

Bezeichnung	Endbericht
Titel	Orientierende Untersuchung (Phase IIa)
Name der Liegenschaft	Ehem. Dempsey-Kaserne, Paderborn
Wirtschaftseinheit	149068
Auftraggeber	BLB NRW Bielefeld August-Bebel-Straße 91 33602 Bielefeld
Auftragnehmer	Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH Walter-Bröker-Ring 17 32756 Detmold
Gutachter	Dipl.-Biol. Stephan Suttmöller
Nummer des Exemplars	Digitalversion
Ort und Datum der Fertigstellung	Detmold, den 07. April 2021

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn</b> .....	<b>3</b>
2.1 Vorhandene Unterlagen und Berichte .....	3
2.2 Liegenschaftsbeschreibung .....	3
2.3 Standortsituation .....	4
<b>3. Grundlagen der Ergebnisbeurteilung</b> .....	<b>6</b>
3.1 Eigenschaften relevanter Schadstoffe.....	6
3.2 Darstellung und Begründung der Beurteilungskriterien und -maßstäbe .....	8
3.3 Berufliche Richtlinien „Boden- und Grundwasserschutz“ (BoGWS).....	11
<b>4. Methodik durchgeführter Untersuchungen</b> .....	<b>14</b>
4.1 Bohrungen .....	14
4.2 Bodenprobenahmen und Analytik .....	14
4.3 Vermessungsarbeiten.....	15
4.4 Bodenluftmessungen.....	15
<b>5. Untersuchungsergebnisse und Beurteilungen</b> .....	<b>17</b>
5.1 Boden- und Untergrundaufbau der Liegenschaft .....	17
5.2 KVF 1 Heizöllager in der Heizzentrale (Geb. 8) .....	18
5.2.1 Recherchen und Datenaufbereitungen.....	18
5.2.2 Kontaminationshypothese .....	19
5.2.3 Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	19
5.2.4 Boden- und Untergrundaufbau .....	19
5.2.5 Ergebnisse chemischer Analysen .....	20
5.2.6 Auswertungen und Interpretationen .....	20

5.3	KVF 2.1 Alte Tankstelle (Benzin).....	22
5.3.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	22
5.3.2	Kontaminationshypothese .....	23
5.3.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	23
5.3.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	23
5.3.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	24
5.3.6	Bodenluftmessungen .....	24
5.3.7	Auswertungen und Interpretationen .....	24
5.4	KVF 2.2 Abscheideranlage (DEM 06) der alten Tankstelle.....	26
5.4.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	26
5.4.2	Kontaminationshypothese .....	27
5.4.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	27
5.4.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	27
5.4.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	28
5.4.6	Bodenluftmessungen .....	28
5.4.7	Auswertungen und Interpretationen .....	28
5.5	KVF 3.1 Alte Abscheideranlage (DEM 07) des Wagenwaschplatzes .....	30
5.5.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	30
5.5.2	Kontaminationshypothese .....	31
5.5.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	32
5.5.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	32
5.5.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	33
5.5.6	Bodenluftmessungen .....	33
5.5.7	Auswertungen und Interpretationen .....	33
5.6	KVF 3.2 Neue Abscheideranlage (DEM 03) des Wagenwaschplatzes .....	35
5.6.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	35
5.6.2	Kontaminationshypothese .....	36
5.6.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	36
5.6.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	36
5.6.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	37
5.6.6	Bodenluftmessungen .....	37
5.6.7	Auswertungen und Interpretationen .....	37



5.7	KVF 4.1 Tankstelle (Diesel); Zapfinsel und Abfüllbereich .....	39
5.7.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	39
5.7.2	Kontaminationshypothese .....	40
5.7.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	40
5.7.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	41
5.7.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	41
5.7.6	Auswertungen und Interpretationen .....	42
5.8	KVF 4.2 Tankstelle (Diesel); 2 x 25 m <sup>3</sup> Dieseltanks .....	43
5.8.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	43
5.8.2	Kontaminationshypothese .....	44
5.8.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	44
5.8.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	44
5.8.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	45
5.8.6	Auswertungen und Interpretationen .....	45
5.9	KVF 4.3 Tankstelle (Diesel); Abscheideranlage (DEM 04) .....	47
5.9.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	47
5.9.2	Kontaminationshypothese .....	48
5.9.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	48
5.9.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	48
5.9.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	49
5.9.6	Bodenluftmessungen .....	49
5.9.7	Auswertungen und Interpretationen .....	49
5.10	KVF 4.4 Tankstelle (Diesel); Abscheideranlage (DEM 04.1) .....	51
5.10.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	51
5.10.2	Kontaminationshypothese .....	52
5.10.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	52
5.10.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	52
5.10.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	53
5.10.6	Bodenluftmessungen .....	53
5.10.7	Auswertungen und Interpretationen .....	53

5.11	KVF 5.1 REME-Werkstatt mit Motorenprüfstand (Geb. 8)	55
5.11.1	Recherchen und Datenaufbereitungen	55
5.11.2	Kontaminationshypothese	55
5.11.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	56
5.11.4	Boden- und Untergrundaufbau	56
5.11.5	Ergebnisse chemischer Analysen	56
5.11.6	Bodenluftmessungen	57
5.11.7	Auswertungen und Interpretationen	57
5.12	KVF 5.2 Abschlammgrube	59
5.12.1	Recherchen und Datenaufbereitungen	59
5.12.2	Kontaminationshypothese	59
5.12.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	60
5.12.4	Boden- und Untergrundaufbau	60
5.12.5	Ergebnisse chemischer Analysen	60
5.12.6	Bodenluftmessungen	61
5.12.7	Auswertungen und Interpretationen	61
5.13	KVF 6.1 Werkstatt/Lager mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 14)	63
5.13.1	Recherchen und Datenaufbereitungen	63
5.13.2	Kontaminationshypothese	64
5.13.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	64
5.13.4	Boden- und Untergrundaufbau	64
5.13.5	Ergebnisse chemischer Analysen	65
5.13.6	Bodenluftmessungen	65
5.13.7	Auswertungen und Interpretationen	65
5.14	KVF 6.2 Abscheideranlage von Gebäude 14	67
5.14.1	Recherchen und Datenaufbereitungen	67
5.14.2	Kontaminationshypothese	67
5.14.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	68
5.14.4	Boden- und Untergrundaufbau	68
5.14.5	Ergebnisse chemischer Analysen	68
5.14.6	Bodenluftmessungen	69
5.14.7	Auswertungen und Interpretationen	69



5.15	KVF 7.1	Fahrzeughalle mit drei Arbeitsgruben (Geb. 28)	71
5.15.1		Recherchen und Datenaufbereitungen	71
5.15.2		Kontaminationshypothese	72
5.15.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	72
5.15.4		Boden- und Untergrundaufbau	72
5.15.5		Ergebnisse chemischer Analysen	73
5.15.6		Bodenluftmessungen	73
5.15.7		Auswertungen und Interpretationen	73
5.16	KVF 7.2	Abscheideranlage (DEM 05) der Fahrzeughalle (Geb. 28)	75
5.16.1		Recherchen und Datenaufbereitungen	75
5.16.2		Kontaminationshypothese	76
5.16.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	76
5.16.4		Boden- und Untergrundaufbau	76
5.16.5		Ergebnisse chemischer Analysen	76
5.16.6		Bodenluftmessungen	77
5.16.7		Auswertungen und Interpretationen	77
5.17	KVF 8	Wartungsrampen	79
5.17.1		Recherchen und Datenaufbereitungen	79
5.17.2		Kontaminationshypothese	79
5.17.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	80
5.17.4		Boden- und Untergrundaufbau	80
5.17.5		Ergebnisse chemischer Analysen	81
5.17.6		Bodenluftmessungen	81
5.17.7		Auswertungen und Interpretationen	81
5.18	KVF 9	Fahrzeughalle mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 29)	83
5.18.1		Recherchen und Datenaufbereitungen	83
5.18.2		Kontaminationshypothese	84
5.18.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise	84
5.18.4		Boden- und Untergrundaufbau	84
5.18.5		Ergebnisse chemischer Analysen	85
5.18.6		Bodenluftmessungen	85
5.18.7		Auswertungen und Interpretationen	85

5.19	KVF 10 Kfz-Werkstatt mit drei Arbeitsgruben (Geb. 18) .....	87
5.19.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	87
5.19.2	Kontaminationshypothese .....	88
5.19.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	88
5.19.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	89
5.19.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	89
5.19.6	Bodenluftmessungen .....	89
5.19.7	Auswertungen und Interpretationen .....	90
5.20	KVF 11.1 LAD-Werkstatt mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 19) .....	91
5.20.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	91
5.20.2	Kontaminationshypothese .....	91
5.20.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	92
5.20.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	92
5.20.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	93
5.20.6	Bodenluftmessungen .....	93
5.20.7	Auswertungen und Interpretationen .....	93
5.21	KVF 11.2 Altöl- und Altkühlmitteltank der LAD-Werkstatt (Geb. 19).....	95
5.21.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	95
5.21.2	Kontaminationshypothese .....	95
5.21.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	96
5.21.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	96
5.21.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	97
5.21.6	Bodenluftmessungen .....	97
5.21.7	Auswertungen und Interpretationen .....	97
5.22	KVF 12 Werkstatt mit Arbeitsgrube (Geb. 17).....	99
5.22.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	99
5.22.2	Kontaminationshypothese .....	99
5.22.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	100
5.22.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	100
5.22.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	100
5.22.6	Bodenluftmessungen .....	101
5.22.7	Auswertungen und Interpretationen .....	101



5.23	KVF 13.1	Altöl- und Altkühlmitteltank der Wasch- und Wartungshalle (Geb. 32) ...	103
5.23.1		Recherchen und Datenaufbereitungen.....	103
5.23.2		Kontaminationshypothese .....	103
5.23.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	104
5.23.4		Boden- und Untergrundaufbau .....	104
5.23.5		Ergebnisse chemischer Analysen .....	105
5.23.6		Bodenluftmessungen .....	105
5.23.7		Auswertungen und Interpretationen .....	105
5.24	KVF 13.2	Abscheideranlage (DEM 09) der Wasch- und Wartungshalle (Geb. 32)	107
5.24.1		Recherchen und Datenaufbereitungen.....	107
5.24.2		Kontaminationshypothese .....	108
5.24.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	108
5.24.4		Boden- und Untergrundaufbau .....	108
5.24.5		Ergebnisse chemischer Analysen .....	109
5.24.6		Bodenluftmessungen .....	109
5.24.7		Auswertungen und Interpretationen .....	109
5.25	KVF 14	Abscheideranlage (DEM 01) des POL-Lagers .....	111
5.25.1		Recherchen und Datenaufbereitungen.....	111
5.25.2		Kontaminationshypothese .....	112
5.25.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	112
5.25.4		Boden- und Untergrundaufbau .....	112
5.25.5		Ergebnisse chemischer Analysen .....	113
5.25.6		Bodenluftmessungen .....	113
5.25.7		Auswertungen und Interpretationen .....	113
5.26	KVF 15	Ehem. Schießstand .....	115
5.26.1		Recherchen und Datenaufbereitungen.....	115
5.26.2		Kontaminationshypothese .....	116
5.26.3		Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise .....	116
5.26.4		Boden- und Untergrundaufbau .....	117
5.26.5		Ergebnisse chemischer Analysen .....	117
5.26.6		Auswertungen und Interpretationen .....	118



5.27	KVF 16 Abscheideranlage (DEM 02.1) der Panzerhalle (Geb. 13).....	119
5.27.1	Recherchen und Datenaufbereitungen.....	119
5.27.2	Kontaminationshypothese .....	120
5.27.3	Untersuchungsstrategie und Begründung der Vorgehensweise.....	120
5.27.4	Boden- und Untergrundaufbau .....	120
5.27.5	Ergebnisse chemischer Analysen .....	121
5.27.6	Bodenluftmessungen .....	121
5.27.7	Auswertungen und Interpretationen .....	121
<b>6.</b>	<b>Versiegelte Verkehrsflächen, Auffüllungen und Freiflächen.....</b>	<b>123</b>
6.1	Versiegelte Verkehrsflächen.....	123
6.2	Abfalltechnische Beurteilung von Tragschichtmaterialien.....	127
6.3	Abfalltechnische Beurteilung von Auffüllungen .....	129
6.4	Freiflächen .....	133
<b>7.</b>	<b>Empfehlungen für das weitere Vorgehen.....</b>	<b>138</b>
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>140</b>
<b>9.</b>	<b>Verwendete Gutachten / Internetverweise .....</b>	<b>145</b>
<b>10.</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>146</b>
<b>11.</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>147</b>

## 8. Zusammenfassung

Auf dem Gelände der ehem. Dempsey-Kaserne in Paderborn wurde im November/Dezember 2020 eine Orientierende Untersuchung (Phase IIa) von kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) entsprechend den Anforderungen der bau fachlichen Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz [1] durchgeführt. Ziel dieser Orientierenden Untersuchung (Phase IIa) war die Überprüfung, ob im Bereich der KVF der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt ist oder ein hinreichender Verdacht im Sinne von § 9 BBodSchG [6] besteht.

Kontaminationsverdächtige Flächen (KVF) im Sinne der bau fachlichen Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz sind Teile von Liegenschaften, für die aufgrund der bisherigen oder aktuellen Nutzung oder sonstiger Hinweise der Verdacht auf Boden-/ und/oder Grundwasserkontaminationen besteht.

Die ehem. Dempsey-Kaserne liegt im Paderborner Stadtteil Schloß Neuhaus (Flur 13, Flurstücke 19, 20, 325, 327 und 1941) und umfasst eine Fläche von ca. 30 ha. Sie wurde Mitte der 1930er Jahre von der Wehrmacht unter der Bezeichnung „Kürassier-Kaserne“ errichtet. Bereits 1945 wurde das Kasernengelände durch die Britische Armee mit Infanterie- und Panzergrenadiertruppen belegt und in Dempsey-Barracks umbenannt. Die Liegenschaft wurde am 21.11.2019 von den britischen Streitkräften an die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) zurückgegeben.

Aktuell wird das ehem. Kasernengelände nicht genutzt. Entsprechend dem vorliegendem Nutzungskonzept ist für weite Teile des ehemaligen Kasernengeländes Wohnnutzung mit Park- und Freizeitanlagen vorgesehen. Im westlichen Teil ist die Ansiedlung von Gewerbe vorgesehen.

Im September 2017 wurde durch die Arbeitsgemeinschaft MSP GmbH und Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH das Gutachten „Historische Erkundung der Dempsey Barracks (ehem. Wilhelmsburg-/ Kürassier-Kaserne) in Paderborn vorgelegt [G 1]. Bestandteil dieses Berichtes ist ein Untersuchungskonzept zur Durchführung einer Orientierenden Untersuchung (Phase IIa).

Entsprechend den Ergebnissen der Historischen Erkundung wurde für die folgenden kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) der Bedarf zur Durchführung einer Orientierenden Untersuchung (Phase IIa) festgestellt:

- KVF 1: Heizöllager in der Heizzentrale (Geb. 8)
- KVF 2.1: Alte Tankstelle (Benzin)
- KVF 2.2: Abscheideranlage (DEM 06) der alten Tankstelle
- KVF 3.1: Alte Abscheideranlage (DEM 07) des Wagenwaschplatzes
- KVF 3.2: Neue Abscheideranlage (DEM 03) des Wagenwaschplatzes
- KVF 4.1: Tankstelle (Diesel); Zapfinsel und Abfüllbereich
- KVF 4.2: Tankstelle (Diesel); 2 x 25 m<sup>3</sup> Dieseltanks
- KVF 4.3: Tankstelle (Diesel); Abscheideranlage (DEM 04)
- KVF 4.4: Tankstelle (Diesel); Abscheideranlage (DEM 04.1)
- KVF 5.1: REME-Werkstatt mit Motorenprüfstand (Geb. 8)
- KVF 5.2: Abschlammgrube
- KVF 6.1: Werkstatt/Lager mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 14)
- KVF 6.2: Abscheideranlage von Gebäude 14
- KVF 7.1: Fahrzeughalle mit drei Arbeitsgruben (Geb. 28)
- KVF 7.2: Abscheideranlage (DEM 05) der Fahrzeughalle (Geb. 28)
- KVF 8: Wartungsrampen
- KVF 9: Fahrzeughalle mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 29)
- KVF 10: Kfz-Werkstatt mit drei Arbeitsgruben (Geb. 18)
- KVF 11.1: LAD-Werkstatt mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 19)
- KVF 11.2: Altöl- und Altkühlmittel tank der LAD-Werkstatt (Geb. 19)
- KVF 12: Werkstatt mit Arbeitsgrube (Geb. 17)
- KVF 13.1: Altöl- und Altkühlmittel tank der Wasch- und Wartungshalle (Geb. 32)
- KVF 13.2: Abscheideranlage (DEM 09) der Wasch- und Wartungshalle (Geb. 32)
- KVF 14: Abscheideranlage (DEM 01) des POL-Lagers
- KVF 15: Ehem. Schießstand
- KVF 16: Abscheideranlage (DEM 02.1) der Panzerhalle (Geb. 13)

Am 10.11.2020 erfolgte eine Begehung der ehem. Dempsey-Kaserne in Paderborn. Teilnehmer dieser Begehung waren die folgenden Personen:

- Herr Feismann; Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, Niederlassung Bielefeld, Abteilung Bundesbau
- Herr Dömer; Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Direktion Dortmund, Sparte Facility Management
- Herr Bogner; Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Direktion Dortmund, Sparte Facility Management
- Frau Dr. Edelhoff; Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Direktion Dortmund, Sparte Portfoliomanagement, Regionales Kontaminationsmanagement
- Herr Lampe; Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH
- Herr Sutmöller; Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH

Aufbauend auf den Ergebnissen der Historischen Erkundung [G 1] wurde im Rahmen der Ortsbegehung der Untersuchungsumfang für die Orientierende Untersuchung (Phase IIa) entsprechend den Anforderungen der baufachlichen Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz [1] festgelegt.

Im Einzelnen wurden im Rahmen der hier durchgeführten Orientierenden Untersuchung (Phase IIa) die folgenden Untersuchungen durchgeführt:

- 59 Kleinrammbohrungen (Bohrtiefe 2,0-5,0 m).
- In Abhängigkeit von der Art des Kontaminationsverdachtes:  
Analytik von 97 Bodenproben auf Metalle (Antimon, Arsen, Blei), Mineral-  
ölkohlenwasserstoffe (MKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW) und  
extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX).
- Überprüfung der Bodenluft auf organische Spurengase.

Entsprechend den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen werden die KVF nach Durchführung der Orientierenden Untersuchung (Phase IIa) in die folgenden Flächenkategorien eingestuft:

Flächenkategorie A/II:

- KVF 1: Heizöllager in der Heizzentrale (Geb. 8)
- KVF 2.1: Alte Tankstelle (Benzin)
- KVF 2.2: Abscheideranlage (DEM 06) der alten Tankstelle
- KVF 3.1: Alte Abscheideranlage (DEM 07) des Wagenwaschplatzes
- KVF 4.1: Tankstelle (Diesel); Zapfinsel und Abfüllbereich
- KVF 4.2: Tankstelle (Diesel); 2 x 25 m<sup>3</sup> Dieseltanks
- KVF 4.3: Tankstelle (Diesel); Abscheideranlage (DEM 04)
- KVF 4.4: Tankstelle (Diesel); Abscheideranlage (DEM 04.1)
- KVF 5.1: REME-Werkstatt mit Motorenprüfstand (Geb. 8)
- KVF 5.2: Abschammgrube
- KVF 6.1: Werkstatt/Lager mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 14)
- KVF 6.2: Abscheideranlage von Gebäude 14
- KVF 7.1: Fahrzeughalle mit drei Arbeitsgruben (Geb. 28)
- KVF 7.2: Abscheideranlage (DEM 05) der Fahrzeughalle (Geb. 28)
- KVF 8: Wartungsrampen
- KVF 9: Fahrzeughalle mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 29)
- KVF 10: Kfz-Werkstatt mit drei Arbeitsgruben (Geb. 18)
- KVF 11.1: LAD-Werkstatt mit zwei Arbeitsgruben (Geb. 19)
- KVF 11.2: Altöl- und Altkühlmittel tank der LAD-Werkstatt (Geb. 19)
- KVF 12: Werkstatt mit Arbeitsgrube (Geb. 17)
- KVF 13.1: Altöl- und Altkühlmittel tank der Wasch- und Wartungshalle (Geb. 32)
- KVF 13.2: Abscheideranlage (DEM 09) der Wasch- und Wartungshalle (Geb. 32)
- KVF 14: Abscheideranlage (DEM 01) des POL-Lagers
- KVF 15: Ehem. Schießstand
- KVF 16: Abscheideranlage (DEM 02.1) der Panzerhalle (Geb. 13)

Der Kontaminationsverdacht für diese KVF hat sich nicht bestätigt. Außer einer Dokumentation besteht kein weiterer Untersuchungsbedarf.

Darauf hinzuweisen ist, dass auch A-Flächen nicht garantiert frei von Kontaminationen sind. Mehraufwendungen bei Baumaßnahmen, die eine Entsorgung von Bodenmaterial zur Folge haben, können daher auch bei A-Flächen nicht ausgeschlossen werden.

#### Flächenkategorie B/II:

- KVF 3.2: Neue Abscheideranlage (DEM 03) des Wagenwaschplatzes

Im Bereich der KVF wurde in einer der zwei hier durchgeführten Bohrungen mit einem MKW-Gehalt von 760 mg/kg (Bohrung B13.2/1; Teufenbereich 2,0-3,0 m) eine Verunreinigung des Bodens in der ungesättigten Bodenzone festgestellt. Die Belastung ist in der Tiefe eingegrenzt und reicht nicht bis in grundwasserführende Schichten (Porengrundwasserleiter mit mäßiger Durchlässigkeit aus quartären Fein- und Mittelsanden). In der nur wenige Meter entfernt liegenden Bohrung B3.2/2 wurden keine Belastungen festgestellt. Im nahen Umfeld der KVF 3.2 befinden sich die KVF 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 (s. Lageplan in Anlage 1.2). In keiner der im Bereich dieser KVF durchgeführten Bohrungen wurden Verunreinigungen des Untergrundes festgestellt. Die Belastung beschränkt sich somit kleinräumig auf den Bereich der Bohrung B3.2/1.

Aufgrund der nur geringen Ausdehnung stellt die festgestellte Kontamination zum gegenwärtigen Zeitpunkt und für die gegenwärtige Nutzung keine Gefährdung dar, die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich machen. Sie ist zu dokumentieren, damit bei einer Nutzungsänderung oder bei Infrastrukturmaßnahmen eine Neubewertung durchgeführt werden kann. Daraus kann sich u. U. ein neuer Handlungsbedarf ergeben.

Abweichend von den Vorgaben der fachlichen Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz wurde im Rahmen der Ortsbegehung vom 10.11.2020 festgelegt, neben den Untersuchungen im Bereich der KVF, die folgenden weiteren Untersuchungen durchzuführen:

- Ermittlung des Aufbaus und der Zusammensetzung von Tragschichtmaterialien im Bereich von versiegelten Verkehrsflächen einschl. chemische Analytik von Schwarzdecken (30 Kleinrammbohrungen á 1,0 m).
- Orientierende abfalltechnische Untersuchungen von Tragschichtmaterialien im Bereich versiegelter Verkehrsflächen und sonstiger Auffüllungen auf dem ehem. Kasernengelände (24 Baggerschürfe á 0,7-1,8 m).
- Untersuchungen des Oberbodens entsprechend den Vorgaben der BBodSchV [4] im Bereich vorhandener Gebäude, die entsprechend den vorliegenden Planungen erhalten bleiben sollen (13 Probenahmeflächen).

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

#### Schwarzdecken:

Entsprechend den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen sind die Schwarzdecken weiter Teile der Plätze zwischen den Gebäuden 7, 8, 9 und 19 sowie nördlich und südlich von Gebäude 15 als teerhaltig einzustufen.

#### Tragschichten:

Entsprechend den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen bestehen die Tragschichten unter versiegelten Verkehrsflächen weitestgehend aus Naturmaterialien (schwach sandiger Kalkschotter). Tragschichten aus Aschen/ Schlacken und Bauschutt wurden nicht angetroffen. Die Mächtigkeit der Tragschichten liegt im Mittel zwischen ca. 20-50 cm.

#### Auffüllungen:

Von den insgesamt zehn untersuchten Mischproben der Auffüllungen / anthropogen beeinflussten Böden sind sechs Proben als Z 1.1-Material und vier Proben als Z 2-Material einzustufen. Die Einstufung als Z 2-Material beruht in der Regel auf einen erhöhten PAK-Gehalt (max. 22,6 mg/kg). Bezüglich DepV werden von allen untersuchten Bodenproben die Zuordnungswerte Deponieklasse 0 eingehalten.

Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass die auf dem Kasernengelände vorhandenen Auffüllungen / anthropogen beeinflussten Böden, keine bzw. nur vergleichsweise geringe Belastungen aufweisen.

Darauf hinzuweisen ist, dass die hier durchgeführten Einstufungen nur orientierenden Charakter haben können. Entsprechend dem Regelwerk LAGA PN 98 [11] ist grundsätzlich die regelkonforme Probenahme anhand von Haufwerken durchzuführen. Dies erfolgte im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchungen nicht.

#### Oberböden:

In zwei von insgesamt dreizehn untersuchten Flächenmischproben des Oberbodens wurden Schadstoffgehalte ermittelt (12 mg/kg Cadmium in der Probe FMP 11; 2,3 mg/kg Benzo[a]pyren in der Probe FMP 9), die über den Prüfwerten der BBodSchV für das Nutzungsszenario Kinderspielflächen liegen. In allen anderen Flächenmischproben wurden entsprechend den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen, unabhängig vom Nutzungsszenario, keine Überschreitungen der aktuellen Prüfwerte und der Prüfwerte zur Novellierung der BBodSchV festgestellt.

Zurzeit wird das ehem. Kasernengelände nicht genutzt. Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden - Mensch ist aktuell somit nicht gegeben.

Für die beiden Flächen mit Prüfwertüberschreitungen (FMP 9 und 11) empfehlen eine Einzelfallprüfung, wenn konkrete Planungen für die zukünftigen Nutzungen vorliegen.

Detmold, den 07. April 2021

Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH

Digital unterschrieben von Stephan Sutmoeller  
i. A. Datum: 2021.04.12 14:52:44 +02'00'

Dipl.-Biol. Stephan Sutmöller

## **9. Verwendete Gutachten / Internetverweise**

- [G 1] ARBEITSGEMEINSCHAFT MSP GMBH & DR. KERTH+LAMPE GEO-INFOMETRIC GMBH (2017): Historische Erkundung der Dempsey Barracks (ehem. Wilhelmsberg-/ Kürassier-Kaserne) in Paderborn.
- [G 2] GEOSCAN CONSULTING GMBH (2016): Stellungnahme zur gutachterlichen Begleitung des Ausbaus von Kühl-/Altmittelbehälter in den Dempsey Bks. bei Block 19 in Sennelager.

## 10. Literaturverzeichnis

- [1] BUNDESMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND HEIMAT (BMI), BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG (2018): Baufachliche Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz. Arbeitshilfen zur Planung und Ausführung der Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Grundwasserunreinigungen. Hannover (letzter Abruf: 14.01.2019).
- [2] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen. Teil II: Technische Regeln für die Verwertung - 1.2 Bodenmaterial (TR Boden). Mainz.
- [3] Verordnung über Deponien und Langzeitlager. Deponieverordnung (DepV). Fassung vom 30. Juni 2020. BGBl. I Nr. 22 vom 22.04.2009 S. 900; zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 3005) (letzter Abruf: 20.08.2020).
- [4] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. (BBodSchV). Fassung vom 12. Juli 1999. BGBl. I S. 1554; 23.12.2004 S. 3758; 29.07.2009 S. 2542; 31.07.2009 S. 2585; 24.02.2012 S. 212.
- [5] GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (HRSG.) (1982): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, 1:25 000 Blatt 4218 Paderborn. Krefeld.
- [6] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Fassung vom 17. März.1998. BGBl. I 1998 S. 502; 2001 S. 2331; 09.12.2004 S. 3214; 24.02.2012 S. 212.
- [7] Baugesetzbuch. (BauBG). Fassung vom 3. November 2017. BGBl. I.S.3634.
- [8] Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung - REGIERUNGSENTWURF. Fassung vom 03.05.2017.
- [9] LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (2003): Vollzugshilfe zur Gefährdungsabschätzung "Boden-Grundwasser". Hinweise zur Untersuchung und Bewertung von Grundwassergefährdungen durch Altlasten nach Bodenschutzrecht. Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz. Essen.
- [10] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020): Teerhaltiger Straßenaufbruch und Ausbauasphalt: Erkennung - Umgang - Entsorgung. Arbeitsblatt 47. Recklinghausen.
- [11] LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2004): Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung, Beseitigung von Abfällen. LAGA PN 98. Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA). Mainz.