

IAF - Radioökologie GmbH

Labor für Radionuklidanalytik | Radiologische Gutachten | Consulting

Stellungnahme zur Weiterführung der Radiologischen Erkundung für das Bauvorhaben "Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke Poisenthalstraße in 01705 Freital"

Auftraggeber: WERKplan GmbH
Burgwartstraße 77a
01705 Freital

Projektname: Radiologische Erkundung für das Bauvorhaben
"Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke
Poisenthalstraße in 01705 Freital"

Projektnummer: 200713-03

Auftragnehmer: IAF-Radioökologie GmbH

Autor: Dipl.-Ing. (BA) René Baumert

Radeberg, den 06.11.2020



Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz
Geschäftsführer



Die Akkreditierung gilt für die in Abschnitt 1 des Berichtes dargestellten Ergebnisse der ODL-Messungen (SOP 4-01, 2014-06), Radionuklidanalysen (SOP 3-09, 2018-11) und Radonexhalationsmessungen (SOP 4-02, 2018-11). Die im Bericht enthaltenen Bewertungen basieren auf diesen Ergebnissen.

Wilhelm-Rönsch-Str. 9
01454 Radeberg
Tel. +49 (0) 3528 48730-0
Fax +49 (0) 3528 48730-22
E-Mail info@iaf-dresden.de

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz
Dr. rer. nat. Christian Kunze
Dipl.-Ing. (BA) René Baumert
Handelsregister: HRB 9185
Amtsgericht Dresden

Bankverbindung:
HypoVereinsbank Dresden
IBAN: DE92 8502 0086 5360 1794 29
SWIFT (BIC): HYVEDEMM496

Inhalt

1	Einleitung und Veranlassung	3
2	Literaturverzeichnis.....	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtsplan zum geplanten Bebauungsgebiet am „Sächsischen Wolf“ in Freital	3
Abbildung 2:	Teilansichten der Brachfläche.....	3
Abbildung 3:	Räumliche Lage der Messpunkte der ODL und der Schürfe Sch22 und Sch23	5

1 Einleitung und Veranlassung

Die WERKplan GmbH, Burgwartstraße 77a in 01705 Freital plant die Neugestaltung des Grundstücks Dresdner Straße / Ecke Poisenthalstraße in 01705 Freital ("Sächsischen Wolf") mit der Errichtung eines Einkaufszentrums und eines Gewerbegebäudes mit einer KITA im Obergeschoss (s. Abbildung 1).



Abbildung 1: Übersichtsplan zum geplanten Bebauungsgebiet am „Sächsischen Wolf“ in Freital

Die brach liegende Fläche ist zum Großteil mit Gras und einzelnen Bäumen/Baumgruppen bewachsen (s. Abbildung 2). Lediglich ein, über das Grundstück verlaufender Weg ist mit Betonplatten belegt. Die Fläche wird durch die Bevölkerung sporadisch zur Freizeitgestaltung (z.B. Freizeit- und Hundesport) genutzt. Westlich grenzen an das Grundstück die Dresdner Straße und Poisenthalstraße an. Nördlich und östlich sowie südlich des Grundstücks befinden sich Wohn- und Gewerbebebauungen.

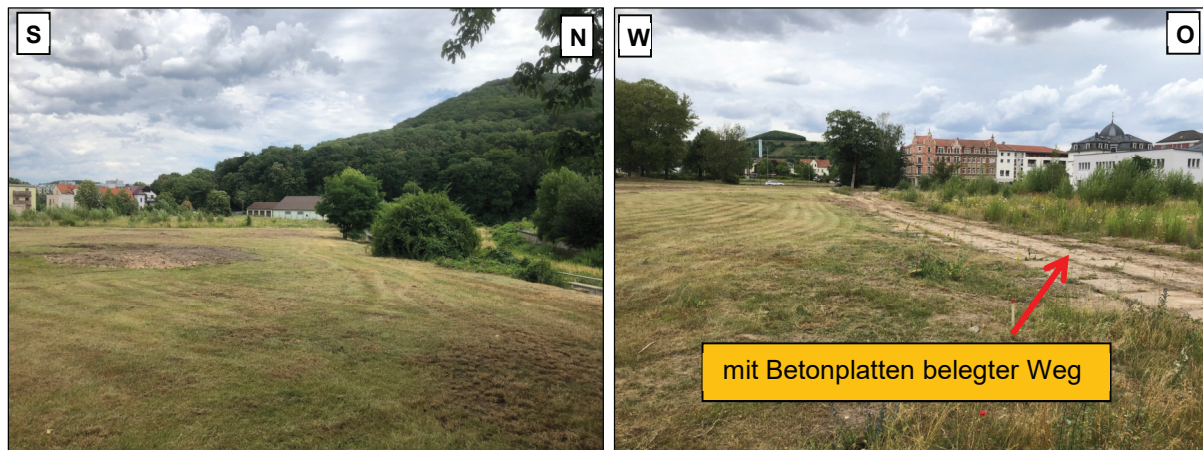


Abbildung 2: Teilansichten der Brachfläche

Im Ergebnis von ersten radiologischen Untersuchungen [1] im Auftrag von RTLL Lewerenz Holding AG wurde auf dem geplanten Baufeld durch die IAF-Radioökologie GmbH (IAF) in 2018 die Ortsdosisleistung der Gammastrahlung (ODL) im Raster von 10 m x 10 m in 1 m Höhe über der Geländeoberfläche gemessen. Die Ergebnisse in der Abbildung 3 dokumentieren die räumliche Verteilung der ODL-Messwerte auf dem Untersuchungsgebiet. Die ODL-Werte variierten zwischen 110 nSv/h und 217 nSv/h. Eindeutige Hinweise auf großflächig und oberflächennah abgelagerte Substrate mit erhöhten Radionuklidgehalten konnten daraus zunächst nicht abgeleitet werden.

An 2 etwas auffälligen Stellen wurden deshalb punktuell Bodenproben bis zu einer Tiefe von 2 m mittels Baggerschürfen entnommen (s. Abbildung 3), wobei asche- und schlackehaltige Substrate angetroffen wurden. Die Ergebnisse der Laboranalysen belegten, dass die untersuchten Auffüllungen durch spezifische Aktivitäten für die relevanten Radionuklide der U-238-Zerfallsreihe von knapp 700 Bq/kg für die Leitnuklide Ra-226 und U-238 charakterisiert sind.

Weiterführende radiologische Untersuchungen wurden im Jahre 2020 im Auftrag von WERKplan GmbH durchgeführt. Die Ergebnisse sind in dem Bericht [2] zusammengestellt. Es wurde anhand von 30 Baggerschürfen, verteilt über die gesamte Fläche erkundet, dass großflächig ab einer mittleren Tiefe von ca. 0,3 m uGOK diverse Auffüllungen vorhanden sind. Die erkundeten Substrate weisen Radionuklidgehalte von teils deutlich > 200 Bq/kg für die Leitnuklide auf. Damit wurden die Ergebnisse der ersten Untersuchung [1] bestätigt.

Der oberste Bodenhorizont der geplanten Bebauungsfläche weist eine Mächtigkeit von ca. 0,1 m bis 0,5 m auf und ist nicht radioaktiv kontaminiert. Dieser Oberbodenbereich fungiert als eine Art provisorische Abdeckung. Allerdings ist bei sehr gering mächtigen Abdeckungsschichten nicht zu verhindern, dass relativ leicht in den kontaminierten Unterboden eingedrungen werden kann. Bei den durchgeführten ODL-Messungen im Jahre 2018 wurde festgestellt (s. [1]), dass bereits infolge von Aufwühlungen durch Kleintiere (z.B. Hunde) kontaminierter Boden an die Oberfläche gelangt. Es ist auch nicht auszuschließen, dass der, die Oberschicht durchwurzeln bewuchs durch den Radionuklidtransfer "Boden-Pflanze" entsprechende Kontaminationen bedingen könnte.

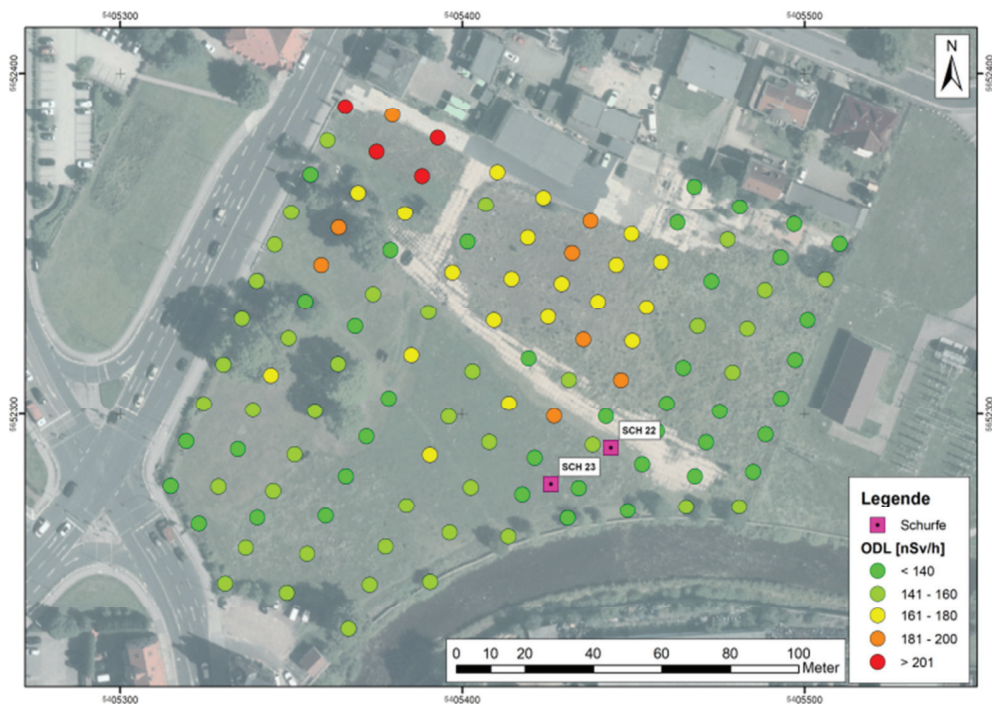


Abbildung 3: Räumliche Lage der Messpunkte der ODL und der Schürfe Sch22 und Sch23

Es stellt sich in dieser Phase der Projektbearbeitung die Frage, in wie weit in das radioaktiv kontaminierte Erdreich zukünftig eingegriffen wird, wenn eine großflächige Bebauung zu realisieren ist. Es ist offensichtlich, dass infolge von notwendigen Tiefbauarbeiten (Gründung Zufahrtsstraße, Medienkanäle etc.) radioaktiv kontaminierter Bodenaushub anfällt, der entsorgt werden muss. Überdies ist zu beachten, dass die entsprechenden Arbeiten in radioaktiv kontaminierten Bereichen stattfinden werden.

Genauere Aussagen hinsichtlich einer Exposition der Bevölkerung können u.E. nur auf der Grundlage einer entsprechenden detaillierten Ausführungsplanung gemacht werden. Darin ist auch festzulegen, welche radioaktiv kontaminierten Massen letztlich im Baugrund verbleiben und wie hoch deren spezifische Aktivitäten sind. Es muss herausgearbeitet werden, in welchen Bereichen des zu bebauenden Grundstücks Teilsanierungen geplant sind und in welchen Teilen des Grundstücks nicht eingegriffen wird, d.h. radioaktiv kontaminierte Auffüllungen im Baugrund eventuell verbleiben.

Eine pauschale Klassifizierung des gesamten Grundstücks als Altlast ist u.E. nicht sachgerecht, da die zukünftige Nutzung eine herausragende Rolle spielt und bei der Expositionsbewertung in Rechnung zu stellen ist. Nach dem Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) [3] gilt: "Radioaktive Altlasten sind durch abgeschlossene menschliche Betätigung kontaminierte Grundstücke, Teile von Grundstücken, Gebäude oder Gewässer, wenn von der Kontamination eine Exposition verursacht wird oder werden kann, durch die für Einzelpersonen der Bevölkerung der Referenzwert der effektiven Dosis von 1 Millisievert im Kalenderjahr (mSv/a) überschritten wird."

Im Sinne einer konservativen Expositionsabschätzung könnte der Aufenthalt eines Kleinkinds im Alter von 1 - 2 Jahren auf der jetzt provisorisch existierenden Abdeckschicht betrachtet werden, wobei auch ein Kontakt mit den tieferliegenden radioaktiven Substraten von vornherein nicht auszuschließen ist. In solch einem extrem konservativen Szenario führt die Ingestion von kontaminiertem Boden nach den Berechnungsgrundlagen Bergbau [4] bereits zu einer Dosis von ca. 0,7 mSv/a, wenn für das Radionuklidgemisch eine spezifische Aktivität von 1.000 Bq/kg, wie in den Untersuchungen [2] vorgefunden, angesetzt wird. Wird des Weiteren die in [1] gemessene Ortsdosisleistung von etwa 300 nSv/h und eine Radonkonzentration von 55 Bq/m³ [5] in der bodennahen Atmosphäre veranschlagt, würde die resultierende Dosis für das Kleinkind (1 - 2 Jahre) einen Wert von 1 mSv/a übertreffen.

Ob im Hinblick einer solchen Sichtweise die zu bebauende Fläche ohne weitere Einschränkungen als Altlast mit allen im StrlSchG [3] und der dazugehörigen Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) [6] enthaltenen Vorschriften zu betrachten ist, sollte im Rahmen einer Konsultation mit der zuständigen Behörde geklärt werden.

2 Literaturverzeichnis

- [1] Erste orientierende radiologische Erkundung einer Baufläche in 01705 Freital / Dresdner Straße - Ecke Poienthalstraße (Flst. 299/9), IAF-Radioökologie GmbH im Auftrag der RTLL Lewerenz Holding AG, vom 11. September 2018
- [2] Ergebnisse der radiologischen Erkundung für das Bauvorhaben "Neubau EKZ "Sächsischer Wolf", Dresdner Straße / Ecke Poienthalstraße in 01705 Freital": Sachstandsbericht, IAF-Radioökologie GmbH im Auftrag der WERKplan GmbH, vom 01.09.2020
- [3] Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27. Juni 2017, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 42
- [4] Berechnungsgrundlagen zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge bergbaubedingter Umweltradioaktivität (Berechnungsgrundlagen – Bergbau), BfS-SW-07/10
- [5] Ergebnisse von Langzeitmessungen der Radonkonzentration in der bodennahen Atmosphäre, IAF-Radioökologie GmbH im Auftrag der WERKplan GmbH
- [6] Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 29.11.2018, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2018 Teil I Nr. 41