



08 100 002769



PRO UMWELT & Partner



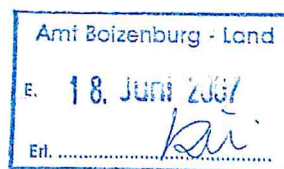
DAP - PL- 3256.00

Ehem. NVA – Liegenschaft Nostorf

GUTACHTEN

Orientierende Untersuchung

Auftraggeber: **Amt Boizenburg Land**
vertreten durch Herrn Drews
Postfach 12 22
19252 Boizenburg/ Elbe



Auftragnehmer: **PRO UMWELT & Partner GbR**
C. Jaggi und H. Teßmann
August-Bebel-Straße 10
19055 Schwerin

Gutachter: **Frau Carmen Jaggi**

Exemplar 2 von 2

Gutachten

Standort: Ehem. NVA – Liegenschaft Nostorf

Projekt: Orientierende Untersuchung

Projektnummer: 110507

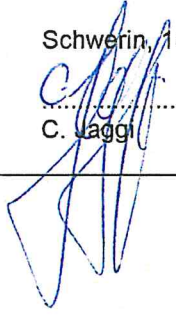
Auftraggeber: Amt Boizenburg Land
vertreten durch Herrn Drews

Gutachter: PRO UMWELT & Partner GbR
C. Jaggi & H. Teßmann
August – Bebel – Straße 10
19055 Schwerin

Projektleitung: C. Jaggi
Gutachter: C. Jaggi
D. Froese

Der Bericht umfasst: 60 Seiten gesamt,
davon 23 Seiten Text, 1 Deckblatt
36 Seiten Anlagen und grüne Zwischenblätter

Ort, Datum: Schwerin, 14.06.07


C. Jaggi


D. Froese

INHALTSVERZEICHNIS

1. ZUSAMMENFASSUNG	4
2. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....	5
3. KENNTNISSTAND VOR UNTERSUCHUNGSBEGINN	6
4. HISTORISCHE ECKDATEN.....	14
5. POTENTIELLE ALTLASTENVERDACHTSFLÄCHEN	15
6. STANDORTSITUATION.....	16
6.1. LAGE	16
6.2. GRUNDSTÜCKSBESCHREIBUNG.....	16
6.3. GEOLOGIE	17
6.4. HYDROGEOLOGIE.....	18
7. DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNGEN	19
7.1. FELD- UND LABORARBEITEN	19
7.2. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	22
8. GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG / HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN.....	24
9. EMPFEHLUNG FÜR DAS WEITERE VORGEHEN.....	25

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichts- und Grundkarten
Anlage 1.1	Topographische Übersichtskarte
Anlage 1.2	Geologische Oberflächenkarte
Anlage 1.3	Hydrogeologische Übersichtskarte
Anlage 2	Detaillagepläne
Anlage 2.1	Übersicht der Altlastenverdachtsflächen
Anlage 2.2	Darstellung der Aufschlusspunkte im Rahmen der OU
Anlage 3	Darstellung der Untersuchungsdaten
Anlage 3.1	Laborbericht
Anlage 3.2	Tabellarische Zusammenfassung der Untersuchungsdaten
Anlage 3.3	Zeichnerische Darstellung der Untersuchungsdaten / Handlungsempfehlungen
Anlage 4	Ingenieurdokumentation
Anlage 4.1	Probenahmeprotokolle
Anlage 4.2	Probenbegleitschein
Anlage 4.3	Ingenieurgeologische Dokumentationen
Anlage 5	Fotodokumentation
Anlage 6	Digitaler Datenträger

Abkürzungsverzeichnis

ALVF	Altlastenverdachtsfläche
Anl.	Anlage
Abb.	Abbildung
AG	Auftraggeber
BBodSchG	Bundesbodenschutz Gesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
bzw.	beziehungsweise
DK	Dieselmotorkraftstoff
DU	Detailuntersuchung
E	Osten
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogenverbindungen
F	Foto
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWL	Grundwasserleiter
GWS	Grundwasserstauer
GWIsK	grundwasserleitender stratigraphischer Komplex
GWMP	Grundwassermesspegel
GWMS	Grundwassermessstelle
GGK	Grundwassergefährdungsklasse
GK	Gefährdungskategorie
HK	Handlungskategorie
HK 50	Hydrogeologische Karte der DDR im Maßstab 1: 50.000
HN	Höhe Null (bezogen auf den Pegel Kronstadt bei St. Petersburg)
Hp.	Haltepunkt
k.A.	keine Angaben
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
mg/l	Milligramm pro Liter
mS/cm	Millisiemens pro Zentimeter
mg/kg TS	Milligramm je Kilogramm Trockensubstanz
MP	Mischprobe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
N	Norden
nach EPA	Environmental Protection Agency
n. n.	nicht nachweisbar
n. b.	nicht bestimmt
OU	Orientierende Untersuchung
o. g.	oben genannte(n)
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pkt.	Punkt
POK	Pegeloberkante
ROK	Rohroberkante
RKB	Rammkernbohrung
S	Süden
StOV	Standortverwaltung
TB	Teilbereich
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
VK	Vergaserkraftstoff
W	Westen
µg/l	Mikrogramm pro Liter
µS/cm	Mikrosiemens pro Zentimeter

1. Zusammenfassung

Das Amt Boizenburg Land, vertreten durch das Bauamt, beauftragte die PRO UMWELT & Partner GbR mit der orientierenden Erkundung der ehem. NVA¹ – Liegenschaft in Nostorf.

Im Zuge dieser Erkundung wurden 38 nicht begehbare Baggerschürfe (DIN 4021) angelegt und 50 Bodenproben gewonnen. Der sensorisch durch die Aufschlüsse zu gewinnende Gesamteindruck bezüglich der Untergrundverhältnisse ließ keine flächenhaften, tiefgründigen Belastungen des Areals ableiten. Vor diesem Hintergrund konzentrierten sich die analytischen Untersuchungen auf die gemäß BBodSchV relevanten Teufenbereiche (0 – 0,1 und 0,1 – 0,35 m unter GOK).

Im Ergebnis der technisch – analytischen Untersuchung waren, mit 2 Ausnahmen, keine relevanten Belastungen des Untergrundes im Sinne der Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV nachweisbar.

Bei den Ausnahmen handelt es sich um den NW – Abschnitt der Liegenschaft (ALVF 9.3) und den E – SE – Bereich (ALVF 10) des Areals.

ALVF 9.3: Im Bereich der ALVF 9.3 ist der Untergrund bis 0,8 m unter GOK durch RC – Auffüllungsmaterial geprägt. Dieses RC – Material birgt Chromkonzentrationen von ~ 90 mg/kg, die dem zur Folge den Prüfwert der BBodSchV (50 mg/kg) überschreiten. Sofern dieser Bereich als Wohnareal genutzt werden soll, wird empfohlen, die RC – Lage im Vorfeld auszukoffern. Vorbehaltlich der in diesem Fall noch durchzuführenden ergänzenden Untersuchungen nach TR – LAGA ist das Material bislang der Kategorie Z 1 zu unterstellen. Die bodenmechanische Eignung vorausgesetzt, kann der RC – Aushub ggf. als Unterbau für Straßen im Wohngebiet eingesetzt werden, so dass keine externe Entsorgung notwendig wird.

ALVF 10: Im Bereich der ALVF 10 bestätigte sich die Vermutung der Verfüllung einer ehem. Kiesgrube mit Abfall. Siedlungsabfallähnliche Beimengungen wurden auf einer Fläche von rund 400 m² festgestellt. Obgleich die analytischen Untersuchungen keine Hinweise auf gesundheitsgefährdende Schadstoffkonzentrationen boten, wird höchst vorsorglich empfohlen, diesen Bereich von der geplanten Wohnnutzung auszuschließen.

sonstiges: Sofern im Zuge der baulichen Maßnahmen bislang nicht erkannte Lastbereiche auftreten, wird die Einschaltung einer fachtechnische Begleitung angeraten. Sofern im Rahmen der künftigen sensiblen Nutzung die Installation von Brauchwasserbrunnen oder von geothermischen Anlagen geplant ist, wird höchst vorsorglich empfohlen im Vorfeld konkrete Untersuchungen am oberflächennahen, unbedeckten Grundwasser durchzuführen.

Weiterer Handlungsbedarf im Sinne ergänzender Untersuchungen besteht nicht.

¹ Es liegen differierende Angaben vor, ob es sich um eine Liegenschaft der ehem. Grenztruppen oder der NVA handelt.

2. Anlass und Aufgabenstellung

Die ehemals militärisch genutzte Liegenschaft im Norden des Ortsteils Nostorf gleichnamiger Gemeinde (Flurstücke 70/6 und 70/11 Gemarkung Nostorf) ist gemäß der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Nostorf (Stand September 2005) als künftige Wohnbaufläche vorgesehen.

Aufgrund der militärischen Vornutzung des Geländes besteht genereller Verdacht bezüglich historisch nachteiliger Beeinflussung des Untergrundes (Boden/ Grundwasser usw.). Zur Klärung potentieller Altlastenverdachtsmomente wurde im 1. Quartal 2007 eine Historische Erkundung (/G 3/) durchgeführt. Im Ergebnis dieser Historischen Erkundung inkl. multitemporaler Luftbildauswertung wurden 21 Altlastenverdachtsflächen (ALVF) identifiziert. Unter Berücksichtigung der analytischen Vordaten aus 1997/1998 (/G 0/ und /G 1/) bestand der Bedarf die potentiellen Altlastenverdachtsflächen einer orientierenden Erkundung im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) zu unterziehen.

Der Auftraggeber

Amt Boizenburg-Land

vertreten durch Herrn Drews
Postfach 12 22
19252 Boizenburg/ Elbe

beauftragte unser Ingenieurbüro

PRO UMWELT & Partner GbR

August – Bebel – Straße 10
19055 Schwerin

auf der Grundlage der Kostenschätzung der HE (/G 3/) und dem Auftrag vom 25.04.2007 mit der Durchführung der orientierenden Standorterkundung.

3. Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn

Hinweis: Nachfolgende Erörterung ist unverändert dem Bericht (/G 3/) entnommen.

Zum Untersuchungsgebiet existieren folgende Gutachten:

Tabelle 1: Zusammenfassung bestehender Gutachten

lfd. Nr.	Bezeichnung / Inhalt	Verfasser	Datum
/G 0/	Bericht zur Vorschätzung*	Büro für Hydrogeologie und Ingenieurgeophysik, Stralsund	11.04.1997
/G 1/	Schätzung II	TÜV Nord, Rostock	13.05.1998
/G 2/	Bericht: IST-Zustand ehem. NVA-Liegenschaft Nostorf	PRO UMWELT & Partner GbR, Schwerin	05.07.2002
/G 3/	Historische Kurzrecherche ehem. NVA – Liegenschaft Nostorf	PRO UMWELT & Partner GbR, Schwerin	27.03.2007

* Unterlage der TLG – nicht mehr im Archiv der TLG vorhanden

Über den im Jahr 1999 durchgeführten oberirdischen Rückbau der Gebäudesubstanz waren keinerlei Unterlagen recherchierbar. Der Rückbau wurde nach Angaben der TLG über eine Maßnahme des Arbeitsamtes (SAM) durchgeführt und finanziert /G 3/.

Die vorliegenden Gutachten aus 1998 und 2002 (/G 1/ und /G 2/) sind wie folgt zusammenzufassen:

Schätzung II, TÜV Nord, 13.05.1998 /G 1/

Der Standortbeschreibung im Rahmen der Schätzung II, die im Mai 1998 von der TÜV Nord Umweltschutz GmbH Rostock erstellt wurde, sind folgende Angaben zur Bebauungssituation zu entnehmen:

Das Gelände der ehemals militärisch genutzten Liegenschaft (hier angegeben die Flurstücke 70/6 und 70/4²) war zu ca. 30% versiegelt bzw. bebaut. An der südöstlichen Grenze der Liegenschaft befand sich ein **Materiallager**, bestehend aus garagenähnlich angeordneten Einzellagern. Etwas weiter nordöstlich lag ein **LKW-Garagegebäude** mit Garagentrakt einschließlich **Montagegrube**, ein ehemaliger Versammlungsraum und eine Wache. Nordwestlich des Garagegebäudes existierte ein **Waschplatz mit Kfz-Rampe** und **Leichtflüssigkeitsabscheider**. Das **Unterkunfts- und Stabsgebäude** im Westen des Geländes umfasste drei Etagen mit Unterkünften und Sanitärräumen. Zudem befanden sich in der ersten Etage ein Versammlungsraum und eine Küche. Im Keller des Gebäudes waren eine Warmwasseraufbereitung, eine **Trafostation**, eine Notstromversorgung, eine

² Aus den gesichteten Kartenunterlagen geht hervor, dass das Flurstück 70/4 in jüngerer Vergangenheit in mehrere Flurstücke geteilt wurde. Das aktuelle Untersuchungsgebiet (2007) umfasst neben Flurstück 70/6 das Flurstück 70/11, eine Teilfläche des ehemaligen Flurstück 70/4.

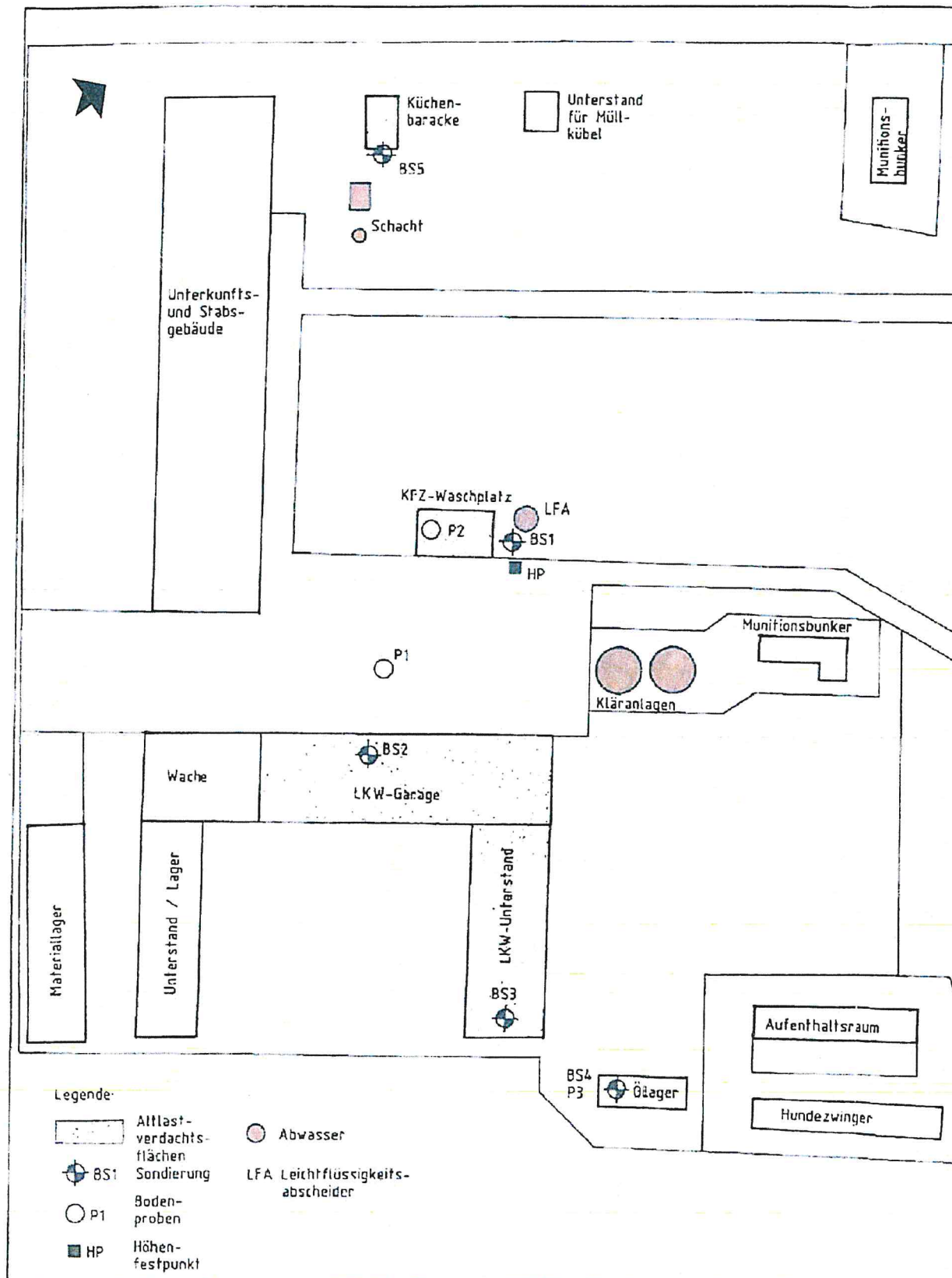
Heizung mit Braunkohlelager, ein **Batterieladeraum** sowie ein **Desinfektionsraum** zur Schutzmaskendesinfektion integriert.

Eine **Küchenbaracke** im Nordwesten des Areals diente zur Aufstellung eines Kühlaggregates und als Materiallager. Unweit der Baracke, in nordöstlicher Richtung, war ein **Stellplatz für Abfallbehälter** eingerichtet worden. Relativ dazu im Nordosten waren ein **Munitionsbunker** und ein **Appellplatz** sowie im Osten ein Unterkuftsgebäude lokalisiert. Nach Norden schloss sich ein **Übungsplatz mit drei Bunkern** und verschiedenen Verbindungsgängen an. Entlang der Nordgrenze des Untersuchungsgebietes verlief eine mit Glaswolle isolierte Heizungsrohrtrasse.

Im Südosten des Areals waren ein **weiterer Munitionsbunker**, **zwei Klärbecken**, eine Hundezwingeranlage sowie das **Öllager** untergebracht.

Die Lage der ALVF ist der Anlage 2.1 zu entnehmen. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Lageplans der Schätzung II aus 1998 /G 1/.

Abbildung: Ausschnitt aus dem Lageplan Stand 1998 / G 1/



Im Rahmen der Schätzung II fanden Untergrunduntersuchungen durch 10 Kleinrammbohrungen in folgenden Bereichen statt:

- Küchenbaracke: Aufschluss BS 5
- Waschplatz / LFA: Aufschluss BS 1
- LKW – Garagen: Aufschluss BS 2
- LWK – Unterstand: Aufschluss BS 3
- Öllager: Aufschluss BS 4

Die bei den Sondierungen angetroffenen Sedimente stellten sich wie folgt dar:

Tabelle 2: Schichtenabfolge sowie entnommene Bodenproben der Aufschlüsse aus 1998 (vgl. /G 1/, Tabelle 6)

Sondierung/ Probe	Datum der Probenentnahme	Tiefe in m unter GOK	Bodenart	Organoleptische Auffälligkeiten
BS 1/1	22.04.1998	0,04 – 1,20	Aufschüttung	keine
BS 1/2		1,50 – 1,90	Aufschüttung	keine
BS 1/3		3,00 – 4,00	Aufschüttung	keine
BS 1/4		4,00 – 5,00	Sand	Geruch
BS 2/1a	22.04.1998	0,00 – 0,10	Beton	Geruch
BS 2/1		0,20 – 0,90	Sand	keine
BS 2/2		2,00 – 3,00	Sand	keine
BS 3/1	22.04.1998	0,30 – 0,60	Aufschüttung	keine
BS 3/2		0,60 – 0,90	Feinsand	keine
BS 3/3		1,00 – 1,70	Sand	keine
BS 3/4		1,70 – 1,90	Sand	keine
BS 3/5		4,00 – 5,00	Sand	keine
BS 4/1	22.04.1998	0,00 – 0,50	Aufschüttung	keine
BS 4/2		0,50 – 0,80	Mutterboden	keine
BS 4/3		1,00 – 2,50	Sand	keine
BS 4/4		2,50 – 2,70	Sand	keine
BS 4/5		2,70 – 3,00	Sand	keine
BS 5/1	22.04.1998	0,00 – 0,60	Mutterboden	keine
BS 5/2		0,60 – 2,00	Aufschüttung, Sand	keine
BS 5/3		2,00 – 3,00	Sand	keine

Aus den Aufschlüssen wurden insgesamt 20 Proben entnommen.

Des Weiteren wurden drei Sandfangproben (bezeichnet als P 1 – P 3) aus den Bereichen „Vorplatz Garagen“, KFZ – Waschplatz und Öllager gewonnen.

Ausgewählte Proben wurden auf MKW, PAK und LHKW sowie Schwermetalle untersucht. Die analytischen Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 3: Bodenuntersuchungsdaten 1998 (vgl. /G 1/, Tabellen 8 u. 9)

Probe- bezeich- nung	Tiefe [m u. GOK]	Schadstoffgehalte in mg/ kg TS								
		MKW	Σ PAK*	Σ LHKW	As	Pb	Cr ges.	Cu	Hg	Zn
Kfz-Waschplatz, Fahrzeugrampe										
BS 1/2	1,50	61	< 1,5							
	1,90									
BS 1/4	4,00	14								
	5,00									
P 1	0,00	180	< 1,5							
	0,20									
P 2	0,00	14.000	3,39							
	0,20									
LKW-Garage mit Montagegrube und LKW-Unterstand										
BS 2/1a	0,00	8.400								
	0,10									
BS 2/1	0,20	25								
	0,90									
BS 3/2	0,60	27								
	0,90									
Öllager										
BS 4/3	1,00	25								
	2,50									
P 3	0,00				2,7	110	53	19	< 0,2	1.380
	0,20									
Küchenbaracke / Kühlaggregatlager										
BS 5/2	0,60	< 10		< 13						
	2,00									

* ohne Naphthalin

Wie obige Tabelle veranschaulicht, wurden mit Ausnahme des oberflächennahen Bereiches aus BS 2 (ehem. Reparaturgrube) keine relevanten Belastungen des Untergrundes festgestellt. Bei genannter Ausnahme wurde im Teufenbereich von 0 – 0,1 m unter GOK eine MKW – Konzentration von 8.400 mg/kg nachgewiesen. Dieser Konzentration reduzierte sich jedoch im unmittelbar folgenden Horizont von 0,2 – 0,9 m auf 25 mg/kg. Eine vertikale Migration der erhöhten MKW – Belastungen war damit nicht nachweisbar.

Die untersuchten Sandfangproben P 1 und P 2 ließen ausschließlich im Ablaufbereich der ehem. Kfz – Rampe MKW – Kontaminationen (14.000 mg/kg) nachweisen.

Insgesamt wurden keine behebungspflichtigen Lasten im Sinne der Schätzung II ermittelt.

An einzelnen Gebäuden bzw. Gebäudeteilen wurden nutzungsbedingte Belastungen durch Betriebsstoffe (Mineralöle) festgestellt:

Tabelle 4: Nutzungsbedingte Belastungen ehem. Bausubstanzen – 1998

Gebäude	Fundstelle	Fläche
LKW-Garage	Montagegrube (im unterlagernden Sand MKW-Gehalte unauffällig)	ca. 10 m ²
LKW-Unterstand	Boden – gelochte Betonplatten – MKW - Verdacht	ca. 15 m ²
Öllager	Boden – Beton – MKW - Verdacht	ca. 5 m ²
Unterkunfts- und Stabsgebäude	Keller – Maschinenelemente des Notstromaggregats – MKW - Verdacht	ca. 14 m ²

Für den Schornstein wurde der separierte Rückbau und Entsorgung aufgrund zu erwartender erhöhter Sulfat- und Chloridgehalte empfohlen. Als Brennstoffe kamen Braunkohle und untergeordnet leichtes Heizöl zum Einsatz.

Neben genannten Qualitäten der Bausubstanzen wurden folgende Abfälle dokumentiert:

Tabelle 5: Abfallablagerungsdokumentation – 1998

Gebäude	Abfallart	geschätzte Menge
Materiallager	Sperrmüll	15 m³
	Insektenvernichtungs- und Reinigungsmittel	6 kg
LKW-Garage	Sperrmüll	3 m³
Waschplatz mit Kfz-Rampe und LFA	Öl-Wasser-Gemisch	6 m³
	Sandfangrückstände	0,5 m³
Öllager	hausmüllähnliche Abfälle	0,5 m³
	Sandfangrückstände	0,5 m³
Unterkunfts- und Stabsgebäude	hausmüllähnliche Abfälle	3 m³
	Sperrmüll	60 m³
	Leuchtstoffröhren	60 Stück
	Schrott (Notstromaggregat, 2 Wasseraufbereitungskessel, Teile einer ehem. Trafostation, 2 Heizkessel, Küchengeräte)	4 t
	Kühlschränke und -truhen	3 Stück
	Desinfektionsmittelreste	5 l
Küchenbaracke	Sperrmüll	3 m³
Unterstand für Müllkübel	Sperrmüll	3 m³
Munitionsbunker	Sperrmüll	5 m³
Unterkunftsgebäude	Sperrmüll	40 m³
	hausmüllähnliche Abfälle	10 m³
Hundezwingeranlage	Sperrmüll	6 m³
Munitionsbunker	hausmüllähnliche Abfälle	5 m³
Bunker	Schrott	1 t
Freifläche	Kohlengrus	38 t
Kläranlagen	Abwasser	120 m³

Des Weiteren wurde ein Asbestkataster erstellt. Auf die Erfordernisse der TRGS 519 im Zuge des Rückbaus wurde im Gutachten hingewiesen.

Bericht IST-Zustand, PRO UMWELT & Partner GbR, 05.07.2002 /G 2/

Am 15.06.2002 fand eine Ortsbegehung der ehemals militärisch genutzten Liegenschaft zusammen mit einem Gemeindevertreter statt. Das Areal wurde frei von oberirdischer Bebauung vorgefunden. Lediglich die nutzungstypische Umzäunung aus Betonpfeilern und Stacheldraht war erhalten geblieben.

Am ehemaligen Standort des Leichtflüssigkeitsabscheiders (LFA) befanden sich vier Betonplatten als offenbar provisorische Abdeckung des noch vorhandenen Abscheiders. Soweit möglich, wurde das Bauwerk eingehender untersucht. Der Behälter war teilweise mit Wasser gefüllt, bei Sondierungen mit einer Nutstange wurde öliger Schlick angetroffen.

Das Gelände war vollständig, jedoch spärlich begrünt und wurde als Pferdekoppel genutzt. Sektoriell wurden Teilflächen vermerkt, deren Oberfläche verstärkt mit gebrochenem Beton und feinerem Ziegelschutt durchsetzt war.

Nach Aussagen des Gemeindevertreters stand im Bereich des ehemaligen Öllagers eine **Containertankstelle**. Auffällig war der Bereich durch eine Aufhöhung sowie spärlichen, durch Moose dominierten Bewuchs und Beton / Ziegelschutt. Während der Rückbaumaßnahmen soll an dieser Stelle laut dem Gemeindevertreter eine Brecheranlage gestanden haben.

Weiterhin wurden im südöstlichen Bereich des Geländes Halden mit Recycling-Material und diversen Baustoffen neben einigen Gerätschaften vorgefunden, die sich im Eigentum des Pferdehalters / Landwirtes befunden haben sollen.

Im Nordosten der Liegenschaft fielen Kabelstücke auf.

Eine Betonaufkantung unter der Grasnarbe wurde nahe der nordwestlichen Grundstücksgrenze angetroffen.

Der LFA wurde als einziger konkreter Grundstücksmangel identifiziert. Es wurden Entleerung, Reinigung und Rückbau empfohlen. Rückstände aus der Rückbaumaßnahme entsprachen dem durchschnittlichen Anspruchsniveau (Bauland nach Vornutzung). Auf ein Kenntnisdefizit bezüglich möglicher weiterer unterirdischer Bauwerke bzw. technischer Installationen wurde hingewiesen.

Die Handlungsempfehlungen umfassen den Rückbau des LFA sowie die partielle Erkundung des Geländes mittels Suchschürfen, jeweils unter fachtechnischer Begleitung.

Historische Kurzrecherche, PRO UMWELT & Partner GbR, 27.03.2007 /G 3/

Die historische Erkundung umfasste neben einer Ortsbegehung und Personenbefragungen die Beschaffung und Recherche sowie die Auswertung von historischen Karten und Luftbildern.

Die Zusammenfassung der Historischen Daten ist dem nachfolgenden Textpunkt zu entnehmen.

4. Historische Eckdaten

Die historische Entwicklung ist ausführlich der Quelle (JG 3/) zu entnehmen und wie folgt zusammenzufassen:

- 60er Jahre:** Umnutzung des ursprünglich landwirtschaftlich genutzten Areals als Liegenschaft der NVA, Bebauung des westlichen Teils des Untersuchungsgebietes mit Unterakunftsgebäude, Garagen sowie technischen und militärischen Einrichtungen.
- 70er Jahre:** Konzentration der Nutzung auf den Westteil der Liegenschaft. Nutzung des Ostteils des Geländes als Sportplatz. Östlich des Sportplatzes laut Topografischer Karte Kieslagerstätte, Nutzung nicht recherchierbar.
- Bis 1989:** Ausweitung der Bebauung auf den östlichen Teil des Areals. Verfüllung von zwei Klärgruben sowie Rückbau einer Mauer oder eines Kugelfanges scheinen erfolgt zu sein.
- Bis 1991:** Keine Veränderung der Gebäudestruktur bezüglich 1989. Verwaltung der Liegenschaft von der StOV Schwerin und anschließend Abgabe an die Treuhandanstalt Berlin.
- 1998:** Asbestsanierung.
- 1999:** Rückbau der Gebäude im Rahmen einer Maßnahme des Arbeitsamtes in Abstimmung mit der TLG.
- Nach 1999:** Nutzung als Weideland.

5. Potentielle Altlastenverdachtsflächen

Nach Auswertung der historischen Daten sowie der in den 90er Jahren durchgeführten Untersuchungen wurden im Zuge der HE (/G 3/) 21 potentielle Altlastenverdachtsflächen abgeleitet.

Tabelle 6: Zusammenstellung potentieller ALVF

ALVF Nr..	ALVF - Bezeichnung	Fläche (Ca. m ²)	Potentiell gehandhabte Stoffe
1	Waschrampe mit LFA	70 m ²	Öle, Fette, Kraftstoffe, Lösungsmittel
2	Ehem. Garagenaußenbereich	240 m ²	Öle, Fette, Kraftstoffe, Lösungsmittel
3	LKW – Garagen / Unterstände	760 m ²	Öle, Fette, Kraftstoffe, Lösungsmittel
4 (4.1, 4.2))	Klärgrubenbereiche	ALVF 4.1: 180 m ² ALVF 4.2: 80 m ²	Öle, Fette, Kraftstoffe, Lösungsmittel
5 (5.1 – 5.3) ¹⁾	(Munitions-)bunker (5 x)	ALVF 5.1: 140 m ² ALVF 5.2: 370 m ² ALVF 5.3: 220 m ² ALVF 5.4: 520 m ²	Munition, Schwermetalle, sprengstofftypische Komponenten
6 (6.1 – 6.4)	Ablagerungsbereiche (Bereich ehem. Haufwerke)	ALVF 6.1: 150 m ² ALVF 6.2: 110 m ² ALVF 6.3: 225 m ² ALVF 6.4: 250 m ²	Schwermetalle, Verbrennungsrückstände
7	Öllager	80 m ²	Öle, Fette, Kraftstoffe, Lösungsmittel
8	Bereich unbekannte Nutzung	125 m ²	Ggf. Munition, Öle, Fette, Kraftstoffe, Lösungsmittel
9 (9.1 – 9.6) ²⁾	Ausgewählte Freibereiche	ALVF 9.1: 80 m ² (vegetationsfreie Fläche im Schneisenbereich) ALVF 9.2: 90 m ² (vegetationsfreie Fläche im Schneisenbereich) 9.3: 330 m ² (Appellplatz) 9.4: 85 m ² (Fahnenplatz) 9.5: 110 m ² (Schießplatz) 9.6: 150 m ² (Kugelfang)	diverse
10	Ablagerungsfläche / verfüllte Kiesgrube	3.800 m ²	diverse

1) Gemäß der Information des staatlichen Munitionsbergungsdienstes besteht kein flächenhafter Munitionsverdacht. Die ALVF 5.1 – 5.3 werden höchst vorsorglich in die ALVF – Betrachtung einbezogen.

2) Des Weiteren sind die genutzten Freibereiche (Appellplatz, sonstige Freiareale) bezüglich der angestrebten sensiblen Nutzung als Wohngebiet hinsichtlich der oberflächennahen Bodenqualität zu berücksichtigen. Diese Bereiche werden als ALVF 9 ff höchst vorsorglich in die Betrachtung einbezogen.

Das potentielle Schadstoffspektrum umfasst MKW, BTEX, PAK, LHKW Schwermetalle sowie ggf. Munition³, TNT und dessen Abbauprodukte. In 1998 wurde eine so genannte Schätzung II (/G 1/) durchgeführt. Im Zuge dieser wurden lediglich oberflächennahe punktuelle Belastungen durch MKW (Öle) festgestellt.

³ Kampfmittelverdacht gemäß der Aussage des Munitionsbergungsdienstes /S 1/ nicht gegeben

6. Standortsituation

6.1. Lage

Anlagenhinweis: vgl. Anlage 1.1 topographische Übersichtskarte

Hinweis: Nachfolgende Erörterung ist unverändert dem Bericht (/G 3/) entnommen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsausgang des Ortsteiles Nostorf der Gemeinde Nostorf. Es umfasst die Flurstücke 70/11 und 70/6 der Gemarkung Nostorf mit einer Fläche von ca. 1,8 ha /G 3/. Die Mittelpunktkoordinaten (UTM-Koordinaten der Zone 32, bezogen auf ETRS89 / WGS84) lauten:

- Rechtswert: 06 10 015 E
- Hochwert: 59 19 155 N

Nostorf ist die westlichste Gemeinde des Landkreises Ludwigslust, gelegen im Südwesten des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern. Sie untersteht in übergeordneter Instanz der Verwaltung des Amtes Boizenburg-Land.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden des Ortsteils Nostorf der Gemeinde Nostorf. Westlich tangiert Wohnbebauung (4 Einfamilienhäuser am Zweedorfer Weg). Vom Zweedorfer Weg zweigt südlich des Untersuchungsgebietes ein unbefestigter Weg mit Südwest - Nordost - Verlauf ab. Der Weg tangiert das UG unmittelbar. Umliegend befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen. Der NNE-SSW verlaufende Mühlenbach fließt ca. 200 m östlich der Liegenschaft. Das Gelände fällt in Richtung Mühlenbach leicht ab, die Geländehöhe ist mit ca. 13,4 m NHN anzugeben.

6.2. Grundstücksbeschreibung

Hinweis: Nachfolgende Erörterung ist unverändert dem Bericht (/G 3/) entnommen.

Der aktuelle Zustand des Areals ist wie folgt zu beschreiben:

Das Gelände ist von oberirdischen Bauwerken beräumt und derzeit als Pferdekoppel verpachtet. Lediglich ein Schachtbauwerk, das die Überreste eines Leichtflüssigkeitsabscheiders (LFA) darstellt, ist im Westen des Betrachtungsgebietes vorhanden. Der LFA ist mit massiven Betongitterplatten abgedeckt. Zum Begehungszeitpunkt war der Schacht teilweise mit Wasser gefüllt. Nach Angaben von Herrn Kletzin fällt er im Sommer regelmäßig trocken.

Der westliche, an der Zweedorfer Straße gelegene Teil des ehemals militärisch genutzten Areals ist bereits mit Einfamilienhäusern bebaut. Hier befand sich formals der Fahrzeugstellplatz sowie der ehemalige Haupteingang zum Gelände. Die zugehörigen Betonpfosten mit einigen Zaundrahtresten sind noch vorhanden.

Das Untersuchungsgebiet ist von den o. g. bereits veräußerten und bebauten Teilgrundstücken durch einen Stacheldrahtzaun getrennt. Als Zaunpfosten dienen imprägnierte Holzschwellen. Der Zaun ist laut Herrn Kletzin Eigentum des Pächters und wird nach Auslaufen des Pachtvertrages im Sommer

2007 von diesem rückgebaut. Alle weiteren Zaunanlagen (Stacheldraht- und Maschendrahtzaun, Stahltore) um das Gelände stammen aus der ehemals militärischen Nutzung.

Der derzeitige Pächter nutzt den südlichen Bereich der Koppel als Stellfläche für Fahrzeuganhänger und als Lagerplatz für in Folie eingeschweißtes Raufutter sowie für Baumstämme und diverse Baumaterialien in kleineren Mengen. Des Weiteren war zum Ortstermin eine Ablagerung von Pferdedung vorzufinden, Weidetiere wurden nicht angetroffen. Die Beräumung des Geländes von genannten Materialien obliegt dem Pächter zum Pachtende, voraussichtlich im Sommer 2007.

Der südliche Abschnitt des UG ist durch lichten Baumbewuchs gekennzeichnet. Im Nordosten befinden sich drei, mit Ruderalpflanzen bewachsene, Haufwerke ($2 \times \text{ca. } 5 \text{ m}^3$, $1 \times \text{ca. } 8 \text{ m}^3$), die augenscheinlich als „Boden vermengt mit Bauschutt“ zu charakterisieren sind. Gemäß den Aussagen von Herrn Kletzin stammen die Haufwerke vermutlich vom Rückbau eines ehemaligen Gebäudes. Zwischen den Hügeln befand sich zum Besichtigungstermin eine relativ frische Feuerstelle.

Im gesamten Ostteil des Geländes sind Bauschuttreste (Ziegel, Stahlbewehrung, Beton, etc.) vorzufinden. Ein weiteres bewachsenes Haufwerk ($\text{ca. } 4 \text{ m}^3$) wurde an der Grenze zum Neubaugebiet angetroffen.

Einzelbäume (Nadel- und Laubbäume) älteren Jahrgangs kennzeichnen den Nordwesten des Betrachtungsgebietes.

6.3. Geologie

Anlagenhinweis: vgl. Anlage 1.2 geologische Oberflächenkarte

Das ehemalige NVA-Gelände Nostorf liegt in einer sandigen Endmoränenlandschaft mit leicht welliger Morphologie. In den Talniederungen der südlich gelegenen Elbe sowie lokaler Vorfluter (Mühlenbach) stehen an der Oberfläche holozäne Bildungen (Nieder- und Flachmoortorfe) an. Der Untergrund wird von glazialen Nachschuttbildungen des Saale-II-Glazials bestimmt, die als kiesige Fein- bis Grobsand ausgebildet sind. Südöstlich von Nostorf, im Bereich der Ortschaften Gehrum und Streitheide werden die flächendeckend ausgebildeten Sande von Geschiebemergel des Saale-II-Glazials unterlagert. Klastische Nachschuttbildungen der Saale-I-Kaltzeit bleiben auf ein kleines Gebiet östlich von Neuendamm beschränkt. Beinahe flächendeckend folgen unter den genannten Sedimenten die Beckentone der Saale-I-Kaltzeit.

Die geologische Gesamtsituation ist aus Anlage 1.2 ersichtlich.

Die Regionale Geologie von Nostorf kann mittels folgenden Normalprofils dargestellt werden:

Tabelle 7: Geologisches Normalprofil Raum Nostorf

Bezeichnung	Stratigraphie	GWL/GWST	Verbreitung
Kiesige Fein- bis Grobsande	S2n	GWL 1	flächendeckend
Geschiebemergel	S II	GWST	lokal bei Gehrum und Streitheide
Fein- bis Grobsande	S1n	GWL 2	lokal östl. Neuendamm
Beckenton	S I	GWST	lokal flächendeckend, Fehlstelle östl. Neuendamm

Die in 1998 (/G 1/) ermittelten lokalen Untergrundbedingungen wurden durch die aktuell durchgeführten Erkundungen ergänzt. Insgesamt ist festzustellen, dass das Areal flächendeckend durch oberflächennah anstehende anthropogene Auffüllung geprägt ist. Die Mächtigkeiten der Auffüllungen sind durchschnittlich mit 0,3 m anzugeben. Lokal treten Auffüllungen in Mächtigkeiten von > 1,8 m (NW – Bereich der Liegenschaft im Bereich der ehem. Küchenbaracke an BS 5 vgl. Abbildung Seite 8) bis 4 m (ALVF 1 – Waschrampe und ALVF 10 – Altablagerung, verfüllte Kiesgrube) auf. Die häufig als mit Bauschutt und Steinen, tw. mit Kohlengruß und Kohleresten versetzten sandigen, tw. humosen Auffüllungen stellen bereichsweise Überprägungen des ursprünglichen Mutterbodens dar oder ersetzen diesen. Unterhalb der Auffüllungen folgen feinsandige – mittelsandige teilweise kiesige Sande (S2n) von hellbrauner – rostbrauner stellenweise dunkelbrauner Farbe in Mächtigkeiten von > 3 - > 5 m. Der Geschiebemergel (S II) wurde bei den aktuellen Aufschlüssen, die bis max. 2,5 – 3 m unter GOK reichten, analog den Erkundungsmaßnahmen in 1998 nicht erreicht.

6.4. Hydrogeologie

Anlagenhinweis: vgl. Anlage 1.3 hydrogeologische Übersichtskarten

Hinweis: Nachfolgende Erörterung ist unverändert dem Bericht (/G 3/) entnommen.

Gemäß der HK 50 ist für das Gebiet Nostorf ein flächendeckender Grundwasserleiter (GWL) ausgewiesen. Der GWL 1 (S2n – S3v) wird lokal direkt vom GWL 2 (S1n – S2v) unterlagert. Ein Grundwasserstauer (GWST) zwischen GWL 1 und GWL 2 besteht ebenfalls lediglich lokal, wobei in diesem Bereich der GWL 2 nicht ausgebildet ist. In diesem Sinne ist der GWL 1 durch lokal auftretende „bindige Zwischenmittel“ auch als „gespalten“ zu interpretieren.

Beinah flächendeckend folgt unter dem GWL-/GWST-Komplex ein Beckenton (S I) als grundwasserstauende Schicht.

Der Grundwasserspiegel liegt bei ca. 2,0 bis 2,3 m unter Flur, wurde jedoch bei den aktuellen Aufschlüssen nicht erreicht. Grundsätzlich ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt. Der oberste geschützte GWL befindet sich in Teufenlagen > 20 – 40 m u GOK. Die Hauptfließrichtung im ungeschützten GWL 1 ist gemäß HK 50 mit West bis Südwest in Richtung des Vorfluters (Elbe) anzugeben.

Der Mühlenbach ist das nächstgelegene Oberflächengewässer, er verläuft östlich des Standortes und fungiert als Druckentlastungszone des GWL 1. Innerhalb des UG ist die Grundwasserfließrichtung nach Südosten - Osten in Richtung Mühlenbachniederung /G 3/ orientiert.

7. Durchführung der Untersuchungen

7.1. Feld- und Laborarbeiten

Anlagenhinweis: vgl. Anlage 2 und Anlage 4

Feldarbeiten: Basierend auf den Handlungsempfehlungen der Historischen Erkundung (/G 3/) war das Anlegen von nicht begehbaren Baggerschürfen in Anlehnung an DIN 4021 geplant. Die letztlich umgesetzten Erkundungsmaßnahmen sind in Gegenüberstellung mit den ursprünglich geplanten Aufschlüssen in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 8: geplante und durchgeführte Feldarbeiten

ALVF Nr.	ALVF - Bezeichnung	Anzahl geplanter Schürfe	Anzahl geplanter Schürfe	Schurfbezeichnung
1	Waschrampe mit LFA	1	3	S 21, 23
2	Ehem. Garagenaußenbereich	1	1	S 26
3	LKW – Garagen / Unterstände	4	4	S 27,28,29, 34
4 (4.1, 4.2)	Klärgrubenbereiche	2	4	S 6,24,25,30
5 (5.1 – 5.3) ¹⁾	(Munitions-)bunker (5 x)	5	9	S 1 – 3, S 7,8 10, S 31 – 33,
6 (6.1 – 6.4)	Ablagerungsbereiche (Bereich ehem. Haufwerke)	4	7	S 9, 5, 15,35,36
7	Öllager	2	2	S 37,38
8	Bereich unbekannte Nutzung	2	0	0
9 (9.1 – 9.6) ²⁾	Ausgewählte Freibereiche	5	8	S 16 – 19,11 – 14, 36
10	Ablagerungsfläche / verfüllte Kiesgrube	1	2	S 2 + S 4*
Ca. Summe Schürfe		~ 27 – 30	38	--

* zuzüglich ergänzender oberflächennaher Aufschlüsse zur lateralen Identifizierung

Letztlich umfasste das Untersuchungsprogramm zur orientierenden Prüfung des Gebietes folgende Maßnahmen:

- Anlegen von 38 nicht begehbaren Baggerschürfen mit Kantenlängen von 2 – 3 m (l); 0,5 m (b); 2-2,5 m (t); Der Abtrag erfolgte lagenweise. Dabei wurden grundsätzlich die Teufenbereiche 0 – 0,1 m, 0,1 – ~ 0,35 m sowie die darunter bis zur Endteufe folgenden Sedimente separiert seitlich bereitgestellt. Die Wiederverfüllung erfolgte in entsprechend umgekehrter Reihenfolge. Die Schichtenaufnahme fand anhand der freigelegten Profile statt.

- Zusätzlich 10 oberflächennahe Aufgrabungen zur lateralen Verifizierung vorgefundener Auffüllungen im Bereich der ALVF 10 – Altablagerung, ehem. Kiesgrube und ALVF 9.3 – ausgewählter Freibereich im NW der Liegenschaft.
- Gewinnung von 50 Bodenproben in Anlehnung an E DIN ISO 10381, Teil 1 – 4 Zur Gewinnung der Bodenproben wurde das seitlich bereitgestellte, aufgekegelte Aushubmaterial homogenisiert und mittels Teilungskreuz verjüngt. Die Beprobung erfolgte in Braunglasbehälter sowie in HDPE – Eimern.
- Herstellung von 2 Mischproben in Anlehnung an PN 98 / M 20 TR – LAGA 2004. Die Mischproben wurden aus vergleichbaren Substraten folgender Aufschlüsse unter quantitativer homogenisierter Vermengung der jeweiligen Einzelproben aus folgenden Schürfen gewonnen:
 - o MP 1: S 7 und S 8 (Haufwerke Boden im Bereich der ehem. Bunker)
 - o MP 2: S 36/1, S 34/1 und S 37/1 sowie S 38/1 (Auffüllung RC – Material aus Bereich ALVF 7 und ALVF 6.1)

Laborarbeiten: Das ursprünglich geplante analytische Untersuchungsprogramm (/G 3/) gestaltete sich wie folgt:

Tabelle 9: ursprünglich geplantes analytisches Untersuchungsprogramm

ALVF - Bezeichnung	ALVF Nr.	Boden		Analytik						
				MKW	PAK	BTEX	SM	STV	LHKW	TR LAGA
		Schürfe	ca. Proben-anzahl	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN
Waschrampe mit LFA	1	1	3	2	1	2	1		1	
Ehem. Garagenaußenbereich	2	2	6	EP	EP	EP	EP			
LKW – Garagen / Unterstände	3	2	9	EP	EP	EP	EP		EP	
Klärgrubenbereiche	4 (4.1, 4.2)	3	9	2	2	2			2	
(Munitions-)bunker (5 x)	5 (5.1 – 5.3)	5	15				5	2		
Ablagerungsbereiche (Bereich ehem. Haufwerke)	6 (6.1 – 6.4)	4	13	4	4		4			
Öllager	7	2	6	2	2	2			EP	
Bereich unbekannte Nutzung	8	2	6	EP	EP		EP			
Ausgewählte Freibereiche	9 (9.3 - 9.6)	5	15	EP	4		4	2		
Ablagerungsfläche / verfüllte Kiesgrube	10	1	2							1
Summe		27	84	10	13	6	14	4	3	1
SM: Schwermetalle STV: Sprengstofftypische Komponenten EP: Eventuell in Abhängigkeit der sensorischen Merkmale TR LAGA: Analytik gemäß TR LAGA (2004) Mindestanforderungen Boden										

Da mit wenigen Ausnahmen:

ALVF 1	Waschrampe	Schurf 21 - 23
ALVF 4.1	Klärgrubenbereich	Schurf 24 / 25
ALVF 5.1	Munitionsbunker 1	Schurf S 33
ALVF 6.3 / ALVF 4.2	Ablagerungsbereich (ehem. Kohlelager) Klärgrubenbereich;	Schurf S 6
ALVF 6.1 + 7	Ablagerungsbereich 1 und Öllager	Schurf 36 – 38
ALVF 9.3	Ausgewählter Freibereich (NW – Liegenschaftsbereich)	Schurf S 17
ALVF 10	Altablagerung, ehem. Kiesgrube	Schurf S 2

keinerlei relevante sensorische Auffälligkeiten im Sinne altlastenrelevanter Sachverhalte bei den Aufschlüssen feststellbar waren, modifizierten die Gutachter die Beprobungssystematik und das Untersuchungsspektrum. Der Schwerpunkt der Beurteilung wurde auf den oberflächennahen Bereich im Sinne der BBodSchV unter Berücksichtigung der künftigen Nutzung als Wohngebiet gelegt. Dem entsprechend konzentrierten sich die Beprobungsintervalle bzw. die zur analytischen Prüfung ausgewählten Proben hauptsächlich auf die Teufenlagen von 0 – 0,1 und 0,1 – ~ 0,35 m unter GOK. Im Hinblick auf die gemäß BBodSchV zur Verfügung stehenden Prüfwerte wurde der Focus der analytischen Untersuchungen auf Schwermetalle und Halbmetalle gerichtet. Insgesamt wurde folgendes Untersuchungsspektrum realisiert:

- Auswahl von insgesamt 24 Bodenproben zur Untersuchung relevanter Parameter:
 - o 19 x Schwermetalle / Halbmetalle (As, Cr, Cu, Cd, Pb, Ni, Hg, Zn)
 - o Nachuntersuchung auf Chrom VI an einer ausgewählten Bodenprobe
 - o Nachuntersuchung auf Schwermetalle / Halbmetalle an 2 ausgewählten Bodenproben zur vertikalen Eingrenzung von analytischen Auffälligkeiten
 - o 4 x PAK
 - o 1 x KW
 - o 2 x TR – LAGA Mindestanforderung Boden 2004

Bei genannten Ausnahmen waren folgende Untergrundmerkmale zu identifizieren:

Tabelle 10: Zusammenfassung „auffälliger“ Untergrundmerkmale

ALVF Nr.	ALVF Bezeichnung	Aufschluss Nr.	Merkmale
ALVF 1	Waschrampe	Schurf 21 - 23	Schurf 21: von Osten kommendes Kabel in Schlackeschicht gebettet Schurf 23: nach Süden führendes Rohr von LFA ausgehend
ALVF 4.1	Klärgrubenbereich	Schurf 24 / 25	Auffüllung, organisch, modrig
ALVF 5.1	Munitionsbunker 1	Schurf S 33	Schlackelage
ALVF 6.3 ALVF 4.2	Ablagerungsbereich (ehem. Kohlelager) Klärgrubenbereich;	Schurf S 6	Oberflächennah: Kohle, Kohlengruss, Maschendrahtzaunreste
ALVF 6.1 + 7	Ablagerungsbereich 1 und Öllager	Schurf 36 – 38	Auffüllung RC – Material Bauschutt in Mächtigkeit bis 0,4 m unter GOK mit lateraler Ausbreitung
ALVF 9.3	Ausgewählter Freibereich (NW – Liegenschaftsbereich)	Schurf S 17	Auffüllung RC – Material Bauschutt in Mächtigkeit bis 0,4 m unter GOK mit lateraler Ausbreitung
ALVF 10	Altablagerung, ehem. Kiesgrube	Schurf S 2	Bodenähnliche Auffüllung versetzt mit siedlungsabfallähnlichen Einschaltungen bis Teufen > 2,5 m unter GOK

7.2. Untersuchungsergebnisse

Anlagenhinweis: vgl. Anlage 3 Untersuchungsergebnisse

Die Laborberichte zu den durchgeführten Untersuchungen liegen Anlage 3.1 bei. Die gesamttabellarische Übersicht ist Anlage 3.2 zu entnehmen.

Mit Ausnahme der Gesamtkromkonzentration des RC – Materials im Aufschlussbereich von S 17 (ALVF 9.3 – ausgewählter Freibereich) unterschritten alle übrigen Untersuchungsdaten die vergleichend angesetzten Prüfwerte der BBodSchV (Wirkungspfad Boden – Mensch). Auch die in 1998 (G 1/) im Bereich der ALVF 1 – ehem. Waschrampe an P 3 ermittelte MKW – Belastung von 14.000 mg/kg (vgl. Abschnitt 3, ab Seite 4) war nicht reproduzierbar.

ALVF 9.3 – NW – Bereich Liegenschaft: Die im Bereich der ALVF 9.3 an Schurf 17 in einer Teufenlage von 0,1 – 0,4 m unter GOK anzutreffende RC – Auffüllungsschicht (Probenbezeichnung S 17/2) wies eine Chromkonzentration von 92 mg/kg auf. Genannte Konzentration überschritt den Prüfwert der BBodSchV (Wirkungspfad Boden – Mensch) von 50 mg/kg nahezu 2fach. Vor diesem Hintergrund wurden die Rückstellproben

- S 17/1 (0,0- 0,1 m – Auffüllung, RC - Material),
- S 17/3 (0,4 – 0,8 m – Auffüllung, Bauschutt, steinig) sowie
- S 17/4 (0,8 – 2,0 m – kiesiger Mittelsand)

zur Untersuchung auf Schwermetalle beauftragt. Darüber hinaus wurde die Untersuchung von Chrom VI an der Probe S 17/2 angewiesen, da Chrom VI als kanzerogen wirkende Komponente (insbesondere bei inhalierbarer Stäube) von Bedeutung ist.

Im Ergebnis der Untersuchung war festzustellen, dass erhöhte Chromkonzentrationen bis in den Teufenbereich von 0,8 m unter GOK (S 17/3, Chrom 20 mg/kg) reichen, hier jedoch den Prüfwert gemäß BBodSchV (50 mg/kg) nicht erreichen. Die unterlagernden natürlichen kiesig, sandigen Sedimente (S 17/4) wiesen keine erhöhten Gehalte (Chrom 2,6 mg/kg) auf. Nach Ansicht der Gutachter können die erhöhten Chromgehalte auf im RC – Material vermengte, chromhaltige Zementreste zurückzuführen sein. Chrom VI ist nicht nachweisbar.

Anhand der im Bereich der ALVF 9.3 ergänzend angelegten oberflächennahen Zusatzaufschlüsse ist die laterale Ausbreitung der chromhaltigen RC – Auffüllung im nordwestlichen Liegenschaftsbereich auf einer Fläche von rund 800 m² vorauszusetzen. Die Mächtigkeit der Auffüllung ist 0,4 – 0,8 m anzugeben. Hieraus ergibt sich ein Gesamt RC - Volumen von rund 320 - 640 m³.

Unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten ist das RC – Material den Richtwerten der TR – LAGA 1997 (Bauschutt) zu unterstellen. Vorbehaltlich der im Zuge der OU nicht überprüften Eluatdaten ist

das Material aufgrund der bislang ermittelten max. Chromkonzentration von 92 mg/kg in die Kategorie Z 1 (Z 0 = 50 mg/kg) einzustufen.

ALVF 10 – Ablagerung / verfüllte Kiesgrube:

Die Aufschlüsse im Osten bis Südosten der Liegenschaft bestätigten die in der HE postulierte Annahme der Abfallverfüllung einer ehem. Kiesgrube. Im Bereich von Schurf 2 wurde mit Siedlungsabfällen vermengtes bodenähnliches Substrat bis in eine Teufe von > 2,5 m angetroffen. Die organischen Anteile der siedlungsabfallähnlichen Einschaltungen sind bereits weitestgehend kompostiert. Dies spiegelt sich auch in den analytischen Untersuchungsdaten wieder, die durch einen erhöhten Gesamtorganischenkohlenstoffgehalt (TOC 2,11 mg/kg) eine grundsätzliche abfallwirtschaftliche Zuordnung in die Kategorie Z 2 (TR – LAGA Boden 2004) bedingen.

Die laterale Ausdehnung der Ablagerung wurde durch ergänzend angelegte oberflächennahe Schürfe näher ermittelt. Nach derzeitigem Kenntnisstand dürften sich die siedlungsabfallähnlichen Ablagerungen auf ein Areal von rund 400 m² erstrecken. Bei allen übrigen, im Bereich der mit insgesamt 3.800 m² recherchierten ehem. Kiesgrube (ALVF 10), angelegten Suchschürfen, waren keine relevanten Mengen an siedlungsabfallähnlichen Einschaltungen erkennbar.

ALVF 4.2 Klärgrubenbereich / ALVF 6.4 Ablagerungsbereich 4

Die Bereiche wurden durch die Schürfe 5 und 6 erkundet. An Schurf 6 wurden oberflächennahe Auffüllungen in Form von Kohlengruss und Kohlestücken sowie ein Maschendrahtzaun erkundet. Die aus dem Teufenbereich von 0,1 – 0,3 sowie 0,2 – 2,0 m an Schurf 6 gewonnen Proben (Bezeichnung S 6/2 und S 6/3) wurden auf PAK und Schwermetalle (nur S 6/2) untersucht. Die Untersuchungsdaten waren durchweg unauffällig. Im Falle von ggf. durchzuführenden Aushubmaßnahmen sollten die Kohlengruss- / Kohlestückenschicht separat entsorgt werden.

Südwestlicher Einfahrtsbereich Liegenschaft

Im südwestlichen Einfahrtsbereich der Liegenschaft wurden zur Erkundung der dort ausgewiesenen ALVF (6.1 – Ablagerungsbereich 1, ALVF 7 – Öllager, ALVF 3 – Garagen und LKW – Unterstand) die Schürfe S 36 – 38 sowie S 34 angelegt. Die Schürfe ließen oberflächennah anstehenden mit Betonbruch durchsetzten Mittelsand bis rund 0,3 m unter GOK erkennen. Das Material (Probenbezeichnung MP 2) wurde gemäß TR – LAGA Boden 2004 untersucht. Unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten ist das Material aufgrund der MKW – Konzentration von 188 mg/kg (Z 0 = 100 mg/kg) der Kategorie Z 1 zu unterstellen. Der mit 3,66 mg/kg geringfügig über dem Zuordnungswert von Z 1 liegende EOX – Gehalt (Z 1 = 3 mg/kg) wird als tolerabel eingestuft.

In vergleichender Betrachtung mit den Prüfwerten der BBodSchV sind keinerlei Überschreitungen festzustellen.

8. Gefährdungsabschätzung / Handlungsempfehlungen

Wirkungspfad Boden - Mensch

Grundsätzlich ist festzustellen, dass anhand vorliegender Daten keine Veranlassung besteht, eine künftig sensible Nutzung des Areals als Wohngebiet zu negieren.

Auf der Grundlage der im Zuge der OU durchgeführten Untersuchungen sind mit Ausnahme des NW – Areals der ALVF 9.3 – ausgewählter Freibereich keinerlei relevante Belastungen des Bodens nachweisbar. Des weiteren ist der Bereich der ehem. Kiesgrube (ALVF 10) Gefahrenseitig näher zu betrachten.

ALVF 9.3: Im Bereich der ALVF 9.3 ist auf einer Fläche von rund 320 – 640 m² RC – Material bis in eine Tiefe von 0,4/0,8 m eingebracht.

Die Chromgehalte (90 mg/kg) des RC – Materials überschreiten die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung (50 mg/kg) im Bezug auf den Wirkungspfad Boden – Mensch. Da bei geplanter sensibler künftiger Nutzung des Areals ein direkter Kontakt (dermal, inhalativ – Stäube, oral – spielende Kinder) nicht auszuschließen ist, besteht hier eine latente Gefährdung der menschlichen Gesundheit.

Sofern der Bereich der RC – Auffüllung zu Wohnzwecken genutzt werden soll, wird empfohlen, das Material auszukoffern. Die bisherige abfallwirtschaftliche Einstufung genügt den Anforderungen zum örtlichen Wiedereinbau unterhalb von Straßen des Wohngebietes. Eine externe Entsorgung erscheint zum gegenwärtigen Zeitpunkt, vorbehaltlich noch durchzuführender Eluatuntersuchungen) nicht erforderlich.

ALVF 10: Der Bereich der siedlungsabfallähnlichen Einlagerungen im SE – E – Abschnitt der Liegenschaft im Bezug auf den Wirkungspfad Boden – Mensch ist höchst vorsorglich zu berücksichtigen. Obgleich die vorliegenden Untersuchungsdaten keine Hinweise auf gesundheitsrelevante Gefahrenlagen bieten, wird empfohlen, diesen Abschnitt aus der geplanten Wohnnutzung auszuklammern, da ggf. andere, bislang nicht ermittelte abfallähnliche Substrate nicht vollständig auszuschließen sind.

Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Basierend auf den aktuellen Untersuchungsdaten sind keine relevanten Belastungen des Grundwassers resultierend aus dem Transport von Schadstoffen über den Wirkungspfad Boden – Sickerwasser abzuleiten.

Sofern im Rahmen der künftigen sensiblen Nutzung die Installation von Brauchwasserbrunnen oder von geothermischen Anlagen geplant ist, wird höchst vorsorglich empfohlen im Vorfeld konkrete Untersuchungen am oberflächennahen, unbedeckten Grundwasser durchzuführen.

Schutzgut Oberflächenwasser

Der Mühlengraben im Osten des UG fungiert als Druckentlastungszone des Grundwassers. Basierend auf den aktuellen Untersuchungsdaten sind keine relevanten liegenschaftsbedingten nachteiligen Beeinflussungen des Oberflächengewässers abzuleiten.

9. Empfehlung für das weitere Vorgehen

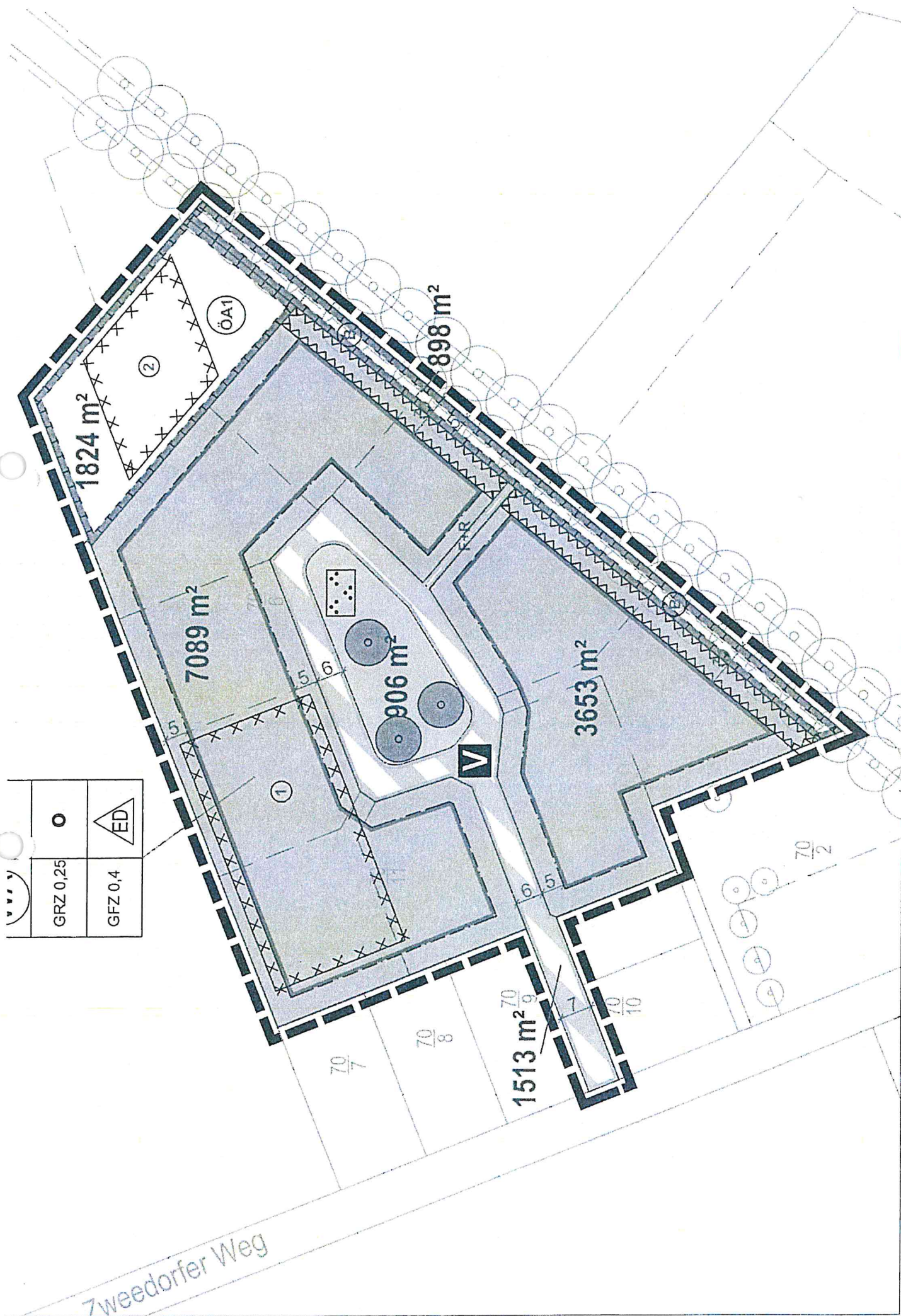
Aus Sicht der Gutachter besteht kein Handlungsbedarf im Sinne weiterführender Untersuchungen.

Wie bereits im Abschnitt 8 beschrieben, wird empfohlen, das im NW – Abschnitt der Liegenschaft anstehende RC – Material im Sinne der uneingeschränkten Wohnnutzung unter fachtechnischer Begleitung auszukoffern und bei entsprechender bodenmechanischer Eignung als Straßenunterbau einzusetzen.

Des weiteren wird höchst vorsorglich empfohlen, die im E – SE – Bereich identifizierte Altablagerung von den künftigen Nutzungsbestrebungen planungsseitig auszuklammern.

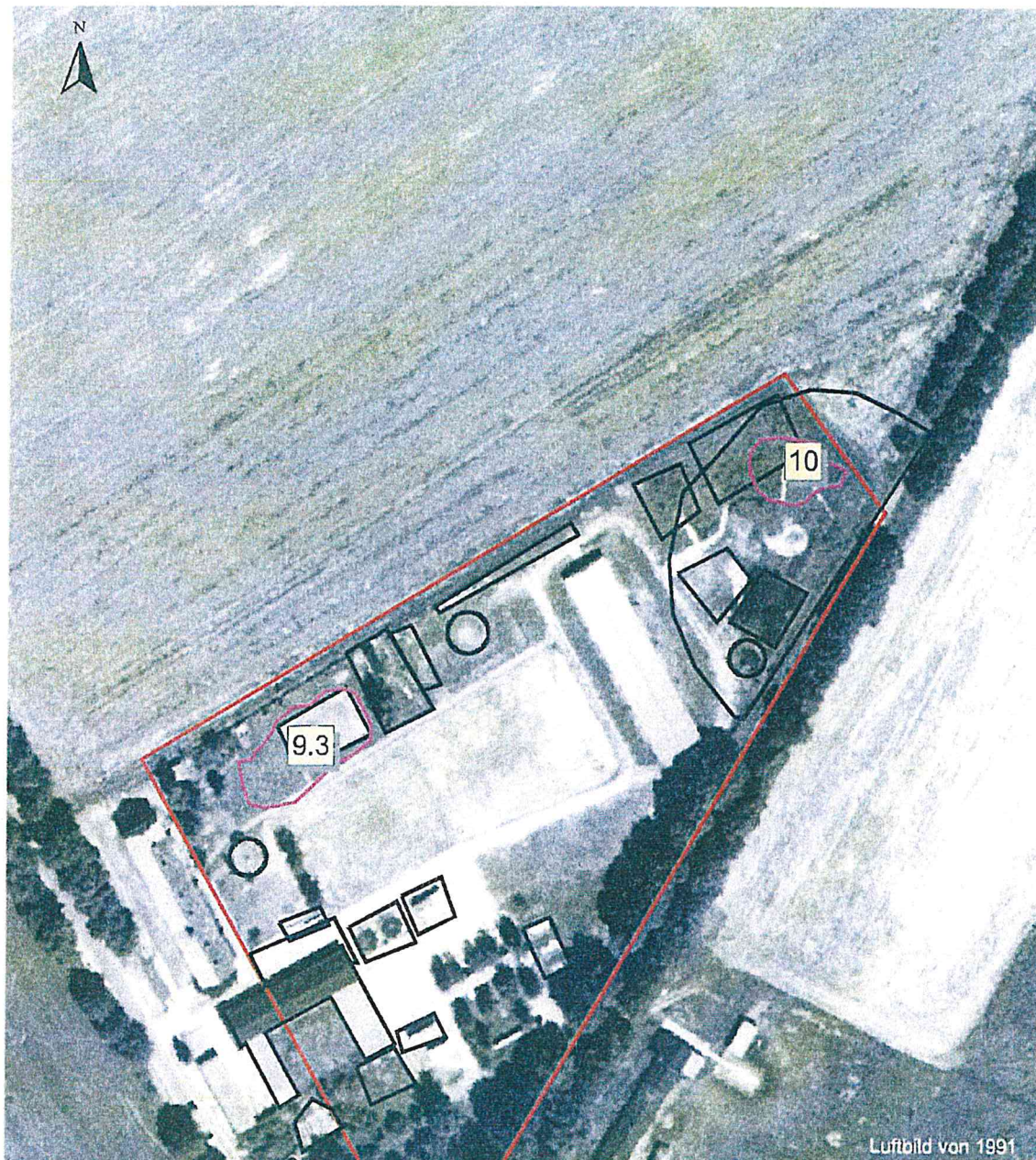
Sofern im Zuge der baulichen Maßnahmen punktuelle, bislang nicht erkannte Lastbereiche auftreten, wird die Einschaltung einer fachtechnischen Begleitung empfohlen.

	GRZ 0,25	



Literaturverzeichnis

- /G 0/ Bericht zur Vorschätzung; Büro für Hydrogeologie und Ingenieurgeophysik, Stralsund
11.04.1997
- /G 1/ Schätzung II; TÜV Nord, Rostock 13.05.1998
- /G 2/ IST-Zustand ehem. NVA-Liegenschaft Nostorf PRO UMWELT & Partner GbR, Schwerin
05.07.2002
- /G 3/ Historische Kurzrecherche ehem. NVA – Liegenschaft Nostorf, PRO UMWELT & Partner
GbR, Schwerin 27.03.2007



- ALVF - Bezeichnung
 Untersuchungsgebiet
 Nordpfeil

Handlungsempfehlung:
 9.3: Auskoffnung RC - Materials
 da Cr - Gehalte > Prüfwert
 BBodSchV -
 ggf. Wiedereinbau unterhalb
 von Straßen innerhalb des Wohngebietes;

10: Teilbereich der ALVF 10 - Ausklammerung aus
 Wohnnutzungsareal da siedlungsabfallähnliche
 Einlagerungen vorhanden

Projekt:
 Orientierende Erkundung
 ehem. NVA-Gelände
 Nostorf

Projekt-Nr.: 110507		
	Datum	Name
Bearb.	11.06.07	Tobold
Gepr.	13.06.07	Himmelr.
Norm		

Quelle: PRO UMWELT & Partner, Bundeswehr

Maßstab 1 : 1.800

Darstellung der
 Untersuchungsdaten /
 Handlungsempfehlungen



PRO UMWELT & Partner GbR
 August-Bebel-Str. 10, 19055 Schwerin

Auftraggeber:
 Amt Boizenburg-Land

Anlage 3.3

Blatt 1
 von 1

Ersatz für:

Ursprung: Luftbild 1991