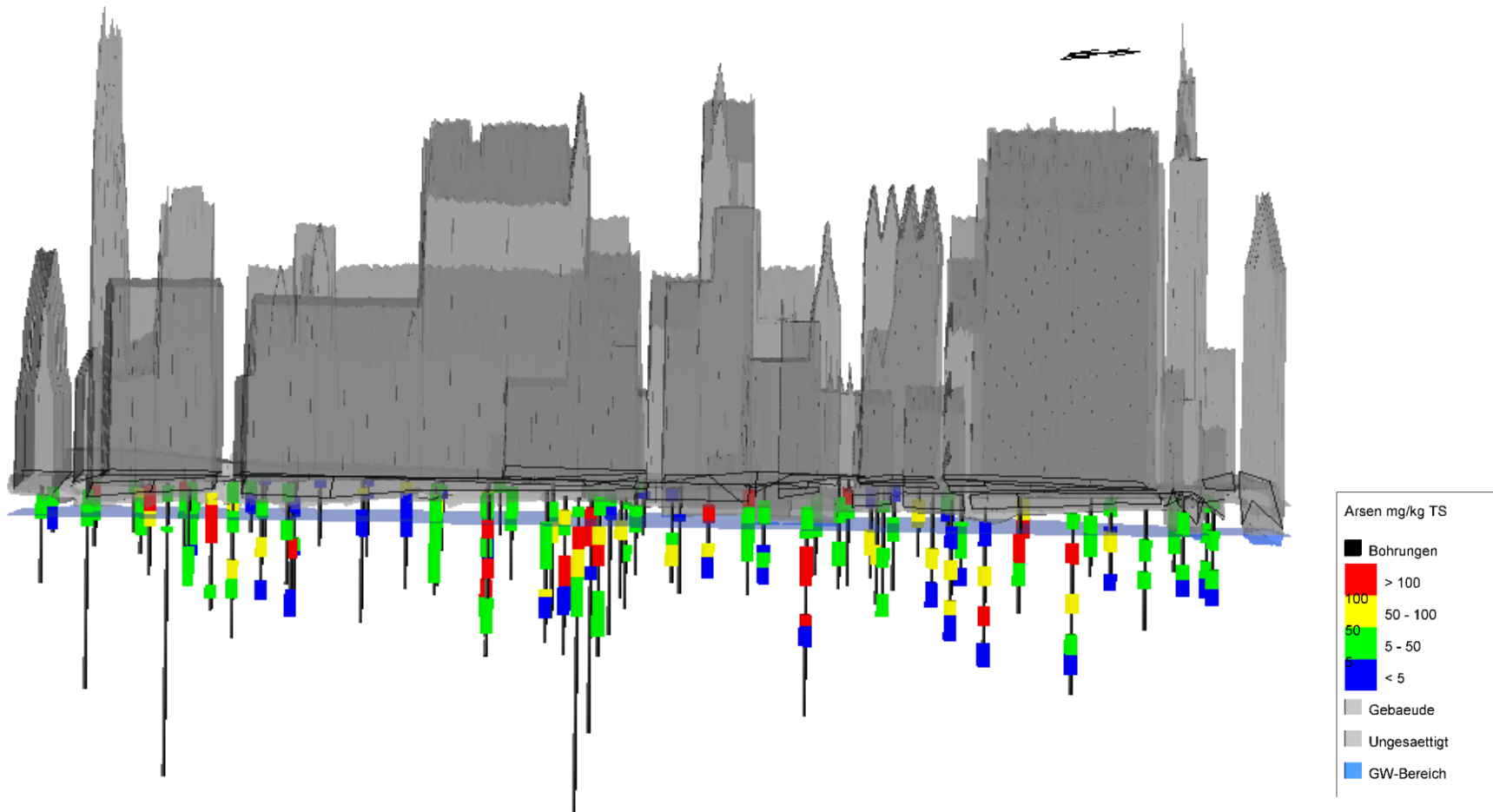
Pyrit-Abbrand

(Abfall aus Schwefelsäureproduktion)



Belastungen

Starke Belastung über **ganzes Areal** verteilt

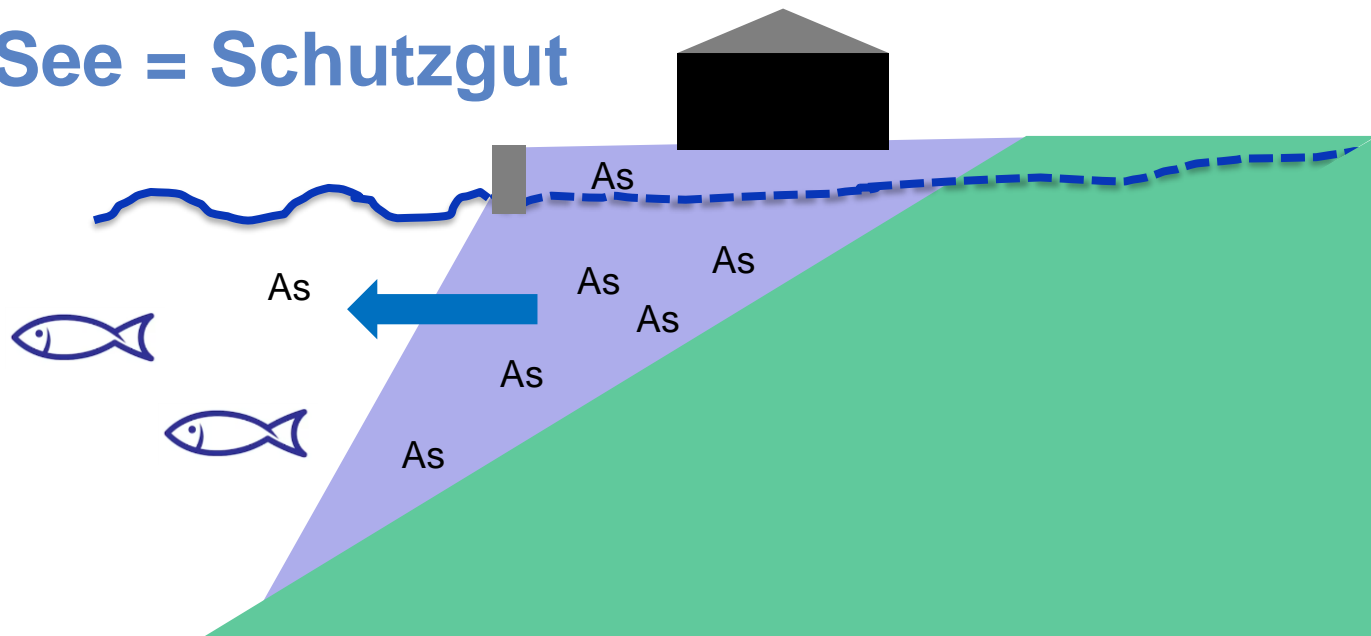


Chemische Belastung Untergrund

- **Diverse Schadstoffe** in erhöhten Gehalten: Arsen, Blei, Kupfer, Zink, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
- Für Umweltauswirkung ausschlaggebender Schadstoff in der Aufschüttung: **Arsen**

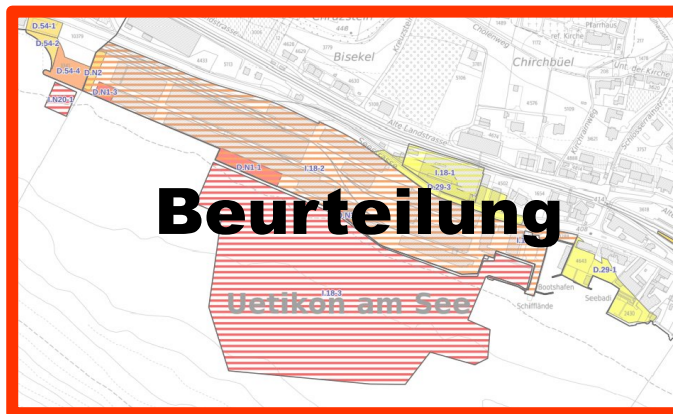
Was passiert mit dem Arsen?

See = Schutzgut

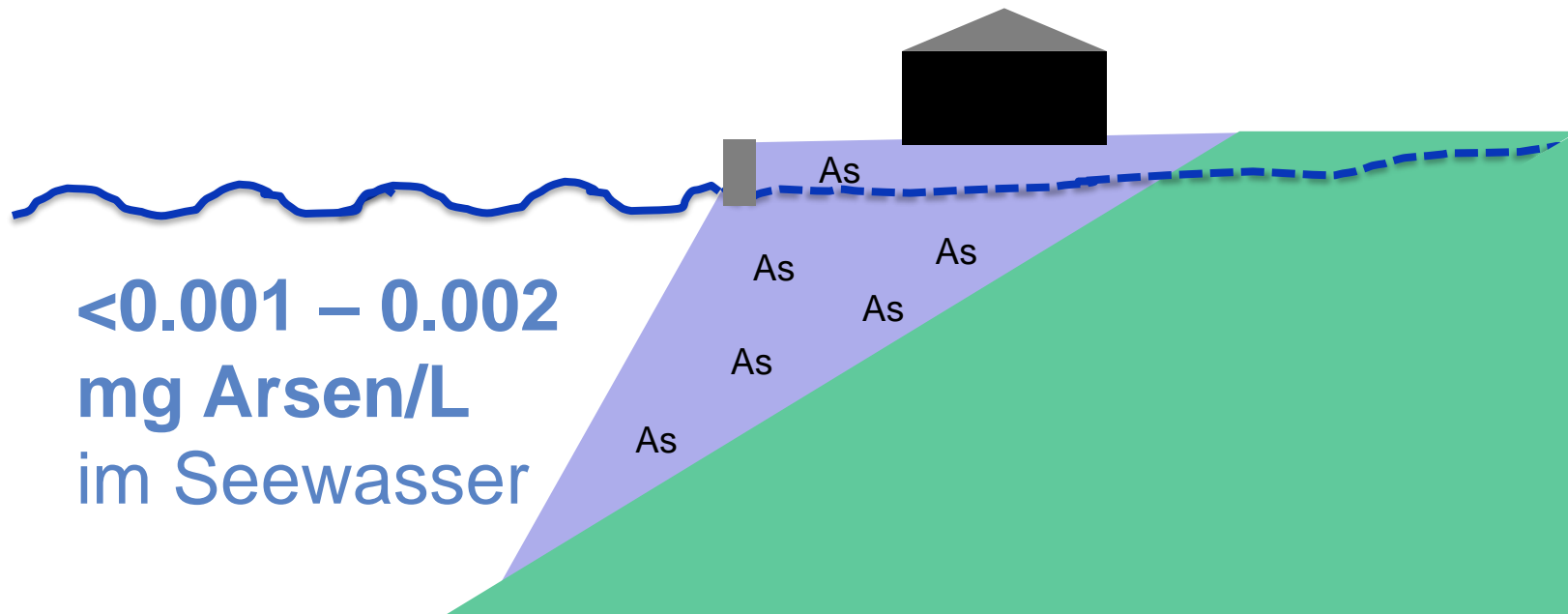


Ausschwemmung von **Arsen in den See:**
→ Max. 25 g/Tag

Altlasten auf dem CU-Areal



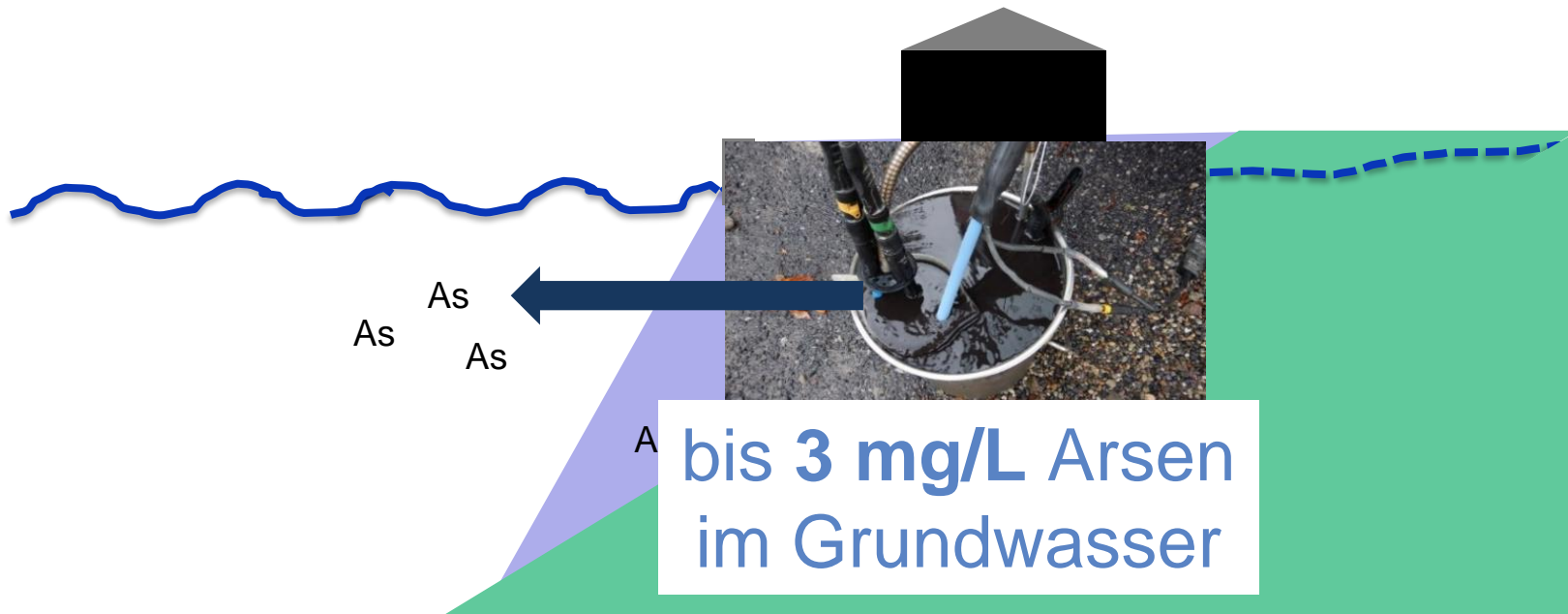
Belastungen im See



$<0.001 - 0.002$
mg Arsen/L
im Seewasser

Anforderung Trinkwasser Arsen = 0.010 mg /L
→ **Keine Gefährdung** für Mensch/Flora/Fauna

Wieso sanierungsbedürftig?



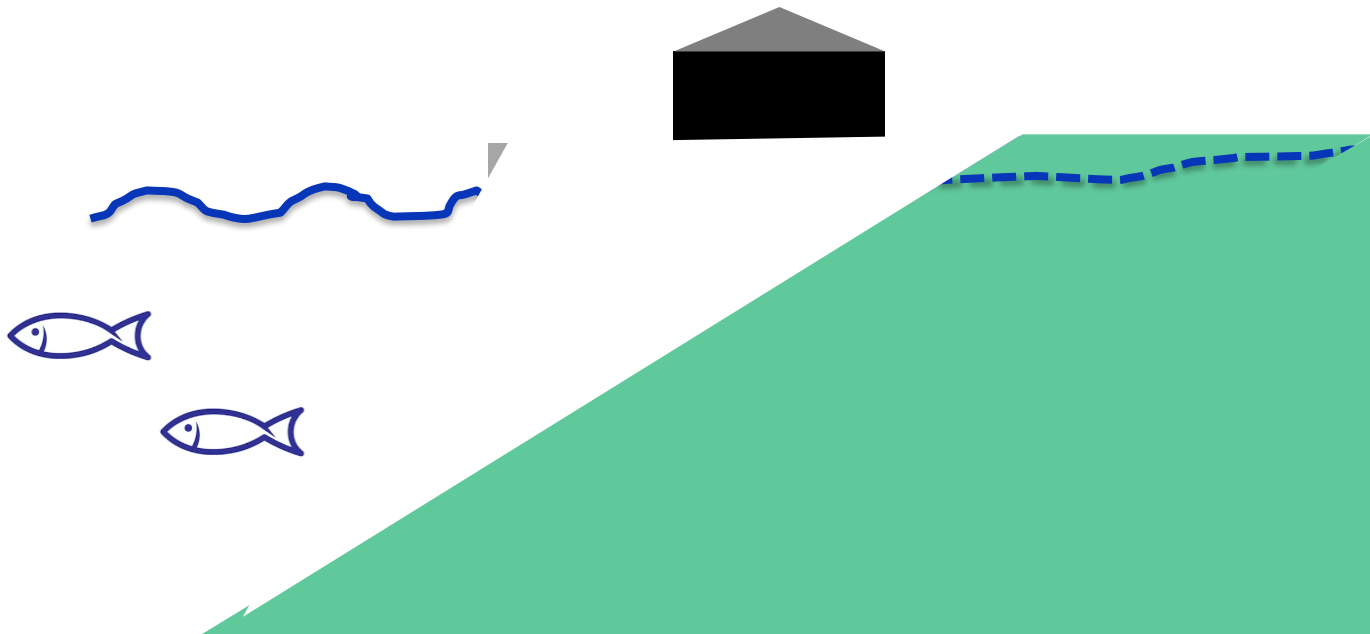
Sanierungsschwellenwert Arsen = 0.5 mg/L
→ Landaufschüttung **sanierungsbedürftig**

Sanierung Aufschüttung landseitig

- Altlastensanierung **nicht dringlich**, da keine unmittelbare Gefährdung
- **Sanierungsziel**: Langfristige **Minimierung Eintrag** Arsen-haltiges Wasser in See
- **Evaluation denkbare Sanierungsvarianten** (in Arbeit)

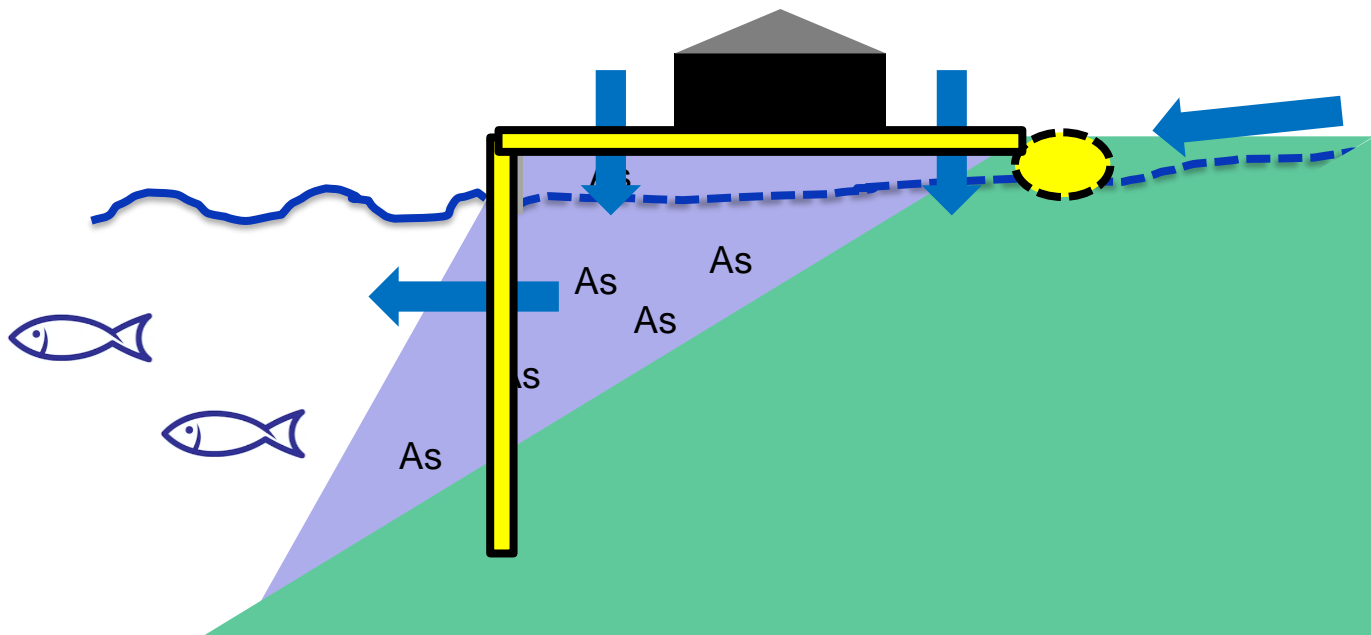
Sanierungsvarianten

1. Ausheben und Entsorgen



Sanierungsvarianten

2. Versiegelung ganzes Areal
3. Drainage hangseitig oberhalb Areal
4. Dichtwand am See



Sanierungsvarianten

- Varianten werden **beurteilt nach**:
 - Machbarkeit
 - Wirksamkeit
 - Umweltverträglichkeit
 - Ökologischem Nutzen
 - Kosten

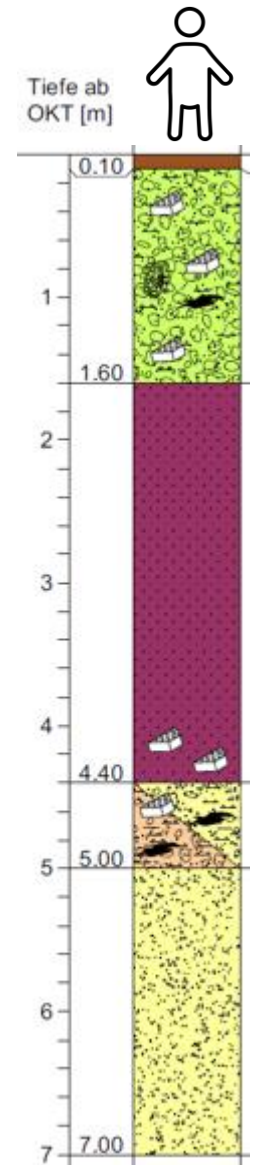


Tab. 11 > Beispiel einer zusammenfassenden Bewertungsmatrix der technisch und rechtlich realisierbaren Varianten

Zusammenfassende Bewertung	Gewichtung*	Variante 1	Variante 1 gewichtet	Variante 2	Variante 2 gewichtet	Variante 3	Variante 3 gewichtet	Variante X	Begründungen
Machbarkeit / Wirksamkeit	1	12.5	12.5	20	20	16.5	16.5	...	
Umweltverträglichkeit und ökologischer Nutzen	1	12	12	10.5	10.5	15.5	15.5	...	
Total Bewertungspunkte			24.5		30.5		32	...	
Total Kosten		Fr. 565 000		Fr. 775 000		Fr. 700 000		...	

* Gewichtung der Bewertungskriterien «Machbarkeit/Wirksamkeit» gegenüber denjenigen von «Umweltverträglichkeit und ökologischer Nutzen». Im vorliegenden Beispiel gleichwertig und deshalb beide mit 1 gewichtet.

- Belastung Untergrund
- **Belastung Boden («Humus»)**
- Radioaktivität (NORM-Material)
- Gefährdung Personen

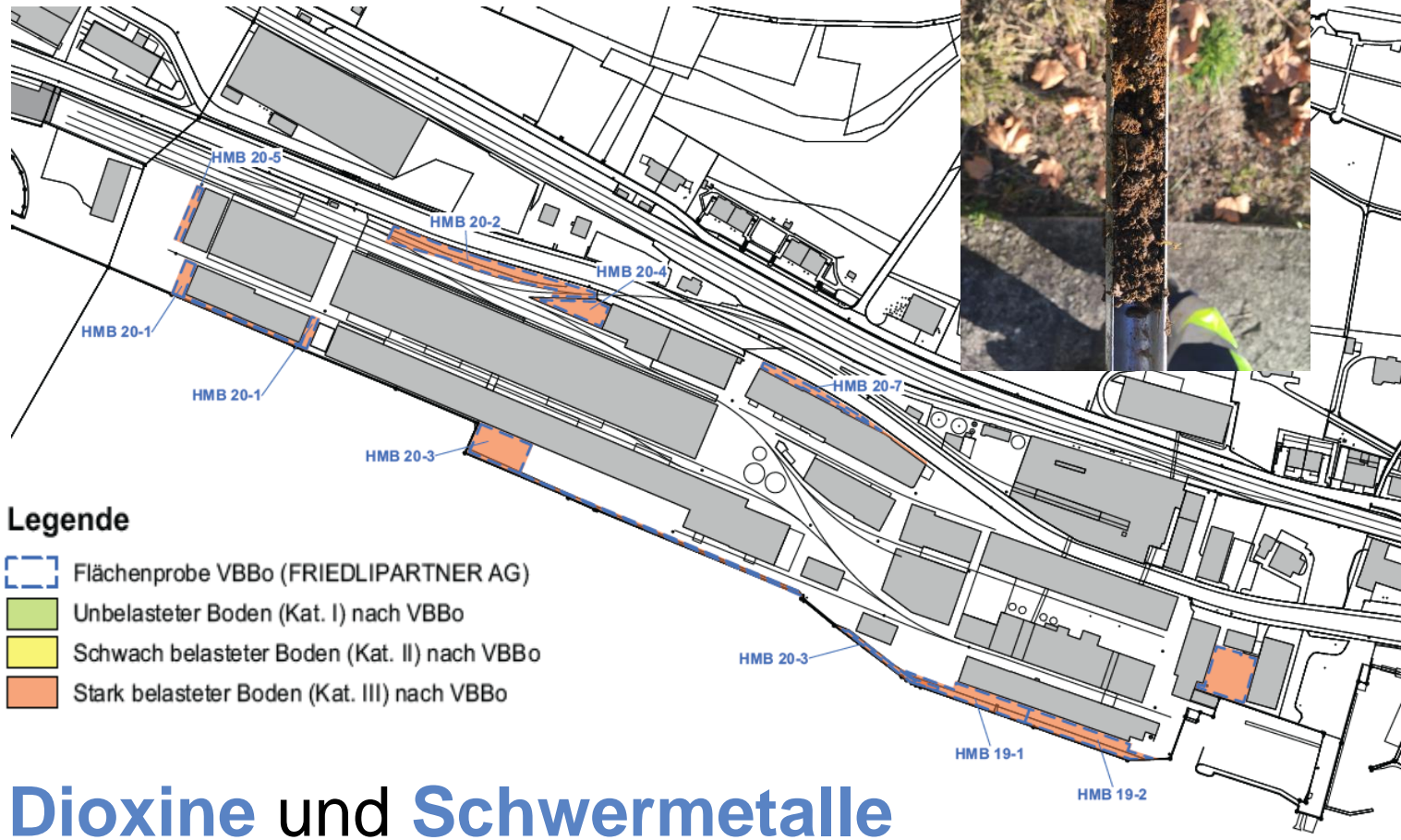


Was ist Boden?

Boden umgangssprachlich = «**Humus**»



Belastung Boden



Dioxine und Schwermetalle

Sanierung Boden

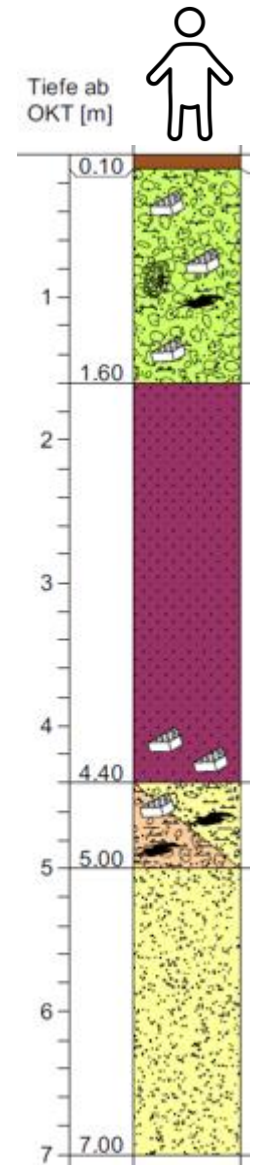
- Gefährdung bei Bodenaufnahme → **sanierungsbedürftig**
- **Sofortmassnahmen umgesetzt** (Überdeckung oder kein Zutritt)
- In **Bauprojekten** wird Boden **entfernt**



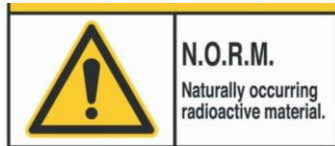


AWEL

- Belastung Untergrund
- Belastung Boden («Humus»)
- **Radioaktivität (NORM-Material)**
- Gefährdung Personen

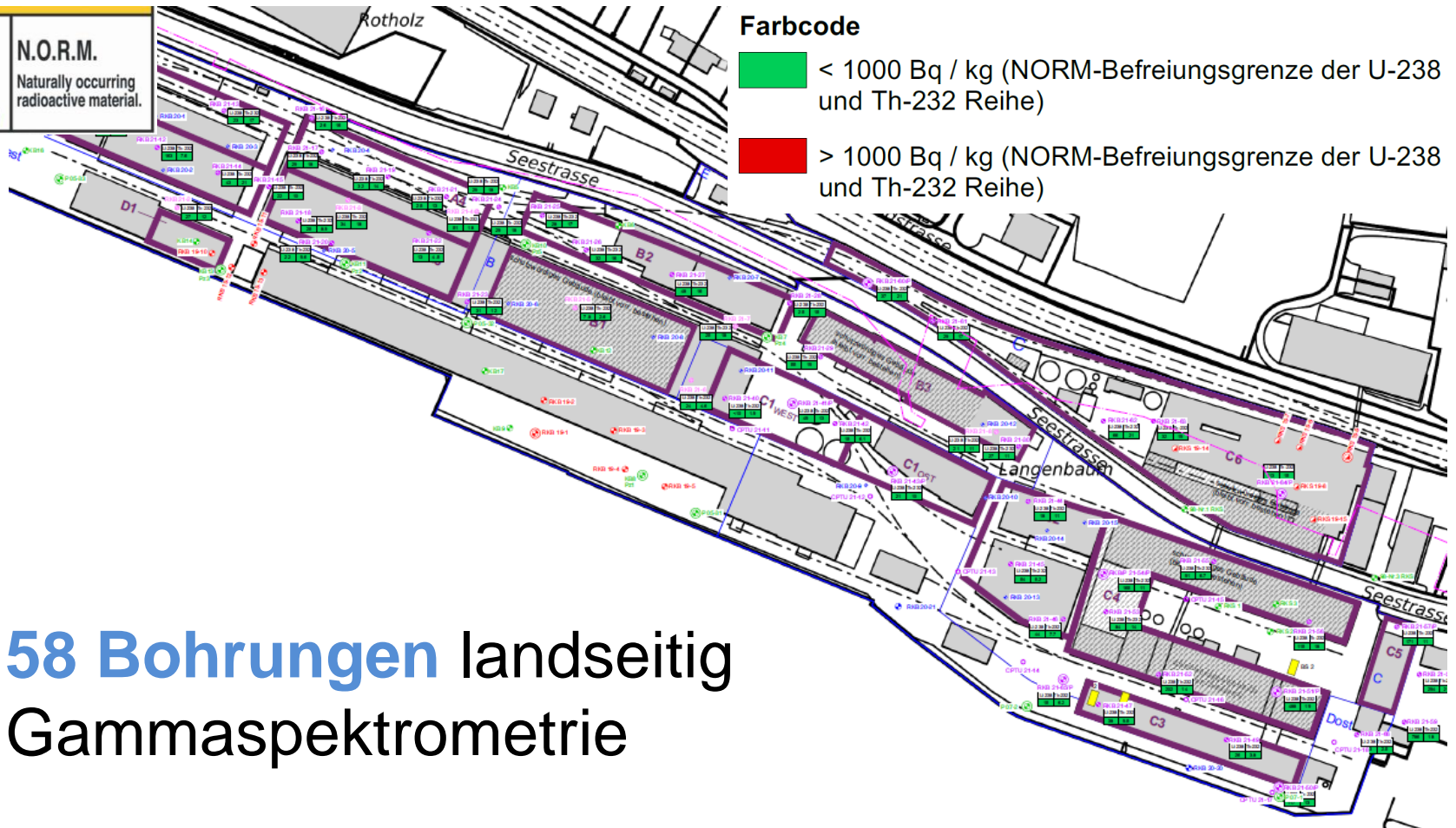


NORM-Material



Farbcode

- < 1000 Bq / kg (NORM-Befreiungsgrenze der U-238 und Th-232 Reihe)
- > 1000 Bq / kg (NORM-Befreiungsgrenze der U-238 und Th-232 Reihe)



58 Bohrungen landseitig
Gammaskpektrometrie

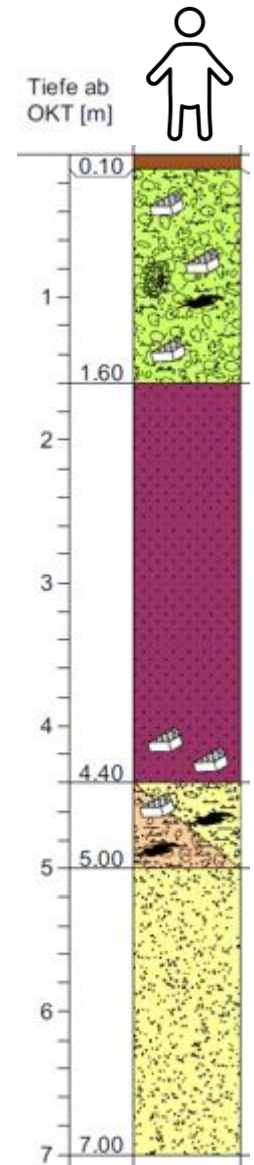
NORM-Material

- **Alle Messwerte unter dem Grenzwert**
- Keine Gefährdung
- Aus präventiven Gründen trotzdem Auflagen Bundesamt für Gesundheit (BAG)
- **Bei Aushub Radioaktivität überwachen**



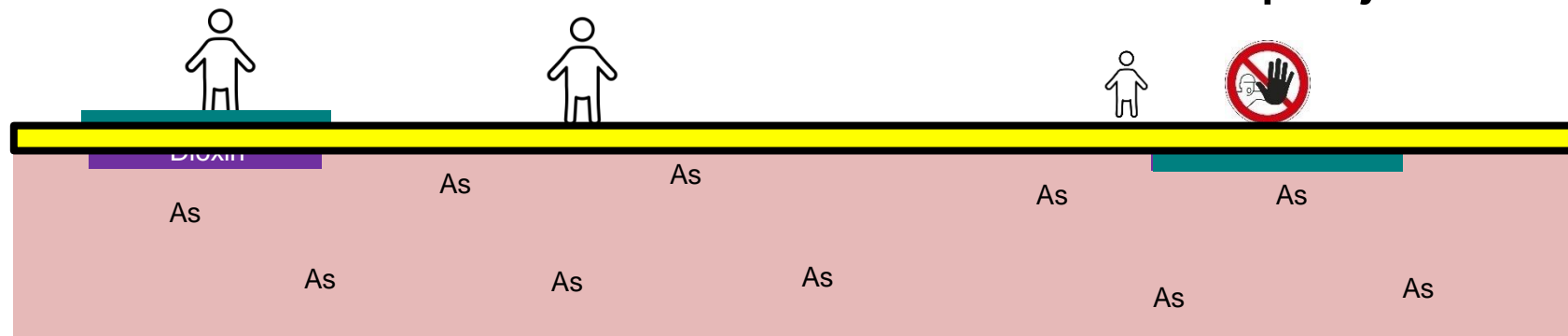
AWEL

- Belastung Untergrund
- Belastung Boden («Humus»)
- Radioaktivität (NORM-Material)
- **Gefährdung Personen**

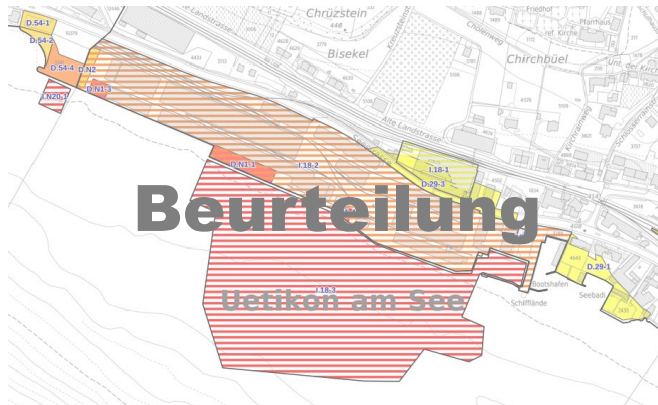


Gefährdung durch Belastungen?

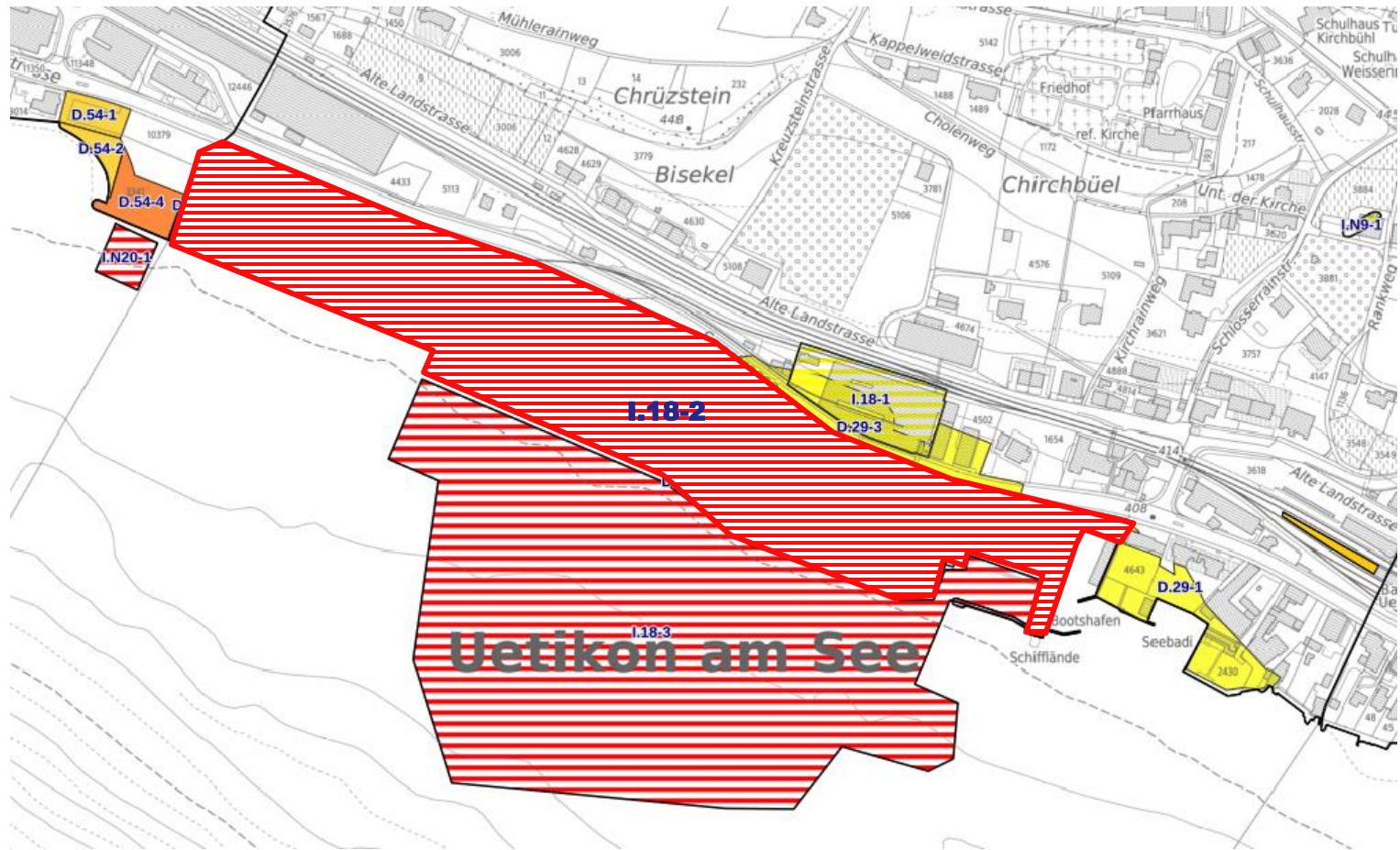
- Belasteter **Boden** überdeckt / gesperrt / ersetzt
- Belasteter **Untergrund** ist / wird versiegelt
 - kein Kontakt / Aufnahme / Stäube
 - **keine Gefährdung** Personen
- Sicherzustellen bei allen Bauprojekten



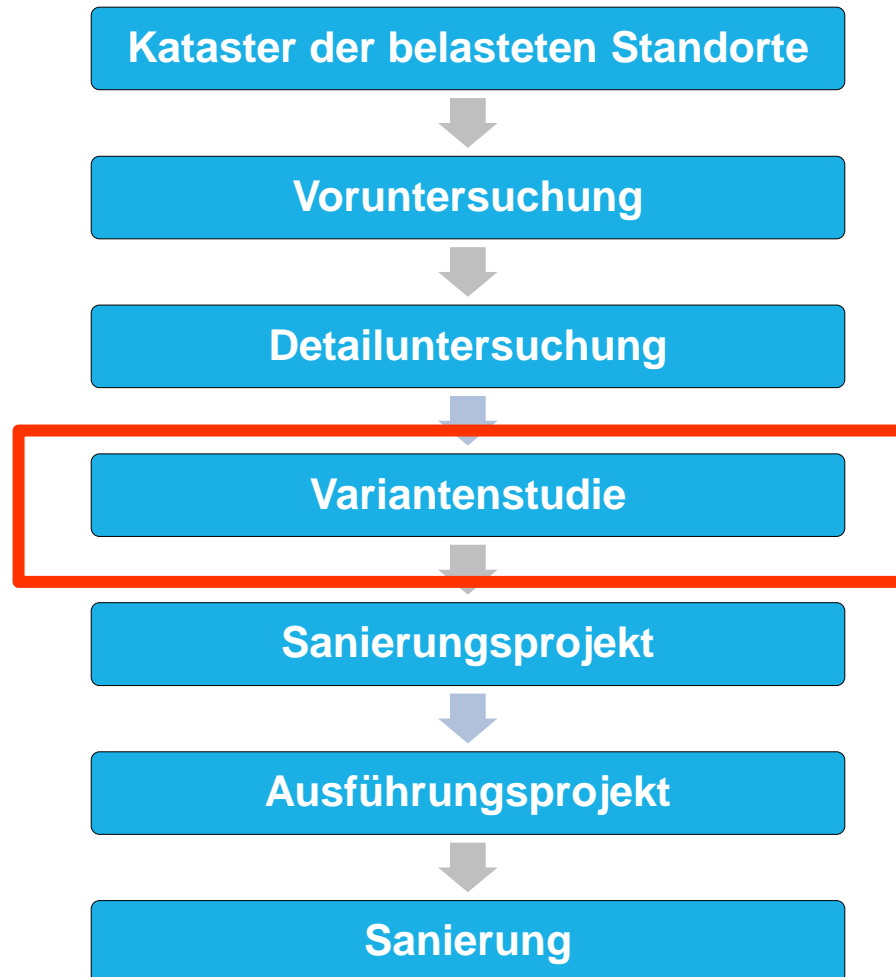
Altlasten auf dem CU-Areal



Kataster der belasteten Standorte (neu)



Weiteres Vorgehen

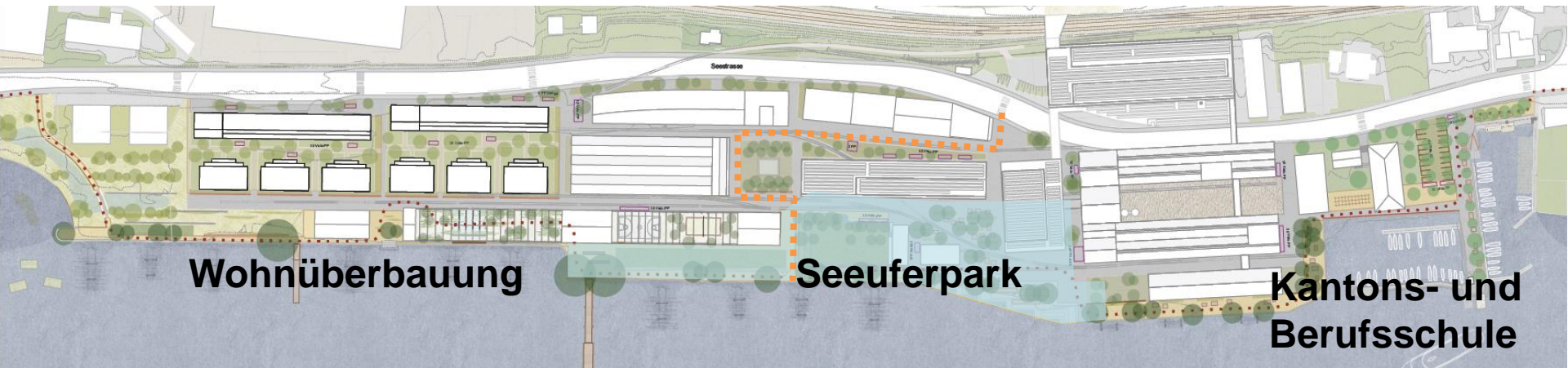


Weiteres Vorgehen

Planung und Umsetzung Massnahmen erfolgt parallel zu Arealentwicklung

- In jedem Bauprojekt **projektspezifische** Planung der Massnahmen
- **Umsetzung** Sanierungsmassnahmen im Rahmen Bauprojekte (Kantonsschule, Seeuferpark, Wohnüberbauung)

Arealentwicklung






Wohnüberbauung

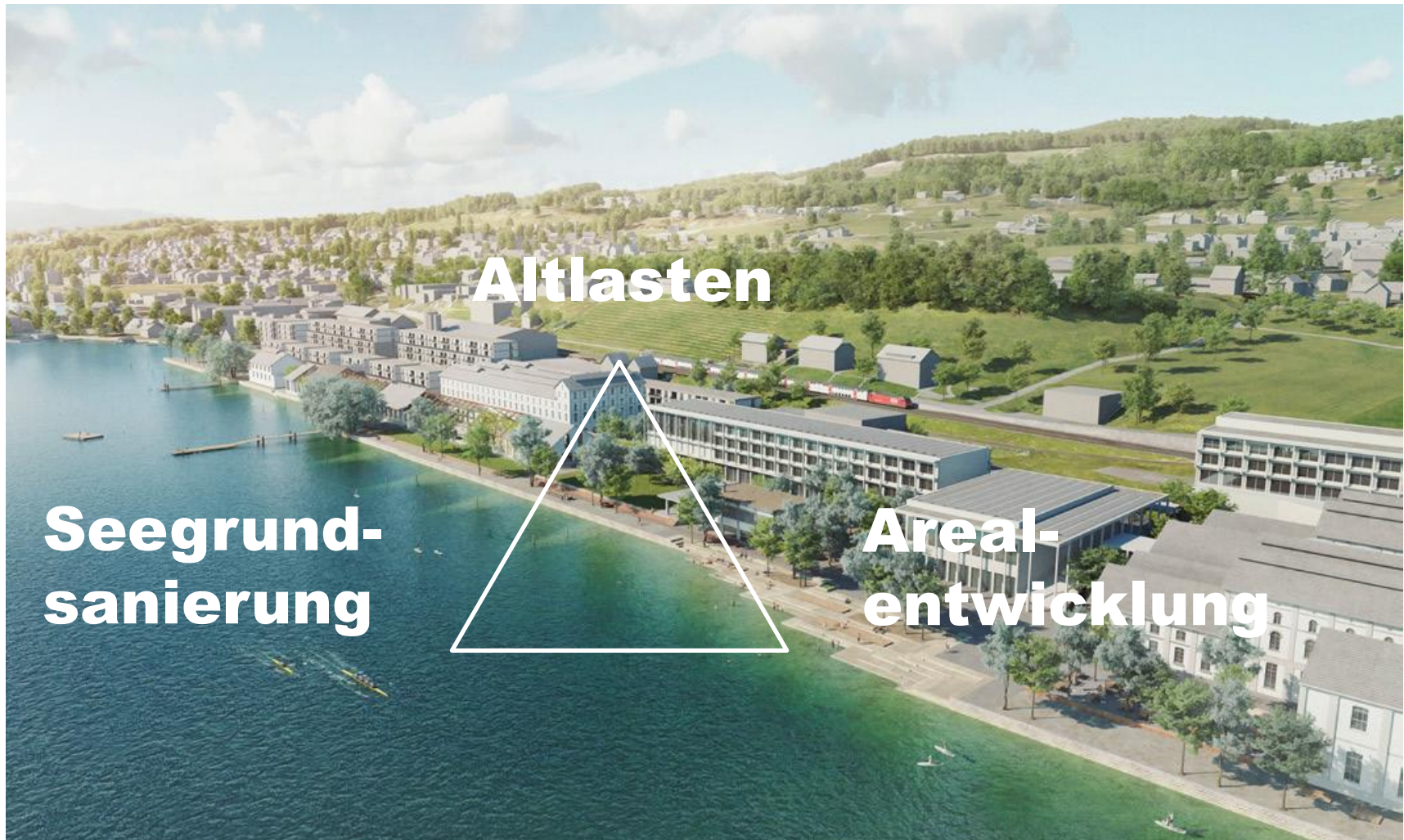
Seeuferpark

**Kantons- und
Berufsschule**

Krebs und Herde GmbH Landschaftsarchitekten BSLA

-  Grenze Kanton / Gemeinde gemäss Mutationsplan
-  Seeuferweg
-  Baustellenperimeter Seegrundsanie rung

Aufeinander abstimmen:





Fragen?