

Bericht zur Schätzung II									
TLG-Auftrags-Nr.: 08-2006/700974/01 Auftragsdatum: 21.09.2006 Berichtsdatum: 05.12.2006 Auftraggeber: TLG Immobilien GmbH NL Berlin/Brandenburg					TLG-Nr.: 442724 Objektanschrift: Ruppiner Chaussee 19 16761 Stolpe Süd TLG-Eingang:				
bearbeitet durch: TRION - Enßlin Hopf Partnerschaftsgesellschaft - Geologen Dr. Rainer Enßlin / Adelheid Hopf Blücherstr. 22 10961 Berlin 05.12.2006									
Der Bericht besteht aus 3 Exemplaren					Der Bericht enthält				
					15 Seiten, 6 Anlagen				
kein (deutlicher) Altlastenverdacht					deutlicher Altlastenverdacht				
Verdachtsklasse 1			Verdachtsklasse 2a / 2b		Verdachtsklasse 3			Verdachtsklasse 4	
	ja		ja / nein			nein		nein	
Ökologische Belastungen/Klassifizierung:									
nein		Maßnahmen zur Gefahrenabwehr							
nein	I	Radioaktive Belastungen							
nein	IIa	Bodenkontaminationen							
nein	IIb	Deponien/Altanlagen							
ja	III	Abbruch/Demontage/Sicherung							
ja	IV	Asbesthaltige Baustoffe							
nein	V	Abfälle							

Inhalt	Seite
1. Zusammenfassung	3
2. Lage des Standortes	5
2.1 Geographische Situation	5
2.2 Lage zu Schutzgebieten	5
2.3 Grundwasserbewirtschaftung/-nutzung	6
2.4 Historische und derzeitige Umfeldnutzung	6
3. Standortsituation	6
3.1 Geologische Situation	6
3.2 Hydrogeologische Situation	7
3.3 Vorhandene/eingerichtete Grundwasseraufschlüsse	8
3.4 Anthropogene Veränderungen auf dem Standort	8
4. Umwelt-, ggf. altlastenrelevanter Stoffumgang	8
4.1 Historische Entwicklung	8
4.2 Umgang mit umweltrelevanten Stoffen	8
4.3 Ergebnisse früherer Untersuchungen	9
5. Belastungspfade und Schutzgüter	9
5.1 Heute wirksame Stoffe	9
5.2 Ausbreitungspfade	9
5.3 Exposition von Schutzgütern	10
6. Untersuchungsergebnisse	10
6.1 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse	10
6.1.1 Untersuchungsumfang	10
6.1.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen	11
6.2 Behebungspflichtige Lasten	12
6.3 Sonstige nicht behebungspflichtige Belastungen	12
7. Maßnahmen	13
7.1 Maßnahmen zur Gefahrenabwehr	13
7.2 Maßnahmen für nicht behebungspflichtige Belastungen (nach 6.3)	14
7.3 Zusammenstellung der Kostenprognosen für die behebungspflichtigen und nicht behebungspflichtigen Belastungen	14
8. Empfehlungen und Vorschläge zum weiteren Vorgehen	15

Anlagen

1	Karten:
1-1	Topographische Karte, 1:10.000, Lage der Teilbereiche, Ausschnitt DIN A4
1-2	Flurstückskarte, 1:5.000
1-3	Geologische Karte, ohne Maßstab, Ausschnitt DIN A4
1-4	Hydrogeol. Karte der Grundwassergefährdung, 1:50.000, Ausschnitt DIN A4
1-5	Ausschnittplan Teilbereich B, Lage der Bohrpunkte, 1:2030
2	Beprobungsprotokolle
2-1	Beprobungsprotokoll der Mischproben
2-2	Schichtenverzeichnisse (nach DIN 4022)
3	Fotodokumentation
4	Analysenprotokolle
5	Literaturnachweis
6	Auskunft zu den Grundwassermessstellen des ÖGP Auskunft zur Lage der Trinkwasserschutzzonen Lage der Grundwassermessstellen des ÖGP, HGN GmbH 11.10.2006

1. Zusammenfassung

TLG-Nr: 422724
Bundesland: Brandenburg
Objektadresse: Ruppiner Chaussee 19, 16761 Stolpe-Süd
Kreis/Gemarkung: Henningsdorf / Stolpe-Süd

Flur 4, Flurstücke : 66/1, 66/2, 66/3, 66/4, 67, 68, 80/1, 80/2, 80/3, 82, 83/1, 83/3, 83/4, 83/5,
Flur 5, Flurstücke: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 35, 36/1, 36/3, 36/4, 37/3, 37/5, 37/6, 37/7, 37/8, 37/9,
37/10, 38, 39, 40, 41, 42, 43.

Größe des Standortes: ca. 176.583 m²

Tab. 1-1: Einstufung in die Verdachtsklassen der TLG

Verdachtsklasse	[m ²]	[%]	Klassifizierung		Mangel (T€)
Gesamtfläche	176.583	100	I	Radioaktivität	entfällt
Flächenanteil Verdachtsklasse 1	119.577	68	IIa	Bodenbelastung	entfällt
Flächenanteil Verdachtsklasse 2a	57.006	32	IIb	Deponien/Altanlagen	entfällt
Flächenanteil Verdachtsklasse 2b	0	0	III	Abbruch/Demontage/Sicherung	1,53
Flächenanteil Verdachtsklasse 3	0	0	IV	Asbest	44,52
Flächenanteil Verdachtsklasse 4	0	0	V	Abfälle BÜ-Abfälle (ohne Boden) überwachungsbed. A.(ohne Sperrmüll)	entfällt
Σ 100% =					46,07

Das Gesamtgelände umfasst vier voneinander klar zu trennende Teilbereiche:

Bereich A: Ein nahezu unbebautes Niederungsgebiet mit großem Teich östlich der Havel und nördlich des S-Bahndamms,

Bereich B: ein stark mit Garagen, Heizwerk, Baracken und Wohnunterkünften sowie einer Schießbahn bebauter Teil des ehemaligen Kasernengeländes der Grenztruppen der NVA nördlich des S-Bahndamms,

Bereich C: ein sich südwestlich an den Bereich B anschließendes Waldstück zwischen Ruppiner Chaussee und Bahndamm,

Bereich D: ein unbebautes Niederungsgebiet südlich des Bahndamms und östlich der Havel.

Die Bodenuntersuchungen beschränkten sich auf den Bereich B. Es wurden 4 Kleinrammbohrungen an auffälligen Stellen im Umfeld der Garagen und einem Lageplatz abgeteuft und auf Mineralölkohlenwasserstoffe untersucht. Dabei wurden keine nennenswerten Bodenverunreinigungen ermittelt.

An einer Pistolenschießbahn wurde der Sand im Abschussbereich auf sprengstofftypische Verbindungen untersucht. Die Analysebefunde waren sämtlich unauffällig.

Im Zielbereich wurden zwei Mischproben an der Zielvorrichtung und im hinteren Prallhang entnommen und auf Schwermetalle untersucht. Die Probe MP 1 an der Zielvorrichtung wies einen erhöhten Bleigehalt auf, der aber die Prüfwerte der BBodSchV einhält. Zudem liegt dieser Teil der Schießanlage bereits knapp außerhalb der TLG-eigenen Flurstücke.

Offenbar wurde der Garagenkomplex des im TLG-Besitz befindlichen Teils der ehemaligen Kaserne nicht für größere Wartungsarbeiten genutzt, so dass keine auffälligen Stellen zu erkennen waren. Zudem ist die Bausubstanz der Bodenversiegelung in einem sehr guten Zustand.

Die Barackengebäude sind zu einem großen Teil undicht und aufgrund der hölzernen Bauweise einsturzgefährdet. Ein Schuppen ist offenbar im letzten Jahr abgebrannt. Diese Gebäude sind mit Dachpappe eingedeckt, die möglicherweise hohe Teergehalte aufweist.

Die übrigen Gebäude sind mit Asbestzementplatten eingedeckt.

Abfälle befinden sich in großem Umfang auf den vermieteten und separat umzäunten Teilen der Liegenschaft und sind höchstwahrscheinlich Eigentum der Mieter.

2. Lage des Standortes

2.1 Geographische Situation

Adresse: Ruppiner Chaussee 19, Gemarkung Stolpe-Süd,
Flur 4, Flurstücke : 66/1, 66/2, 66/3, 66/4, 67, 68, 80/1, 80/2, 80/3, 82, 83/1, 83/3, 83/4, 83/5,
Flur 5, Flurstücke: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 35, 36/1, 36/3, 36/4, 37/3, 37/5, 37/6, 37/7, 37/8, 37/9,
37/10, 38, 39, 40, 41, 42, 43.

Gauß/Krüger-Koordinaten des Grundstücksmittelpunktes:

R: 45₈₂₈₀

H: 57₃₄₀₀

Mittlere Geländehöhe:

ca. 35 m ü. NHN

Das Gelände weist eine Fläche von ca. 176.583 m² auf.

Es setzt sich aus vier selbstdefinierten Teilbereichen (siehe Anlage 1-1) zusammen:

- A** einem Feuchtniederungsgebiet mit einem Teich unmittelbar neben der Havel.
- B** ein umzäunter und zum großen Teil bebauter ehemaliger Kasernenbereich mit Wohnbauten, Garagen, Schuppen, Bürocontainern, Unterständen, Kesselhaus, Holzbaracken und einer ehemaligen Pistolenschießbahn (letztere außerhalb der Umzäunung) ca. 150 m südöstlich von Bereich A
- C** ein frei zugänglicher Wald südöstlich unmittelbar an den Bereich B anschließend,
- D** einem Feuchtniederungsgebiet ca. 30 m südlich des Bereiches B,

Ursprünglich waren die Teilbereiche A, B und C nutzungsspezifisch als Kasernengelände miteinander verbunden. Ein Teil der ehemaligen Kasernen im Norden des Bereiches B gehört jedoch nicht zum Eigentum der TLG und trennt damit die Bereiche A und B voneinander ab.

Die Bereiche (ABC) und D sind durch die Gleisanlagen der S-Bahn-Linie Berlin-Henningsdorf, die zur Zeit der Kasernennutzung nicht verkehrte, voneinander getrennt.

2.2 Lage zu Schutzgebieten

Das untersuchte Gelände liegt nach mündlicher Auskunft der unteren Wasserbehörde innerhalb der Trinkwasserschutzzone II des Wasserwerkes Stolpe.

Tab2.2-1: Lage des Grundstücks zu Schutzgebieten

Lage	TWSZ I (nächste Brunnengalerie)	TWSZ II	TWSZ III A
innerhalb	Nein	ja	ja
außerhalb (Entfernung in m)	100 m	innerhalb	innerhalb
Richtung	NE	innerhalb	innerhalb

Die genannten Schutzgebiete/-zonen sind in Anlage 6 dieses Berichtes eingetragen.

Gemäß einer Auskunft des Landkreises befinden sich folgende Flurstücke in dem Naturschutzgebiet "Schwimmwiesen":

Flur 5, Flurstücke: 8, 9, 10, 11, 12, 13. Sie umfassen den Teilbereich D.

In dem Landschaftsschutzgebiet "Stolpe" liegen die folgenden Flurstücke:

Flur 4, Flurstücke : 66/1, 66/2, 66/3, 66/4, 67, 68, 80/1, 80/2, 80/3. Sie umfassen den Teilbereich A.

2.3 Grundwasserbewirtschaftung/-nutzung

Tab. 1.3-1: Grundwasserbewirtschaftung

Nutzung	Trinkwasser	Porenleiter	Kluftleiter
	Lage		
außerhalb des Standortes	Ca. 74.000	ja	nein

Die genannten Gewinnungsanlagen sind in Anlage 1-1 dieses Berichtes eingetragen.

Die Galerie Süd des Wasserwerkes Stolpe fördert durchschnittlich 74.000 m³ pro Tag. Ihre Lage ist in Anlage 1-1 ersichtlich. Die Verfilterung liegt zwischen 20 und 27 m unter Gelände (Angaben der UWB des LK Havelland).

Westlich der Havel befinden sich weitgestreckte Großindustrieanlagen (u.a. Bombardier), bei denen davon auszugehen ist, dass auch dort Grundwasser, vorwiegend zu Brauchzwecken, gefördert wird.

2.4 Historische und derzeitige Umfeldnutzung

Das betrachtete Grundstück liegt östlich eines alten Großindustrialgebietes, in dem vorwiegend Firmen des Maschinen- und Fahrzeugbau untergebracht waren und sind. Zwischen den Teilflächen A und B liegt ein früher zur NVA-Kaserne zugehörendes bebauts Grundstück. Hier befindet sich im südöstlichen Teil ein zur Zeit genutztes Wohnheim und im nordwestlichen Teil vor allem als Werkstätten genutzte Gebäude.

Östlich und nördlich des gesamt betrachteten Areals befinden sich weit ausgedehnte Waldflächen. Südlich liegt das Wohngebiet von Berlin Heiligensee.

Es ist wahrscheinlich, dass diese Umfeldnutzung seit mindestens 70 Jahren in derselben Form bestand.

3. Standortsituation

3.1 Geologische Situation

Zur geologischen Beschreibung der Umgebung des Untersuchungsgebietes wurden die Geologische Übersichtskarte von Berlin und Umgebung [2] sowie die Geologische Karte von Preußen, Blatt Henningsdorf [3] verwendet (s. Anlage 1-3).

Das Gelände befindet sich innerhalb des Berliner Urstromtales. Hier befand sich während des Weichselglazials eine mächtige Entwässerungsrinne, in der überwiegend gut sortierte Sande verschiedener Körnung abgelagert wurden.

Nach dem Abschmelzen des Eises entstanden vegetationslose Landschaften, in denen es zu Flugsandaufdünnungen kam. Letztere sind laut Kartenlage am NE-Rand des Teilgebietes C zur Ablagerung gekommen. Im Holozän kam es in den Feuchteniederungen und entlang der Flussläufe oberflächennah zu Moorbildungen über den Urstromtalsanden, die für die Teilbereiche A und D ausgewiesen sind.

In den aktuellen Bohraufschlüssen wurden bis zur maximalen Aufschlusstiefe von 3,0 m ausschließlich Feinsande erbohrt, wobei bis etwa 1 m Tiefe auch im Bereich B Flugsande anstanden.

3.2 Hydrogeologische Situation

Tab. 3.2-1: Hydrogeologische Rahmendaten

	Teufe [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Gestein/Stratigraphie	Fließrichtung
Flurnächster GW-Leiter – GWL 1	0, unbedeckt GW-Isohypse: 29 m HN	>10 – 20	Fein- und Mittelsande W1n-W2v	→ Nordost
GW-Liegendstauer GWL 4 und 5	20-40	-	S II (Mergel bzw. Ton) Sande S1n-S2v und E2n-iH-S1v	-
GW-Liegendstauer		-	E I	-

Informationen aus: Hydrogeologische Karte der DDR 1:50 000, Blatt 0808-1/2 Hennigsdorf/Berlin-Mitte [4]

Die hydrogeologische Beschreibung beruht auf der Hydrogeologischen Karte der DDR, Maßstab 1:50. 000 (1984), Hydrogeologische Grundkarte-Quartäre Grundwasserleiter und Karte der Grundwassergefährdung (siehe auch Anlage 1-3) [4].

Die regionale Hydrogeologie wird durch einen oberflächennah anstehenden unbedeckten Grundwasserleiter (GWL 1) der Weichselkaltzeit bestimmt. Der Geschiebemergel der Saalekaltzeit (Saale II) bildet den ersten Grundwasserstauer unter dem saale- und elsterkaltzeitliche Sedimente einen weiteren Grundwasserleiter (GWL 4 und 5) aufbauen. Darunter liegt ein weiterer Grundwasserstauer, ein Geschiebemergel aus der Elsterkaltzeit (E I).

Laut Hyka 50, Karte der Grundwassergefährdung (Anlage 1-3), liegt das untersuchte Gebiet im einem Bereich, in dem die Versickerungszone einen Anteil an bindigen Bildungen kleiner 20% aufweist und wird damit dem Geschützhtheitsgrad A zugeordnet. Dieser Geschützhtheitsgrad besagt, dass das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als nicht geschützt zu bewerten ist.

Im obersten Grundwasserleiter liegen ungespannte Grundwasserverhältnisse vor.

Die Grundwasserfließrichtung weist laut Angaben des Umweltamtes Oberhavel nach Nordosten. Der Grundwasserflurabstand liegt nach Kartenlage bei ca. 2-5 m.

In den aktuellen Bohrungen bis 3 m u.GOK wurde das Grundwasser nicht angetroffen.

3.3 Vorhandene/eingerichtete Grundwasseraufschlüsse

Auf dem Gelände befinden sich 8 Grundwassermessstellen (GWMS), die im Rahmen des ÖGP (ökologisches Großprojekt) eingerichtet wurden und Teil eines Grundwassermonitoringprogramms sind. Deren Lage ist in der Anlage 6 verzeichnet.

Zu den weiteren, im Rahmen des ÖGP wahrscheinlich auch im Umfeld des Geländes stehenden GWMS sind uns keine Angaben bekannt.

3.4 Anthropogene Veränderungen auf dem Standort

Anthropogene Veränderungen sind auf dem Standort nur in geringem Umfang zu erwarten. In den Teilbereichen A und D dürften keinerlei Veränderungen bestehen.

Im Teilbereich C beschränken sich diese auf Bewegungen des vorhandenen Oberbodens bei der Schießbahn (aufgehaldete Seitendämme) und diverse kleine Aushubsenken (Tiefe um 0,5 m), die vermutlich zu militärischen Tarnübungen angelegt wurden. Fremdmaterial ist hier nicht zu erwarten.

Nur im Teilbereich B sind Veränderungen aufgrund der Bebauung zu erwarten, bei denen in geringem Maße auch Fremdmaterialien wie Bauschutt eingebracht sein können.

In den Bohrungen zeigte sich unter den Fahrzeughallen und unter den Freiflächen eine etwa 0,5 m mächtige Schicht aus umgelagertem Sand. Bedeutende Anteile an Fremdmaterialien waren nicht enthalten.

Aufgrund der überwiegend flachgehenden Bebauung sind mit Ausnahme der beiden Wohnhäuser tiefere Ausschachtungen auf dem Gelände kaum zu erwarten.

4. Umwelt-, ggf. altlastenrelevanter Stoffumgang

4.1 Historische Entwicklung

Nach den uns vorliegenden Informationen seitens der TLG und auch von Herrn Zajontz von der GeoRisk (in Henningsdorf aufgewachsen) wurde das Gelände durch die NVA, Abteilung Grenzsicherungstruppen genutzt. Aufgrund der einheitlichen Bauungsart ist nicht davon auszugehen, dass vor Errichtung der Kaserne schon eine maßgebliche andere Bebauung bzw. Nutzung bestanden hat.

In der geologischen Karte ist 1921 keine Bebauung auf den TLG-Flächen verzeichnet.

Aktuell sind die Teilflächen A, C und D ungenutzt. Die Fläche B ist zu einem geringen Teil an eine Baufirma vermietet. Die übrigen Teile der Fläche B sind ungenutzt und dem Verfall ausgesetzt.

4.2 Umgang mit umweltrelevanten Stoffen

Vor der Wende fand infolge der Größe der Werkstatt-/Garagengebäude vermutlich ein umfangreicher Umgang mit umweltrelevanten Stoffen statt:

Tabelle 4.2-1: Umgang mit umweltrelevanten Stoffen

Teilfläche bzw. Betriebsbereich	Stoff-/Produkt-/Handels- bzw. Trivialname	Verwendungsart, z. B. Produkt / Abfall	Produktions-/ Einsatzzeit	Menge [kg, t, m ³]
Garagen	Schmieröl, Kaltreiniger	Produkt und Abfall	ca. 30 a ? 1960-1990	Tropfverluste
Munitionslager	Munition, verschlossen	Produkt	ca. 30 a ? 1960-1990	verpackte Lagerung
Schießanlage	Schießpulver, Bleikugeln	Abfall	ca. 30 a ? 1960-1990	0,5 kg/d geschätzt

4.3 Ergebnisse früherer Untersuchungen

Im Altlastenkataster des Landkreis Oberhavel wird die gesamte ehemalige NVA-Kaserne unter der ISAL-Nummer 0336652722 geführt.

Seitens des Umweltamtes wurde uns mitgeteilt, dass es noch vor der Wende durch den VEB Hydrogeologie Nordhausen eine Bodensanierung an einer Betriebstankstelle durchgeführt wurde, wozu es aber keine Unterlagen mehr gibt. Die Tankstelle befindet bzw. befand sich in dem nicht zur TLG gehörenden Abschnitt der ehemaligen Kaserne.

In dem ÖGP (ökologisches Großprojekt) wird eine regelmäßige Grundwasserüberwachung durchgeführt, in die auch die Fläche der ehemaligen NVA-Kaserne eingebunden ist. Nach Auskunft des Fachbereichs Umwelt des LK Oberhavel sind keine nennenswerten Verunreinigungen im Grundwasser festgestellt worden (Anlage 6).

5. Belastungspfade und Schutzgüter

5.1 Heute wirksame Stoffe

Derzeit finden keine Nutzungen auf dem Gelände statt. Lediglich auf der Teilfläche B sind zwei Garagenkomplexe an eine Baufirma vermietet, die dort Baumaterialien und diverse Abfälle zwischenlagern. Einige der Garagen auf diesem Teilabschnitt sind noch an andere Nutzer vermietet. Hier hatten wir bei der Ortsbegehung keinen Zutritt.

Die ehemaligen Unterkünfte konnten nicht begangen werden, da sämtliche Eingänge zugemauert waren.

Auf dem uns einsichtigen Gelände fand keine Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen statt.

5.2 Ausbreitungspfade

Als Ausbreitungspfad für umweltgefährdende Stoffe kommt die Immission in den oberflächennahen Boden in Betracht. Aufgrund des geringen Geschütztheitsgrades des Grundwassers würden flüssige oder gut mit Wasser eluierbare Stoffe relativ schnell bis zum Grundwasser vordringen können.

Ein weiterer Ausbreitungspfad ist in den Oberflächengewässern der Teilbereiche A und D zu sehen: Insbesondere auf der Teilfläche D wäre es möglich, in Trockenzeiten Abfälle auszubreiten, die dann bei Hochwasser weggeschwemmt würden.

5.3 Exposition von Schutzgütern

Folgende Schutzgüter sind auf dem Gelände in unterschiedlicher Weise exponiert:

- der oberflächennahe Boden ist auf den Freiflächen der Bereiche A, C und D aufgrund der fehlenden Versiegelung stark exponiert.
- auf der Teilfläche B ist derselbe aufgrund der weitläufigen und qualitativ hochwertigen Versiegelung nur wenig exponiert.
- der oberste Grundwasserleiter weist wegen der gut durchlässigen Sande und dem geringen Flurabstand einen sehr hohen Expositionsgrad auf.
- Die Brunnengalerie des Wasserwerkes Stolpe ist aufgrund des geringen Abstandes von rund 100 m noch vergleichsweise stark exponiert.

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

6.1.1 Untersuchungsumfang

Die Untersuchungen konnten sich nur auf die Erkenntnisse zu den Arbeitsvorgängen auf dem Gelände stützen, wie sie sich aus der Geländebegehung ergaben. Demnach gab es eine strenge räumliche Aufteilung in Fahrzeugbetankung, Fahrzeugreparaturen, Fahrzeugunterstellung, Munitions- und Waffenlager, Hundehaltung, Verwaltung, Wärmekraftwerk, Funkstation, Schießplatz und Unterbringung.

Demnach befanden sich in dem jetzt nicht mehr zur TLG gehörigen Teilabschnitt der ehemaligen Kaserne die Kraftstoffversorgung und wahrscheinlich auch die wesentlichen Werkstattbereiche für die Fahrzeugwartung.

Aufgrund der gänzlich unauffälligen Betonversiegelung und dem Fehlen nahezu jedweder Werkstatteinrichtungen kann davon ausgegangen werden, dass an den im Bereich B untergestellten Fahrzeugen nur kleinere Wartungsarbeiten durchgeführt wurden.

Zudem ist der Beton der Bodenversiegelung in einem einwandfreien Zustand.

Untersucht wurden einerseits die in dem "Stichtagsbezogenen Sachstandsbericht" [1] von 2005 erwähnten Verdachtspunkte, die Ölverkippungen aus der Zeit nach der Wende anzeigten, als auch während der Begehung als auffällig eingestufte Stellen.

- B 1 Ölverkippung im Garagenkomplex Geb. 13, Foto 22 des BGI-Berichtes [1]
- B 2 Ölverkippung neben Garagenkomplex Geb. 13, Foto 21 des BGI-Berichtes [1]
- B 3 schwacher Ölfleck im Garagenkomplex Geb. 9, neben Autowrack
- B 4 dunkle Verfärbung in der Betonversiegelung, Lagerplatz vor Geb. 16
- MP 1 Im Zielbereich der Schießbahn
- MP 2 im Prallhang hinter dem Zielbereich der Schießbahn
- MP 3 im Abschussbereich der Schießbahn

Die Bohrungen wurden jeweils soweit abgeteuft, bis sicher unbelastete Schichten angetroffen wurden. In den oberflächennahen Proben der Bohrungen B 1 bis B 3 wurden Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), in den drei Mischproben der Schießanlage Schwermetalle sowie sprengstofftypische Verbindungen untersucht. (siehe Probenliste, Anlage 4). Nach Vorlage der Ergebnisse wurde in 2 der Mischproben nochmals Blei im Eluat analysiert.

Der Beton an den Bohransatzpunkten wurden maschinell aufgestemmt.

Es wurden dabei ausschließlich Proben für die Untersuchung auf schwerflüchtige Stoffe entnommen. Die Proben wurden von oben nach unten durchnummeriert.

Die drei Mischproben MP 1 und MP 3 an der Schießanlage wurden mit einem Flügelbohrer aus jeweils 10 Einzelstellen aus 0-0,3 m Tiefe entnommen, die MP 2 mit einer Handschaufel aus 0-0,1 m Tiefe aus ebenfalls 10 Einzelentnahmen.

6.1.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

Mit Ausnahme eines leicht muffigen Geruchs in der obersten Schicht der Bohrung B 2 wurden in keiner der vier Bohrungen Auffälligkeiten im Probengut bemerkt. In der Bohrung B 4 wurde dann auch auf eine Analyse verzichtet.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Untersuchungsergebnisse:

Tab. 6.1.2-1: Analyseergebnisse der untersuchten Einzelproben auf die organischen Parameter. Sprengstofftypische Verbindungen (STV): Einzelparameter siehe Prüfbericht.

Probe	Tiefe	Geländebefund	MKW [mg/kg TS]	STV *
B 1-1	0,2-0,4	ohne	271	
B 1-2	0,4-1,5	ohne	< 30	
B 2-1	0,2-0,4	leicht muffiger Geruch	< 30	
B 3-1	0,25-0,5	ohne	32,3	
MP 3	0-0,3	ohne		n.n.

leere Felder: keine Analyse

n.n. - alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze

Tab. 6.1.2-2: Analyseergebnisse der untersuchten Einzelproben auf Schwermetalle

Metall	MP 1 (0-0,3 m)		MP 2 (0-0,1 m)		MP 3 (0-0,3 m)
	aus OS [mg/kg TS]	aus Eluat [µg/l]	aus OS [mg/kg TS]	aus Eluat [µg/l]	aus OS [mg/kg TS]
As	21		13		< 2,0
Pb	1000	150	270	68	22
Cd	2,1		1,1		< 0,30
Cr	33		20		< 10
Cu	35		10		25
Ni	< 5,0		< 5,0		< 5,0
Hg	< 0,05		< 0,05		< 0,05
Zn	50		< 30		< 30

Analytische Auffälligkeiten wurden somit ausschließlich durch die hohen Bleiwerte im Zielbereich der Schießbahn ermittelt. Die höchstbelastete Probe MP 1 hielt soeben noch den Z 2-Zuordnungswert ein.

6.2 Behebungspflichtige Lasten

Die Untersuchungsergebnisse geben keine Hinweise auf behebungspflichtige Lasten im Boden der Liegenschaft. Der erhöhte Bleiwert hält die Prüfwerte der BBodSchV [5] für Industrie- und Gewerbegrundstücke (2000 mg/kg) sicher ein.

Ein Verdacht auf eine Grundwassergefährdung gemäß der BBodSchV [5] ist ebenfalls nicht gegeben, da die Bleibelastung nur die oberste Bodenschicht betrifft und die Eluatgehalte vergleichsweise niedrig sind. Eine rasche Abnahme des Gehaltes an dem gewöhnlich schwer mobilisierbaren Blei zur Tiefe kann hier innerhalb von einem Meter vorausgesetzt werden.

Es sei hier noch erwähnt, dass der Zielbereich der Schießbahn, der die erhöhten Bleigehalte im Boden aufweist, außerhalb des der TLG gehörenden Flurstückes liegt (Anlage 1-5). Dies wurde erst nach den Geländearbeiten bei der Herstellung des Kartenmaterials erkannt.

6.3 Sonstige nicht behebungspflichtige Belastungen

Einstufung in die Verdachtsklassen:

Vk1	kein Altlastenverdacht, Entlassung aus dem konkreten Altlastenverdacht
Vk2a	kein deutlicher Altlastenverdacht, aber anthropogene Stoffbelastungen des Untergrundes sind möglich oder nachgewiesen. Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung sind z. Zt. nicht erkennbar. Erdaushub ist voraussichtlich offen oder eingeschränkt offen wiedereinbaubar, Stoffgehalt \leq Z 1.2 LAGA 94, ggf. auf einer Mineralstoffdeponie problemlos entsorgbar.
Vk2b	kein deutlicher Altlastenverdacht, aber anthropogene Stoffbelastungen des Untergrundes sind möglich oder nachgewiesen. Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung sind z. Zt. nicht erkennbar. Erdaushub unterliegt voraussichtlich den Regelungen des Abfallrechtes (ggf. nur eingeschränkt unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen wieder einbaubar, Stoffgehalt $>$ Z 1.2 LAGA 94). Es ist mit erhöhten Kosten ("kontaminationsbedingter Grundstücksmangel") für die Entsorgung von Erdaushub auf einer höherstufigen Deponie (Hausmüll-, Sonderabfalldeponie etc.) zu rechnen bzw. Erdaushub ist einer abfallrechtlichen Behandlung (biologisch, chemisch-physikalisch, thermisch etc.) zuzuführen.

Das Gelände der Teilflächen A, C und D kann in die Verdachtsklasse VK 1 eingestuft werden.

Für die Teilfläche B besteht zwar kein Altlastenverdacht, durch die anthropogenen Veränderungen auf Teilen der Fläche muss dieser Bereich jedoch in die Verdachtsklasse VK 2a eingestuft werden.

Tabelle 6.3-1: Aufteilung der Flächen auf die Verdachtsklassen

Teilfläche/ -objekt	Vk 1	Vk 2a	geschätzte Fläche [m ²]
Teilfläche A	X		15.918
Teilfläche B		X	57.006

Teilfläche/ -objekt	Vk 1	Vk 2a	geschätzte Fläche [m ²]
Teilfläche C	X		68.898
Teilfläche D	X		34.761
Flächenanteile	119.577	57.006	

Hinsichtlich der vor Ort anstehenden Abfälle kann zum größten Teil auf die Schätzung der BGI [1] zurückgegriffen werden. Vor allem die kleineren Gebäude und Baracken sind größtenteils baufällig und weisen Dacheindeckungen aus Teer- bzw. Bitumenpappe oder Wellasbest auf. Vereinzelt liegen kleinere Bauschuttalagerungen auf dem Gelände verstreut. Gegenüber der Abfallaufnahme der BGI von 2005 [1] sind jedoch große Teile der dort aufgeführten Abfälle zwischenzeitlich entsorgt worden. Nur auf den Mietflächen lagern größere Mengen an Abfällen. Ein während der Feldarbeiten angetroffener Polizist teilte uns mit, dass häufig Personen unerlaubt auf das eigentlich eingezäunte Gelände gelangen und unerlaubt Abfälle ablagern. Für die Schätzung der C&L-Codes greifen wir auf die Daten der BGI [1] zurück:

C&L-Code III, Abbruch und Sicherung:

- möglicherweise teerhaltige Dachpappe auf den einsturzgefährdeten Gebäuden:

Geb.: 16	500 m ²
Geb.: 17	675 m ²
Geb.: 18	570 m ²
Geb.: 25	<u>75 m²</u>
Summe	1.820 m ²

Dies entspricht bei 4 mm Schichtstärke zuzügl. 1 mm Klebeschicht und einem Dichtefaktor von 1,0 einem Gewicht von ca. 9,1 t.

Kosten für die gesonderte Entsorgung: 170 €/t, entspricht 1.550,- €

Hinweis: Da es sich um verschiedene Gebäude handelt, die nach Reparaturen zudem ein unterschiedliches Material aufweisen können, kann hier nicht sicher abgeschätzt werden, zu welchem Prozentsatz teerhaltige Dachpappe und nicht teerhaltige Dachpappe auf den Gebäuden liegt. Eine Beprobung ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich, da das Dachgebälk teilweise bereits vermodert ist.

C&L-Code IV, Asbesthaltige Baustoffe:

Asbesthaltige Dacheindeckung gemäß [1]: 3.710 m² à 12 €/m² = 44.520,- €

7. Maßnahmen

7.1 Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

entfällt

7.2 Maßnahmen für nicht behebungspflichtige Belastungen (nach 6.3)

Derzeit sind keine Maßnahmen für die Beseitigung von nicht behebungspflichtigen Mängeln erforderlich

7.3 Zusammenstellung der Kostenprognosen für die behebungspflichtigen und nicht behebungspflichtigen Belastungen

Tab. 7.3-1: Klassifizierung und Mängelabschätzung der Belastungen gemäß dem TLG-C&L-Code:

Klassifizierung	geschätzter Mangel (T€)
I Radioaktivität	0,00
IIa Bodenbelastungen	0,00
IIb Deponien/Alttablagerungen	0,00
III Abbruch/Demontage/Sicherungsmaßnahmen	1,55
IV Asbesthaltige Baustoffe	44,52
V Abfälle - besonders überwachungsbedürftige Abfälle (ohne Boden) - überwachungsbedürftige Abfälle (ohne Sperrmüll)	0,00
gesamt	46,07

Einstufung von ökologischen Belastungen (C&L - Code):

I Radioaktive Belastungen	I.d.R. anthropogen/industriell, ggf. Hinweis auf bergbaulich/geogen bedingte radioaktive Belastungen
IIa Bodenkontaminationen	Stoffbelastungen des Erdreiches i.S. v. Vk 2b, 3 und 4,
IIb Bodenkontaminationen	Flächenhafte Alttablagerungen, Deponien im weitesten Sinne,
III Abbruch/Demontage	Ermittlung von Wertabschlägen aufgrund ökologischer Belastungen, d. h., daß (Schad-)Stoffinhalte eine Nachnutzung der Bausubstanz verbieten oder diese offensichtlich als nicht nachnutzungs- bzw. erhaltenswürdig einzuschätzen ist. Wenn jedoch eine gleichartige industriell-gewerbliche Nachnutzung aufragender Bausubstanz oder von Anlagen u. ä. möglich erscheint, dann sind Kosten für (Ab-)Reinigung (Fräsen, Hochdruck, Dampf etc.) abzuschätzen.
III Sicherung	Im Sinne der allgem. Verkehrssicherheit sind hier Vorkehrungen auszuweisen, die erforderlich sind, um das Eintreten eines Personen- oder Sachschadens auszuschließen. Es sind u.a. Vorkehrungen gegen den Zutritt Unbefugter, Gefahren durch mangelnde Standsicherheit von Gebäuden/Anlagen, darin gelagerte Stoffe etc. Vorschläge für geeignete und angemessene Maßnahmen und Ausweisung der hierfür erforderlichen Kosten;
IV Asbesthaltige Baustoffe	Dacheindeckung, Wandverkleidung, Isolation, Haufwerke, (Bauschutt) u.ä.,
V Abfälle	Bei der Ausweisung des Grundstücksmangels gehen die besonders überwachungsbedürftigen und überwachungsbedürftigen Abfälle ein. Die dabei anfallenden Kosten stellen einen Grundstücksmangel dar. Die Abfälle sind nach Gebinde, Art, Anzahl und Menge überschlägig darzustellen und die Entsorgungskosten abzuschätzen.

8. Empfehlungen und Vorschläge zum weiteren Vorgehen

Es sind keine Maßnahmen erforderlich

Berlin, 05.12.2006

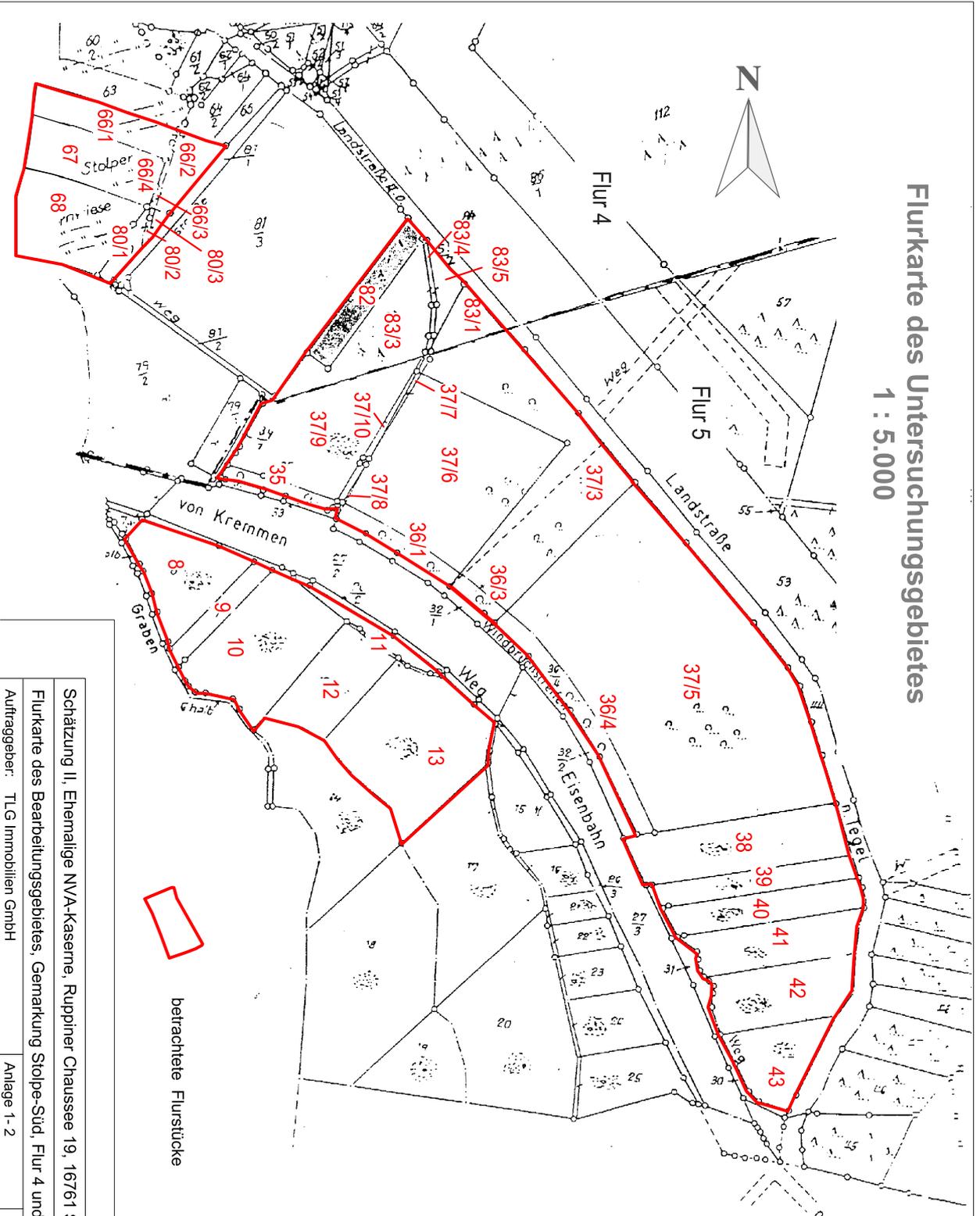
Dr. Rainer Enßlin

Dipl.-Geol. Adelheid Hopf

Anlage 1

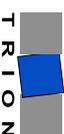
- 1-1 Ausschnitt aus der TK 10 mit Lagekennzeichnung des Arbeitsgebietes
- 1-2 Flurkarte des Grundstückes, 1 : 5.000
- 1-3 Ausschnitt aus der Geologische Karte, ohne Falkensee
- 1-4 Ausschnitt aus der Hydrogeologischen Karte 1 : 50.000
- 1-5 Lage der Bohrpunkte, Teilbereich B, 1:2030

Flurkarte des Untersuchungsgebietes 1 : 5.000

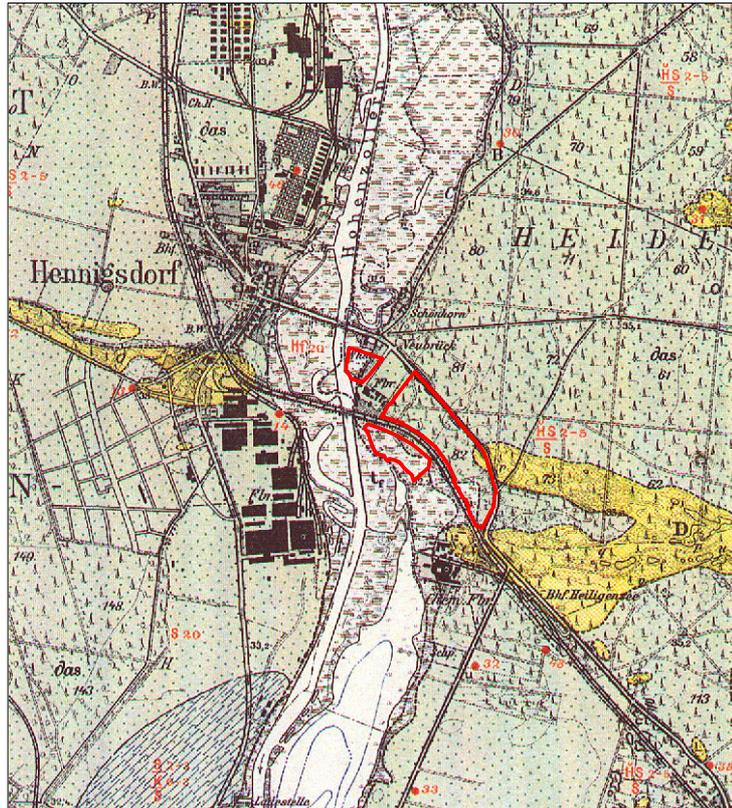


Kartengrundlage: Kopie der Liegenschaftskarte 1 : 4.000

Schätzung II, Ehemalige NVA-Kaserne, Ruppiner Chaussee 19, 16761 Stolpe-Süd	
Flurkarte des Bearbeitungsgebietes, Gemarkung Stolpe-Süd, Flur 4 und 5	
Auftraggeber:	TLG Immobilien GmbH
Ausführung:	TRION - Enßlin Hopf PartG
Bearbeiter:	Enßlin / Hopf
Datum:	Dezember 2006
Anlage 1-2	
Maßstab ca. 1 : 5.000	
Format: DIN A4	
TLG-Nr.: 442724	



Geologie des Untersuchungsgebietes



Ausschnitt aus: Geologische Karte M 1 : 25.000, Hennigsdorf,
Lith. Anstalt v. Leopold Kraatz Berlin; 1921

Legende

Holozän - Alluvium	Pleistozän - Diluvium
Moorbildungen	Bildungen der Täler
 Flachmoortorf bei nahe Grundwasser	 Schwach humoser Sand, kiesig bei meist nicht tiefem Grundwasser
 Flugsandbildungen Dünensand, Sand, meist trocken	 betrachteter Bereich



Schätzung II, Ehemalige NVA-Kaserne, Ruppiner Chaussee 19, 16761 Stolpe-Süd

Lage des untersuchten Grundstückes (roter Rahmen)

Auftraggeber: TLG Immobilien GmbH

Anlage 1 - 3

Ausführung: TRION - Enßlin Hopf PartG

ohne Maßstab

Bearbeiter: Enßlin / Hopf

Format: DIN A4

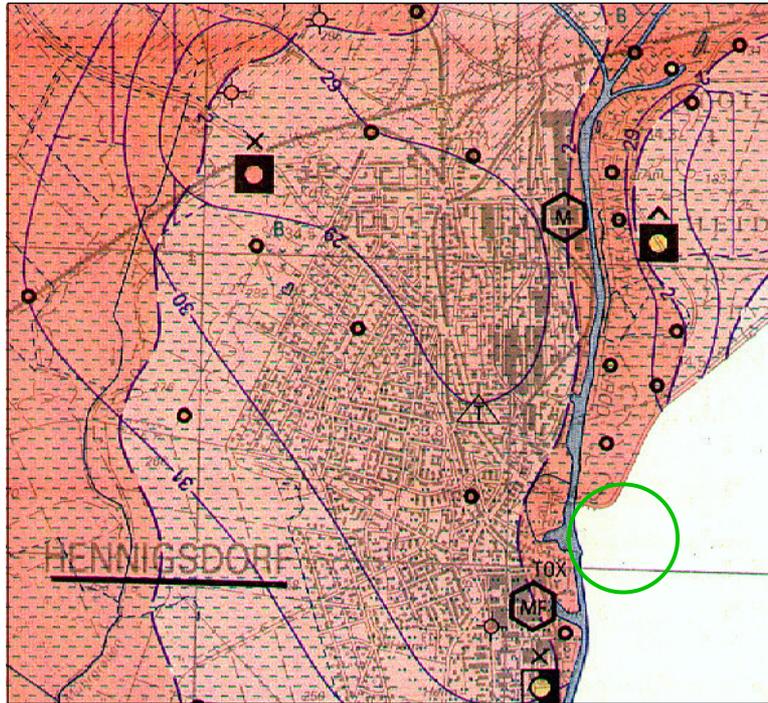
Datum: Dezember 2006

TLG-Nr.: 442724



Hydrogeologie des Untersuchungsgebietes

1 : 50.000



Kartengrundlage: Hydrogeologische Karte der DDR, 1 : 50.000, Blatt Hennigsdorf bei Berlin/
Berlin-Mitte, 0808-1/2: Karte der Grundwassergefährdung, Berlin 1984

Legende

Geschütztheitsgrad des Grundwassers (GW)

- A GW gegenüber flächenhaft eintretenden Schadstoffen nicht geschützt
- A 1. Ungespanntes GW im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20%)

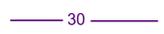
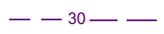


Wassersfassungen mit Angaben zur Wasserversorgung von Ortschaften

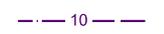
Wassergewinnungsanlagen (Fördermenge in m³/d)

- | | | |
|---|----------------|-----------------------|
|  | > 1.000-10.000 | Art der Nutzung: |
|  | > 20.000 | |
|  | | △ kommunal |
|  | | X gemischt |
|  | | ○ GW-Beobachtungsrohr |
|  | | ○ Einzelbrunnen |

Hydrogeologische Parameter des obersten GWL (m HN)

-  30 GW-Isohypsen sicher
-  30 GW-Isohypsen vermutet

Flurabstand des obersten wasserführenden GWL (m u.GOK)

-  10 Wertlinie

Isolinien des ungespannten GW sind violett, des gespannten GW schwarz dargestellt

Tiefenlage des obersten geschützten GWL (m u. GOK)

-  > 20 - 40 m

Lagerhaltung und Umschlagplätze von Schadstoffen

-  Betriebe mit Umgang bzw. Anfall von Schadstoffen
MF Maschinen- und Fahrzeugbau
TOX toxisch, mit Giften der Abt. I und II
-  Lagerhaltung T Treibstoffe, Mineralöle

Schätzung II, Ehemalige NVA-Kaserne, Ruppiner Chaussee 19, 16761 Stolpe-Süd

Hydrogeologie der Umgebung, Karte der Grundwassergefährdung

Auftraggeber: TLG Immobilien GmbH

Anlage 1 - 4

Ausführung: TRION - Enßlin Hopf PartG

Maßstab 1 : 50.000

Bearbeiter: Enßlin / Hopf

Format: DIN A4

Datum: Dezember 2006

TLG-Nr.: 442724



Anlage 2

2-1 Beprobungsprotokoll der Mischproben

2-2 Schichtenverzeichnisse (nach DIN 4022)

Probenentnahmeprotokoll

Auftraggeber:	TLG Immobilien GmbH
Ort:	Ruppiner Chaussee 19, 16761 Stolpe Süd
Aufgabenstellung:	Entnahme von 3 Materialproben aus dem Oberboden einer ehemaligen Schießbahn
Datum:	03.11.2006
Uhrzeit:	ab 14:00 Uhr.
Probenahme:	<p>MP 2: Das sandige Material wurde an ca. 10 Stellen mit einer Handschaufel zwischen den in den Hang eingelassenen Holzbohlen bis ca. 0,1 m horizontaler Tiefe an dem Prallhang entnommen.</p> <p>MP 1 und MP 3: Der Oberboden an ca. 10 Stellen mit einem Flügelbohrer bis zu einer Tiefe von 0,3 m entnommen.</p> <p>Das Material wurde jeweils in einen Eimer gegeben, vermischt, verjüngt und in ein Probenglas abgefüllt.</p>
Probenart:	<p>MP 1: Feinsand, schwach humos, erdig-pilziger Geruch, hellbeige. Die Probe wurde im Zielbereich entnommen</p> <p>MP 2: Feinsand, schwach humos, erdig-pilziger Geruch, hellbeige. Die Probe wurde dem Prallhang hinter dem Zielbereich entnommen</p> <p>MP 3: Feinsand, schwach humos, erdig-pilziger Geruch, hellbeige. Die Probe wurde im vermuteten Abschussbereich entnommen</p>
Probenbezeichnung:	MP 1 bis Mp 3
Probentransport:	je 1 Stück 0,5-Liter-Glasflaschen mit PE-Dichtung
Probenübergabe an:	AWV Dr. Busse GmbH
Analyseparameter:	Schwermetalle und Sprengstofftypische Verbindungen
Probenahme durch:	Dr. Rainer Enßlin und Dipl.-Geol. Michael Zajontz



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage: 2-2

Seite: 1

Projekt: Stolpe-Süd

Datum: 03.11.2006

Bohrung: B 1

1	2			3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton			manueller Aufbruch				
	b)			verölzte Stelle auf Beton				
	c)			d)	e)			
	f) Versiegelung			g)	h)	i)		
0.35	a) Aufschüttung, Feinsand, schwach humos			Kleinrammbohrung, Ø 60mm				
	b)							
	c)				d)	e) beigebraun		
	f) künstliche Auffüllung				g)	h)	i)	
0.70	a) Aufschüttung, Feinsand, sehr schwach humos				mip	1	0.40	
	b)							
	c)			d)	e) beige bis beigebraun			
	f) künstliche Auffüllung			g)	h)	i)		
3.00	a) Feinsand				mip	2	1.50	
	b)				mip	3	3.00	
	c)			d)	e) beige			
	f) Talsand			g)	h)	i)		
	a)							
	b)							
	c)			d)	e)			
	f)			g)	h)	i)		



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage: 2-2

Seite: 1

Projekt: Stolpe-Süd

Datum: 03.11.2006

Bohrung: B 2

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.12	a) Beton			manueller Aufbruch			
	b)			verölzte Stelle auf Beton			
	c)	d)	e)				
	f) Versiegelung	g)	h) i)				
0.40	a) Aufschüttung, Feinsand, schwach humos			Kleinrammbohrung, Ø 60mm	mip	1	0.40
	b)			sehr schwach muffiger Geruch			
	c)	d)	e) braun				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) i)				
1.00	a) Feinsand				mip	2	1.00
	b)						
	c)	d)	e) beige				
	f) Flugsand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

Anlage: 2-2

Seite: 1

Projekt: Stolpe-Süd

Datum: 03.11.2006

Bohrung: B 3

1	2			3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen		Entnommene Proben	
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Art	Nr
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.22	a) Beton			manueller Aufbruch				
	b)			verölzte Stelle auf Betonneben Autowrack				
	c)	d)	e)					
	f) Versiegelung	g)	h)	i)				
0.50	a) Aufschüttung, Feinsand, schwach humos, sehr schwach kiesig			Kleinrammbohrung, mip Ø 60mm		mip	1	0.50
	b)			sehr schwach muffiger GeruchBohrhindernis bei 0,5 m				
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage: 2-2

Seite: 1

Projekt: Stolpe-Süd

Datum: 03.11.2006

Bohrung: B 4

1	2			3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0.10	a) Beton			manueller Aufbruch				
	b)			dunkel verfärbte Stelle auf Beton				
	c)	d)	e)					
	f) Versiegelung	g)	h) i)					
0.50	a) Aufschüttung, Feinsand, kiesig, mittelsandig, sehr schwach humos			Kleinrammbohrung, Ø 60mm	mip	1	0.50	
	b)							
	c)	d)	e) beigebraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) i)					
1.00	a) Feinsand, sehr schwach humos				mip	2	1.00	
	b)							
	c)	d)	e) beigebraun bis beige					
	f) Flugsand	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

Anlage 3

Fotodokumentation



Bild 1:
Ansicht einer der Garagen (Geb. 13)
mit den Bohrpunkten B1 und B2.
Blickrichtung Nordwest.



Bild 2:
Baumateriallagerung im vermieteten
Teil der Garagen (Gebäude 9). Blick
Richtung Südost.



Bild 3:
Zustand der Bodenversiegelung in den
garagen, hier am Beispiel des
Gebäudes 55. Im Hintergrund
Abfallablagerungen durch den Mieter.



Bild 4:
Ansicht der Lagerfläche mit dem
Bohrpunkt B 4, Blickrichtung
Nordwest. Rechts im Bild die zum Teil
baufälligen Baracken.

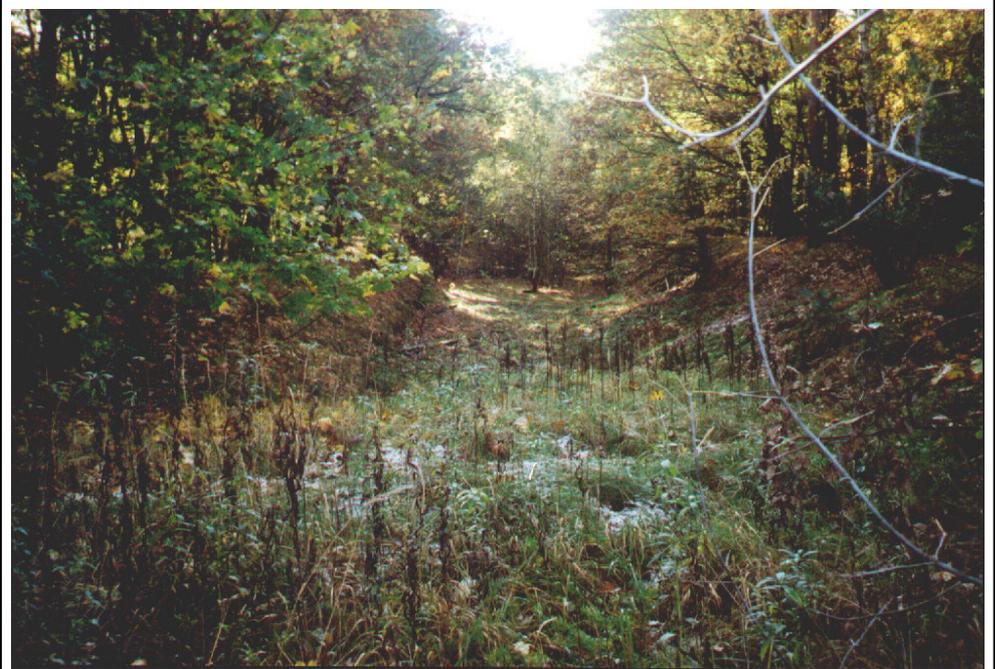


Bild 5:
Blick von Nordosten auf die stark
zugewachsene Schießbahn.



Bild 6:
Reste der ehemaligen Zielvorrichtung
der Schießanlage. Rechts im Bild der
mit alten Bahnschwellen befestigte
Prallhang, der gleichzeitig der Fuß des
Bahndamms ist.

Anlage 4

Prüfberichte der AWV Dr. Busse GmbH

**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de

AWV JössnitzerStr.113 08525 Plauen

TRION - ENßLIN HOPF PARTNERGESELLSCHAFT-GEOLOGEN
Herrn Dr. R. Enßlin
BLÜCHERSTRASSE22 (HOF III)
10961 BERLIN

Erstbefund vom 23.11.2006
Datum 23.11.2006
Kundennr. 27007232
AuftragsNr. 130374
Seite 1 von 1

PRÜFBERICHT

Feststoff-/Eluat-/Bodenluftuntersuchung

Auftrag 130374 Nachuntersuchung zu T130136 vom 17.11.06
Probeneingang 07.11.06
Probenehmer AUFTRAGGEBER

Eluat		Untersuchungsparameter		Eluaterstellung	Blei (Pb)
Analy-sennr.	Probe-nahme	Probenbezeichnung	Methodenr. Einheit	893 --	2375 mg/l
86944		MP 1 (0-0,3m)			0,15
86945		MP 2 (0-0,1m)			0,068

Die Werte der Feststoffproben beziehen sich bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Trockensubstanz, alle anderen Werte beziehen sich auf die Originalsubstanz.

Anmerkungen:

n.n. = nicht nachweisbar. Das Zeichen < bedeutet, daß der betreffende Stoff bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachweisbar ist. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AWV D. Kucharski, Tel. 03741/5507612

Methodenliste/Fremdlabors

Nr.	Methode
893	DIN 38414-S4
2375	DIN 38406-E22

Fremdlabor



AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de

AWV JössnitzerStr.113 08525 Plauen

TRION - ENßLIN HOPF PARTNERGESELLSCHAFT-GEOLOGEN
Herrn Dr. R. Enßlin
BLÜCHERSTRASSE22 (HOF III)
10961 BERLIN

Erstbefund vom 15.11.2006
Datum 15.11.2006
Kundennr. 27007232
AuftragsNr. 130136
Seite 1 von 4

PRÜFBERICHT

Feststoff-/Eluat-/Bodenluftuntersuchung

Auftrag 130136 Projekt: Stol
Probeneingang 07.11.06
Probenehmer AUFTRAGGEBER



Erstbefund vom 15.11.2006
 Datum 15.11.2006
 Kundennr. 27007232
 AuftragsNr. 130136
 Seite 2 von 4

Feststoff-/Eluat-/Bodenluftuntersuchung

Feststoff	Analysennr.	86174		86175		86176		86177		86178		
		Probenahme	Probenbez.	B1- 1 (0,2-0,4 m)	B1- 2 (0,4-1,5 m)	B2- 1 (0,2-0,4 m)	B3- 1 (0,25-0,5 m)	MP 1 (0-0,3 m)				
Untersuchungsparameter	Metho- denr.	Einheit										
Trockensubstanz	1580	%	92,9 *	94,1 *	92,6 *	97,0 *						
Königswasseraufschluß	1681	--										
Kohlenwasserstoffe (GC)	9347	mg/kg	271	<30,0	<30,0	32,3						
Arsen (As)	1670	mg/kg										21
Blei (Pb)	1665	mg/kg										1000
Cadmium (Cd)	1666	mg/kg										2,1
Chrom (Cr)	1667	mg/kg										33
Kupfer (Cu)	1549	mg/kg										35
Nickel (Ni)	1669	mg/kg										<5,0
Quecksilber (Hg)	1555	mg/kg										<0,050
Zink (Zn)	1668	mg/kg										50
2-Nitrotoluol	5293	mg/kg										
3-Nitrotoluol	5296	mg/kg										
4-Nitrotoluol	5297	mg/kg										
2,4-Dinitrotoluol	5298	mg/kg										
2,6-Dinitrotoluol	5299	mg/kg										
3,4-Dinitrotoluol	5300	mg/kg										
3,5-Dinitrotoluol	5301	mg/kg										
1,3-Dinitrobenzol	5302	mg/kg										
1,3,5-Trinitrobenzol	5303	mg/kg										
4-Amino-2,6-Dinitrotoluol	5304	mg/kg										
2-Amino-4,6-Dinitrotoluol	5305	mg/kg										
2,4,6-Trinitrotoluol	5306	mg/kg										
Hexogen	5325	mg/kg										
Octogen	5326	mg/kg										
Hexyl	5327	mg/kg										



Erstbefund vom 15.11.2006
 Datum 15.11.2006
 Kundennr. 27007232
 AuftragsNr. 130136
 Seite 3 von 4

Feststoff-/Eluat-/Bodenluftuntersuchung

Feststoff	Analysennr. 86179		86180	
	Probenahme Probenbez.		MP 2 (0-0,1 m)	MP 3 (0-0,3 m)
Untersuchungsparameter	Metho- denr.	Einheit		
Trockensubstanz	1580	%		
Königswasseraufschluß	1681	--		
Kohlenwasserstoffe (GC)	9347	mg/kg		
Arsen (As)	1670	mg/kg	13	<2,0
Blei (Pb)	1665	mg/kg	270	22
Cadmium (Cd)	1666	mg/kg	1,1	<0,30
Chrom (Cr)	1667	mg/kg	20	<10
Kupfer (Cu)	1549	mg/kg	10	25
Nickel (Ni)	1669	mg/kg	<5,0	<5,0
Quecksilber (Hg)	1555	mg/kg	<0,050	<0,050
Zink (Zn)	1668	mg/kg	<30	<30
2-Nitrotoluol	5293	mg/kg		<0,030 *
3-Nitrotoluol	5296	mg/kg		<0,020 *
4-Nitrotoluol	5297	mg/kg		<0,020 *
2,4-Dinitrotoluol	5298	mg/kg		<0,020 *
2,6-Dinitrotoluol	5299	mg/kg		<0,020 *
3,4-Dinitrotoluol	5300	mg/kg		<0,020 *
3,5-Dinitrotoluol	5301	mg/kg		<0,020 *
1,3-Dinitrobenzol	5302	mg/kg		<0,020 *
1,3,5-Trinitrobenzol	5303	mg/kg		<0,020 *
4-Amino-2,6-Dinitrotoluol	5304	mg/kg		<0,010 *
2-Amino-4,6-Dinitrotoluol	5305	mg/kg		<0,010 *
2,4,6-Trinitrotoluol	5306	mg/kg		<0,030 *
Hexogen	5325	mg/kg		<0,030 *
Octogen	5326	mg/kg		<0,020 *
Hexyl	5327	mg/kg		<0,060 *



AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de

Erstbefund vom 15.11.2006
Datum 15.11.2006
Kundennr. 27007232
AuftragsNr. 130136
Seite 4 von 4

Feststoff-/Eluat-/Bodenluftuntersuchung

Die Werte der Feststoffproben beziehen sich bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz, alle anderen Werte beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Anmerkungen:

n.n. = nicht nachweisbar. Das Zeichen < bedeutet, daß der betreffende Stoff bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachweisbar ist. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AWV D. Kucharski, Tel. 03741/5507612

Methodenliste/Fremdlabors

Nr.	Methode	Fremdlabor
1580	DIN ISO 11465	
1681	DIN ISO 11466	
9347	DIN ISO 16703	
1670	DIN EN ISO 11885	
1665	DIN EN ISO 11885	
1666	DIN EN ISO 11885	
1667	DIN EN ISO 11885	
1549	DIN EN ISO 11885	
1669	DIN EN ISO 11885	
1555	DIN EN 1483-E12-2	
1668	DIN EN ISO 11885	
5293	DIN 38407-F21, HPLC	
5296	DIN 38407-F21, HPLC	
5297	DIN 38407-F21, HPLC	
5298	DIN 38407-F21, HPLC	
5299	DIN 38407-F21, HPLC	
5300	DIN 38407-F21, HPLC	
5301	DIN 38407-F21, HPLC	
5302	DIN 38407-F21, HPLC	
5303	DIN 38407-F21, HPLC	
5304	DIN 38407-F21, HPLC	
5305	DIN 38407-F21, HPLC	
5306	DIN 38407-F21, HPLC	
5325	DIN 38407-F21, HPLC	
5326	DIN 38407-F21, HPLC	
5327	DIN 38407-F21, HPLC	

Anlage 5

Literaturnachweis

Literaturverzeichnis:

- [1] Stichtagsbezogener Sachstandsbericht 2005 zur ökologischen Belastungssituation. NVA-Kaserne, Ruppiner Chaussee 19, 16761 Stolpe-Süd. Unveröffentlichter Bericht der BGI-Ingenieurgesellschaft mbH im Auftrag der TLG-Immobilien GmbH vom 20.05.2005
- [2] Geologische Übersichtskarte von Berlin und Umgebung, Maßstab 1 : 100.000 - Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg in Zusammenarbeit der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, Abt. IV – Kleinmachnow und Berlin 1995.
- [3] Geologische Karte von Preußen, Blatt 3345-Henningsdorf, Maßstab 1 : 25.000 - Lith. Anstalt von Leopold Kraatz Berlin, 1921.
- [4] Hydrogeologische Karte der DDR 1 : 50 000, Karte der Grundwassergefährdung, Blatt Berlin Henningsdorf bei Berlin/Berlin-West 0808 – 1/2- Zentrales Geologisches Institut, Berlin (Hrsg.) 1984
- [5] Gesetz zum Schutz des Bodens. Art. 1: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG). Bundesgesetzblatt I vom 17.3.1998, Seite 502

Anlage 6

Auskunft zu den Grundwassermessstellen des ÖGP

Auskunft zur Lage der Trinkwasserschutzzonen

Lage der Grundwassermessstellen des ÖGP, HGN GmbH
11.10.2006 zur Lage der Trinkwasserschutzzonen

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

Trion Enßlin Hopf Partnergesellschaft
Blücherstraße 22, Gartenhaus, Hof III
10961 Berlin

FB Umwelt und Landwirtschaft
FD Umweltschutz und Abfallbeseitigung

Adolf-Dechert-Str. 1
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:
II/7021-06107

Bearbeiter:
Frau Steffens
Cordula.Steffens@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 – 610
Telefax (0 33 01) / 601 – 600

29.11.2006

**Auskunft über die Grundwasserqualität am Standort Stolpe-Süd, ehem. NVA-Kaserne
Ruppiner Chaussee 19**

Ihr Schreiben vom 20.11.2006

Sehr geehrte Frau Hopf,

die von Ihnen angefragten Grundwassermessstellen sind Bestandteil des Grundwassermonitorings Teilbereich Hennigsdorf.

Untersuchungsparameter des 1. Grundwasserleiters (GWL): Sulfat, PAK, Ammonium
Untersuchungsparameter des 2. GWL: Sulfat, PAK, Ammonium, Cyanide, LHKW, VC

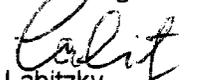
Die Parameterauswahl erfolgte mit dem Ziel der Abstromüberwachung der Industrie- und Gewerbeflächen im Rahmen der Altlastenbearbeitung.

Der 1. GWL zeigt für den von Ihnen betrachteten Flächenbereich lediglich eine geringe Belastung. Der 2. GWL zeigt im Wechsel mit Negativbefunden sporadisch auftretende geringe Gehalte an LHKW und VC. Des Weiteren wurde eine relativ gleichbleibende Fracht an Ammonium im 2. GWL ermittelt.

Die Grundwasserfließrichtung im 1. und auch im 2. GWL weist nach Nord-Ost in Richtung der Wasserwerksbrunnen.

Für Rückfragen steht Ihnen Frau Steffens gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag


Labitzky
Fachdienstleiter

Landkreis Oberhavel · PSF 10 01 45 · 16501 Oranienburg

Fachbereich Umwelt und Landwirtschaft
Fachdienst Wasserwirtschaft

Adolf-Dechert-Straße 1
16515 Oranienburg

www.oberhavel.de

Aktenzeichen:
II/7032-StS6495

Bearbeiter:
Birgit Breitsprecher
Birgit.Breitsprecher@oberhavel.de

Telefon (0 33 01) / 601 - 606

Telefax (0 33 01) / 601 - 600

21.11.2006

TRION – ENBLIN Hopf
Partnerschaftsgesellschaft - Geologen
Blücherstraße 22, Gartenhaus, Hof III
10961 Berlin

Auskunft zu Trinkwasserschutzzonen

Ihr Schreiben vom 08.11.2006

Sehr geehrte Frau Hopf,

bezüglich Ihres o.g. Schreibens teile ich Ihnen mit, dass sich das Gelände der ehemaligen NVA-Grenztruppe Stolpe-Süd in der Trinkwasserschutzzone II des Wasserwerkes Stolpe befindet.

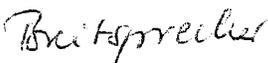
Anbei sende ich Ihnen die Karte der Trinkwasserschutzzonen des Wasserwerkes Stolpe aus der Sie den Standort des Wasserwerkes sowie die Lage der Brunnengalerien entnehmen können.

Die durchschnittliche Tagesleistung beläuft sich auf 74.000 m³. Fördermengen der Einzelbrunnen kann ich Ihnen nicht benennen, hierfür müssten Sie sich direkt an das Wasserversorgungsunternehmen, die Berliner Wasserbetriebe, wenden.

Die Brunnen der Südgalerie sind zwischen 20 und 27 m u. GOK verfiltrert.

Mit freundlichen Grüßen

im Auftrag



Breitsprecher

HGN Hydrogeologie GmbH
Niederlassung Berlin Brandenburg
Neuendorfstraße 18b
D-16761 Hennigsdorf

Von: Herrn Dr. F. Bednorz
Tel: 0 33 02 - 55 92 78
Fax: 0 33 02 - 55 91 39
E-Mail: f.bednorz@hgn-online.de
Internet: www.hgn-online.de

HGN
HYDROGEOLOGIE GmbH
Ingenieurgesellschaft für Wasser · Boden · Umwelt

Datum: 11.10.2006

Seitenzahl: inkl. Deckblatt: 1

FAX-NACHRICHT

An: TRION, Frau Hopf

Projekt: ÖGP Oranienburg

Komm.-Nr: 3.13.061.5.4

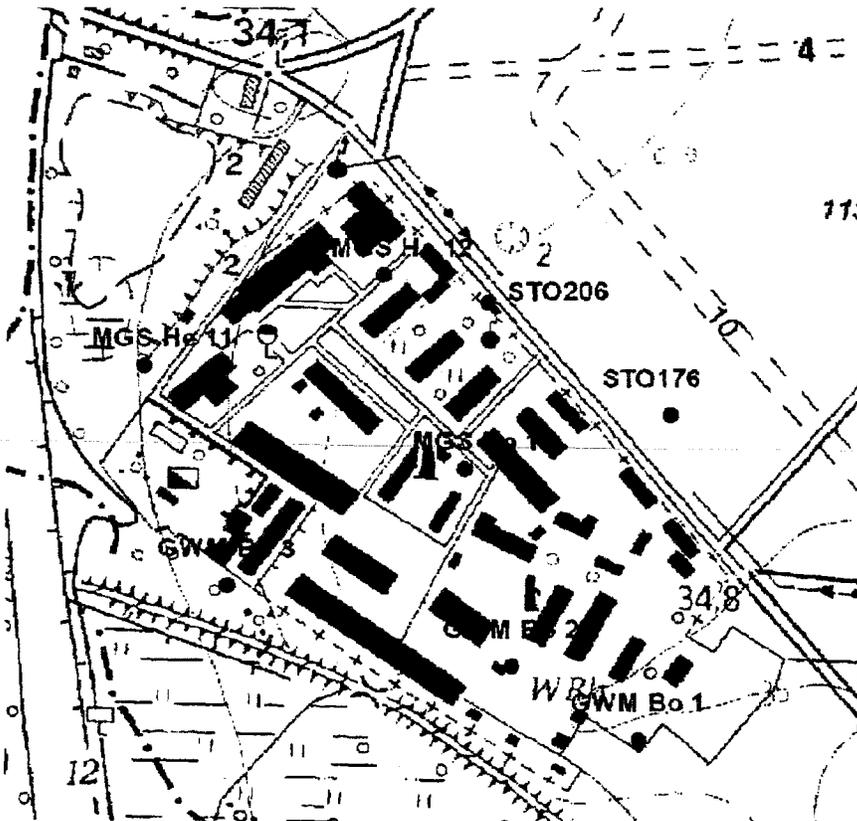
Fax-Nr: 030 / 616 09 550

Tel.-Nr:

GW-Messstellen – ehem. Grenztruppenkaserne Stolpe Süd

Sehr geehrte Frau Hopf,

nachfolgender Kartenausschnitt zeigt die Messstellen aus dem ÖGP-Monitoring für den o.g. Liegenschaftsbereich. Die Herausgabe von Daten beantragen Sie bitte beim LK OHV, Frau Steffens.



GWM Bo 3
GWM Bo 2
GWM Bo 1
STO 176
STO 206
MGS He 11
MGS He 12
MGS He 13

Mit freundlichen Grüßen

i. V. Dr. F. Bednorz
Fachbereichsleiter
TRION_111006.doc

Dieses Fax ist nur für den oben angegebenen Empfänger bestimmt und enthält vertrauliche Informationen.
Sollten Sie dieses Fax irrtümlich erhalten haben, so informieren Sie uns bitte und vernichten das Fax.

Wasserschutzgebiet
Stolpe

MTB: 3245, 3345



-  Schutzzone I
-  Schutzzone II
-  Schutzzone III
-  Standort des Wasserwerkes

M 1:50000

