

27. März 2023

## Altablagerung „Deponie Sittenberg“

### Gefährdungsabschätzung und Prioritätenklassifizierung



#### Zusammenfassung

Bei der Altablagerung handelt es sich um eine ehemalige Schottergrube, die im Zeitraum von 1960 bis 1983 auf einer Fläche von etwa 15.000 m<sup>2</sup> überwiegend mit Aushubmaterial sowie Anteilen an Bauschutt und Industrieabfällen wiederverfüllt wurde. Die Mächtigkeit der Altablagerung beträgt im Mittel etwa 3 m, sodass das Ablagerungsvolumen insgesamt mit bis zu 45.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt werden kann. Im nordwestlichem Bereich befinden sich auf etwa 6.400 m<sup>2</sup> bis in eine maximale Tiefe von 5 m unter GOK Asbestverunreinigungen in Form von Fasern, Brocken und pastösem Material. Die Asbestverunreinigungen reichen bis knapp unter die bzw. bis zur Oberfläche. Das Volumen des mit Asbest verunreinigten Materials lässt sich mit rund 7.000 m<sup>3</sup> abschätzen. Die Ablagerungssohle liegt im Grundwasserschwankungsbereich.

Das Deponiegasbildungspotential ist aufgrund der abgelagerten Materialien als sehr gering zu bewerten. Größere Mengen an Abfällen mit erhöhten Gehalten an organischen Schadstoffen oder Schwermetallen wurden nicht angetroffen. Eine Beeinflussung des Grundwassers durch die Altablagerung ist nicht gegeben und auch zukünftig nicht zu erwarten. Durch die Landwirtschaftliche Nutzung und den damit verbundenen Tätigkeiten ist davon auszugehen, dass asbesthaltiges Material an die Oberfläche gelangen kann und damit eine Freisetzung von Asbestfasern möglich wird. Entsprechend den Kriterien für die Prioritätenklassifizierung ergibt sich für den mit Asbest verunreinigten Teil der Altablagerung die Priorität 2.



# 1 LAGE DER ALTBLAGERUNG UND DER ALTLAST

## 1.1 Lage der Altblagerung

Bundesland: Kärnten  
Bezirk: Sankt Veit an der Glan  
Gemeinde: Klein St. Paul (20513)  
KG: Sittenberg (74130)  
Grundst. Nr.: 101/1, 102/1, 109/2

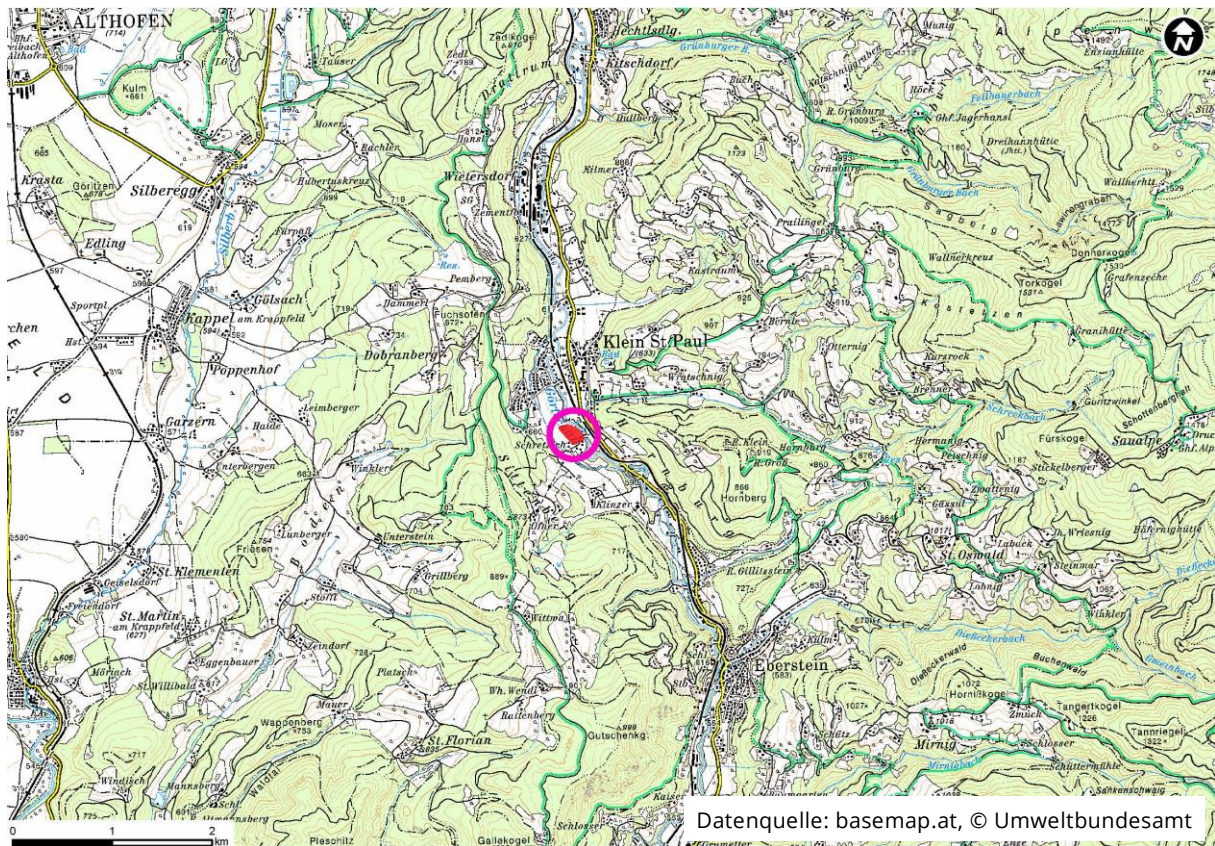


Abb. 1: Übersichtslageplan

## 1.2 Lage der Altlast

Bundesland: Kärnten  
Bezirk: Sankt Veit an der Glan  
Gemeinde: Klein St. Paul (20513)  
KG: Sittenberg (74130)  
Grundst. Nr.: 101/1, 102/1

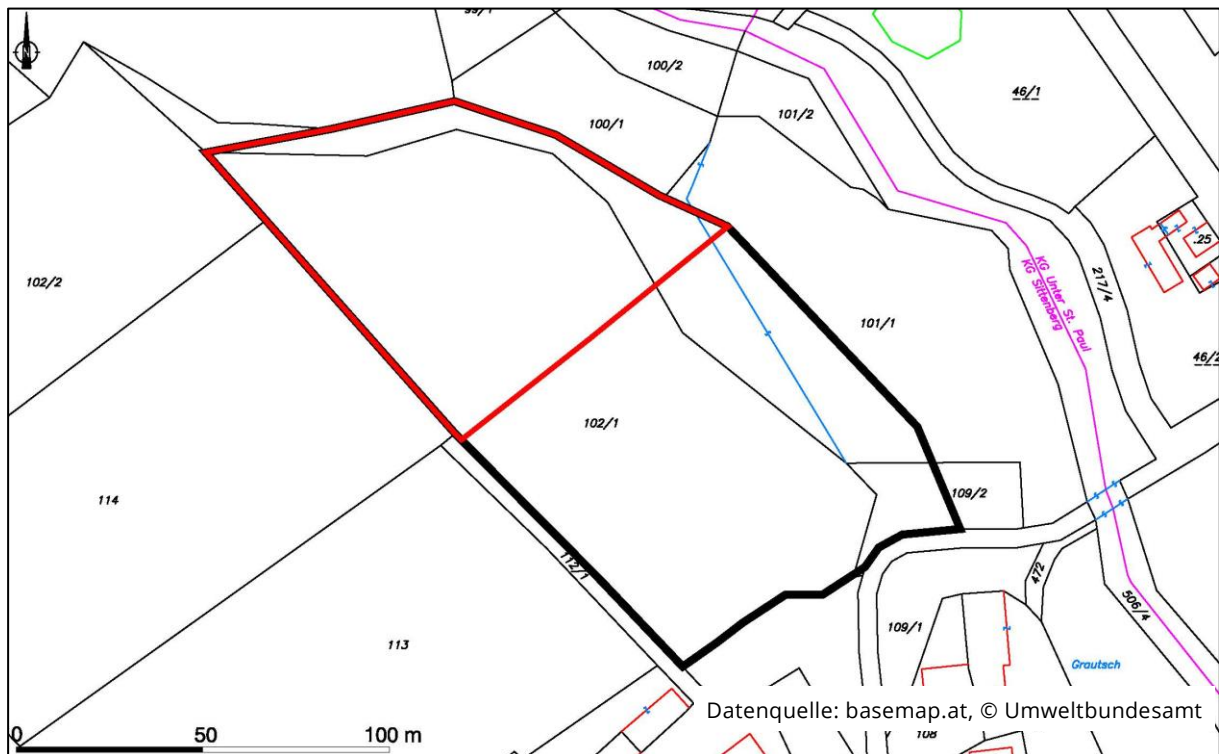


Abb. 2: Lage der Altablagerung (schwarze Linie) und der Altlast (rote Linie)

## 2 BESCHREIBUNG DER STANDORTVERHÄLTNISSSE

### 2.1 Altablagerung

Die Altablagerung „Deponie Sittenberg“ liegt im Gemeindegebiet von Klein Sankt Paul etwa 700 m südlich des Zentrums. Es handelt sich um eine ehemalige Schottergrube, die im Zeitraum von 1960 bis 1983 auf einer Fläche von etwa 15.000 m<sup>2</sup> überwiegend mit Aushubmaterial sowie anteilig auch mit Bauschutt und Industrieabfällen – darunter auch asbestzementhaltige Rohrbruchstücke und Platten sowie Asbestschlamm des Asbestschieferwerkes Wiedersdorfer – verfüllt wurde. Das Gelände im Bereich der Wiederverfüllung fällt in Richtung Nordosten um mehrere Meter ab und flacht dann im östlichen Teil ab. Die Mächtigkeit der Anschüttungen liegt im Bereich des Hangs bei bis zu 5 m, im Mittel bei etwa 3 m. Insgesamt kann das Ablagerungsvolumen mit bis zu 45.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt werden. Die Ablagerungen erfolgten ohne technische Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers. Die Ablagerungssohle liegt im Grundwasserschwankungsbereich.

### 2.2 Untergrundverhältnisse

Die Fläche liegt im Görtschitztal, das in Nord-Süd-Richtung verläuft. Die für den geologischen Aufbau maßgebliche Struktur ist die im Talboden verlaufende Görtschitztal-Störung. Entlang dieser Störung hat sich das Tal tief eingeschnitten und postglazial wieder verfüllt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Talfüllungen einen häufigen Wechsel von kiesigen und sandigen Lagen mit zwischengelagerten Feinkornsedimenten aufweisen.

Quartäre Ablagerungen sind im Tal auf den wenige hundert Meter breiten Taleinschnitt östlich und westlich der Görtschitz beschränkt.

Über die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse ist wenig bekannt. Im Zuge der Erkundungsarbeiten wurden unterhalb der Anschüttungen sandige Kiese angetroffen sowie ein Grundwasserflurabstand von 2 bis 4 m gemessen. Der kf-Wert der quartären Sedimente im Tal kann mit etwa  $1 \cdot 10^{-4}$  bis  $1,6 \cdot 10^{-3}$  m/s angegeben werden. Das Grundwassergefälle liegt zwischen 0,7-1,25 %. Die Fließrichtung ist parallel zur Görtschitz gerichtet die großräumig im Tal nach Süden bzw. Südosten fließt.

### **2.3 Schutzgüter und Nutzungen**

Die Fläche der Altablagerung wird landwirtschaftlich genutzt. In Richtung Osten und Westen setzen sich die landwirtschaftlichen Nutzungen fort. Im Norden grenzt das Sportzentrum Klein St. Paul an. Getrennt durch einen kleinen Lagerplatz befindet sich der Sportplatz. Westlich davon – getrennt durch die Görtschitz – liegen die Tennisplatzanlagen. Weiter Richtung Osten befinden sich die Bahngleise der Görtschitztalbahn, gefolgt von der Görtschitztal Straße (B92). Dahinter liegen einige Einfamilienhäuser. Im Süden der Altablagerung sind ein landwirtschaftlicher Betrieb und mehrere Einfamilienhäuser situiert (siehe Abb. 3).

50 m nordöstlich der Altablagerung fließt die Görtschitz. Auf Höhe der Altablagerung mündet der Schreckbach von Richtung Osten in die Görtschitz. Neben dem Mündungsbereich liegt ein kleiner Teich.

Das Tal ist Teil des Grundwasserkörpers "Zentralzone [DRA]", bei dem es sich um einen ca. 8.000 km<sup>2</sup> großen, oberflächennahen Kluftgrundwasserkörper, mit einer maximalen Längserstreckung von 200 km und einer mittleren Breite von 40 km, handelt.

Etwa 130 m nördlich im Grundwasseranstrom der Altablagerung liegt ein Bewässerungsbrunnen für den Sportplatz. Für den direkten Grundwasserabstrom sind keine Grundwassernutzung bekannt, etwa 800 m südlich der Altablagerung befindet sich eine Trinkwasserversorgungsanlage mit Schutzgebiet („Klinzerquellen 1,2“).





Abb. 3: Lage der Altablagerung im Luftbild (Befliegung 2019)

### 3 UNTERSUCHUNGEN

Im Dezember 2015 erfolgten im Umfeld der Altablagerung folgende Untersuchungen:

- Entnahme von 3 Oberflächenkontaktproben (als Abdruckproben) und Untersuchung auf Asbestfasern mittels Rasterelektronenmikroskopie

Im Zeitraum von Februar 2020 bis Mai 2021 wurden im Rahmen von ergänzenden Untersuchungen gem. §13 ALSAG folgende weitere Untersuchungen durchgeführt:

- Orientierende Deponiegasmessungen an 12 temporären Messstellen
- Herstellung von 6 Baggerschurfen sowie Abteufen von 3 Rammkernbohrungen
- Entnahme und Untersuchung von 3 Schöpfproben aus dem offenen Bohrloch
- Entnahme von 31 Feststoffproben sowie Durchführung von Gesamtgehalt- und Eluatuntersuchungen an 8 Proben aus den Aufschlüssen
- Entnahme von einer zusätzlichen Feststoffprobe aus einem Bereich mit augenscheinlichen Asbestverunreinigungen sowie quantitative Asbestbestimmung
- Entnahme von 6 Oberbodenproben auf der Altablagerung inkl. quantitativer Asbestbestimmung

### 3.1 Orientierende Deponiegasmessungen

Im Februar 2020 wurden an insgesamt zwölf Stellen Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von 2 m unter GOK abgeteuft und in diesen orientierende Deponiegasmessungen durchgeführt. Dabei wurden die Parameter Methan und Kohlendioxid sowie Sauerstoff und Schwefelwasserstoff bestimmt.

Für Kohlendioxid wurden nur sehr geringe, bodentypische Konzentrationen in der Bodenluft festgestellt mit einer einmaligen leichten Überschreitung des Prüfwertes gemäß ÖNORM S 2088-3 (5 Vol. %) mit 5,8 Vol. %. Methan war vollkommen unauffällig und lag nur einmal geringfügig über der Bestimmungsgrenze von 0,1 Vol. % und ansonsten darunter. Schwefelwasserstoff wurde nicht nachgewiesen. Korrespondierend zu den Kohlendioxidkonzentrationen lag auch Sauerstoff in der Regel im Bereich eines normalen Bodens.

### 3.2 Feststoffuntersuchungen

Im November 2020 erfolgten verteilt über die gesamte Fläche der Altablagerung sechs Baggerschurfe bis zur Schüttsohle bzw. bis maximal 4,6 m unter GOK. In Ergänzung zu den Schurfen wurden im Mai 2021 drei Rammkernbohrungen DN270 bis in eine Tiefe von 5,0 bzw. 6,0 m unter GOK abgeteuft.

Die Ansprache der Aufschlüsse zeigte Anschüttungen mit überwiegend Bodenaushubmaterial mit Bauschuttanteilen (Ziegel, Holz, Kunststoff, Asche, Metall, Asphaltstücke, Rohre, Blech, Schlacke, Bitumen). Im nordwestlichem Bereich der Altablagerung (Schurf S1 sowie in den Bohrungen KB01 bis KB03) wurden außerdem größere Mengen von Asbestabfällen in Form von Fasern, Brocken und pastösem Material beschrieben.

Die Mächtigkeit der Ablagerung beträgt im Westen der Anschüttung bis zu 5 Meter. Hangabwärts in Richtung der Görtschitz sinkt die Mächtigkeit auf 0,5 – 1 m ab. Die durchschnittliche Mächtigkeit der Altablagerung kann mit rund 3 m angenommen werden. Die abgelagerte Kubatur beträgt rund 45.000 m<sup>3</sup>.

Aus den Aufschlüssen wurden insgesamt 31 Feststoffproben entnommen und acht ausgewählte Proben auf Gesamtgehalte analysiert. Bei vier Proben wurden zusätzlich die Gehalte im Eluat (2:1) bestimmt. Die Feststoffuntersuchungen erfolgten im Gesamtgehalt neben Trockensubstanz und organischem Kohlenstoff (TOC) auf die Schadstoffparameter Metalle (Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Blei, Zink), Kohlenwasserstoff-Index (KW-Index) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Bei den Eluatuntersuchungen wurden pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit Metalle (Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Blei, Zink), gelöster organischer Kohlenstoff (DOC), Bor, Kalium, Ammonium, Nitrit, Nitrat, Sulfat und Chlorid untersucht.

Bei den Proben wurde einmalig ein erhöhter Gehalt für den KW-Index (288 mg/kg TS) für eine Probe nahe der Oberfläche bzw. für die ΣPAK (41,4 mg/kg TS) über den jeweiligen Prüfwert A der ÖNORM S 2088-1 (100 bzw. 4 mg/kg TS) festgestellt.

Die Metallgehalte waren durchwegs unauffällig.

Die Ergebnisse der Eluatuntersuchungen zeigten leicht erhöhte bzw. erhöhte Wert für Ammonium im Bereich des Prüfwertes. In Summe waren die Eluatuntersuchungen ebenfalls unauffällig.

### **3.3 Grundwasseruntersuchungen**

In den drei Aufschlusspunkten KB01, KB03 sowie S02 im Norden der Altablagerung wurde zwischen 3,5 – 4,0 m unter GOK Grundwasser angetroffen und jeweils eine Schöpfprobe aus den Untergrundaufschlüssen entnommen. Die Wasserproben wurden im Anschluss auf den Parameterblock I gem. GZÜV, Metalle (Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Blei, Zink), KW-Index sowie aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) untersucht.

Die Analysenergebnisse zeigten erhöhte Werte für Ammonium mit max. 0,8 mg/l und lagen bei rund dem 2-fachen des Prüfwerts der ÖNORM S 2088-1 (0,3 mg/l). In einer Probe überschritt Nickel den Prüfwert deutlich, und der KW-Index war ebenfalls leicht erhöht. In einer weiteren Probe war Arsen leicht erhöht.

### **3.4 Asbestuntersuchungen**

#### **3.4.1 Oberflächenkontaktproben**

Nachdem für die Fläche ein Verdacht auf die Ablagerung von asbesthaltigen Abfällen nicht ausgeschlossen werden konnte, erfolgt im Dezember 2015 ein Lokalaugenschein der Altablagerung. Im Zuge dessen wurden auch drei Oberflächenkontaktproben entnommen. Die Auswahl der Probenahmestellen erfolgte unter Berücksichtigung der Nutzungsverhältnisse im Umfeld der Altablagerung an Orten mit höherer Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Menschen.

Als maßgebliche Probenahmestellen wurden daher ein Zaun im Norden Richtung Sportplatz bzw. ein Zaun sowie ein Strommast nahe der Grundstücksgrenzen bei den Wohnhäusern im Süden festgelegt.

Die Proben wurden als Abdruckproben genommen und mittels Rasterelektronenmikroskopie auf das Vorhandensein von Asbestfasern untersucht. Dabei wurden Partikel vermessen um Faserstrukturen zu identifizieren und mittels energiedispersiver Röntgenanalyse zu klassifizieren.

Bei keiner der untersuchten Proben wurden bei den vorhandenen Partikel Asbestfasern nachgewiesen, bei der Probe vom Strommast lediglich künstliche Mineralfasern in geringem Ausmaß.

#### **3.4.2 Gesamtgehaltsbestimmung**

Im nordwestlichen Bereich der Altablagerung (siehe Abb. 4) wurden bei den Aufschlüssen augenscheinlich Asbestverunreinigungen in Form von Fasern, Brocken und pastösem Material knapp unter der Oberfläche bis in eine maximale Tiefe von 5 m unter GOK festgestellt. Aus Schurf S01 wurde daher eine Feststoffprobe aus dem Bereich 1,6 - 3,6 m Tiefe zur qualitativen und quantitativen Untersuchung auf Asbest entnommen. Das Volumen des augenscheinlich mit Asbest verunreinigten Materials ließ sich mit rund 7.000 m<sup>3</sup> abschätzen.

In weitere Folge wurden im Mai 2021 im Bereich der Asbestablagerung Oberbodenprobenahmen durchgeführt. Für sechs Teilflächen wurde dabei jeweils eine Mischprobe aus in einer Tiefe von 0-25 cm entnommen, Einzelproben gebildet und weiter untersucht. Bei der Probenahme wurden keine oberflächigen Asbestablagerungen wahrgenommen.

Alle Proben wurden auf Asbest gemäß der niederländischen Norm NEN 5898 untersucht. Für die Bestimmung wurden insgesamt sechs Teilfraktionen der Proben (von 0,5 bis >20 mm) quantitativ auf Chrysotil (Weißasbest) sowie auf Krokydolith (Blauasbest) analysiert. Die Asbestgehalte wurden je Fraktion separat und zudem als Gesamtasbestgehalt ausgewiesen. Des Weiteren wurde ein gemäß den Vorgaben der "Soil Remediation Circular 2013" gewichteter Asbestgehalt ermittelt, welcher zum Vergleich mit dem sogenannten „Intervention Value“ von 100 mg/kg TS dient. Zusätzlich wurde der Anteil an gebundenem und ungebundenem Asbest ausgewiesen. Die Fraktion < 0,5 mm wurde qualitativ unter dem Lichtmikroskop untersucht und die Anteile mit Verdacht auf Chrysotil (Weißasbest) und Krokydolith (Blauasbest) ausgewiesen.

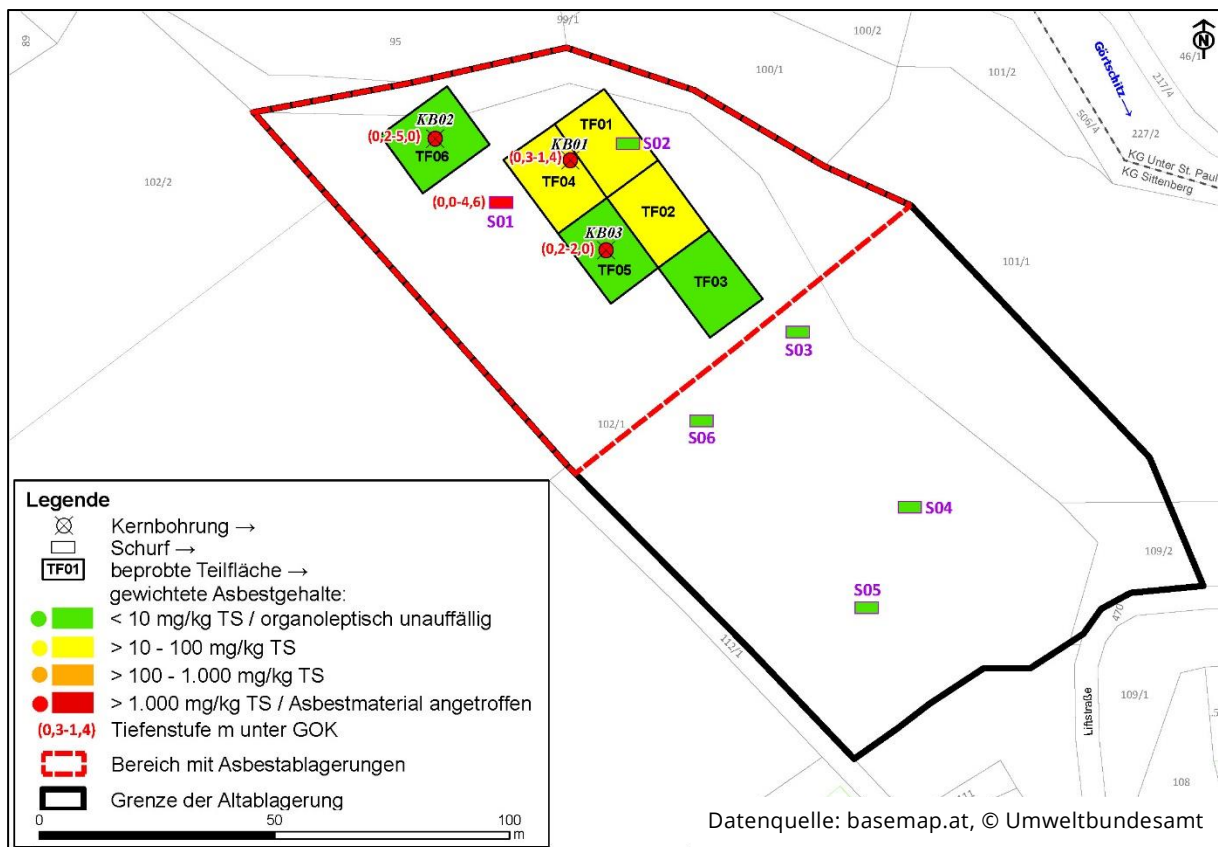


Abb. 4: Lage der Aufschlusspunkte sowie der Asbestverunreinigungen

Bei der Untergrundprobe wurde ein Asbestgehalt von 71.000 mg/kg TS (davon 18.000 mg/kg TS ungebundener Asbest) nachgewiesen. Der gemäß niederländischer Norm NEN 5898 gewichtete Asbestgehalt betrug 206.000 mg/kg TS. Damit wurde sowohl der „Intervention Value“ von 100 mg/kg TS als auch das Gefährlichkeitskriterium HP7 „karzinogen“ der Abfallverzeichnisverordnung 2020 (AVVO) von 0,1 Massen-% bzw. 1.000 mg/kg TS um ein Vielfaches überschritten.

Für die Oberbodenproben konnten Asbestgesamtgehalte von maximal 19 mg/kg TS nachgewiesen werden bzw. gewichtete Asbestgehalte von bis zu 72 mg/kg TS (siehe Tab. 1). Der Gehalt an ungebundenen Asbest in den Oberbodenproben lag bei maximal 13 mg/kg TS. Es kam damit bei den Oberbodenproben zu keinen Überschreitungen des „Intervention Value“ oder des Gefährlichkeitskriterium HP7. Auffällig ist, dass jene Flächen mit höheren Asbestgehalten



im Oberboden am unteren Teil des Hanges liegen, zum Teil in Bereichen in denen im Untergrund kein Asbest angetroffen wurde (TF01).

Tab. 1: Ergebnisse der Asbestgehaltanalysen im Oberboden

Asbestgehalte	Einheit	BG	Messwerte				n <sub>Ges.</sub>	Anzahl n Proben in Messwertbereich								Intervention Value**	HP7***
			Min.	Max.	Median			Bereich 1	n <sub>1</sub>	Bereich 2	n <sub>2</sub>	Bereich 3	n <sub>3</sub>	Bereich 4	n <sub>4</sub>		
total	mg/kg TS	2	2	19	8	6	≤2	1	>2-10	3	>10-100	2	>100	0	-	1000	
gewichtet *	mg/kg TS	2	4	72	37	6	≤2	0	>2-10	3	>10-100	3	>100	0	100	-	
ungebunden	mg/kg TS	2	<2	13	<2	6	≤2	3	>2-10	2	>10-100	1	>100	0	-	-	

\* Gewichtung: Konzentration von Chrysotil + 10 x Konzentration von Krokydololith

\*\* gemäß "Soil Remediation Circular 2013"

\*\*\* Gefährlichkeitskriterium "karzinogen" gemäß Abfallverzeichnisverordnung

## 4 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Bei der Altablagerung „Deponie Sittenberg“ handelt es sich um eine ehemalige Schottergrube, die im Zeitraum von 1960 bis 1983 auf einer Fläche von etwa 15.000 m<sup>2</sup> überwiegend mit Aushubmaterial mit Anteilen an Bauschutt und Industrieabfällen wiederverfüllt wurde. Im nördlichen Teilbereich wurden zudem asbestzementhaltige Rohrbruchstücke und Platten sowie Asbestschlamm abgelagert. Das Gelände weist ein Gefälle in Richtung Nordosten auf, welches im östlichen Teil verflacht. Die Mächtigkeit der Anschüttungen liegt am oberen Hangbereich bei bis zu 5 m, im Mittel bei etwa 3 m. Das Ablagerungsvolumen kann insgesamt mit rund 45.000 m<sup>3</sup> abgeschätzt werden.

Eine Deponiegasproduktion liegt nicht vor. Die Bodenluftkonzentrationen entsprechen einem landwirtschaftlich genutzten Boden. Größere Mengen an Abfällen mit erhöhten Gehalten an organischen Schadstoffen oder Schwermetallen wurden nicht angetroffen. Die Eluatanalysen bestätigen dieses, zeigen aber einen deutlichen Einfluss einer Stickstoffdüngung der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Eine Beeinflussung des Grundwassers durch die Altablagerung ist nicht gegeben und auch zukünftig nicht zu erwarten.

Im nordwestlichem Bereich der Altablagerung befinden sich auf einer Fläche von bis zu 6.400 m<sup>2</sup> und bis in Tiefen von maximal 5 m massive Verunreinigungen mit Asbest in Form von Fasern, Brocken und pastösem Material. Diese Asbestverunreinigungen reichen bis knapp unter die bzw. bis zur Oberfläche.

Da keine nationalen Prüfwerte zur Beurteilung einer Kontamination des Bodens mit Asbest existieren, wurde zur Beurteilung das niederländische Regelwerk „Soil Remediation Circular 2013“ herangezogen. Gemäß niederländischer „Soil Remediation Circular 2013“ liegt eine schwerwiegende Asbestverunreinigung im Boden vor, wenn der „Intervention Value“ von 100 mg/kg TS überschritten wird.

Im Bereich der angetroffenen Untergrundverunreinigung mit Asbest wird dieser Wert deutlich überschritten. Zudem liegt die gemessene Asbestkonzentration auch weit über dem Gefährlichkeitskriterium HP7 „karzinogen“ der Abfallverzeichnisverordnung 2020 (AVVO) von 0,1 Massen-% bzw. 1.000 mg/kg TS. Das Volumen des erheblich mit Asbest verunreinigten Materials lässt sich damit mit rund 7.000 m<sup>3</sup> abschätzen.

Auch im Oberboden direkt über diesem Bereich sowie im Oberboden auf den angrenzenden, tiefergelegenen Flächen wurde Asbest nachgewiesen. Hier sind die Asbestgehalte bzw. die Gehalte für freien Asbest aber drei Zehnerpotenz geringer als im Untergrund.

Die Asbestkonzentrationen im Oberboden liegen unterhalb des „Intervention Value“. Teilflächen am unteren Hang weisen tendenziell höhere Asbestkonzentrationen im Oberboden auf, als Teilflächen im oberen Hangbereich oder seitlich der Asbestablagerungen.

Es ist wahrscheinlich, dass durch die landwirtschaftliche Bearbeitung der Fläche bereits asbesthaltige Materialien an die Oberfläche gelangt sind und in weiterer Folge ein Transport durch die Bearbeitung aber auch durch Erosion entlang des Hanges stattgefunden hat und auch weiterhin stattfinden kann. Die derzeitigen Asbestkonzentrationen im Oberboden sind noch gering. Die Fläche bei der bereits von Asbest im Oberboden ausgegangen werden kann beträgt in etwa 2.000 m<sup>2</sup>.

Bei gleichbleibender Nutzung ohne zusätzliche Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die Asbestkonzentrationen im Oberboden weiter ansteigen werden. Dies ist insbesondere relevant, da im Untergrund auch große Mengen an freien Asbest vorliegen. Eine erhöhte Exposition mit Asbest ist derzeit im Bereich der angrenzenden sensiblen Nutzungen noch nicht gegeben bzw. nachgewiesen, es kann aber eine weitere Verlagerung von asbesthaltigen Materialien an die Oberfläche und eine Freisetzung von Asbestfasern langfristig nicht sicher ausgeschlossen werden.

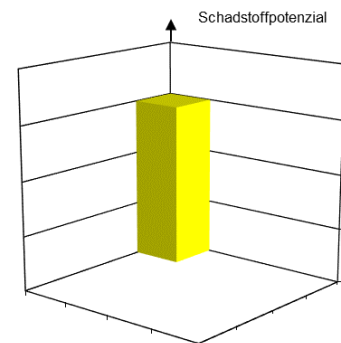
Zusammenfassend sind auf einer Fläche von 15.000 m<sup>2</sup> in etwa 45.000 m<sup>3</sup> Aushubmaterial mit Anteilen an Bauschutt und Industrieabfällen abgelagert. Die Materialien weisen keine relevante Deponiegasproduktion oder erhöhte Gehalte an organischen Schadstoffen oder Schwermetallen auf. Auf einer Teilfläche von 6.400 m<sup>2</sup> sind 7.000 m<sup>3</sup> abgelagertes Material erheblich mit Asbest kontaminiert. Die Ablagerungen reichen bis knapp unter die Oberfläche. Aufgrund der Nutzung und der Standortsituation gelangt Asbest an die Oberfläche. Geringe Asbestgehalte im Oberboden sind bereits auf einer Fläche von etwa 2.000 m<sup>2</sup> vorhanden. Von dieser ist in weiterer Folge ein Verblasen von Fasern mit dem Wind in die angrenzenden, sensibel genutzten Flächen möglich. Derzeit sind noch keine relevanten Immissionen feststellbar.

## 5 PRIORITÄTENKLASSIFIZIERUNG

Maßgebliches Schutzgut für die Bewertung des Ausmaßes der Umweltgefährdung ist der Boden. Die maßgeblichen Kriterien für die Prioritätenklassifizierung können wie folgt zusammengefasst werden:

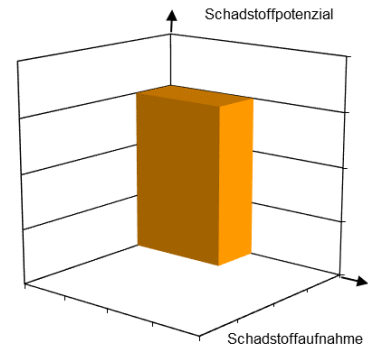
### 5.1 Schadstoffpotenzial: sehr groß (3)

Im gesamten Bereich der Altablagerung sind etwa 7.000 m<sup>3</sup> Material mit Asbest erheblich verunreinigt. Oberflächlich sind auf etwa 2.000 m<sup>2</sup> geringere Asbestgehalte vorhanden. Asbest liegt anteilig in ungebundener Form vor. Asbest gilt als krebserregender Stoff und besitzt eine hohe Stoffgefährlichkeit. Auf Grund der stofflichen Eigenschaften und der vorhandenen Schadstoffmengen ergibt sich insgesamt ein sehr großes Schadstoffpotenzial.



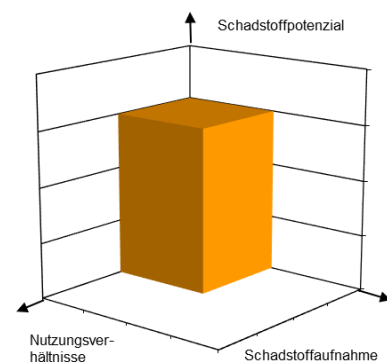
## 5.2 Schadstoffaufnahme: erhöht (2)

Der für den Menschen relevante Aufnahmepfad ist die inhalative Aufnahme von Asbestfasern mit der Luft. Die festgestellten Asbestgehalte im Oberboden sind aktuell nicht erheblich, durch die Nutzung und Lage der Fläche sowie das oberflächennah vorhandene Schadstoffpotenzial werden diese ohne weitere Maßnahmen mittelfristig steigen. Zukünftig ist eine Freisetzung anzunehmen und daher eine erhöhte Aufnahme von Asbestfasern durch Menschen nicht auszuschließen.



## 5.3 Nutzungsverhältnisse: sensible Nutzung (2)

Die Altablagerung wird landwirtschaftlich genutzt. Der aktuellen Nutzung am Standort entsprechend gibt es Aktivitäten, die zu einer zeitweisen, signifikanten Freisetzung von Asbest führen können. Diese Nutzungsfrequenz ist gering. Zudem kann langfristig eine dauerhafte Freisetzung von Fasern in die Umgebung nicht sicher ausgeschlossen werden. Im Umfeld und in Hauptwindrichtung befinden sich Sportstätten und einzelne Wohnhäuser. Eine Verfrachtung über den Luftweg bis dorthin ist langfristig nicht auszuschließen.



## 5.4 Prioritätenklasse - Vorschlag: 2

Entsprechend der Beurteilung der vorhandenen Untersuchungsergebnisse, der Gefährdungsabschätzung und den im Altlastensanierungsgesetz § 14 festgelegten Kriterien ergibt sich für den mit Asbest verunreinigten Teil der Altablagerung die Prioritätenklasse 2.



## **6 HINWEISE ZUR NUTZUNG**

Bei der Nutzung sind folgende Punkte zu beachten:

- Im Untergrund liegen große Mengen Asbest vor, die nur geringmächtig überdeckt sind.
- Durch die zukünftige Nutzung darf kein weiterer Asbest an die Oberfläche gelangen.
- Tätigkeiten, die zu einer starken Staubfreisetzung auf der Fläche führen sind zu vermeiden.
- Bei der Durchführung von Tiefbauarbeiten sind geeignete Maßnahmen zu treffen, die ein Freisetzen von Asbestfasern unterbinden und den Arbeitnehmer- und Anrainerschutz gewährleisten.
- Bei einer Änderung der Nutzung können sich daraus neue Gefahrenmomente ergeben.
- In Zusammenhang mit allfälligen zukünftigen Bauvorhaben bzw. der Befestigung von Oberflächen ist zu berücksichtigen, dass in Abhängigkeit der Art der Ableitung der Niederschlagswässer Schadstoffe mobilisiert werden können und in das Grundwasser gelangen können.

## **7 HINWEISE ZUR SANIERUNG**

### **7.1 Ziele der Sanierung**

Im Bereich der Altablagerung sind bis zu 7.000 m<sup>3</sup> abgelagertes Material erheblich mit Asbest kontaminiert. Ein direkter Kontakt mit asbesthaltigen Materialien und eine Freisetzung von Asbestfasern mit dem Wind ist derzeit nicht gegeben, diese ist ohne weiteren Maßnahmen zukünftig aber anzunehmen.

Ausgehend von der Gefährdungsabschätzung und unter Berücksichtigung der aktuellen Nutzungssituation ist zu gewährleisten, dass es auch zukünftig zu keiner Verlagerung von Asbest an die Oberfläche und Freisetzung von Asbestfasern kommt. Hierbei sind nicht nur die Tätigkeiten im Rahmen der Nutzung, wie das Umarbeiten des Bodens, sondern auch die natürlichen Transportprozesse am Standort, wie Erosion und Windverfrachtung, zu berücksichtigen.

### **7.2 Empfehlungen zur Variantenstudie**

Bei einem Vergleich möglicher Sanierungsmaßnahmen wäre zu prüfen, durch welche Maßnahmen eine Freisetzung von Asbestfasern langfristig sicher verhindert werden kann.

DI Timo Dörrie e.h.

Dr. Stefan Schaden e.h.

## Anhang

### Verwendete Unterlagen und Bewertungsgrundlagen

- Erg. Untersuchungen gem. § 13 Abs. 1 ALSAG 1989 „Altablagerungen Görtschitztal Deponie Sittenberg“; Endbericht, Wien im Juli 2021
- ÖNORM S 2088-1: Kontaminierte Standorte; Teil 1: Standortbezogene Beurteilung von Verunreinigungen des Grundwassers bei Altstandorten und Altablagerungen, 1. Mai 2018
- ÖNORM S 2088-3: Altlasten; Teil 3: Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft, 01. Jänner 2003
- Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie über ein Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung 2020). BGBl. II Nr. 409/2020.
- “Soil Remediation Circular 2013”. 1.07.2013, Niederlande

Die ergänzenden Untersuchungen wurden im Rahmen der Vollziehung des Altlastensanierungsgesetzes vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie veranlasst und finanziert.