

Historische Altlastenrecherche

**Erweiterungsfläche Flst. 64/12 der
Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule
in 02979 Elsterheide, OT Nardt**

Landkreis Bautzen

SALKA: 25 200 031

IFG-Projekt-Nr.: I-197-11-20

Auftraggeber:

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und
Baumanagement
Niederlassung Bautzen
Fabrikstraße 48
02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 5820
Fax: 03591 / 4510992100

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 6771-30
Fax: 03591 / 6771-40

Bautzen, 18.02.2021

K. Eisold

.....
Dipl.-Ing. Kathrin Eisold
Bearbeiterin

Stefan Thiem

.....
Dipl.-Ing. Stefan Thiem
Geschäftsführer



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung	5
2. Allgemeine Angaben zum Standort	5
3. Erkundungsprogramm für die Historische Recherche.....	6
3.1 Kartenverzeichnis.....	7
3.2 Verwendete Unterlagen / Literaturverzeichnis	7
4. Ergebnisse der HR – Historischer Abriss der Standortgeschichte.....	8
4.1 Historischer Abriss	9
4.2 Ergebnisse der Ortsbegehungen	10
4.3 Ergebnisse früherer Untersuchungen	12
4.4 Zusammenfassung der Nutzungsanalyse.....	12
5. Geografie, Geologie und Hydrogeologie.....	13
5.1 Geografische und meteorologische Angaben	13
5.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	13
5.3 Angaben zur Nutzung des Umfeldes	16
6. Gefährdungsabschätzung	17
6.1 Benennung relevanter Schutzobjekte mit den entsprechenden Pfaden	17
6.2 Irrelevante Pfade	18
6.3 Gefährdungsbewertung	18
7. Handlungsbedarf	20
7.1 Ableitung des Untersuchungsziels.....	20
7.2 Vorgeschlagener Untersuchungsumfang.....	21
8. Sonstige Hinweise	22

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Ergebnisse der Nutzungsanalyse und Altlastenverdachtsflächen	13
Tabelle 2: Übersicht der stratigrafischen Abfolge im Bereich des Altstandortes.....	14
Tabelle 3: recherchierte Grundwasseranschnitte /17/.....	15
Tabelle 4: Bewertungsergebnis auf der Bearbeitungsstufe der Historischen Recherche	20

Anlagenverzeichnis

	Blattzahl
Anlage 1	Übersichtskarte, Maßstab 1:25.000 /K 3/ 1
Anlage 2	Topografische Karte mit Lage des UG, Maßstab 1:10.000 /K 3/ 1
Anlage 3	Kartendarstellungen und Lagepläne
Anlage 3.1	Topografische Karte mit Kataster, Maßstab 1:5.000 /K 3/ 1
Anlage 3.2	Topografische Karte MB 25 4554 von 1938, Maßstab 1:5.000 /K 2/ 1
Anlage 3.3	Luftbild von 1997, Maßstab 1:5.000 /K 2/ 1
Anlage 3.4	Luftbild von 2005, Maßstab 1:5000 /K 2/ 1
Anlage 3.5	Luftbild von 2011, Maßstab 1:5.000 /K 2/ 1
Anlage 3.6	Luftbild von 2017, Maßstab 1:5.000 /K 2/ 1
Anlage 3.7	Lageplan mit Gebäuden und Flächen/K 4/ 1
Anlage 4	Auszug aus dem Flächennutzungsplan Gemeinde Elsterheide, /K 9/ 1
Anlage 5	Geologische / Hydrogeologische Karten
Anlage 5.1	Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen (GK 50), Auszug, Maßstab 1:50.000 /K 6/ 2
Anlage 5.2	Karte der Grundwassergefährdung – Auszug, Maßstab 1 : 50.000 /K 8/ 2
Anlage 6	Recherchierte geologische Aufschlüsse
Anlage 6.1	Lageplan der ausgesuchten Aufschlüsse aus der Aufschlusdatenbank, ohne Maßstab /17/ 1
Anlage 6.2	Bohrprofile von bestehenden Aufschlüssen im Umfeld des UG /17/ 12
Anlage 7	Fotodokumentation 24
Anlage 8	Tabelle zur Nutzungsanalyse der Gebäude und Flächen Flst. 64/12 4
Anlage 9	DEBA-Protokolle Pfad und Schutzgut Boden und Schutzgut Grundwasser 22

Abkürzungsverzeichnis

A	Fläche
AS	Altstandort
AKZ	Altlastenkennziffer
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BN	Beweisniveau
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
DEBA	Digitales Erfassungs- und Bewertungsblatt für Altlastverdachtsflächen
GK	Geologische Karte
GW	Grundwasser
GWS	Grundwasserstauer
GWL	Grundwasserleiter
HE	Historische Erkundung
HR	Historischen Recherche
IFG	IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
LFS	Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule Sachsen
LRA	Landratsamt
Mdl	Ministerium des Inneren der DDR
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
NHN	Normalhöhennull
OE	Orientierende Erkundung
OU	Orientierende Untersuchung
PCB	Polychlorierte Biphenyle
SALKA	Sächsisches Altlastenkataster
STV	Sprengstofftypische Verbindungen
TK	Topografische Karte
UABB	Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde
uGOK	unter Geländeoberkante
UG	Untersuchungsgebiet

1. Veranlassung

Auf Grund des steigenden Bedarfes an Ausbildungskapazitäten plant der Freistaat Sachsen, vertreten durch die SIB NL Bautzen, eine Ausweitung der baulichen Anlagen der Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule (LFS) in Nardt durch die Errichtung weiterer Gebäude, Übungsflächen und -einrichtungen. Zur Umsetzung des Vorhabens wurde durch den Freistaat Sachsen das südöstlich an das Gelände der LFS angrenzende Flurstück 64/12 mit einer Größe von 10,8 ha erworben. Gemäß einer Stellungnahme des Landratsamtes Bautzen (Az.621.P1192 vom 12.08.2020) sind im Untersuchungsgebiet drei Altlastenverdachtsflächen im Sächsischen Altlastenkataster registriert, wobei der Kenntnisstand zur tatsächlichen Altlastensituation des Standortes gering ist. Daher ist im Rahmen der Erarbeitung eines vorhabensbezogenen Bebauungsplanes eine Altlastenerkundung gemäß der Sächsischen Methodik zur Altlastenbehandlung bzw. entsprechend der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) durchzuführen, um belastbare Aussagen zur Altlastensituation am Standort zu ermitteln. Gemäß der schrittweisen Vorgehensweise zur Altlastenerkundung ist für das Flurstück 64/12 zuerst eine historische Altlastenrecherche (HR) durchzuführen. Für Teilflächen mit begründetem Schadstoffverdacht soll sich als zweiter Erkundungsschritt eine orientierende Untersuchung (OU) anschließen.

Mit dem Vertrag vom 24./30.11.2020 /5/ beauftragte das SIB Niederlassung Bautzen das Ingenieurbüro für Geotechnik (IFG) aus Bautzen vorerst mit der Durchführung einer Historischen Recherche des Flurstückes 64/12 in Nardt. Grundlage dazu bildet das Kostenangebot des IFG vom 26.10.2020 /1/.

2. Allgemeine Angaben zum Standort

Bezeichnung:	Erweiterungsfläche der LFS in Nardt	
Altlastenkennziffer:	Teilfläche der AKZ 25 200 031 - „Ehemaliges Versorgungslager der Volkspolizei“ (alt Flst. 64/2)	
Bundesland:	Sachsen	
Gemeinde:	02979 Elsterheide	
Gemarkung / Flur:	Nardt / Flur 3	
Flurstück:	64/12	
Größe der Fläche:	10,8 ha	
Flurstückseigentümer:	Freistaat Sachsen, vertreten durch den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Niederlassung Bautzen, Fabrikstraße 48, 02625 Bautzen	
Lagekennzeichnung:	TK 10: 4551-NW	
	Gauß-Krüger:	Hochwert: 57 01 930 Rechtswert: 54 43 830
	UTM:	Hochwert: 57 00 098 Rechtswert: 44 3716
Zust. Vollzugsbehörde:	Landkreis Bautzen	
Gegenwärtige Nutzung:	keine	

Eine Übersichtskarte befindet sich in Anlage 1, ein Flurstücksplan in Anlage 3.1.

3. Erkundungsprogramm für die Historische Recherche

Die Untersuchungen zur Historischen Recherche dieser Verdachtsfläche richteten sich in der Vorgehensweise nach den Anforderungen des BBodSchG /7/, der BBodSchV /9/ sowie der Sächsischen Altlastenmethode /10/-/13/. Der Arbeitsumfang umfasste demnach das Zusammentragen und Auswerten aller relevanten Informationen zum Standort, die aus Literatur- und Kartenrecherchen, Altunterlagen sowie Zeitzeugenbefragungen hervorgehen.

Neben allgemeinen Angaben zum Standort, zu seiner Lage und zu Schutzgütern sind insbesondere folgende Informationen gefordert:

- Ermittlung von Ausbreitungspfaden und Ausmaßen eventueller Kontaminationsherde,
- Ermittlung von lokalen Standortverhältnissen, zur Geologie und Hydrogeologie durch Kartenauswertung und Auswertung früherer Untersuchung in Standortnähe bzw. zum Standort

Das Erkundungsstadium der Historischen Recherche beinhaltet keine Feldarbeiten und Laboranalysen.

Folgende Personen und Institutionen wurden befragt:

- Bauamt Elsterheide, Frau Kotschmar, telefonisch, per E-Mail, 23.11.2020 / 01.12.2020.
- Landratsamt Bautzen, Umweltamt, Herr Jährg, Frau Stettina, Termin am 01.12.2020.
- Bohrarchiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Portal am 07.12.2020, Daten per E-Mail 09.12.2020.
- Landratsamt Bautzen, Bauarchiv Kamenz, Frau Adam, telefonisch, per E-Mail 07./15.12.2020.
- Internetrecherche Zentralarchiv Dresden / Bundesarchiv Berlin Lichterfelde / Geoportal Sachsenatlas, 07.12.2020.
- Ortschronist von Nardt, Herr Michael Ritter, telefonisch, per E-Mail am 07./09.12.2020.
- SIB, NL Bautzen, Frau Buchholz, per E-Mail und telefonisch 11/12 2020 und 01/02 2021.
- Rechtsanwalt Jan Weber, Aachen, telefonisch und per E-Mail, 06./07.01.2021.
- Zeitzeuge Herr Schwanitz, telefonisch, per E-Mail / Ortstermin / telefonisch, 14.12.2020 / 13./15.01.2021 / 08.02.2021.
- Mitarbeiter der Landesfeuerweherschule Frau Klemmt und Herr Düffort, telefonisch, per E-Mail und Ortstermin am 03.12.2020, 01/02 2021.

Im Ergebnis der Recherche wurde die derzeit vorliegende Situation unter Berücksichtigung der Folgenutzung dargestellt und bezüglich einer möglichen Gefährdung bewertet. Dabei wurden alle relevanten Schadstoffpfade im Zusammenhang mit den örtlichen Verhältnissen betrachtet. Die Ergebnisse wurden in das in Sachsen zur Bewertung zu verwendende Programm DEBA (digitales Erfassungs- und Bewertungsblatt nach Sächsischen Methodik zur Gefährdungsabschätzung) eingearbeitet und der weitere Handlungsbedarf abgeleitet.

3.1 Kartenverzeichnis

- /K 1/ Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, Topografische Karte M 1:10.000, 4551-NW Elsterheide und 4551-SW Hoyerswerda, 2010 /1998.
- /K 2/ Geoportal Sachsenatlas www.sachsen.de, Topographische Karte MB 25 Blatt 4551 von 1938 und Luftbilder von 1997, 2005, 2011 und 2017, M 1:5.000, heruntergeladen am 07.12.2020.
- /K 3/ Geoportal Sachsenatlas www.sachsen.de, Topographische Karten M 1:25.000 / 1:10:000 / mit Kataster, heruntergeladen am 16.02.2021.
- /K 4/ Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule Sachsen in Nardt Flurstück 64/12 Geltungsbereich zum vorhabensbezogenen B-Plan, Luftbild mit Kataster, M 1:2.000, übergeben durch SIB NL Bautzen.
- /K 5/ Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, Hoyerswerda 4551, geologisch bearbeitet 1921.
- /K 6/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen, Blatt 2469 Hoyerswerda, M 1:50.000, Freiberg 1999.
- /K 7/ Zentrales Geologisches Institut Berlin: Lithofazieskarten der DDR, Blatt 2469-Hoyerswerda M 1:50.000, Berlin 1980.
- /K 8/ Zentrales Geologisches Institut Berlin: Hydrogeologische Karten der DDR, Blatt 1110-3/47 Hoyerswerda / Hoyerswerda -Neustadt, M 1 : 50.000, Berlin 1984.
- /K 9/ Gemeinde Elsterheide: Auszug aus der Liegenschaftskarte Auszug FNP Gemeinde Elsterheide, M 1:10.000, mit Legende, erstellt und per E-Mail erhalten am 30.11.2020.
- /K 10/ Gemeinde Elsterheide, Vorhabensbezogener Bebauungsplan Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule OT Nardt, Vorentwurf Rechtsplan und Rechtsplan – textliche Festsetzungen, Fassung Mai 2020, übergeben durch SIB Bautzen.

3.2 Verwendete Unterlagen / Literaturverzeichnis

- /1/ SIB, NL Bautzen, Aufgabenstellung, per E-Mail am 19.10.2020.
- /2/ SIB, NL Bautzen, LFS in Nardt Flst. 64/12 Geltungsbereich zum vorhabensbezogenen B-Plan, M 1:2.000 (Flurgrenzen mit Luftbild), Stand 15.10.2020, per E-Mail am 19.10.2020.
- /3/ SIB, NL Bautzen, Gemeinde Elsterheide, 3. Änderung des Flächennutzungsplanes Teilbereich LFS OT Nardt, Vorentwurf, mit Rechtsplan und Vorhabenplan, Fassung vom Mai 2020, Gruppe Architektur und Stadtplanung Dresden, per E-Mail am 19.10.2020.
- /4/ Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH Angebot Nr.: IFG AN/2020/301-0 Historische Altlastenrecherche für die Erweiterungsfläche der LFS in Nardt, Flst. 64/12, Bautzen, 26.10.2020,
- /5/ SIB, NL Bautzen, Auftrag, VNR 20 D2 24 011, LFS in Nardt, Erweiterungsfläche, Flurstück 64/12, Vorhabensbezogener B-Plan, Historische Altlastenrecherche einschließlich Auswertung und Zusammenstellung der HR, Leistungen gemäß Angebot vom 26.10.2020, Bautzen, 24.11./30.11.2020.

- /6/ Ingenieurbüro für Baugrundbohrungen und -untersuchungen Diplomingenieur D. Kaiser, Objektbezogene Altlastenuntersuchung auf dem Standort der geplanten Tankstelle auf dem Gelände der Landesfeuerwehrschule Sachsen in Nardt, SALKA 92 200 619, Peickwitz, 28.02.1995 – Unterlage übergeben durch das Umweltamt des LRA Bautzen, 01.12.2020.
- /7/ Auszug aus der Ortschronik von Nardt, „Nardt vom Heidedorf zum Dorf am Rande der Stadt“, S. 67 – 69, Auszug übergeben per E-Mail, Ortschronist Herr Ritter, 14.12.2020.
- /8/ Bundesgesetzblatt I S. 502 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17.03.1998.
- /9/ Bundesgesetzblatt I S. 1554 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999.
- /10/ Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung, Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg) (4/1998): Materialien zur Altlastenbehandlung, Historische Erkundung von altlastenverdächtigen Flächen.
- /11/ Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (Hrsg) (1997): Handbuch zur Altlastenbehandlung Teil 4: Gefährdungsabschätzung, Pfad und Schutzgut Boden.
- /12/ Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg) (1995): Handbuch zur Altlastenbehandlung Teil 3: Gefährdungsabschätzung, Pfad und Schutzgut Grundwasser.
- /13/ Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg) (2018): Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung.
- /14/ Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg) (3/1998): Materialien zur Altlastenbehandlung, Probenahme bei der technischen Erkundung von Altlasten.
- /15/ Deutscher Wetterdienst, Klimadaten (1981-2010), https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html, Zugriff am 10.02.2021, 12:50 Uhr.
- /16/ Geoportal Sachsenatlas www.sachsen.de, Themen Wasser, Natur, etc., Zugriff am 07.12.2020, 14:00 Uhr.
- /17/ Landesamt für Umwelt und Geologie, Geologische Aufschlusssdaten, Aktenzeichen 2020-11-04, 07.12.2020 und interaktive Karte unter www.umwelt.sachsen.de.
- /18/ www.elsterhorst.de

4. Ergebnisse der HR – Historischer Abriss der Standortgeschichte

Nachfolgende Angaben geben einen groben historischen Abriss wieder, welcher aus der Befragung von Personen sowie verschiedenen recherchierten Unterlagen resultiert (siehe Kap. 3). Auf Grund des Geheimhaltungsstatus der Fläche zwischen 1957 und 1990 sind genaue Nutzungen und altlastenrelevante Vorgänge (z. B. Havarien, Brände, ...) am Standort sowie Unterlagen nicht recherchierbar und wurden eventuell an das Bundesarchiv in Berlin Lichterfelde übergeben. Informationen zur Nutzung zwischen 1996 und 2011 wurden vor allem durch den Zeitzeugen Herrn Schwanitz gegeben, welcher in diesem Zeitraum in den Firmen von Herrn Dekkers am Standort beschäftigt war. Herr Dekkers soll im Besitz von Unterlagen aus der DDR-Zeit gewesen sein. Diese sind jedoch nicht mehr beschaffbar, zumal Herr Dekkers 2020 verstorben ist.

4.1 Historischer Abriss

Nach der historischen Topografischen Karte aus dem Jahr 1938 befand sich zu dieser Zeit auf der Fläche des Untersuchungsstandortes zwischen der B 96 und der Flugplatzstraße ein großes, zusammenhängendes Waldgebiet (Anlage 3.2). In den Jahren 1938/39 wurde unmittelbar östlich der B 97, ca. im Bereich des heutigen Flurstücks 64/11, Teile des Lagers Elsterhorst errichtet /18/. Es bestand aus mehreren Baracken und Gebäuden (Lazarett, Küche, Wäscherei) und diente zuerst der Wehrmacht als Kriegsgefangenenlager und ab 1945 als Lager für Vertriebene und heimkehrende deutsche Soldaten. 1948 wurde das Lager aufgelöst und teilweise abgerissen, bevor der Bereich bis ca. 1951 als Ausbildungsstätte für Tischler genutzt wurde /7/. Von 1951 – 1973 wurde dieses Gelände zum Sicherheitsbereich und unterstand dem Ministerium des Inneren (Mdi) der DDR, welches hier eine Schule für die Bereitschafts- und Volkspolizei unterhielt. 1973 erfolgte die Gründung der Feuerweherschule des Mdi zur Ausbildung der Berufsfeuerwehren der DDR. 1991 wurde diese als Landesfeuerweherschule des Landes Sachsen anerkannt und dient seither der Schulung der Berufs- und freiwilligen Feuerwehren des Landes Sachsen.

Neben diesem Gelände (Flst. 64/11, 64/9) wurde seit 1957 im Wald im Bereich der heutigen Flurstücke 64/12 und 64/13 (früher 64/2) das „Zentrale Versorgungslager Süd“ auf einer Fläche von ca. 35 ha aufgebaut /7/. Dieses unterstand ebenfalls direkt dem Mdi der DDR. Die geheime Anlage wurde mit Mauern mit Stacheldraht, Hunden und bewaffneten Wachen geschützt. Seit 1957 wurden 11 Bunker und ab 1985 weitere 5 Bunker zur Lagerung von Munition errichtet. Daneben existieren noch eine Vielzahl weiterer Bauten, welche größtenteils ebenfalls als Lager- oder Wirtschaftsgebäude genutzt wurden. Seit 1985 wurden außerdem mehrere große Fahrzeughallen zur Vorbereitung der Einsatzfahrzeuge der Volkspolizei erreicht, die sich aber auf dem heutigen Flurstück 64/13 befinden.

Nach der politischen Wende wurde 1990 die Auflösung der Versorgungslager der DDR beschlossen. Es erfolgte eine besenreine Beräumung der Gebäude. Seit dem 31.12.1995 gilt das Lager in Nardt als offiziell geschlossen. Seit dem 01.01.1996 wurde das gesamte Gelände des ehemaligen Versorgungslagers (38,6 ha) an das Unternehmen HaDe Export-Import GmbH, später Immo-West GmbH (Inhaber Herr Dekkers, Niederlande), zunächst verpachtet und ca. 2004 auch verkauft. Nach Angaben des Zeitzeugen Herrn Schwanitz nutzten die Firmen die vorhandenen Gebäude weiterhin als Lagergebäude für verschiedene Güter. Vorwiegend wurde Polizei- und NVA-Ausrüstung unterschiedlichster Art von der Bundeswehr gekauft, zwischengelagert und weiterverkauft. Dies betraf z. B. Güter für den Zivilschutz (z. B. Schutzanzüge aus Gummi, ~ 1,5 Mio Gasmasken, ...), Sanitätsausrüstungen (Verbandsmaterial, Decken, ...), Zelte und Zubehör für Feldbäckereien, Möbel, etc. Des Weiteren wurden große Mengen an Fahrzeugen (z.B. LKW, Panzer, ...) aufgekauft, vorübergehend abgestellt, ggf. aufbereitet und ebenfalls weiterverkauft. Letzteres geschah aber vorwiegend im Bereich und in den Fahrzeughallen des heutigen Flst. 64/13. Dort wurde vor dem Abstellen der Fahrzeuge der Kraftstoff abgelassen und zwischengelagert. Am Standort arbeiteten dauerhaft ca. 6 Beschäftigte. Im Jahre 2009 ging Herr Dekkers mit seinen Firmen bei gut gefüllten Lagern in Insolvenz und ein Insolvenzverwalter übernahm die Abwicklung. Die Beräumung der Lager dauerte bis ca. 2011 an (Anlage 3.3 bis Anlage 3.6). 2012 wurde das gesamte Gelände verkauft an die Firma Landboubedrijf Schraven B.V (Benny von Gorb), Niederlande.

Neben dem Fällen von Bäumen am Standort sowie deren Verkauf, konnte keine konkrete Nutzung des Standortes durch diese Firma recherchiert werden. Die Fläche war wahrscheinlich größtenteils ungenutzt und die Gebäude standen leer. In dieser Zeit begannen illegale Ablagerungen von Abfällen (z.B. große Massen an Kühlschränken, Waschmaschinen und dgl.) durch die umliegenden Anwohner sowie die Verwüstung einiger Gebäude durch Vandalismus. 2017 wurde auf eine Initiative des Umweltamtes eine Beräumung und Entsorgung derartiger Abfälle durchgeführt. Im Jahre 2019 erfolgte die Teilung des Flst. 64/2 und der Verkauf der entstandenen Teilfläche des Flst. 64/12 an den Freistaat Sachsen.

4.2 Ergebnisse der Ortsbegehungen

Auf der Grundlage des durch den AG übergebenen Planmaterials /2/ wurden die Ergebnisse der Ortsbegehungen vom 03.12.2020 und 15.01.2021 in Anlage 3.7 eingearbeitet. Die Ergebnisse der Ortsbegehung und Zeitzeugenbefragung sind tabellarisch in Anlage 8 aufgelistet. Der gegenwärtige Zustand des UG und der Teilobjekte wird in Anlage 7 mit Hilfe von Fotos dokumentiert. Zu beiden Ortsterminen war am Standort eine geschlossene Schneedecke vorhanden.

· Flächen

Das Untersuchungsgebiet stellt sich als bewaldete, relativ ebene Fläche dar. Die Fläche ist vollständig mit Maschendraht oder Betonmauern umzäunt und umfasst auf dem Flst. 64/12 ca. 25 unterschiedliche Gebäude, welche größtenteils durch Betonplattenwege verbunden sind. Im südlichen Bereich befindet sich eine ehemalige Sandgrube (Fläche A), welche schätzungsweise 8...10 m tief ist. Vernässungen wurden bei der Begehung nicht festgestellt. In den 1990er Jahren soll sich zeitweise Wasser im Sohlbereich befunden haben, wobei es sich um Grundwasser oder aufgestauten Wasser gehandelt haben kann. Innerhalb der Sandgrube befinden sich einige Bauschutthaufwerke unbekannter Herkunft, die vermutlich illegal abgelagert wurden. Neben den bauschutttypischen Parametern besteht kein spezifischer Schadstoffverdacht.

Nach Angaben von Herrn Schwanitz wurde die Fläche entlang des Weges im südwestlichen Grenzbereich zum Flst 64/13 als Abstellfläche für Fahrzeuge (Fläche B) genutzt. Hier sollen im Zeitraum von 1996-2011 ca. 400 Robur-Lkw (ELLO) und andere Fahrzeuge bis zum Weiterverkauf abgestellt worden sein. Die Betriebsflüssigkeiten wurden zuvor in den Fahrzeughallen auf dem Flst. 64/13 abgelassen und gelagert. Die Lkw wurden danach mit einem Traktor zu ihrem Abstellplatz gezogen. Die Abstellfläche war teils mit Schotter befestigt und teils unbefestigt (Sandboden). Da keine Havarien oder Unfälle bekannt sind, ist nur von minimalen Abtropfverlusten von Betriebsflüssigkeiten auszugehen. Daher wird der Altlastenverdacht als sehr gering eingeschätzt. Die Nutzung als Abstellfläche für Fahrzeuge ist auch auf den Luftbildern in Anlage 3.3 bis Anlage 3.6 sichtbar. Gegenwärtig ist die Fläche wieder bewaldet und kaum noch erkennbar.

Im nördlichen Teil des Grundstückes befindet sich eine unbebaute Freifläche (Fläche C), welche locker bewachsen und durch einige Haufwerke (vermutlich Bodenaushub) sowie vereinzelte Abfallablagerungen gekennzeichnet ist. Eine konkrete Nutzung ist nicht bekannt. Es besteht kein Schadstoffverdacht.

Die frühere Hundelaufbahn (Fläche D) mit Stromzaun umgab das gesamte Gelände des ehemaligen Versorgungslagers der Volkspolizei. Sie ist größtenteils noch vorhanden und mit Bäumen und Sträuchern bewachsen. Aus der Nutzung resultiert kein Altlastenverdacht.

Das westlich an die ehemalige Sandgrube angrenzende devastierte Gelände (Fläche E) ist sehr uneben und durch überwachsene Haufwerke und Gräben gekennzeichnet. Hierbei könnte es sich, nach Vermutungen von Herrn Schwanitz, um einen Training- oder Übungsbereich für die Volkspolizei gehandelt haben. Für einen Schadstoffverdacht wurden keine Anhaltspunkte vorgefunden.

Im Übrigen wurden bei der Begehung über das gesamte Areal verteilt Abfallablagerungen, teils aus der Vornutzung, durch Vandalismus oder illegal antransportierte Abfälle festgestellt. Besonders auffällig ist die größere Ablagerung von Fahrzeugreifen und Plastikteilen (Fläche F) im westlichen Wegbereich. Neben den vereinzelt Abfällen befinden sich im Untersuchungsgebiet weitere, etwas umfangreichere Abfallablagerungen unterschiedlicher Art (Flächen G). Nach optischer Einschätzung besteht kein Altlastenverdacht.

· **Gebäude**

Der Gebäudebestand unterteilt sich im Wesentlichen in:

- größere Lagergebäude mit Laderampe (Geb. 1-5, 10-12)
- kleinere Lagergebäude (Geb. 6, 7, 20, 21)
- Bunker (Geb. 16-19, 22-24)
- Verschiedene sonstige Gebäude (Geb. 8, 9, 13-15, 25)

(Lagergebäude: 8, 9 / Wasserbecken: 13 / Schauer: 14, Pförtnerhaus 15 / Wachturm 25).

Alle Gebäude entstanden vor 1990 und besitzen durchweg einen intakten Betonfußboden. Welche Güter genau in den Gebäuden vor 1990 gelagert wurden, konnte nicht recherchiert werden. Nach Angaben in der Chronik des Ortsteils Nardt wurde in den Bunkern Munition gelagert /7/. Herrn Schwanitz vermutet, dass die Gebäude mit Holzdach (Geb. 1; 5; 10-12) eventuell zur Lagerung von Explosivstoffen (z.B. Sprengstoff, Mienen, ...) genutzt wurden. Im Übrigen wurden vermutlich Schutz- und Sanitätsausrüstungen, eventuell Waffen oder sensible Teile für die Aufbereitung der Fahrzeuge als Einsatzfahrzeuge für die Volkspolizei gelagert. Die meisten Gebäude waren mit entsprechender Sicherheitstechnik ausgestattet.

Im Rahmen der Nachnutzung seit 1996 bis 2011 wurden im Untersuchungsgebiet überwiegend zivile und militärische Schutzausrüstungen, Sanitätsgüter, Ausrüstungen oder Betriebsmittel für Feldküchen und Feldbäckereien und Ähnliches bis zu ihrem Weiterverkauf gelagert. Lokal sind noch Reste dieser Güter innerhalb und außerhalb der Gebäude auffindbar. Lediglich in zwei Gebäuden wurde eine umweltrelevante Nutzung als Lager für Getriebeöl und Kochbadflüssigkeit (Geb. 6) sowie als Öl- und Akkusäurelager (Geb. 11) recherchiert. Bei der Ortsbegehung wurden auch nur in diesen Gebäuden organoleptische Auffälligkeiten in Form von Verfärbungen des Betonfußbodens durch ausgetretene Flüssigkeiten festgestellt. Das Gebäude 6 ist leer. Im Gebäude 11 lagern im rechten Raum noch drei, vermutlich mit Öl gefüllte Fässer (Aufschrift Divinol), wovon ein sichtlich älteres Fass (Altöl?) wahrscheinlich eine geringe Leckage aufweist.

Außerhalb des Gebäudes steht ein neueres Fass mit der Aufschrift AVGAS, wobei es sich um Flugbenzin handeln könnte, so dass eine Lagerung derartiger Stoffe ebenfalls nicht ausgeschlossen werden kann.

In allen übrigen Gebäuden wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass die Gebäude 1, 5 und 12 teilweise eingestürzt sind und der Fußboden nur eingeschränkt einsehbar war. Das Gleiche gilt für die zu den Begehungen mit Schnee bedeckten Außenflächen.

Nach Angaben von Herrn Schwanitz ist im Untersuchungsgebiet ein umfangreicher, erdverlegter Leitungsbestand (Kabel, TW) zu erwarten, welcher aus der Erstnutzung als Versorgungslager stammt. Hinweise auf Ölkabel oder Asbestummantelungen liegen bislang nicht vor.

Havarien, Unfälle, Brände oder Altablagerungen sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

4.3 Ergebnisse früherer Untersuchungen

Altlastenuntersuchungen im konkreten Untersuchungsgebiet sind nicht bekannt.

Durch das Umweltamt des LK Bautzen wurde dem IFG ein Untersuchungsbericht /6/ zu einer ehemaligen Tankstelle mit 2 Zapfsäulen aus dem Baujahr 1973 auf dem Flurstück 64/11 (AKZ 92 200 619) von 1995 übergeben (Anlage 3.7), bei welcher 6 Kleinrammbohrungen bis in 2,5...9 m abgeteuft wurden. Es wurden 18 Bodenproben auf Mineralölkohlenwasserstoffe untersucht. In 4 Proben wurden MKW in geringen Konzentrationen von 27...59 mg/kg nachgewiesen. Diese liegen unter dem heute geltenden Prüfwertvorschlag von 1000 mg MKW/kg und unter dem Besorgniswert von 300 mg MKW/kg für den Direktpfad Boden-Mensch in Park- und Freizeitanlagen (für Industrie- und Gewerbeflächen liegen keine Vergleichswerte vor) /13/. Eine Umweltgefährdung wurde somit nicht festgestellt. Daher werden die Untersuchungsergebnisse als nicht relevant für das aktuelle Untersuchungsgebiet gewertet.

4.4 Zusammenfassung der Nutzungsanalyse

Die Nutzungen der am Standort vorhandenen Gebäude / Flächen wurde an Hand des Lageplanes (Anlage 3.7), sonstiger Unterlagen sowie der Zeitzeugenangaben tabellarisch in Anlage 8 zusammengefasst und bewertet. Bei der Bewertung der Altlastenrelevanz wurde beachtet, dass die gelagerten altlastenrelevanten Stoffe (z. B. Munition, Sprengstoff, Speisesalz, ...) in meist fester und abgepackter Form innerhalb der Gebäude gelagert wurden, so dass ein Schadstoffaustrag in die Umweltkompartimente praktisch nicht stattfinden konnte. Zudem musste aus Sicherheitsgründen mit derartigen Stoffen sehr sauber und vorsichtig umgegangen werden. Havarien und Unfälle sind nicht bekannt. Sofern keine Hinweise aus Befragungen und den Begehungen vorliegen, wurde auf Grund dieser Gegebenheiten kein Altlastenverdacht ausgewiesen. Nachfolgende Tabelle enthält nur jene Objekte, für welche nach o. g. Bewertung sowie nach organoleptischer Einschätzung ein Altlastenverdacht besteht. Es werden nur die relevanten Schadstoffe benannt.

Tabelle 1: Ergebnisse der Nutzungsanalyse und Altlastenverdachtsflächen

Geb. / Fläche	Bezeichnung	Relevante Nutzung	Relevante Schadstoffe	Betroffenes Schutzgut	ALVF-Nr.
6	Kleines Lagergebäude	Lagerung von Kochbadflüssigkeit und Getriebeöl	MKW, PCB	Boden, GW	1
11	Lagergebäude	Lager für Öl, Flugbenzin, Speisesalz, Akkusäure	MKW, BTEX, PCB, Sulfat	Boden, GW	2
A	Ehem. Sandgrube	Abgelagerte Bauschutthaufwerke	Sulfat, Chlorid, PAK, Schwermetalle	GW	3
B	Lkw-Abstellfläche	Abstellplatz für Lkw	BTEX, MKW, PAK	Boden, GW	4

5. Geografie, Geologie und Hydrogeologie

5.1 Geografische und meteorologische Angaben

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Niederlausitzer Heidelandschaft und befindet sich im Nordosten von Sachsen, ca. 60 km nordwestlich von Dresden, ca. 5 km nordwestlich der großen Kreisstadt Hoyerswerda und ca. 1 km südwestlich des Ortszentrums der Gemeinde Nardt. Es wird im Norden und Westen vom Gelände der Feuerweherschule / B96, im Osten von der Flugplatzstraße und im Süden vom übrigen Gelände des ehemaligen Versorgungslagers der Volkspolizei (Flst. 64/13) begrenzt. Im Weiteren ist der Standort von Waldflächen umgeben. Im NO schließt sich eine vom Flugplatz Nardt genutzte Wiesenfläche an.

Das Gelände ist relativ eben mit Geländehöhen von ca. 120...125 m NN /K 1/ und fällt leicht nach NO ab.

Nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes können für den Untersuchungsstandort folgende Parameter (vieljährliche Mittel) /15/ angenommen werden:

- Jahresmittel der Lufttemperatur: Station Hoyerswerda (1981-2010): 9,4°C
- Jahresniederschlag: Station Hoyerswerda (1981-2010): 635 mm

5.2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

5.2.1 Geologie aus Kartenauswertungen /K 5/, /K 6/, /K 7/ und Recherchen

Die Quartärbasis wird im Untersuchungsgebiet durch tertiäre Bildungen (meist miozäner Ton, Sand, Braunkohle) gebildet. Deren Oberfläche wird bei ca. 100 m NN ausgewiesen, so dass ein ~ 20...25 m mächtige quartäre Überdeckung zu erwarten ist.

Die Quartärbasis wird am Standort durch glazifluviatile Nachschüttbildungen der Elster-2-Kaltzeit in Form von Sanden und Kiesen überlagert. Östlich und nördlich folgen im Hangenden weitere glazifluviatile Sande und Kiese, welche während der Saalekaltzeit entstanden. Diese Sedimente bilden am Standort den oberen Abschluss der geologischen Schichtenfolge.

Umgeben wird das auf einer leichten Anhöhe gelegene UG von großflächig ausgebildeten fluviatilen Bildungen der Weichselkaltzeit, welche aus kiesigen Sanden bestehen. Nördlich der B96 werden großflächige anthropogene Aufschüttungen ausgewiesen (Kippe des Braunkohlenbergbaus: Hochkippe Nardt).

Ein Auszug aus der geologischen Karte /K 6/ wurde in Anlage 5.1 abgelegt.

In nachfolgender Tabelle wird die idealisierte stratigrafische Abfolge zusammengefasst.

Tabelle 2: Übersicht der stratigrafischen Abfolge im Bereich des Altstandortes

Stratigrafische Zuordnung	Symbol	Gestein	Hydrogeologische Eigenschaften
QUARTÄR			
Holozän	aQ _{Ho}	Anthropogene Aufschüttungen	?
Pleistozän			
Saale - Kaltzeit	gfQS _{d-w}	Glazifluviatile Sande und Kiese	GWL
Elster - Kaltzeit	gfQE _{2n}	Glazifluviatile Sande und Kiese	GWL
QUARTÄRBASIS			
Tertiär	TT4	Miozän Sand, Schluff, Ton, Braunkohle	GWL / GWS

Auswertung von Bohrungen aus der Aufschlussdatenbank des LfULG /17/ und aus /6/

- *Untersuchungsbericht zur ehemaligen Tankstelle /6/*

Im nordöstlichen Bereich des Geländes der Feuerweherschule wurden im Bereich der damaligen Tankstelle 6 Bohrungen bis max. 9 m Tiefe niedergebracht. Unter dem Mutterboden / Auffüllungen wurden durchweg Fein- bis Grobsande ohne nennenswerten Feinkornanteil und mit lokal ausgeprägten Beimengungen an Fein- und Mittelkiesen erbohrt. Ihre Wasserdurchlässigkeit wurde mit $k_f \sim 1 \cdot 10^{-3} \dots 6 \cdot 10^{-4}$ m/s eingeschätzt. Bei den erbohrten Schichten handelt es sich wahrscheinlich um die glazifluviatilen Nachschüttbildungen des Elster-2-Glazials.

- *Aufschlussdatenbank des LfULG /17/*

In der Aufschlussdatenbank des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie sind in der näheren Umgebung 12 Aufschlüsse bis in 8...78 m Tiefe vorhanden (siehe Anlage 6). Generell bestätigen die Bohrungen die Aussage aus /K 7/, wonach der geologische Untergrund im oberflächennahen Bereich aus glazigenen Fein- und Mittelsanden besteht. Im Tiefenbereich zwischen 20...25 m wurden häufig Ton-, Schluff- oder Braunkohleschichten (Miozän) erbohrt, welche in > 5 m Mächtigkeit angetroffen wurden. Lokal, in zwei nordwestlichen Aufschlüssen im Bereich des St.- Florian-Weges sowie einem nördlichen Aufschluss auf dem Gelände der LFS, wurden auch höher liegende bindige Einlagerungen mit unterschiedlichen Mächtigkeiten von 2...11 m angetroffen.

5.2.2 Hydrogeologie aus Kartenauswertung /K 8/ und Recherchen

In der Karte der Grundwassergefährdung (Anlage 5.2) wird das GW am Standort mit dem **Geschütztheitsgrad A 2.3**: gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt, bewertet (GW in anthropogen-technogen beeinflussten / gestörten Gebieten (Bergbau)).

Die hydrogeologischen Karten zeigen, dass am Standort die Grundwasserleiter GWL 4 (E2n/E2s-S1v) und GWL 2 (S2n-S3v) verbreitet sind. Ihre Durchlässigkeit wird mit $k_f > 25...50 \cdot 10^{-5}$ m/s angegeben. Nach der Hydroisohypsenkarte/Karte der GW-Gefährdung liegt der Grundwasserstand bei ca. 112...115 m NN bei einer nördlichen Grundwasserfließrichtung. Daraus würde sich ein Grundwasserflurabstand von ca. 5...13 m ergeben.

Auswertung von Bohrungen aus der Aufschlussdatenbank des LfULG /17/ und aus /6/

- *Untersuchungsbericht zur ehemaligen Tankstelle /6/*

Bis in die maximale Erkundungstiefe von 9 m (114 m NN) wurde kein Grundwasser angeschnitten.

- *Aufschlussdatenbank des LfULG /17/*

Grundwasserstände wurden nur in 5 der recherchierten Aufschlüsse angegeben:

Tabelle 3: recherchierte Grundwasseranschnitte /17/

Aufschluss	Lage zum UG	GOK [m NN]	GW-Anschnitt [m u GOK]	GW-Anschnitt [m NN]
B...431...1914	NW	123,20	5,4	117,80
B...442...1914	NW	124,10	3,5	120,60
B...19...1930	NW	124,70	7,3	117,40
B...1...1955	NO	120,05	4,40	115,65
B...2...1975	SW	128,80	11,15	117,65

In den übrigen recherchierten Bohrungen /17/ ist kein Grundwasserstand angegeben (Anlage 6.2). Ob kein GW angetroffen wurde oder der GW-Stand nicht erfasst wurde, ist nicht bekannt.

Der Einfluss des Braunkohlenabbaus auf die Grundwasserstände der Recherchebohrungen im Vergleich zum gegenwärtigen Zustand kann nicht eingeschätzt werden.

Nach Befragungsergebnissen existiert auf dem Nachbargrundstück 64/13 ein Brunnen, der früher durch das Versorgungslager der Volkspolizei gebaut und genutzt wurde. Der GW-Flurabstand ist nicht bekannt, soll aber > 10 m betragen.

In der schätzungsweise 8...10 m tiefen Sandgrube wurden zu den Begehungen kein Wasser oder Vernässungen festgestellt. In den 1990er Jahren soll sich zeitweise Wasser und auch entsprechende Vegetation (Binsen) im Sohlbereich befunden haben. Dabei kann es sich um Grundwasser oder aufgestautes Wasser gehandelt haben kann.

Als Hydrogeologischer Standorttyp /12/ wird angenommen:

- Lockergestein, Poren-GWL, tiefer GW-Stand (Flurabstand > 5...10 m), freie GW-Oberfläche
- Die Schadstoffquelle liegt in der ungesättigten Bodenzone des Poren-GWL's.

▷ **Standorttyp L 2**

▷ **Grundwassergeschützteitsklasse GGK 4 – nicht geschützt gegenüber eindringenden Schadstoffen**

5.3 Angaben zur Nutzung des Umfeldes

Die Nutzungen im Umfeld widerspiegeln den Flächennutzungsplan (Anlage 4, /K 9/). Die Erweiterungsfläche ist teilweise als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung für die Landesfeuerwehrschule gekennzeichnet. Nördliche, östliche und südliche Areale des UG sind als Flächen für Wald dargestellt. Der Vorentwurf des vorhabensbezogenen Bebauungsplanes /K 10/ weist im UG einen größeren Anteil als Sondergebiet und Teilflächen als geplante Grünfläche aus. Es ist somit eine Umnutzung des Untersuchungsgebietes vorgesehen, welche im Sondergebiet in der Errichtung von „Übungs- und Ausbildungsflächen in den Freianlagen“ besteht (z. B. Verkehrsübungsflächen, Bahngleis, Straßenabschnitte, ...).

Im unmittelbaren Umfeld des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Schutzgebiete. Gesetzlich geschützte Biotope unterschiedlicher Art befinden sich > 500 m entfernt. Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete werden ebenfalls nicht ausgewiesen. Überschwemmungsgebiete und diverse sensible Nutzungen, wie Kindereinrichtungen, befinden sich im relevanten Umfeld des UG nicht. Nachfolgende Nutzungen bestehen in der Umgebung des Standortes:

(Die Entfernungen wurden von der Grenze des UG gemessen.)

Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen,	~ 600 m nordöstlich (Ortslage Nardt)
Wohnhäuser:	~ 250 m nordwestlich
Kindergärten / Schule	> 1.000 m
Spielplatz:	~ 1.200 m nordöstlich
Sportplatz:	unmittelbar westlich angrenzend (LFS) ~ 200 m nordwestlich ~ 1.200 m nordöstlich
Fließgewässer:	~ 1.000 m nordöstlich Weststrandgraben
Stehende Gewässer:	~ 2.000 m nordwestlich Lugteich > 1.500 m Sonstige Gewässer (Schwarze Elster, Kossackgraben, Bröthener Teiche und Mühlgraben, ...)
Naturschutzgebiet:	~ 2.000 m nordwestlich FFH-Gebiet Lugteich
Ackerflächen, Wiese, Weide:	~ 200 m nordöstlich ~ 600 m südwestlich und westlich
Kleingärten:	~ 300 m nördlich
Wasserschutzgebiete:	> 1.000 m
Weitere Altlastenverdachtsflächen:	~ 300 m westlich – ehem. Tankstelle (AKZ 92 200 619) ~ 200 m westlich – Schießstände (AKZ 92 200 076) Südlich angrenzend Teilfläche des Versorgungslagers der Volkspolizei (AKZ 25 200 031) auf Flst. 64/13

Weitere Schutzgebiete sind im Flächennutzungsplan bzw. den Geoportal-Karten /16/ nicht dargestellt oder auf Grund ihrer Entfernung nicht relevant.

Der auf dem Nachbargrundstück 64/13 vorhandene Brunnen wird gegenwärtig nicht genutzt. Weitere Grundwassernutzungen im unmittelbaren Umfeld des Standortes sind nicht bekannt. Die Feuerwehrschiele bezieht ihr gesamtes Wasser aus der öffentlichen Trinkwasserversorgung.

6. Gefährdungsabschätzung

6.1 Benennung relevanter Schutzobjekte mit den entsprechenden Pfaden

Durch eindringende Schadstoffe ist grundsätzlich eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, wie z. B. Boden als Lebensraum und –grundlage für Organismen, als Teil des Naturhaushaltes, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen oder Fläche für Siedlung und Erholung zu erwarten. Im Boden angereicherte Schadstoffe können sich durch Schwerkraft, Bodenluft oder Sickerwasser potenziell zu den weiteren Schutzgütern Grundwasser, Oberflächenwasser und Luft verbreiten und letztlich zur Gefährdung der Schutzgüter menschliche Gesundheit, Tier und Pflanze führen /11/.

Als gefährdete Schutzobjekte sind im UG zu nennen:

- Boden
- Grundwasser

Schutzgut Boden

Bei der langjährigen Nutzungsdauer sind Handhabungs-, Abtropf- und Umfüllverluste sowie Leckagen zu berücksichtigen. Zudem sind ein Durchdringen des in den Gebäuden vorhandenen Betonfußbodens sowie ein zeitlich verzögerter Schadstoffeintrag in den Boden nicht auszuschließen. In den Gebäuden 6 und 11 weisen die Betonfußböden entsprechende Verunreinigungen auf.

Auf den Freiflächen A (ehem. Sandgrube mit Bauschutthaufwerken) und B (Lkw-Abstellfläche) ist ebenfalls ein Schadstoffeintrag in das Schutzgut Boden möglich, zumal hier keinerlei Barrieren vorliegen. Da für die Fläche A keine Nutzung erfolgt bzw. keine Nutzungsänderung geplant ist, ist das Schutzgut Boden selbst nicht relevant.

Schutzgut Grundwasser / Ausbreitungspfad Boden - Grundwasser

Die altlastenrelevante Nutzung der Lagerung von Chemikalien (vor allem Öle) erfolgte innerhalb von Gebäuden mit Betonfußböden und intakten Bedachungen (Gebäude 6; 11). Die Versiegelungen behindern das Einsickern von Schadstoffen mit dem Niederschlagswasser von der Oberfläche bzw. aus dem Boden in das Schutzgut GW. Auf den Freiflächen A (ehem. Sandgrube mit Bauschutthaufwerken) und B (Lkw-Abstellfläche) ist ebenfalls eine Schadstoffausbreitung über den Wirkungspfad Boden-GW denkbar, zumal hier keinerlei Barrieren vorliegen. Bei dem zu erwartenden tiefen Grundwasserstand (langer Sickerweg) wird eine Gefährdung des Grundwassers als gering bewertet. Am Standort sind jedoch kaum bindige Schichten zu erwarten (Kapitel 5.2), so dass von einer geringen Schadstoffrückhaltung und einem entsprechend geringen GW-Schutz auszugehen ist (GGK 4).

6.2 Irrelevante Pfade

Das Schutzgut Oberflächenwasser ist nicht gefährdet, da im relevanten Umfeld keine Oberflächengewässer vorhanden sind.

Beim Schutzgut Luft ist, entsprechend den Wirkungspfaden, in Raum-, Atmosphären- und Bodenluft zu unterscheiden. Es wird als nicht gefährdet eingeschätzt, da am Standort nur untergeordnet mit leicht flüchtigen Stoffen umgegangen wurde und der Gebäudebestand nicht genutzt wird bzw. werden soll. Dies gilt auch für die Abstellfläche für Lkw (Fläche B), da die Betriebsflüssigkeiten (z. B. Benzin) vor dem Abstellen abgelassen wurden. Generell ist von einem raschen Entweichen flüchtiger Stoffe aus dem unversiegelten Boden und der Bausubstanz sowie einer starken Verdünnung ausgasender Stoffe in der Atmosphärenluft auszugehen, zumal die entsprechende Nutzung > 10 Jahre zurückliegt.

Die menschliche Gesundheit kann nur bei direktem Kontakt mit belasteten Umweltmedien gefährdet werden. Eine Gefährdung durch belastetes Oberflächenwasser, belastete Raum- und Atmosphärenluft oder belastetes Grundwasser wird als unwahrscheinlich bewertet, da keine derartigen Nutzungen bestehen oder geplant sind. Da die einzelnen Flächen und Gebäude nicht mehr genutzt werden sowie auf Grund der vorhandenen Bodenversiegelungen ist eine orale/dermale Schadstoffaufnahme ebenfalls praktisch nicht möglich und ist nur bei einem Abriss der Objekte relevant. Der Zutritt zu den Gebäuden sollte jedoch zwischenzeitlich unterbunden werden, damit kein Kontakt zu kontaminierten Fußböden möglich ist.

Das Schutzgut Tier/Pflanze wird aus vorgenannten Gründen ebenfalls als nicht gefährdet bewertet, zumal keine derartigen Nutzungen gegeben oder geplant sind (z. B. Nutzpflanzenanbau, Nutztierhaltung).

Nach der durchgeführten Recherche können somit die Schutzgüter Oberflächenwasser, Luft, Tier/Pflanze sowie menschliche Gesundheit als irrelevant bewertet werden. Für die **Schutzgüter Boden und Grundwasser besteht ein geringer Gefahrenverdacht**. Aufgrund der relevanten Stoffpalette und dem daraus resultierenden Gefährdungspotential ist für diese Schutzgüter eine Gefährdungsabschätzung durchzuführen.

6.3 Gefährdungsbewertung

Die Bewertung der Altlastenverdachtsflächen ALVF 1 bis 4 (Tabelle 1) erfolgt mit Hilfe des Programms DEBA für die Schutzgüter Boden und Grundwasser auf der Grundlage der Sächsischen Methodik zur Gefährdungsabschätzung in der Altlastenbehandlung. Die einzelnen Bewertungsschritte können den Bewertungsprotokollen in Anlage 9 entnommen werden.

Das Ausgangsrisiko einer entstandenen Umweltgefährdung richtet sich generell nach der Zuordnung der ALVF 1, 2 und 4 zur Branche Fuhrpark mit dem betreffenden Hauptschadstoff Mineralölkohlenwasserstoffe, deren Stoffgefährlichkeit als „mittel“ gilt. Bei ALVF 3 erfolgt die Einstufung nach der Abfallart „Bauschutt, unspezifisch“ mit einem ebenfalls mittleren Ausgangsrisiko.

Wirkungspfad und Schutzgut Boden

Für die ALVF 3 ist das Schutzgut Boden nicht relevant, da der Boden nicht genutzt wird und auch keine Nutzung geplant ist. Bei ALVF 1 und 2 wird der mögliche *Schadstoffaustrag* auf Grund der geringen Kontaminationsfläche und der vorhandenen Oberflächenversiegelung als gering bewertet. Bei ALVF 4 sind diese Kriterien gegenteilig zu bewerten, woraus sich ein hohes Risiko des Schadstoffaustrages ergibt. Die Gefahr eines *Schadstoffeintrages* in den Boden wird für die drei ALVF als hoch bewertet, da der anstehende sandige Boden eine gute Durchlässigkeit für Schadstoffe besitzt. Die *Schadstoffwirkung im Boden* wird als geringfügig beeinträchtigend gewertet, da MKW abbaubar sind und die Bioverfügbarkeit und Sorbierbarkeit der Schadstoffe auf Grund des geringen Humus- und Tongehaltes gering ist. Zudem wird die Schadstoffmenge insgesamt als gering eingeschätzt, zumal bei ALVF 1 und 4 keine Nutzung mehr besteht und somit keine Schadstoffnachlieferung mehr erfolgt, in ALVF 2 ist durch die noch vorhandenen Ölfässer eine begrenzte Schadstoffnachlieferung möglich. Die *Bedeutung des Schutzgutes Bodens* für das Nutzungskriterium Industrie/Gewerbe gilt als risikosenkend. Die geplante Folgenutzung ist zwar als sensibler einzustufen, jedoch ist für die Nutzung eine Überbauung geplant, so dass die Bedeutung des Schutzobjektes insgesamt als gering bewertet wird.

Aus *gutachterlicher Sicht* wird für die drei ALVF ein geringes Gefährdungspotential gesehen. Daher sind Maßnahmen erforderlich, um das Vorliegen einer Altlast festzustellen oder auszuschließen. Weitere Untersuchungen sind für eine realistische Gefährdungsbeurteilung und die Ableitung eines eventuell erforderlichen weiteren Handlungsbedarfs bzw. erforderlicher Maßnahmen notwendig. Für die ALVF 1 und 2 wird die zeitnahe Durchführung einer Orientierenden Untersuchung empfohlen. Da bei ALVF 4 ebenfalls nur geringe Verunreinigungen mit vereinzeltem Charakter zu erwarten sind, wird das Belassen der Fläche mit einer Weiterbearbeitung bei Nutzungsänderung empfohlen.

Wirkungspfad und Schutzgut Grundwasser

Für den potentiellen *Schadstoffaustrag* wirken bei ALVF 1 und 2 die geringe Kontaminationsfläche, die Oberflächenversiegelung sowie die Oberflächenwasserableitung risikomindernd. Da bei ALVF 1 zudem keine Schadstoffnachlieferung mehr erfolgt, gilt das Risiko als gering und bei ALVF 2 auf Grund der noch vorhandenen Ölfässer als mittel. Bei ALVF 4 liegen keine senkenden Faktoren vor, das Risiko wird auf Grund der insgesamt geringen Schadstoffmenge und der beendeten Nutzung weiterhin als mittel bewertet. Bei ALVF 3 wirkt sich das geringe Ablagerungsvolumen mindernd aus. Als risikosteigernd ist das Fehlen jeglicher Sperrschichten in Form von Abdeckungen/Abdichtungen an Oberfläche und Sohle zu bewerten. Insgesamt wird ein mittleres Risiko gesehen. Für den *Schadstoffeintrag* werden der anstehende Lockergesteinsgrundwasserleiter, die geringe Schadstoffrückhaltung durch den geringen Ton- und Humusgehalt in der ungesättigten Bodenzone und bei ALVF 3 der geringere GW-Flurabstand als ungünstig gewertet. Die Abbaubarkeit der Schadstoffe senkt das Risiko bei ALVF 1, 2 und 4, es wird als gering gewertet. Der *Schadstofftransport und die Wirkung* im Grundwasser werden als gering und lokal bewertet, da die Schadstoffe meist abbaubar sind und die mögliche Schadstoffmenge, die in das Grundwasser übertreten kann, insgesamt bei allen ALVF als gering bewertet wird.

Die *Belastungssituation und die Bedeutung des Schutzgutes Grundwasser* wird auf Grund der zu erwartenden hohen Schadstoffverdünnung im GWL sowie des Fehlens einer GW-Nutzung als gering bewertet. Aus *gutachterlicher Sicht* wird für das Schutzgut und den Wirkungspfad Grundwasser die mögliche Gefährdung als gering jedoch als nicht auszuschließen beurteilt. Für die ALVF 2 und 3 wird auf Grund der geplanten Umnutzung und der damit verbundenen Veränderungen eine Orientierende Untersuchung empfohlen.

Da ALVF 3 nicht umgenutzt werden soll, sollte diese in der Altlastenverdachtsfalldatei belassen werden, wobei ein Restrisiko hinsichtlich der unsicheren Schadstoffbelastung verbleibt. Bei der ALVF 4 wird vorerst ebenfalls ein Belassen empfohlen, wobei eine weitere Untersuchung im Rahmen der Umnutzung erfolgen sollte.

Tabelle 4: Bewertungsergebnis auf der Bearbeitungsstufe der Historischen Recherche

ALVF	Geb. / Fläche / Bezeichnung Relevante Nutzung	Relevante Schadstoffe	Betroffenes Schutzgut	Bewertungs- ergebnis der HR
1	6 - Kleines Lagergebäude Lagerung von Kochbadflüssigkeit und Getriebeöl	MKW (PCB)	Boden, GW	Orientierende Untersuchung zeitnah durchführen
2	11 - Lagergebäude Lager für Öl, Speisesalz, Akkusäure	MKW (BTEX, PCB, Sulfat)	Boden, GW	
3	A - Ehem. Sandgrube Abgelagerte Bauschutthaufwerke	Sulfat, Chlorid, PAK, Schwermetalle	GW	Belassen in der Altlastenverdachts- falldatei, Weiter- bearbeitung bei Nutzungsänderung
4	B - Lkw-Abstellfläche Abstellplatz für Lkw	BTEX, MKW, (PAK)	Boden, GW	

7. Handlungsbedarf

7.1 Ableitung des Untersuchungsziels

Der ermittelte Handlungsbedarf einer orientierenden Untersuchung für die ALVF 1 und 2 resultiert aus der Gefährdungsbewertung für die Schutzgüter (Kapitel 6). Es wird empfohlen, in einer ersten technischen Erkundungsstufe die tatsächliche Schadstoffbelastung vorerst nur für das Schutzgut Boden durch Feldarbeiten und chemische Untersuchungen zu ermitteln. Geologisches Erkundungsobjekt sind die am Standort vorhandenen Lockergesteine. Angaben zum Grundwasserflurabstand werden ermittelt sowie zusätzliche Kenntnisse bezüglich der geologischen/hydrogeologischen Verhältnisse am Standort gewonnen.

Eine technische Untersuchung des Grundwassers kann vorerst zurückgestellt werden. In Abhängigkeit der Erkundungsergebnisse für Schutzgut Boden bzw. für den Pfad Boden-GW kann eine Bewertung des Gefährdungspotentials für das GW durchgeführt werden.

Ziel der Feldarbeiten und chemischen Analysen ist die Bestätigung oder Ausräumung des derzeit bestehenden Gefahrenverdachts und eine Gefährdungsabschätzung. Eine realistische Beurteilung der vom Standort ausgehenden Umweltgefährdung und Aussagen zur Schadstoffmobilität werden für möglich gehalten.

7.2 Vorgeschlagener Untersuchungsumfang

· **Orientierende Untersuchung der ALVF 1 und ALVF 2**

Es wird das Abteufen von je zwei Kleinrammbohrungen bis in 3 m Tiefe innerhalb der Gebäude im vermuteten Kontaminationszentrum empfohlen. Es sollen eventuelle Kontaminationen des Bodens durch Handhabungs-, Tropf- und Umfüllverluste oder Leckagen erfasst werden. Die angegebene Endteufe ist als Orientierungsziel zu verstehen. Besteht nach Erreichen der angegebenen Tiefe noch immer ein organoleptisch feststellbarer Kontaminationsverdacht, sind die Bohrungen entsprechend zu vertiefen. Die Bohrungen sind mit Quellton zu verschließen, um keine Wegsamkeiten für eventuelle Schadstoffe in den Untergrund zu erzeugen.

Nach Aufnahme der geologischen/hydrogeologischen Daten erfolgt die organoleptische Ansprache. Die Bodenproben sind an Schichtengrenzen, nach organoleptischen Auffälligkeiten, mindestens jedoch in Meterintervallen innerhalb zweier Schichtgrenzen zu entnehmen /14/. Sofern während der Bohrarbeiten Grundwasser angetroffen wird, sind die Spiegellagen nach Möglichkeit einzumessen. Die abgeteufte Bohrungen sind höhen- und lagemäßig einzumessen.

Nach festgestellten organoleptischen Auffälligkeiten erfolgt die Probenauswahl für die chemischen Analysen. Diese werden in einem chemischen Labor auf die je Teilfläche spezifischen Leitparameter (MKW, BTEX) untersucht. Zusätzlich werden Eluatuntersuchungen durchgeführt, um den Wirkungspfad Boden – Grundwasser beurteilen zu können.

· **Belassen der ALVF 3 und ALVF 4, Weiterbearbeitung bei Umnutzung**

Bei ALVF 3 (ehem. Sandgrube) ist keine Nutzungsänderung vorgesehen. Formal ist ein Belassen der Haufwerke im Sohlbereich möglich. Jedoch verbleibt ein gewisses Restrisiko einer Umweltgefährdung durch den unbekanntem Schadstoffgehalt. Um dieses zu beseitigen, wird der Abtransport und die Entsorgung dieser Massen empfohlen.

Bei ALVF 4 (Lkw-Abstellfläche) sind lokale Verunreinigungen durch Betriebsflüssigkeiten nicht auszuschließen. Deshalb wird im Rahmen der Bauarbeiten zur geplanten Umnutzung eine umwelttechnische Baubegleitung / -überwachung empfohlen, um beim Auffinden derartiger Kontaminationen eine Schadstoffverschleppung zu verhindern und einen fachgerechten Umgang mit diesen Materialien zu gewährleisten.

Sofortmaßnahmen zur Abwehr akuter Gefahren werden als nicht notwendig erachtet.

8. Sonstige Hinweise

Unabhängig von den vorliegenden Erkundungsergebnissen ist bei Tiefbauarbeiten am Standort mit dem Freilegen/Ausheben von Abfall oder kontaminiertem Erdreich zu rechnen. Dies gilt insbesondere für die ermittelten ALVF. Dabei ist eine Gesundheitsgefährdung durch direkten oralen/dermalen Kontakt mit dem Abfall / dem Schadstoff oder durch eine inhalative Aufnahme von Partikeln und Ausgasungen denkbar. Aus Vorsorgegründen sollten bei Tiefbauarbeiten die entsprechenden Arbeitsschutzvorschriften für das Arbeiten in kontaminierten Bereichen beachtet werden. Zwischenzeitlich sollte ein Zutritt zu den Gebäuden / Flächen unterbunden werden.

Die Gefährdungsabschätzung beruht auf der Grundlage der Ortsbegehungen und Zeitzeugenbefragungen, wobei durch die Geheimhaltung aus der Zeit vor 1990 kaum Angaben recherchiert werden konnten. Zudem handelt es sich um ein recht weitläufiges Gelände. Ein geringes Restrisiko durch unbekannt gebliebene relevante Nutzungen oder Ereignisse verbleibt daher.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Für Schäden, die auf Grund nur auszugsweiser Weiterverbreitung bzw. Veränderung dieses Berichts eventuell entstehen, wird seitens des Verfassers jede Haftung abgelehnt.