



**B-Plan Industriegebiet Spreewalddreieck Süd
Lübbenau, Landkreis Oberspreewald-Lausitz**

Land Brandenburg

Bericht zur Altlastensituation

IFG-Projekt-Nr.: I-061-03-23

Auftraggeber:

Richter + Kaup
Ingenieure + Planer
Berliner Straße 21
02826 Görlitz
Telefon: 03581 / 42192-0
Fax: 03581 / 42192-11
E-Mail: kaup@richterundkaup.de

Auftragnehmer:

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 6771 30
Fax: 03591 / 6771 40
E-Mail: mail@ifg-direkt.de

Bautzen, 25.08.2023

.....
Dr. Simone Ziegenbalg
Projektbearbeiterin

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



IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Sitz: Bautzen Büro Stolpen
02625 Bautzen 01833 Stolpen
Purschwitzer Str. 13 Bischofswerdaer Str. 14a
Tel.: 03591 / 677130 Tel.: 035973 / 29621
Fax: 03591 / 677140 Fax: 035973 / 29626

Büro Freiberg
09627 Hilbersdorf Handelsregister Dresden
Bahnhofstr. 2 HRB 10480
Tel.: 03731 / 68542
Fax: 03731 / 68544

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Arnd Böhmer
Dipl.-Ing. Stefan Thiem

E-Mail: mail@ifg-direkt.de

Internet: <http://www.ifg-direkt.de>

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Aufgabenstellung und Zielsetzung	3
2. Unterlagen	3
3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse.....	7
4. Ergebnisse der Grundwassermonitorings	9
5. Aufstellung der Altlastenverdachtsflächen	10
5.1 V 10: Auflandebecken 1 und 2, Abschlammgrube	11
5.2 V 30: Auflandegutdeponien.....	11
5.3 V 50: Schuttablagerung	16
5.4 V 100: ehem. Zündöllager.....	18
5.5 V 101: Zündölkanal Werk II.....	19
5.6 V 170: Trafolager.....	21
5.7 V 200: Zentrales Öllager, V 201 ehemaliges Altöllager, V 202 Isolieröllager	22
5.8 V 240: Raupenschuppen	24
5.9 V 310: Kohlelagerplatz.....	24
5.10 V 330: altes Kerosinlager.....	25
5.11 V 340: ehemaliges Zündöllager Werk I	27
5.12 VF Holzlagerplatz	27
6. Beurteilung des Baugrundes zur Versickerungsfähigkeit	28
7. Zusammenfassung und Handlungsbedarf.....	29

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1: Bohrpunktkarte des LBGR aus /13/	8

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1. Stammdaten der Grundwassermessstellen	9
Tabelle 2. Grundwasserstände 2022 aus /26/	9

Anlagenverzeichnis	Blattanzahl
Anlage 1 Übersichtslageplan, M 1:10.000	1
Anlage 2 Lageplan Altlastenverdachtsflächen, Grundwassermessstellen nach /24/	1
Anlage 3 Zusammenfassung, Bewertung, Handlungsbedarf.....	2

1. Aufgabenstellung und Zielsetzung

Das Ingenieurbüro Richter + Kaup aus Görlitz bearbeitet im Auftrag der Stadt Lübbenau den Bebauungsplan zum Industriegebiet Spreewalddreieck-Süd. Planungsziel ist die Ausweisung von ca. 33 ha Industriegebietsfläche. Das Plangebiet weist eine Fläche von 50 ha auf.

Dabei handelt es sich um einen Teil des Geländes des ehemaligen Kraftwerkes Lübbenau. Mehrere Bereiche des Kraftwerksgeländes sind als Altstandorte oder Altablagerungen im Altlastenkataster des Landes Brandenburg (ALKATonline) erfasst.

Die IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH aus Bautzen wurde mit einer Recherche der Altlastensituation und der Auswertung der vorhandenen Daten bezüglich einer Gefährdungsabschätzung und zum Handlungsbedarf beauftragt.

Gemäß Aufgabenstellung von Richter + Kaup vom 19.01.2023, dem Angebot des IFG vom 24.01.2023 sowie der Beauftragung durch Richter + Kaup vom 21.03.2023 sind zum aktuellen Zeitpunkt keine technischen Untersuchungen, Bohrungen, Probenahmen, Versuche etc. vorgesehen. Der vorliegende Bericht beruht ausschließlich auf den durch die Stadt Lübbenau und die LEAG, als früherem Eigentümer der Fläche, übergebenen Unterlagen zu Altlastenuntersuchungen und Sanierungsmaßnahmen sowie auf weiteren frei verfügbaren Unterlagen (Bohrdaten aus der Landesbohrdatenbank, digital verfügbares Kartenmaterial etc.).

Das Kohlekraftwerk Lübbenau wurde von 1959 bis 1996 betrieben /12/. Die Gesamtleistung von 1,3 GW wurde in drei Werken mit insgesamt 16 Kraftwerksblöcken erzeugt. 1996 begann die Stilllegung, die bis 2010 abgeschlossen war. Bereits 1991 und 1993 wurden durch Lahmeyer International eine Historische Erkundung sowie eine Orientierende Untersuchung durchgeführt, die dem IFG durch die LEAG in Auszügen zur Erarbeitung dieses Berichtes übergeben wurden /18/, /21/.

Weitere Unterlagen beinhalten Nachuntersuchungen, Sanierungsberichte und Grundwassermonitorings, die für den vorliegenden Bericht zusammengefasst und ausgewertet wurden. Nachfolgend sind alle Unterlagen, die dem IFG zur Bearbeitung dieses Berichtes zur Verfügung standen, aufgeführt.

2. Unterlagen

Folgende Unterlagen und Gutachten standen bei der Bearbeitung zur Verfügung:

- /1/ Aufgabenstellung Baugrund und Altlasten (IGG Spreewalddreieck Lübbenau, Ingenieurbüro Richter + Kaup, Görlitz, digital übergeben am 19.01.2023.
- /2/ Plan: Lageplan, Projekt: Bebauungsplan Nr. 05/1/21 „IGG Spreewalddreieck – Bereich Süd“, Richter + Kaup, Görlitz, 19.10.2022.
- /3/ Plan: Altlastenverdachtsflächen – DOP 1992-1997, Projekt: Bebauungsplan Nr. 05/1/21 „IGG Spreewalddreieck – Bereich Süd“, Richter + Kaup, Görlitz, 19.10.2022.
- /4/ Plan: Lageplan – Altlastenverdachtsflächen, Projekt: Bebauungsplan Nr. 05/1/21 „IGG Spreewalddreieck – Bereich Süd“, Richter + Kaup, Görlitz, 19.10.2022.
- /5/ B-Plan, Planzeichnung Teil A, Arbeitsgrundlage (red.), Richter + Kaup, Görlitz, digital übergeben durch den AG am 15.08.2023.

- /6/ Stellungnahmen der Ämter zur Planungsanzeige für den BPL Nr. 05/1/21 „IGG am Spreewald-dreieck-Bereich Süd“ der Stadt Lübbenau/Spreewald, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Amt für Umwelt und Bauaufsicht, Calau, vom 18.02.2022, digital übergeben durch Richter + Kaup am 23.01.2023.
- /7/ Tabelle: „Anlage §9.5 Übersicht Altlastenverdachts-Altlastenflächen IGG, digital übergeben durch Richter + Kaup am 23.01.2023
- /8/ Tabelle: 2020_09_25-Stellungnahme Altlasten Stadt Lübbenau geä 201007 ext Erdverlegte Kabel.pdf, digital übergeben durch Richter + Kaup am 23.01.2023
- /9/ Lageplan Standort mit Verdachtsbereich V 130 / V 150, Ingenieurbüro Dr. Armin Ussath, Krauschwitz, 01.10.2010, digital übergeben durch Richter + Kaup am 23.01.2023
- /10/ Lageplan Altlastenverdachtsflächen, LU Stadt LÜ Anl9.9, Kaufgegenstand Flurstück 505, 506, 600, 602, Teil Flurstück 537, digital übergeben durch Richter + Kaup am 23.01.2023
- /11/ Liste der in der Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde zur Verfügung stehenden Unterlagen zum Kraftwerk Lübbenau, übergeben beim Beratungstermin im Landratsamt in Calau am 23.06.2023.
- /12/ Wikipedia, https://de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk_Lübbenau, letzter Zugriff am 07.08.2023.
- /13/ GeoPortal LBGR Brandenburg, <https://geo.brandenburg.de>, letzter Zugriff am 04.08.2023.
- /14/ APW, Auskunftsplattform Wasser, Land Brandenburg, <https://apw.brandenburg.de>, letzter Zugriff am 04.08.2022.
- /15/ Hydrogeologisches Standortgutachten, Untersuchung zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser und Deklarationsuntersuchungen, Bauvorhaben Kaufland Verteilzentrum Lübbenau – Hydrogeologische Detailerkundung, Flurstück 559, Gemarkung Groß Klessow, Auftrags-Nummer: 201004, Geotechnik Buschmann Ingenieurgesellschaft mbH, Bannewitz, 06.11.2020.

Von der LEAG digital zur Verfügung gestellte Unterlagen:

- /16/ Auskunftserteilung aus dem Altlastenkataster, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Amt für Umwelt und Bauaufsicht, Calau, 19.01.2021, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /17/ Auskunftserteilung aus dem Altlastenkataster, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Amt für Umwelt und Bauaufsicht, Calau, 18.02.2021, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /18/ Auszüge aus der historischen Erkundung LI 08/1991: Historische Erkundung VEAG KW Lübbenau, Kapitel 6: Verdachtsflächen, 9 Seiten, Signatur VE-207-Ri-sf, Verdachtsflächen **V10 bis V 120, V 160 bis V 201, V 202 bis V 230, V 320 bis V 390**, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /19/ Bericht, Altlastenerkundung Kraftwerk Lübbenau, Deponieflächen (Verdachtsflächen **VA, VB, VC, VD, VE, VF**), Lahmeyer International GmbH, Stand Mai 1992, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /20/ Vorabbericht zur Sanierungs- und Entsorgungskonzeption, Kraftwert Lübbenau, **Deponieflächen A – F**, eut energie- und Umwelttechnik GmbH, Radebeul, 03.06.1992.
- /21/ Auszüge aus einer Orientierenden Erkundung LI 05/1993, 16 Seiten, Signatur VEAG VE-207, 8840/8270, Verdachtsflächen **VA, VB, VC, VD, VF, V100, V101, V170, V200, V201, V202, V240, V310, V330**, Lahmeyer International GmbH, Stand 22.05.1993, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.

- /22/ Auszüge aus der Problemanalyse Grundwassersituation UU 04/1997, Bewertungsblätter zu den Verdachtsflächen **V10, V30 (VA, VB, VD, VF), V50, V100, V101, V170, V200, V201, V202, V240, V310, V330**, 51 Seiten, ohne Datum, Ingenieurbüro Dr. Armin Ussath, Krauschwitz, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /23/ Bericht, Nacherkundung, Altlasten- und Rückstellungsbewertung **V 30 B/D** – Auflandegutdeponie am Standort Lübbenau, Ingenieurbüro Dr. Armin Ussath, Krauschwitz, 12/2010, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /24/ Thematische Karte Standort Altkraftwerk Lübbenau, Übersichtsplan Altkraftwerk Lübbenau Flächen-nutzung/Altlasten/Grundwassermessstellen, M 1:2.500, USSATH INGENIEURE GmbH, Krauschwitz, 14.06.2019, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /25/ Bericht zum Grundwassermonitoring 2021 auf dem ehem. Kraftwerksgelände in 03222 Lübbenau, HPC AG, Spremberg, OT Schwarze Pumpe, Projekt-Nr. 2160764, Stand 08.03.2022, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /26/ Bericht zum Grundwassermonitoring 2022 auf dem ehem. Kraftwerksgelände in 03222 Lübbenau, HPC AG, Spremberg, OT Schwarze Pumpe, Projekt-Nr. 2160764, 23.03.2023, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- speziell zu Verdachtsfläche **V50**:
- /27/ Bericht über Klaube-/Siebversuche zur Erstellung eines Mengengerüstes der Aufhaldung Fläche **V50** (Fläche A), KW Lübbenau am 09. und 10.07.1992, Erfassung der Anfallmengen, Erstellung eines Mengengerüstes und Entsorgungskonzeption, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 16.07.1992, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /28/ Bericht über die Untersuchung von Böden der Aufhaldungen Fläche A KW Lübbenau und Fläche A KW Vetschau, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 18.09.1992, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /29/ 3. Bericht über die Untersuchungen zur Bestimmung der massenmäßigen Zusammensetzung und des Belastungszustandes der Aufhaldungen Fläche A KW Lübbenau, Fläche A und B KW Vetschau und die Ergebnisse der begleitenden Beprobung bei deren Rückbau, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 31.03.1993, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /30/ Protokoll über die Entnahme von Bodenproben und ihre Untersuchung auf das Vorkommen von Asbestfasern (**V 50/3**), IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 31.03.1994, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /31/ Bericht, Sicherung der asbestkontaminierten Altlastenflächen **V 50/1 und V 50/2** im Kraftwerk Lübbenau im Zeitraum März und April 1994, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 04/1994, Auszüge: Textteil, Anlage 1 und Anlage 3b, Anlage 4 und Anlage 5, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /32/ Auszüge aus einem Bericht: Anlage 2: Analysenergebnisse, Bodenproben, Prüfberichte vom 29.08.1994, Hygieneinstitut Cottbus, Anlage 3: Entnommene Bodenproben, Übersicht, Anlage 4: Bohrberichte, Fläche **V 50**, (ohne Textteil, Lageplan und weitere Hinweise), digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.

speziell zu den Verdachtsflächen V 100, V 101, V 200, V 201, V 202:

- /33/ Gutachten, Gefährdungsabschätzung für die Schadstoffbelastungen an den Bohrpunkten Z4 und Z12 am Zündölkanal im Kraftwerk Lübbenau Werk III, Ergänzung zum Gutachten „Gefährdungsabschätzung für die Flächenbelastung durch den Zündölkanal im Kraftwerk Lübbenau III“ (vom August 1994), IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, November 1994, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /34/ Abschlussbericht zur Baubegleitung beim Rückbau des Zündölkanals Kraftwerk Lübbenau, Werk III, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, September 1995, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /35/ Gutachten, Gefährdungsabschätzung für die Verdachtsfläche V 100, KW Lübbenau, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 15.04.1996, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /36/ Gutachten, Gefährdungsabschätzung und Entsorgungskonzeption für die Zündölkanäle KW I und KW II, Standort Lübbenau, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 14.06.1996, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /37/ Auszug aus der Abschlussdokumentation zur Überwachung des Rückbaus ehemaliges Zündöllager und von Restabschnitten des ehemaligen Zündölkanals Kraftwerk 2 Lübbenau sowie der Sanierung von kontaminierten Boden in vorgenannten Anlagenbereichen, (Textteil, Anlage 1, Anlage 2), Eckhard Peris Ingenieurtechnische Beratung, Planung und Realisierungsbegleitung von Maßnahmen im Bereich der Abfallwirtschaft, 05.08.2005, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /38/ Schriftverkehr zu den Verdachtsflächen V 100, V 101, V 200, V 201, V 202 zwischen der Bq Standortentwicklung und Immobilienservice GmbH, Lübbenau und dem Umweltamt des Landkreises Oberspreewald-Lausitz, Calau, 2006.
- /39/ Gutachten, Zentrales Öllager Kraftwerk Lübbenau einschließlich Verladegleisbereich und Fläche in der direkten Umgebung, Erfassung der Abrissmengen, Gefährdungsabschätzung und Entsorgungskonzeption, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, 08.05.1996, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.

speziell zu Verdachtsfläche V 330:

- /40/ Gutachten, Gefährdungsabschätzung für die Schadstoffbelastung auf der Fläche des ehemaligen Kerosinlagers auf dem Gelände des Kraftwerkes Lübbenau, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, November 1994, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /41/ Bericht, 1. Ergänzung zur Gefährdungsabschätzung für die Schadstoffbelastung auf der Fläche des ehemaligen Kerosinlagers auf dem Gelände des Kraftwerkes Lübbenau, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, Februar.1995, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /42/ Gutachten, Erfassung der Abrissmengen, Gefährdungsabschätzung, Verwertungs- und Entsorgungskonzeption, IfK Ingenieurunternehmen für Kraftwerks-, Energie- und Umwelttechnik, Vetschau, Februar 1995, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.
- /43/ Auszüge aus dem Ergebnisbericht, Teilflächensanierung des ehemaligen Kerosinlagers, LOBBE, 24 Seiten, ohne Datum, vermutlich Dezember 1995, digital übergeben durch die LEAG am 12.07.2023.

3. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wurden in den bereits ausgeführten, umfangreichen Untersuchungen ausführlich dargestellt (z.B. in /23/, /25/, /26/) und werden hier nur zusammengefasst.

In den geologischen Karten der GeoPortals LBGR Brandenburg /13/ sind im Untersuchungsgebiet hauptsächlich Schmelzwassersande (fein- bis mittelkörnige Sande mit geringen Kiesbeimengungen, qsWA,,gf) über Geschiebemergel und Geschiebelehm der Grundmoräne (tonige, sandige, kiesige Schluffe, qsWA,,gm) ausgewiesen. Lokal ist auch mit Dünensanden zu rechnen (qw-qh,,d). Im Südosten des Untersuchungsgebietes stehen die Grundmoränenablagerungen ohne sandige Überdeckung an. Im Bereich der Dobra, an der südöstlichen Grenze des Untersuchungsgebietes sind periglaziale bis fluviatile Sande (qw-qh,,p-f) ausgewiesen.

Die Bohrpunktekarte des Landes Brandenburg verzeichnet im Untersuchungsgebiet drei Bohrungen, für die die Schichteninformationen frei verfügbar sind (Abbildung 1). Zwei Bohrungen wurden im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes abgeteuft (HY LÜU 513/58 und 514/58) und eine im Süden unmittelbar an der Autobahn (Ig Eso 5/72). Für zwei weitere Bohrungen im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes stehen ebenfalls Bohrdaten zur Verfügung: eine Bohrung nördlich des Untersuchungsgebietes (HY LÜU 507/58) und eine östlich (Ig LÜU 8/64). Mit Ausnahme der im Nordwesten abgeteuften Bohrung HY LÜU 514/58 wurden oberflächennah an allen Bohrpunkten Fein- und Mittelsande angetroffen, die bis mindestens 5 m u. GOK (51,30 m NHN, Endbohrteufe der Bohrung Ig Eso 5/72) reichen, im Südwesten und nördlich des Plangebietes bis 9,5 m (48,0 m NHN, HY LÜU 513/58) bzw. bis 13,3 m (41,1 m NHN, HY LÜU 507/58).

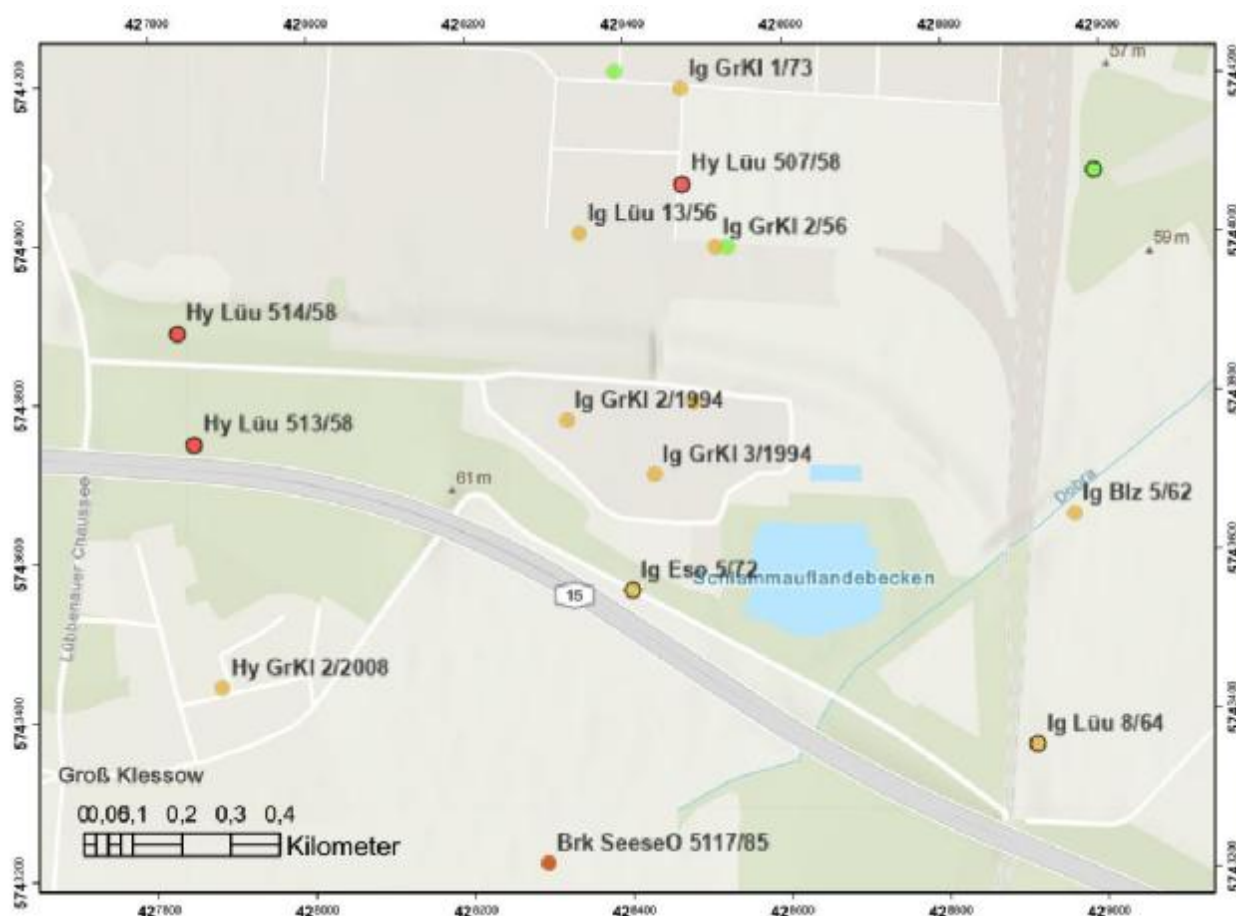


Abbildung 1: Bohrpunktkarte des LBGR aus /13/

(Anmerkung: nur für die schwarz umrandeten Bohrpunkte stehen Schichtdaten zur Verfügung)

Im Nordwesten des Plangebietes (Hy LÜÜ 514/58) stehen bis 14,2 m u. GOK (42,3 m NHN) hingegen ausschließlich bindige Böden (Lehm, Schluff, Geschiebemergel) an. Fein- und Mittelsande folgen darunter im Wechsel mit weiteren, teils mächtigen Lagen aus Geschiebelehm und Schluff.

Die Aussagen werden durch die zahlreichen Sondierungen, die im Zuge der Altlastenuntersuchungen abgeteuft wurden, bestätigt (siehe /26/). Bis 6 m u. GOK wurde als Hauptbodenart meist Fein- bis Mittelsand mit teilweise schluffigen oder kiesigen Beimengungen angetroffen.

Gemäß Angaben in der Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg /14/ lag der Grundwasserspiegel 2015 zwischen 51 und 52 m NHN. An Hand der Angaben lässt sich eine nördliche bis nordnordwestliche Grundwasserfließrichtung ableiten. Der Grundwasserflurabstand ist mit >2 m angegeben.

Nach Angaben in /26/ ist das Grundwasser am Standort gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt.

4. Ergebnisse der Grundwassermonitorings

Seit 2012 wurden durch die HPC AG jährlich Jahresberichte zum Grundwassermonitoring auf dem Kraftwerksgelände angefertigt /26/. Dafür stehen insgesamt 21 Grundwassermessstellen zur Verfügung. Davon befinden sich 10 Stück auf dem hier untersuchten Plangebiet. Tabelle 1 enthält die Stammdaten dieser 10 Grundwassermessstellen, übernommen aus /26/.

Die aktuellen hydrogeologischen Verhältnisse können dem Bericht zum Grundwassermonitoring 2022 entnommen werden /26/.

Die Messstellen P22, P23.1 und P24 repräsentieren einen hangenden Grundwasserhorizont. Die Messstellen P 5.1, P 8a und P30 sind im Haupthangend-Grundwasserleiter angebunden. Das Grundwasser fließt generell von Südwest nach Nordost bis Ost. Auf Grund des darüberliegenden Hangend-Grundwasserleiters im Bereich von P22, P23 und P24 und dessen lokaler Verbindung zum Haupthangendgrundwasserleiter besteht im südwestlichen Kraftwerksgelände lokal eine Fließrichtung nach West bis Südwest.

Tabelle 1. Stammdaten der Grundwassermessstellen

GWM	Lagekoordinaten Gauß-Krüger		Ausbau-tiefe m u. POK	GOK m NHN (DHHN92)	POK m NHN (DHHN92)	Über-stand m ü. GOK	Ausbau-durch-messer mm	Ring-raum mm	Filterrohr		Bemerkung Mehrfachmess-stellen
	HW	RW							OK m u. POK	UK m u. POK	
P 5.1	5746169,002	5428734,951	6,85	55,10	55,71	0,61	51	211	3,85	6,85	oben
P 5.2	5746169,080	5428734,869	12,05	55,10	55,66	0,56	51	211	9,05	12,05	Mitte
P 5.3	5746169,039	5428734,983	27,4	55,10	55,64	0,54	51	211	24,40	27,40	unten
P 8a	5746232,788	5427832,883	14,01	56,55	57,56	1,01	100	273	11,01	14,01	
P 22	5746347,097	5428236,066	7,30	55,30	55,91	0,61	102	262	4,30	7,30	
P 23.1	5746347,221	5428227,213	7,75	55,21	55,91	0,70	51	211	4,75	7,75	oben
P 23.2	5746347,250	5428227,243	17,95	55,21	55,89	0,68	51	211	14,95	17,95	Mitte
P 23.3	5746347,299	5428227,182	26,65	55,21	55,85	0,64	51	211	23,65	26,65	unten
P 24	5746349,527	5428182,044	5,90	55,40	55,75	0,35	51	211	2,90	5,90	
P 30	5746274,630	5428752,216	11,54	55,40	55,52	0,12	51	211	8,54	11,54	

Aktuell herrschen Niedrigwasserverhältnisse (siehe Abbildung 15 in /26/ und Werte für Dezember 2022 in Tabelle 2). Im Hangend-Grundwasserleiter beträgt der Schwankungsbereich der Grundwasserstände seit 2010 ca. 1,10 m. Im Haupthangend-Grundwasserleiter sind seit 2010 Schwankungen in der Größenordnung von < 1,00 m aufgetreten.

Tabelle 2. Grundwasserstände 2022 aus /26/

GWM	Wasserstände am 14.06.2022		Wasserstände am 05.12.2022		Grundwasserleiter
	m u. GOK	m NHN (DHHN92)	m u. GOK	m NHN (DHHN92)	
P 5.1	3,77	51,33	3,79	51,31	Haupthangend-GWL
P 5.2	3,73	51,37	3,76	51,34	Haupthangend-GWL
P 5.3	3,71	51,39	3,74	51,36	Haupthangend-GWL
P 8a	5,10	51,45	5,15	51,40	Haupthangend-GWL
P 22	2,86	52,44	3,24	52,06	Hangend-GWL
P 23.1	2,77	52,44	3,14	52,07	Hangend-GWL
P 23.2	3,91	51,30	3,94	51,27	Haupthangend-GWL
P 23.3	3,90	51,31	3,91	51,30	Haupthangend-GWL
P 24	2,93	52,47	3,29	52,11	Hangend-GWL
P 30	4,12	51,29	4,16	51,25	Haupthangend-GWL

Aus den Stichtagsmessungen von 2022 /26/ geht hervor, dass im Bereich der Messstellen P22, P23 und P24 das Grundwasser bei ca. 52,5 m NHN ansteht (siehe Tabelle 2, Werte für Juni 2022). Im übrigen Planungsgebiet steht das Grundwasser bei ca. 51,4 m NHN an. Der **maßgebende Wasserstand** ist nach bisherigem Kenntnisstand für das Planungsgebiet auf Grund der seit 2010 festgestellten Schwankungen mit **53,0 m NHN** anzusetzen.

Von den im Plangebiet zur Verfügung stehenden Messstellen werden P 8a, P 23.1 und 23.2 beprobt und untersucht. Nachdem 2021 der KW-Index und die PAK-Konzentrationen an allen analysierten Messstellen die Bestimmungsgrenze unterschritten haben, wurden 2022 neben den Vor-Ort-Parametern nur der Phenolindex als maßgebliches Kriterium zur Gefährdungsabschätzung bestimmt. 2022 wurden keine Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes für den Phenolindex festgestellt.

Zusammenfassend wird an Hand der Untersuchungsergebnisse 2022 in /26/ aufgezeigt, dass eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Pfad Grundwasser – Trinkwasser – Mensch ausgeschlossen werden kann. Eine Beeinflussung der Wasserfassungen des Wasserwerkes Lübbenau ist auf Grund der Entfernung, der Fließrichtung nach NO und der geringen und nur temporär nachweisbaren Phenolkonzentrationen unwahrscheinlich. Eine Gefährdung des Schutzgutes aquatisches Ökosystem ist ebenfalls auf Grund der vorherrschenden Fließrichtung bzw. der Entfernungen und der nachweislich geringen Schadstoffkonzentrationen aus den bisher gewonnenen Erkenntnissen nicht ableitbar. Der am Standort vorhandene altlastenbedingte Grundwasserschaden wird als tolerierbar eingeschätzt.

Aus dem Monitoring 2022 wird in /26/ geschlussfolgert, dass die weitere Grundwasserüberwachung als nicht mehr notwendig anzusehen ist und ein Rückbau der Grundwassermessstellen empfohlen.

5. Aufstellung der Altlastenverdachtsflächen

Nach Auskunft des Landratsamtes Landkreis Oberspreewald-Lausitz vom 18.02.2022 sind innerhalb des Plangebietes insgesamt 10 Altstandorte im Altlastenkataster des Landes Brandenburg erfasst /6/. Sie sind als sanierte Altstandorte oder altlastenverdächtige Fläche bzw. festgestellte Altlast ausgewiesen. Es handelt sich sowohl um Altstandorte als auch um Altablagerungen.

In einer vermutlich durch die LEAG zusammengestellten Tabelle sind für das Plangebiet insgesamt 19 Altlastenverdachtsflächen angegeben, die aber teilweise nicht im Altlastenkataster registriert sind /7/, /8/.

Zu diesen 19 Altlastenverdachtsflächen werden nachfolgend alle durch die LEAG zur Verfügung gestellten Daten und Unterlagen zu Altlastenuntersuchungen und Sanierungsmaßnahmen zusammengefasst und ausgewertet.

5.1 V 10: Auflandebecken 1 und 2, Abschammgrube

5.1.1. Historische Erkundung von 1991 /18/

In der Historischen Erkundung wird für diese Flächen auf ein Gutachten GWO Romberg verwiesen, welches dem IFG zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vorliegt. Es wird eine Fläche von 60.000 m² als Verdachtsbereich ausgewiesen.

5.1.2 Problemanalyse von 1997 /22/

In der Orientierenden Untersuchung wird die Fläche V10 nicht erfasst /21/. Auch im Rahmen einer Standortbewertung durch IfK von 1993 wurde diese Fläche nicht erfasst (siehe /22/).

Laut Lageplan in /22/ handelt es sich um drei voneinander getrennte Becken: die Auflandebecken 1 und 2 sowie eine Abschammgrube der Abwasserreinigungsanlage. Die Becken wurden als Stapelbecken wechselseitig betrieben und jeweils vollständig beräumt. Es handelt sich bei dem Auflandegut um Kohle-Asche-Sedimente mit gutem Adsorptionsvermögen. Eine Schadstoffbelastung wurde ausgeschlossen. Nach Angaben in /22/ besteht kein Gefahrenpotential und damit auch kein Sanierungs- oder Sicherheitsbedarf.

5.1.3 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Da keine Untersuchungen der Flächen stattgefunden haben, sind die Aussagen zum Gefahrenpotential nicht überprüfbar.

Die Verdachtsflächen sind in Anlage 2 dargestellt. Der nördliche Bereich des westlichen Schlamm-auflandebeckens (V 10) grenzt an die Halle Reinert Logistics und wurde teilweise bereits durch den Parkplatz überbaut. Das östliche Schlamm-auflandebecken (V 10-A) stellt eine Wasserfläche dar. Die Abschammgrube (V 10-B) zeichnet sich im Luftbild als Senke mit kleineren Wasserflächen ab.

Im Rahmen der weiteren Planung ist durch Baugrunduntersuchungen vor allem die Standsicherheit auf diesen Flächen zu bewerten. Dabei wird eine Deklarationsanalyse empfohlen. Wird das Vorhandensein größerer Kohle-Asche-Sedimente festgestellt, ist mit erhöhten TOC-Gehalten und demzufolge mit einem erhöhten Entsorgungsaufwand und hohen Entsorgungskosten zu rechnen.

5.2 V 30: Auflandegutdeponien

5.2.1 Historische Erkundung von 1991 /18/

In /19/ wird beschrieben, dass die beim Kraftwerksbetrieb anfallende Kohle-Asche-Trübe zunächst zum Absedimentieren in Schlamm-auflandebecken geleitet wurde. Das Auflandegut, welches sich in diesen Becken abgesetzt hat, wurde zeitweise in angrenzenden Arealen aufgeschüttet, so dass dort bis zu 5 m hohe Auflagenguthalden entstanden.

Im Zeitraum von 1980 bis 1984 wurden so ca. 22.000 m³ Schlamm aus den Auflandebecken abgelagert. In der HE werden drei räumlich voneinander getrennte Flächen beschrieben, deren Untergrund vor der Anschüttung mit Bauschutt aufgefüllt und befestigt wurde. Zum Zeitpunkt der HE waren die Flächen teilweise bereits stark bewachsen. Die Gesamtfläche wurde 1991 mit 18.000 m² eingeschätzt.

5.2.2 Orientierende Untersuchung von 1992 /19/ und 1993 /21/

1992 wurden die Flächen der sogenannten Auflandegutdeponien auf Schadstoffe untersucht /19/. Hierbei wurden nunmehr insgesamt 6 Flächen betrachtet, die als Verdachtsflächen A bis F bzw. VA bis VF bezeichnet werden. Die Gesamtfläche der Verdachtsflächen wird jetzt mit ca. 70.000 m² angegeben. Die Verdachtsfläche A stellt mit 34.000 m² die größte Fläche dar. Aus dem vorhandenen Kartenmaterial (Vgl. Anlage 2.1 aus /19/ und /24/) lässt sich ableiten, dass es sich bei dieser Fläche vermutlich um die beiden, später getrennt als Verdachtsflächen V 50 und V 30 VA ausgewiesenen Deponieflächen handelt. Bei der Fläche VF handelt es sich um einen ehemaligen Holzlagerplatz. Dieser wird im Abschnitt 5.12 näher betrachtet.

Die Untersuchungen und Analysen sind in /19/ beschrieben und werden in /21/ zusammengefasst und z.T. neu bewertet. In /21/ fehlt der Auszug zur Teilfläche VE. Diese befindet sich nach Anlage 2.1 in /19/ außerhalb des Untersuchungsgebietes und wird daher hier nicht weiter betrachtet.

An Hand der Untersuchungsergebnisse aus /19/ wurde 1992 ein Sanierungs- und Entsorgungskonzept für die Auflandegutdeponien entwickelt /20/. Nachfolgend werden die einzelnen Teilflächen näher betrachtet.

Verdachtsfläche VA, Auflandegut-/Abfalldeponie

Hier wurden neben dem Auflandegut auch Bauschutt und Mischabfälle abgelagert. Der Deponiekörper wurde auf Grund der massiven Bauschutteinlagerungen nicht durchteuft. Im Bereich nördlich der Deponie wurden 18 RKS á 4 und 6 m Tiefe am Hangfuß in den unbefestigten gewachsenen Boden abgeteuft. Augenscheinlich unbelastetes Bohrgut aus 1-3 m wurde auf MKW, EOX, AOX, Phenol-Index, PAK, Schwermetalle, Chlorid, Fluorid und Sulfat analysiert. Die Schadstoffgesamtgehalte und Eluatwerte halten die in /19/ aufgeführten Bezugswerte ein. Allerdings sind die MKW-Konzentrationen in den Eluaten durchgehend erhöht und zeigen eine Beeinflussung durch den Deponiekörper an. Die Deponiefläche wurde in /21/ als Belastungsbereich ausgewiesen.

In /20/ wird das Volumen der Ablagerung mit 75.000 m³ Mischgut und 9.000 m³ Auflandegut angegeben.

Verdachtsfläche VB, Auflandegutdeponie

Auf der Deponiefläche wurden 5 RKS bis 4 m u. GOK abgeteuft. Bauschutt wurde nicht angetroffen. Die Ablagerung des Schlammes erfolgte auf unbefestigter Fläche. Die Auffüllungen sind max. 0,6 m mächtig und überlagern gewachsene Sande und Geschiebemergel. Die angetroffenen Böden weisen keinen organoleptischen Befund auf. Proben aus 1-2 m und 2,4-3 m wurden auf MKW, Phenol, AOX, PAK, Schwermetalle, Chlorid, Fluorid und Sulfat im Eluat untersucht. Die Schadstoffgehalte halten die Bezugswerte ein. Die MKW-Gehalte sind in allen 3 Proben erhöht. Die AOX-Konzentration ist in einer Probe erhöht. Die Deponiefläche wurde in /21/ als Belastungsbereich ausgewiesen.

Das Volumen der Auflandeguts wird in /20/ mit 9.000m³ eingeschätzt.

Verdachtsfläche VC, Auflandegutdeponie

Die Fläche VC ist in /24/ dargestellt (siehe Anlage 2). Sie befindet sich unmittelbar zwischen den Absetzbecken und dem Schlammauflandebecken V 10-A. Im Rahmen der OU wurden insgesamt 3 RKS á 4m südlich und östlich der 2 Absetzbecken abgeteuft. Hinweise auf Auflandegutverkipfung wurden nicht angetroffen. Eine Probe aus dem augenscheinlich unbelastetem Teufenbereich 2-3 m wurde untersucht. Im Feststoff fanden sich keine Auffälligkeiten. Im Eluat zeigt sich eine mit 0,8 mg/l erhöhte MKW-Konzentration. Die Verdachtsfläche C wurde in /21/ als Belastungsbereich eingestuft.

Laut /20/ weist diese Teilfläche ein abgelagertes Volumen von 3.600 m³ auf.

Verdachtsfläche VD, Auflandegutdeponie

In dieser Auflandeguthalde finden sich keine oder geringe Bauschuttanteile. Mit einer RKS á 6 m Tiefe wurde die Halde durchteuft. Vier weitere RKS á 4-6 m wurden im nördlichen Randbereich am Hangfuß abgeteuft. Untersucht wurde das Deponiegut aus 2-4 m u. GOK und vermutlich gewachsener Boden aus dem Liegenden unter der Deponie aus einer Tiefe von 4,6-5 m u. GOK. Das Deponiegut weist einen erhöhten Quecksilbergehalt im Feststoff auf, der den Bezugswert um das 2,5-fache übersteigt. Der Sulfatgehalt im Eluat ist mit 470 mg/l hoch, hält den Bezugswert aber ein. Die MKW-Konzentration übersteigt im Feststoff und im Eluat den jeweiligen Bezugswert um das 1,2- bzw. das 1,3-fache. Die Probe des Feinsandhorizontes, der vermutlich das Liegende unter dem Deponiekörper darstellt, liegt mit 0,3 mg/l im Eluat deutlich unter dem Bezugswert.

Hier liegt nach /19/ eine begrenzte, horizontgebundene Belastung vor. Da die Deponiefläche ohnehin Teil des Gesamtsanierungskonzeptes ist, wird eine gesonderte Sanierung des kleinräumigen Schadensbereiches als nicht notwendig angesehen. Die Deponie wird ebenfalls als Belastungsbereich ausgewiesen.

Für diese Fläche wird in /20/ für das Auflandegut ein Volumen von 9.000 m³ angegeben.

5.2.3 Problemanalyse von 1997 /22/

Nach /22/ besteht die Verdachtsfläche V 30 aus den Teilflächen VA, VB und VD und wird mit einer Gesamtfläche von ca. 18.000 m² ausgewiesen. In der Standortbewertung des IfK von 1993, der von der LEAG nicht freigegeben wurde, aber in /22/ zitiert wird, wird die Fläche VA nicht erfasst. Der Verdacht, der für die Fläche VB bestand, wird durch Untersuchungen als eindeutig entkräftet dargestellt. Auf der Fläche VC werden lokale Bodenkontaminationen festgestellt und Nachuntersuchungen empfohlen.

Zum Zeitpunkt der Problemanalyse war für die Verdachtsfläche V 30 kein Gefahrenpotential und damit auch kein Sicherungs-/Sanierungsbedarf ausgewiesen. Fläche VA weist lokale Belastungen auf, die im Einzelfall Handlungsbedarf entstehen ließen, aber als lokal und verhältnismäßig kleinräumig eingeschätzt werden und auf Grund der Nutzungsspezifik keine Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen erforderlich machen. Eine lokal begrenzte, horizontgebundene Belastung ist aus den Voruntersuchungen nur für die Teilfläche VD abzuleiten und beruht auf erhöhten Quecksilber- und MKW-Konzentrationen.

Die Belastungen wurden durch die Ablagerung von Kohle-Asche-Sedimenten und Bauschutt hervorgerufen und sind sehr lokal und horizontgebunden. Zusammengefasst besteht für die Verdachtsfläche V 30 gemäß der Problemanalyse kein Gefahrenpotential sowie kein Sicherungs- oder Sanierungsbedarf. Die Teilflächen VA und VD sollen in der Verdachtsflächenkartei belassen werden. Nutzungsänderungen sind zu vermeiden. Bei Nutzungsänderungen werden baubegleitende Begutachtungen zur Wahrung der abfallrechtlichen und wasserwirtschaftlichen Belange notwendig.

5.2.4 Nacherkundung der Flächen V 30 B und V 30 D von 2010 /23/

2010 wurde durch das Ingenieurbüro Dr. Armin Ussath eine Nacherkundungen auf den Flächen V 30 B und V 30 D durchgeführt, die die bisherigen Untersuchungsergebnisse ergänzen sollte. Auf der Fläche V 30 B wurden zwei weitere Bohrungen im südlichen Teil abgeteuft. Die Untersuchungen der Fläche V 30 D wurden um 4 Rammkernsondierungen ergänzt.

Die angetroffenen Auffüllungen weisen eine Mächtigkeit von bis zu 5,75 m auf und bestehen überwiegend aus Braunkohle, lokal mit Feinsand im Wechsel. Organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht angetroffen.

Die Auffüllungen weisen mit max. 1.034 mg/kg in V 30 B und max. 1.146 mg/kg in V 30 D erhöhte MKW-Gehalte auf, die aber ausnahmslos die Besorgniswerte (1.500 mg/kg) der Bewertungshilfe bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung von 2008 einhalten. Nach LAGA TR Boden ist Aushub dieser Schicht der Klasse Z2 zuzuordnen. Der Sulfatgehalt eines großen Teils der Proben überschreitet die Besorgniswerte und führt zu einer Einstufung als > Z2-Material nach LAGA TR Boden. PAKs und Schwermetalle hingegen zeigen keine auffälligen Konzentrationen.

In /23/ werden die gewonnenen Erkenntnisse so interpretiert, dass es sich bei der Ablagerung nicht um herkömmlichen Boden oder um Baggergut, sondern um Deponiematerial handelt. Es besteht die Besorgnis der Auswaschung von Schadstoffen und der Beeinflussung des Grundwassers, da

- 1.) der Abstand zwischen Deponiesohle und Grundwasser z.T. < 2 m ist und
- 2.) weder eine künstliche Sohlabdichtung noch eine natürliche Barriere zwischen dem Deponiegut und dem Grundwasser und auch keine Abdichtung der Deponieoberfläche besteht. Es besteht aber keine akute Gefahr, die einen dringenden Handlungsbedarf erfordern würde.

Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass für die Verdachtsflächen V 30 B und V 30 D eine Sanierungsplanung und Sanierung erforderlich ist, durch die das Deponiegut entweder wirksam abdeckt oder alternativ ausgebaut und entsorgt wird.

5.2.5 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Die Flächen V 30 VA, V 30 VB, VC und V 30 VD sind im Lageplan in Anlage 2 dargestellt. Nach aktuellem Kenntnisstand haben auf den Verdachtsflächen V 30 bisher keine Sanierungsmaßnahmen stattgefunden.

Die Teilfläche V 30 VA ist im Altlastenkataster nicht erfasst. In den ausgewerteten Unterlagen wurde kein weiterer Handlungsbedarf angegeben, wobei nach Sichtung der zur Verfügung gestellten Unterlagen eine Probenahme und Untersuchung des Deponiegutes bisher nicht erfolgt ist. Bodenproben aus dem Umfeld der Ablagerung zeigten erhöhte MKW-Konzentrationen in den Eluaten, wobei die damals gültigen Bezugswerte durchweg eingehalten wurden. Falls Baumaßnahmen auf dieser Fläche geplant werden, wird empfohlen, baubegleitende Schadstoffuntersuchungen festzulegen. Hauptaugenmerk ist dabei auf MKWs im Feststoff und Eluat zu legen.

Die Flächen V 30 VB und V 30 VD sind im Altlastenkataster unter den Nummern 0118661064 und -65 als altlastenverdächtige Fläche – Altablagerung registriert. Die zur Verfügung stehenden Unterlagen weisen als Handlungsbedarf für beide Flächen als nächsten Schritt Sanierungsuntersuchungen aus. Die Ergebnisse der Nacherkundung zeigen auf, dass die Auffüllung bei der Fläche V 30 D z.T. fast 6 m mächtig sind (siehe RKS 10-5 in /23/) und daher bei einer Umlagerung der Halde voraussichtlich große Mengen an Aushub anfallen werden. Die Ergebnisse der Nachuntersuchung von 2010 zeigen hohe MKW-Konzentrationen auf ($> 1.000 \text{ mg/kg}$, siehe oben). Nach der seit 01.08.2023 gültigen Ersatzbaustoffverordnung sind Böden mit MKW-Konzentrationen von > 600 bis 2.000 mg/kg der Einbauklasse BM-F3 zuzuordnen. Die Proben weisen Glühverluste von 40 bis 99 % auf. Nach Deponieverordnung kann Aushub dieses Materials ohne Vorbehandlung nicht auf einer Deponie entsorgt werden. Es muss zunächst einer Bodenbehandlungsanlage zugeführt werden.

Die Teilfläche VC bzw. V 30 VC ist sehr kleinräumig (siehe Anlage 2). In der weiteren Planung sollte auf das Vorhandensein dieser Fläche hingewiesen und bei geplanten Baumaßnahmen baubegleitende Untersuchungen gefordert werden.

Es sollte außerdem darauf hingewiesen werden, dass Baumaßnahmen auf diesen Flächen mit einem erhöhten Untersuchungs- und Entsorgungsaufwand und ggf. erhöhten Entsorgungskosten einhergehen können. Erreichen die Baumaßnahmen die wassergesättigten Bodenzonen, so können zusätzlich erhöhte Kosten für Wasserhaltungsmaßnahmen sowie die Entsorgung des abzupumpenden Wassers anfallen.

5.3 V 50: Schuttablagerung

5.3.1 Historische Erkundung von 1991 /18/

Die Verdachtsfläche V 50 wurde in der HE als Schuttablagerung beschrieben und befindet sich südlich des Kohlebahndamm von Werk II und III. Das Inventar wird mit Bauschutt und Auflandegut angegeben. Die HE weist eine Fläche von ca. 10.000 m² aus /18/.

5.3.2 Detailuntersuchungen und Rückbaubegleitung

Im Rahmen der Orientierenden Untersuchungen wurde die Fläche V 50 voraussichtlich als Teil der Fläche VA betrachtet (siehe Abschnitt 5.2).

1992 wurde das Haldenmaterial der Fläche A mittels Schürfen genauer untersucht /27/. Die Aufhaldung weist eine Schichtung auf. Über einer bis 4 m mächtigen Lage aus Bauschutt wurde bis zur Haldenoberkante Auflandegut abgelagert. Am Rand des Haldenkörpers wurden andere Ablagerungen, wie Bauschutt, Bauholz, Müll, u.a. auch Wellasbestzementplatten angetroffen.

Es erfolgten repräsentative Probenahmen aus dem Haldenkörper. Die Proben wurden gesiebt und der Siebrückstand nach Fraktionen sortiert. Das Haldenmaterial besteht zu ca. 80 % aus Feingut und zu ca. 20 % aus Bauschutt (Mauerwerk). Das Feingut sollte als Boden wiederverwertet werden und wurde daher auf Schwermetalle, Nitrite und MKWs untersucht /28/. In einer Probe zeigten sich erhöhte Zinkgehalte. Die MKW-Konzentrationen überstiegen maximal den aktuell gültigen Prüfungsvorschlag für Kinderspielflächen.

Der Rückbau der Halde wurde 1993 baubegleitend untersucht /29/. Vorab wurden erneut Probe-schürfe im Haldenkörper an fünf Probenahmestellen hergestellt und der Siebrückstand sortiert. Diesmal ergab sich ein Verhältnis von 9:1 zwischen Feingut und Bauschutt (Mauerwerk, Holz, sonstigen Baustoffe). Das Feingut wies mit einem Glühverlust von 9,4 – 39,7 % einen sehr hohen Anteil organischen Kohlenstoffs auf. Während der Rückbau- und Sortierarbeiten erfolgte eine baubegleitende Beprobung und Analytik. In /29/ wurde das Vorkommen von Asbest nur für den zweiten untersuchten Standort am Kraftwerk Vetschau angegeben.

Während des Rückbaus der Aufhaldung 1994 wurden Bereiche mit Asbestbestandteilen lokalisiert /31/, /32/. Dabei wurde die Fläche V 50 den Angaben in /30/ und /31/ zu Folge offensichtlich in drei Teilflächen unterteilt.

Die Probenahmen und Analysen der Flächen V 50/1 und V 50/2 zeigten, dass Chrysotilasbest-fasern im gewachsenen Boden vorhanden waren. Daraufhin sollten die asbestkontaminierten Belastungsbereiche V50/1 und V50/2 mit behördlicher Genehmigung für einen Zeitraum von ca. 20 Jahren gesichert werden. Das Ergebnis der Sicherungsmaßnahmen ist in /31/ dokumentiert. Leider liegen zum aktuellen Zeitpunkt nur Auszüge dieses Berichtes vor (Textteil, Anlage 1 und Anlage 3b). Die restlichen Anlagen inklusive Lageplänen fehlen.

Fläche V 50/1 wurde mit Folie abgedichtet. Dafür wurden zwei Lagen Kunststoffolie quer-zueinander aufgebracht und verklebt. Die Folienabdeckung wurde mit Aufklebern „Achtung enthält Asbest“ gekennzeichnet. Anschließend erfolgte eine Abdeckung durch eine 1 m starke Bodenschicht mit Handgeräten um Folie nicht zu beschädigen. Zum Schluss wurde die Fläche begrünt. Um unbefugtes Betreten und Bearbeiten der Fläche zu verhindern, erfolgte eine Kennzeichnung und Abgrenzung dieser Fläche, wobei aktuell nicht bekannt ist, ob Kennzeichnung und Abgrenzung heute noch Bestand haben.

Die Teilfläche V 50/2 war zum Zeitpunkt der geplanten Abdeckung bereits stark bewachsen, so dass eine natürliche Abdeckung der Asbestbestandteile durch vorhandenen Baum-, Strauch- und Grasbewuchs vorhanden war. Um diese natürliche Sicherung zu verstärken, wurden zusätzlich RC-Material sowie Erde aufgebracht, verfestigt und begrünt. Zum Nachweis erfolgte eine flächendeckende Nachbeprobung.

Die Arbeiten sind in /31/, /32/ dokumentiert und erfolgten 1994 den vorhandenen Unterlagen zu Folge in Abstimmung mit dem Abfallamt.

Teilbereich V 50/3 wurden in /30/ auf Asbestfasern untersucht und ein Negativnachweis erbracht. Zur Lage dieser Teilfläche liegen aktuell keine Informationen vor.

5.3.3 Problemanalyse von 1997 /22/

In der Problemanalyse wird darauf hingewiesen, dass die hier beschriebene Verdachtsfläche in der Historischen Erkundung als Verdachtsfläche V 50 und in den Orientierenden Untersuchungen als Verdachtsfläche VA beschrieben wurde (Vgl. Abschnitt 5.2). Ein Gefahrenpotential wird für die Fläche V 50 nicht gesehen. Ein Teil der Halde wurde entsorgt. Ein wegen Asbestbelastung gesicherter Teilbereich ist noch vorhanden.

5.3.4 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Die Fläche V 50 ist nicht im Altlastenkataster registriert. In /7/ wird für diese Fläche ein eingeschränktes Gefährdungspotential und eine Sanierungspflicht angegeben. Der größte Teil der Schuttablagerung der Verdachtsfläche V 50 wurde, den vorliegenden Informationen zufolge, 1993 beraumt. Die Einschätzung zum Gefährdungspotential und dem Handlungsbedarf beruht ausschließlich auf dem Vorhandensein der asbesthaltigen Aufhaldungen.

Die beiden asbesthaltigen Teilflächen sollten nach /31/ für einen Zeitraum von 20 Jahren gesichert werden. Die ausgeführten Sicherungsmaßnahmen erfolgten damals in Abstimmung mit der unteren Abfallbehörde des Landratsamtes. Hierbei wird auf ein behördliches Schreiben vom 26.01.1994 verwiesen /31/. Die Sicherung der Teilflächen wurde zum 31.03.1994 abgeschlossen. Über die Kennzeichnung der abgedeckten Flächen V 50-1 und V 50-2 liegen dem IFG aktuell keine Informationen vor.

In /24/ ist die Lage der Fläche V 50 mit der Teilfläche V 50-1 dargestellt (siehe Anlage 2). Die Lage der Teilfläche V 50-2 kann nur an Hand einer Lageskizze aus /31/ vermutet werden und wurde in Anlage 2 aus dieser Skizze übernommen. Über die Lage der Teilfläche V 50-3 liegen keine Informationen vor.

Aus gutachterlicher Sicht sind die beiden Teilflächen der gesicherten Aufhaldungen ins Altlastenkataster aufzunehmen und im Bebauungsplan auszuweisen.

In /7/ wird im Vorfeld eines Verkaufes eine Überprüfung der Abdeckung der Aufhaldungen empfohlen. Im Vorfeld einer Vermarktung werden weitere Untersuchungen zum Schadstoffpotential sowie Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen als notwendig erachtet. Es ist darauf hinzuweisen, dass aus geotechnischer Sicht eine Überbauung der Aufhaldungen erfahrungsgemäß nicht möglich ist. Der Ausbau und die Entsorgung des asbesthaltigen Materials werden mit hohem technischem und finanziellem Aufwand verbunden sein. Es handelt sich hierbei um schwach gebundenen Asbest.

Über den Mengenanteil von Asbest im Boden liegen dem IFG aktuell keine Informationen vor. Ab einer Menge von 0,1 Masse-% ist der Aushub als gefährlicher Abfall zu deklarieren.

5.4 V 100: ehem. Zündöllager

5.4.1 Historische Erkundung von 1991 /18/

Nach /35/ diente das Objekt der Einlagerung von Zündöl und war der Ausgangspunkt für dessen Verteilung auf dem Werksgelände. Es handelte sich um 6 liegende Stahltanks mit einem Volumen von jeweils 100 m³. Das 1959 gebaute Zündöllager wurde bereits 1980 abgerissen, zum großen Teil begrünt bzw. auf einem kleinen Bereich befestigt und mit einer Flüssiggasanlage versehen (Acetylenanlage). Die Verdachtsfläche wird mit ca. 1.000 m² angegeben.

5.4.2 Orientierende Untersuchung von 1993 /21/

Im unbefestigten Bereich wurden drei Rammkernsondierungen abgeteuft. Die geplante Endteufe von 4 m konnte an zwei Bohrpunkten auf Grund von Sondierhindernissen nicht erreicht werden. Vermutlich handelt es sich hierbei um Fundamentreste oder stillgelegte Leitungskanäle.

Bei zwei RKS wurde im Basisbereich Öl in Phase angetroffen. Eine Probe aus dem Tiefenbereich von 2-3 m weist eine erhöhte MKW-Konzentration im Feststoff und im Eluat auf. Im Feststoff wird der Bezugswert um das 1,8-fache überschritten.

Eine randliche Abgrenzung der Verdachtsfläche ist an Hand der vorliegenden Daten möglich. Die Abgrenzung in die Tiefe war auf Grund der Bohrhindernisse nicht möglich. Auf Grund der geringen Fließfähigkeit von Heizöl bei Temperaturen von > +10°C wird davon ausgegangen, dass sich der Kontaminationsbereich auf die Leitungskanäle begrenzt, wobei die genaue Lage des Leitungsverlaufes nicht bekannt ist.

Eine akute Gefahr ist für das Grundwasser nicht belegt. Auf Grund der erhöhten MKW-Konzentrationen und der ölverunreinigten Flächen wurde die Verdachtsfläche V 100 als Belastungsbereich B 100 ausgewiesen.

5.4.3 Gefährdungsabschätzung von 1996 /35/

Für die Nachuntersuchung wurde der Bereich wie folgt eingegrenzt: nach Süden durch die Kraftwerkstraße h, nach Westen durch die Acetylenanlage, nach Norden durch das ehemalige Gleisbett des Werksgleises 27b und nach Osten durch den Zaun zum Zentralen Öllager. Insgesamt wurden sechs Rammkernsondierungen abgeteuft, von denen zwei in vermeintliche Kontaminations-schwerpunkte gelegt und die anderen vier der horizontalen Abgrenzung dienen sollten.

Die Bohrungen wurden bis maximal 6 m u. GOK abgeteuft, wobei die natürlich anstehenden stark tonhaltigen Sperrschichten, die den Grundwasserleiter überlagern und im untersuchten Bereich zwischen 5,8 und 6,5 m u. GOK auftraten, nicht durchörtert wurden.

Der zentrale Bereich des ehemaligen Zündöllagers ist hoch belastet. Die MKW-Konzentrationen erreichten Werte von bis zu 15.000 mg/kg TS. Auch das Eluat wies erhöhte MKW-Konzentrationen auf. Die angegebenen Grenzwerte wurden aber eingehalten. Zusätzlich wurde eine erhöhte Phenolkonzentration festgestellt, welche die angegebenen Referenzwerte überschreiten. Eine möglichst umgehende Sanierung der Fläche V 100 ist angezeigt. Die Sanierung soll mittels Auskoffnung und thermischer Verwertung des Bodens erfolgen.

5.4.4 Rückbaudokumentation von 2005 /37/

Ziel war der Rückbau aller vorhandenen Anlagenteile bis zur Unterkante der baulichen Anlagen, die Entsorgung der dabei anfallenden Abfälle sowie die Auskoffnung und Entsorgung von ölkontaminierten Böden. Der Sanierungszielwert wurde in der Abbruchgenehmigung mit 1.000 mg/kg MKW angegeben (siehe Bescheid vom 29.07.2002 in Anlage 2 aus /37/).

Bei den Rückbauarbeiten wurden stark ölkontaminierte Böden angetroffen, ausgehoben und entsorgt. Das Schichtenwasser, welches ab 2,8 m u. GOK angetroffen wurde, wie eine MKW-Konzentration von 162 µg/l auf und hielt somit den damals gültigen Grenzwert des Bundes-Bodenschutzgesetzes von 200 µg/l ein, so dass keine Gefährdung des Grundwassers bestand.

Die entstandenen Baugruben wurden mit Füllboden verfüllt, der die Zuordnungswerte der Klasse Z2 nach LAGA TR Boden einhalten musste. Anschließend wurde die Fläche planiert und die Verdichtung mittels Plattendruckversuch nachgewiesen. Nach /37/ gilt die Sanierungsmaßnahme als abgeschlossen.

5.4.4 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Nach Auswertung der Abschlussdokumentation zum Rückbau durch die Behörde wurde die Verdachtsfläche V 100 mit der Registriernummer 0118661025 zu einer sanierten Altlast erklärt (siehe Schreiben des Umweltamtes vom 11.04.2006 in /38/). Aus den vorliegenden Unterlagen ergibt sich kein weiterer Handlungsbedarf.

5.5 V 101: Zündölkanal Werk II

5.5.1 Historische Erkundung von 1991 /18/

Der Rohrkanal wurde in der HE als alter Rohrkanal für Heizölleitungen beschrieben und wie das Zündöllager 1959 gebaut und 1980 stillgelegt. Es handelt sich nach /35/ um U-Elemente aus bewehrtem Beton, die zu einem Kanal aneinandergereiht wurden. Die Stöße wurden mit einer Vergussmasse versiegelt und der gesamte Kanal mit Betonabdeckplatten versehen. In den Kanälen verlaufen die Zündölleitungen aus Stahlrohr, die mit einer Glasfaserdämmschicht umhüllt sind. Sie wurden genutzt, um die einzelnen Kraftwerke mit schwerem Heizöl (Zündöl) zu versorgen. Die Betonfertigteile (Trog, Platte) sind stark verrottet /18/. Der Kanal ist teilweise bis zur Hälfte mit Öl gefüllt. Lokal sind Ölflecken sichtbar. Der Kanal weist eine Länge von 424 m auf.

5.5.2 Orientierende Untersuchung von 1993 /21/

Entlang des alten Zündölrohrkanals wurden neun RKS mit einer Endteufe von 4-6 m ausgeführt. Die Bohrungen wurden unmittelbar am Kanal angesetzt. Bei acht RKS wurden keinerlei unnatürliche Auffälligkeiten festgestellt. Bei einer Bohrung wies das Bohrgut aus dem Teufenbereich von 1,6-2,3 m einen leichter Ölgeruch auf. In der Probe aus diesem Bereich wurde eine MKW-Konzentration von 2.000 mg/kg nachgewiesen, die den Bezugswerte um das Zweifache übersteigt. Im Eluat wurde hingegen der Bezugswert eingehalten, was eine geringe Schadstoffmobilität nahelegt. Die Verunreinigungen bei dieser einen Bohrung sind vermutlich einem lokalen Leck im Rohrkanal zuzuschreiben. Unterhalb von 2,3 m u. GOK war der Boden organoleptisch unauffällig und ohne erhöhte MKW-Konzentrationen.

Trotz punktuell hoher MKW-Belastung wird kein akuter Handlungsbedarf ausgewiesen. Vermutlich sind einzelne, lokal begrenzte Streckenabschnitte des Kanalsystems mit Öl belastet. Die Menge an belastetem Bauschutt wird mit 100 m³ beziffert.

Für das Grundwasser wird keine akute Gefährdung gesehen. Die Verdachtsfläche wurde auf Grund der ölverunreinigten Flächen als Belastungsbereich B 101 ausgewiesen.

5.5.3 Gefährdungsabschätzung und Entsorgungskonzept von 1996 /36/

1996 fand eine Nachbeprobung statt. Nur eine der sechs Bohrungen wies organoleptische Auffälligkeiten und im Tiefenbereich von 1,5-2,5 m eine hohe MKW-Konzentration (4.400 mg/kg) auf. Der Schaden wird aber nicht auf schweres Heizöl, sondern auf ein an der Untersuchungsstelle befindliches Ölfasslager zurückgeführt. Für diesen kleinräumigen Bereich besteht Sanierungsbedarf. Es wurde eine Auskofferung bis 3,0 m u. GOK vorgeschlagen.

5.5.4 Rückbaudokumentation von 2005 /37/

Im Zuge des Rückbaus 2005 wurde mittels Suchschachtung der Anfangsbereich des Zündölkanals geklärt. In Richtung Kraftwerk 2 endete der Rückbau und die Sanierung am Gleis 26.

Der Zündölkanal war bereits Mitte der 1990-er Jahre teilweise zurückgebaut worden. Untersuchungen im Zuge des Rückbaus 2005 zeigten auf, dass der MKW-belastete Boden damals nicht ausgebaut wurde. Teilweise wurden bei diesem ersten Rückbau nur die Betondeckelplatten und die Zündölleitungen entfernt, Ölanhaftungen mechanisch entfernt und der Kanal mit Mauerwerksrecycling verfüllt. Das Verfüllmaterial wies bei der Untersuchung 2005 erhöhte MKW-Gehalte auf, die auf die Restkontaminationen im Kanal und an den Seitenwänden zurückgeführt wurden, und musste als ölkontaminiert entsorgt werden.

Alle im Sanierungsbereich angetroffenen ölkontaminierten technischen Anlagen wurden ausgebaut und entsorgt. Kontaminierte Bodenbereiche wurden ausgetauscht. Wie bei V 100 war eine MKW-Konzentration von 1.000 mg/kg als Sanierungsziel ausgewiesen. Teilweise reichte die Aushubsole bis 4 m u. GOK und wies eine Breite von bis zu 6 m auf. Die Baugruben wurden mit Z2-Boden verfüllt und planiert. Am Gleis 26 wurden der Zündölkanal sowie weitere Kabelkanäle an ihrem Rückbauende dauerhaft gesichert und verschlossen. Die Sanierung des Zündölkanals Werk II gilt südlich des Gleises 26 damit nach /37/ als abgeschlossen.

5.5.5 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Dem IFG liegen Unterlagen zu drei Zündölkanälen vor (Werk I, Werk II und Werk III). Ob mit der Bezeichnung V 101 ausschließlich der Zündölkanal Werk II oder alle drei Zündölkanäle gemeint sind, geht aus den Unterlagen nicht eindeutig hervor. So findet sich auf dem Gutachten zur Gefährdungsabschätzung für Zündölkanal Werk III die handschriftliche Markierung „V 101“ /33/. Die Gefährdungsabschätzung zu den Zündölkanälen KW I und KW II weist den Vermerk „V 101 Werk 2 Werk 1 keine Verdachtsfläche“ auf /36/. Die Angaben der HE und OU deuten auf Grund der angegebenen Kanallänge von 424 m und der geringen Anzahl an Bohrungen darauf hin, dass hier ausschließlich der Kanal Werk II betrachtet wurde /18/, /21/.

Der Zündölkanal von Werk III wurde 1995 zurückgebaut /34/. Dabei wurde die Betonkanalteile entfernt und der angrenzende und darunterliegende Boden untersucht und bei Überschreitung des Sanierungsziels von 1.000 mg/kg MKW ausgebaut und entsorgt. Im Bereich der Querung mit Gleis 26 wurde eine Restkontamination von knapp 3.000 mg/kg MKW im Boden belassen und mit einer Foliensperre versehen. Der Zündölkanal von Werk III kann also als sanierte Altlast gelten. Hierfür liegt kein weiterer Handlungsbedarf vor.

Bei einer Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung am Zündölkanal Werk I wurden im Boden unter dem Kanal MKW-Gehalte von max. 310 mg/kg ermittelt /36/. Auf Grund des festgelegten Sanierungszielwertes von 1.000 mg/kg MKW wurde daher eine Sanierung als nicht notwendig angesehen. Ob der Kanal in diesem Bereich mittlerweile entfernt wurde, geht auch den vorhandenen Unterlagen nicht hervor.

Nach bisherigem Kenntnisstand besteht für das Plangebiet im Bereich der Querung des Zündölkanals Werk II mit dem Gleis 26 ein Handlungsbedarf, wenn hier Bau- oder Umbaumaßnahmen und Umnutzungen des Geländes geplant werden. Die Verdachtsfläche V 101, die im Altlastenkataster unter der Registriernummer 0118661070 als altlastverdächtige Fläche – Altstandort ausgewiesen ist, sollte aus gutachterlicher Sicht auf den in /24/ orange dargestellten Bereich beschränkt werden. Der Bereich sollte im Bebauungsplan gesondert als Altlastenfläche ausgewiesen werden. Untersuchungen sind notwendig, wenn im Bereich der Kreuzung des ehemaligen Zündölkanals mit dem Gleis 26 Bauarbeiten geplant sind. In diesem Falle sind der Rückbau und die Sanierung von 2005 ggf. fortzuführen.

5.6 V 170: Trafolager

Auf einer Betonfläche wurden mehrere kleinere Trafos abgestellt, unter denen auf dem Beton während der Historischen Erkundung Ölflecke erkennbar waren /18/. Im angrenzenden, unbefestigten Gelände sind keine Verunreinigungen erkennbar, können aber auch nicht ausgeschlossen werden. Die Verdachtsfläche wurde mit ca. 100 m² angegeben.

Im Rahmen der Orientierenden Untersuchung wurden im unbefestigten Randbereich vier Bohrungen bis 4 m Tiefe abgeteuft /21/. Dabei wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten oder Hinweise auf eine Verunreinigung mit Trafoöl angetroffen. Diese Aussage wird von den Analyseergebnissen bestätigt. Die Fläche wird als unbelastet eingestuft. Diese Einschätzung wird in der Problemanalyse von 1997 bestätigt /22/.

Es besteht kein Altlastenverdacht und daher kein Handlungsbedarf.

5.7 V 200: Zentrales Öllager, V 201 ehemaliges Altöllager, V 202 Isolieröllager

5.7.1 Historische Erkundung von 1991 /18/

Die drei Verdachtsflächen befinden sich unmittelbar nebeneinander, werden aber als getrennte Flächen untersucht und behandelt.

Das zentrale Öllager (V 200) wurde 1959 erbaut und weist eine Kapazität von ca. 215m³ auf. Nach /22/ diente es als zentraler Lagerort für verschiedene Turbinen- und Dieselölsorten und als Ausgangspunkt für deren Verteilung im Kraftwerksgelände. Auf der Nordseite des Gebäudes verläuft das Werkgleis 27b. Von hier aus erfolgte die Belieferung. In diesem Bereich erfolgte das Überpumpen. Alle Tanks sind mit einer Betonwanne versehen. Im Keller befinden sich Ölpumpen. Der Pumpensumpf im Kellerfußboden ist ölgefüllt. Unter der Rampe wurde auf unbefestigtem Boden Ölsand abgelagert. Das Pflaster weist Ölflecke auf. In der Gleistasse des Entladegleis ist Öl sichtbar. Der unbefestigte Boden daneben weist starke Verschmutzungen auf. Die Größe der Verdachtsfläche wird mit ca. 200 m² angegeben.

Das Altöllager (V 201) wurde von 1959 bis 1987 betrieben. Die Fläche schließt sich unmittelbar östlich an das zentrale Öllager an. Es bestand aus einem 3.000 l großen, erdverlegten Tank. Der Boden daneben war unbefestigt. Die Stilllegung erfolgte 1987 aufgrund staatlicher Auflagen. Zum Zeitpunkt der HE war der Tank noch vorhanden und ölgefüllt. Das umliegende Erdreich ist stark kontaminiert. Die Verdachtsfläche wird auf ca. 300 m² beziffert.

Seit 1960 wurde das Isolieröllager (V 202) an der Westseite des zentralen Öllagers betrieben. Hier wurden ca. 36 m³ Trafoöl und Altöl gelagert. Die Lagerung erfolgte zum großen Teil außen in Stahl-tanks auf Pflaster und ohne Betonwanne. Das Pflaster ist stark verunreinigt. Die Freifläche entwässert auf den unbefestigten Boden. Die Sandfläche neben der Pflasterfläche, die zum Abstellen von transportablen Ölbehältern diente, weist Ölflecken auf. Das Entladegleis ist ebenfalls verschmutzt. Weiterhin ist ein ca. 3 m³ großer Altöltank eingegraben. Die Verdachtsfläche ist mit einer Größe von ca. 200 m² angegeben.

5.7.2 Orientierende Untersuchung von 1993 /21/

Insgesamt wurden sechs Bohrungen um das zentrale Öllager (V 200) herum mit einer Tiefe von 4 bis 6 m abgeteuft: vier auf der Straßenseite und zwei auf der Gebäuderückseite zwischen den Gleisen. Die Schotterfläche vor der Entladerampe am Gleis ist deutlich ölverunreinigt. Die Bohrung in dieser Fläche zeigte eine starke Ölverschmutzung des Bodens direkt unterhalb des Schotters auf. Die Grenzwerte für MKW wurden im Feststoff um das 30-fache und im Eluat um das 45-fache überschritten. PAKs wurden nachgewiesen. Die Grenzwerte werden aber eingehalten. Die Bodenprobe aus dem darunterliegenden Horizont (1,5-2 m u. GOK) weist mit 0,4 mg/l KW im Eluat immer noch eine leicht erhöhte MKW-Konzentration auf. Die Probe aus dem Tiefenbereich von 3 bis 4 m u. GOK ist unauffällig. Die Ölverschmutzung beschränkt sich somit auf die oberen 2 m. Eine weitere Bohrung im Gleisbereich war organoleptisch unauffällig, ebenso wie die übrigen Bohrungen auf der anderen Gebäudeseite. Für den Gleisbereich von V 200 wird eine Sanierung empfohlen. Die Fläche wird als Sanierungsfläche S 200 ausgewiesen.

Während der Orientierenden Untersuchung des ehemaligen Altöllagers (V 201) war im Bereich nördlich des 3.000 l Tanks eine 2,5 m tiefe Baugrube aufgeschlossen, die keine Hinweise auf signifikante Ölbelastungen aufzeigte. Auf der Verdachtsfläche wurden insgesamt neun RKS bis 4 bzw. 6 m Tiefe abgeteuft. Nur in einer Bohrung wurde ein auffälliger Horizont angetroffen. Zwischen 1,8-2,2 m wurde ein Ölgeruch und Verfärbungen beschrieben. Die Auffälligkeiten reichten an diesem Bohrpunkt bis 3 m u. GOK. Die Laboranalyse bestätigt bei der Probe aus 1,2-2,2 m Tiefe Überschreitungen des Bezugswertes für MKW um das 4- bis 240-fache. Der darunterliegende Bodenhorizont ist unbelastet. Somit liegt eine klare vertikale Abgrenzung des ölbelasteten Bereiches vor. Auch eine horizontale Abgrenzung ist möglich, da die Verunreinigungen nur an einem Bohrpunkt auftreten. Es besteht Sanierungsbedarf. Die Fläche wird als Sanierungsfläche S 201 ausgewiesen.

Auf der Fläche des Isolieröllagers (V 202) wurden im Rahmen der Orientierenden Untersuchung insgesamt sechs RKS abgeteuft, zwei im gepflasterten Bereich und vier randlich, außerhalb der befestigten Fläche. Erhöhte MKW-Konzentrationen wurden nur an einem Bohrpunkt im Teufenbereich 0,5 -1,0 m nachgewiesen. In den darunterliegenden Schichten waren die MKW-Konzentrationen unauffällig. Die Analyse von PAKs, EOX und AOX sowie BTX ergab durchgängig unkritische Konzentrationen. An einem Bohrpunkt lag offensichtlich ein Öleintrag vor. Durch die Analysen konnte der Verdacht allerdings entkräftet werden. Vermutlich ist an dieser Stelle nur eine sehr geringe Menge Öl in den Boden gelangt. Handlungsbedarf besteht auf Grund hoher MKW-Konzentrationen im Umfeld einer Bohrung sowie um den Ölabscheider. Der betroffene Bereich wurde als Sanierungsfläche S 202 mit einer Fläche von ca. 50 m² ausgewiesen.

5.7.3 Gefährdungsabschätzung von 1996 /39/ und Problemanalyse von 1997 /22/

1996 erfolgte eine Gefährdungsabschätzung für die drei Verdachtsflächen, Erfassung der Abrissmengen und Erstellung eines Entsorgungskonzeptes zur Vorbereitung des Rückbaus /39/. Dafür wurden Beton und Mauerwerk, Gleisschotter und Boden beprobt und auf MKWs analysiert. Bei den Bodenproben erfolgte zusätzlich die Analyse auf PAK und Phenolindex. Die Ergebnisse zeigen eine starke Ölkontamination der Betonfußböden und des Gleisschotters.

An der südlichen Verladerampe (Teil von V 200) wurden keine erhöhten MKW-Konzentrationen angetroffen. Hier sind aber kleinräumige Verunreinigungen erkennbar, so dass lokal vom Vorhandensein von kontaminierten Stellen ausgegangen werden muss. Der nördlich des Öflasslagers gelegene Verladebereich am Gleis 27b hingegen weist mit bis zu 57.000 kg/kg MKW eine sehr starke Ölkontamination auf.

Im Bereich des erdverlegten Tanks der Verdachtsfläche V 201 wurde bei ca. 3,7 m u. GOK Öl in Phase angetroffen. Der Teufenbereich von 1,5 bis 4,0 m u. GOK ist ölkontaminiert und weist MKW-Gehalte von bis zu 6.000 mg/kg auf. Auch eine aus der Bohrung gewonnene Wasserprobe weist erhöhte MKW-Gehalte auf. Eine weitere Bohrung in der Fläche V 201 hingegen war unauffällig. Somit handelt es sich um lokale Kontaminationen.

Die Bodenproben der Verdachtsfläche V 202 weisen lokal leicht erhöhte MKW-Konzentrationen auf.

Auf Grund dieser Ergebnisse wird eine umgehende Sanierung vor allem der beiden Kontaminationszentren nördlich und östlich des Gebäudes gefordert. Der belastete Boden soll ausgekoffert und der thermischen Reinigung zugeführt werden.

In der Problemanalyse wird 1997 an Hand der bereits vorliegenden Ergebnisse erneut eine umgehende Sanierung der Kontaminationsflächen gefordert /22/.

5.7.4 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Ein Sanierungsabschlussbericht liegt zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor. In einem Schreiben vom 11.04.2006 wird durch das Umweltamt des Landkreises Oberspreewald-Lausitz bestätigt, dass dem Amt eine Abschlussdokumentation zum Rückbau des zentralen Öllagers (V 200) vorliegt und diese Verdachtsfläche fortan als saniertes Objekt geführt wird /38/. In einem weiteren Schreiben vom 25.04.2006 wird auch für die Flächen V 201 und V 202 die durchgeführte Sanierung bestätigt.

An Hand dieser Unterlagen kann davon ausgegangen werden, dass der gesamte Bereich Zentrales Öllager, ehemaliges Altöllager und Isolieröllager zurückgebaut und ordnungsgemäß saniert wurde. Daher wird für die Verdachtsflächen V 200, V 201 und V 202 kein weiterer Handlungsbedarf gesehen.

5.8 V 240: Raupenschuppen

In den zur Verfügung gestellten Auszügen der Historischen Erkundung fehlt die Verdachtsfläche V 240 /18/. Nach /22/ wurde die Fläche im Rahmen der HE als Verdachtsbereich aufgenommen, da auf der als Raupenschuppen, Waschplatz und zur Lagerung von Altölfässern genutzten Fläche Ölflecken erkennbar waren. In /21/ wird beschrieben, dass der Verdacht bestand, dass hier durch die Fahrzeugwäsche Schadstoffe in den Untergrund eingetragen wurden.

Am Rand der befestigten Fläche wurden zwei Rammkernsondierungen bis 4 m u. GOK abgeteuft. Organoleptisch war das Bohrgut unauffällig. Die Analysenergebnisse zeigten keine erhöhten Schadstoffkonzentrationen im Feststoff und Eluat auf. Der Altlastenverdacht wurde nicht bestätigt.

Es besteht kein Altlastenverdacht und daher kein Handlungsbedarf.

5.9 V 310: Kohlelagerplatz

5.9.1 Orientierende Untersuchung von 1993 /21/

In den vorliegenden Auszügen der HE ist der Kohlelagerplatz nicht aufgeführt /18/. Die OU weist auf den Verdacht durch Verkipfung von mineralöhlhaltigen Böden und Schlämmen hin, die später vermischt mit Braunkohle im Kraftwerk verheizt wurden. Die Anlieferung des ölbelasteten Materials erfolgte mit LKW, was zu einer guten Verdichtung des ansonsten unbefestigten Bodens führte. Es wurden insgesamt 5 RKS bis 4 m u. GOK abgeteuft. Dabei wurden in allen Bohrungen eine mindestens 0,9 m mächtige Braunkohleauflage erbohrt. Zwei Proben aus diesem Horizont wurden auf Mineralölkohlenwasserstoffe untersucht und wiesen deutlich erhöhte MKW-Konzentrationen auf. Da zum Untersuchungszeitpunkt die Anlieferung und der Umsatz der Braunkohle weiter aktiv war, wurden die Analysenergebnisse als Momentaufnahmen gewertet.

Proben des gewachsenen Bodens unter dem Braunkohlehorizont wiesen unauffällige MKW- und PAK-Konzentrationen im Eluat auf. Daher gibt es keine Hinweise auf eine Schadstoffbelastung des Untergrundes durch die Ablagerung von ölbelastetem Material.

5.9.2 Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Genauere Angaben zu den Bohrungen (Lagepläne, Bohrdaten) oder Analyseergebnisse liegen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Auch eine Bewertung und Einschätzung zum Gefährdungspotential oder einem Handlungsbedarf sind den vorliegenden Unterlagen nicht zu entnehmen. Die Fläche V 310 ist nicht im ALKATonline erfasst. In der Tabelle zu den vorhandenen Altlasten /7/ ist für die Fläche V 310 kein weiterer Handlungsbedarf eingetragen. Dabei erfolgt hier der Hinweis darauf, dass bestehende Verdachtsmomente durch Untersuchungen entkräftet werden können. Nach /24/ befindet sich die Fläche V 310 im Bereich der Halle der Reinerts Logistics. Somit haben bereits eine Überbauung und Versiegelung stattgefunden.

Es wird vorgeschlagen, dass die Fläche auf Grund der erwähnten Verdachtsmomente als Altlastenverdachtsfläche im Kartenwerk vermerkt wird.

5.10 V 330: altes Kerosinlager

5.10.1 Historische Erkundung von 1991 /18/

Die vier Stahl tanks á 13 m³ wurden 1960 gebaut. Sie stehen in Betonwannen und wurden zunächst für Kerosin und später für die Lagerung von Altöl genutzt. Verunreinigungen sind nicht sichtbar. Die Anschlussstutzen befinden sich außerhalb der Wanne. In diesem Bereich sind Verunreinigungen möglich. Die Fläche wird mit ca. 50 m² angegeben.

5.10.2 Orientierende Untersuchung von 1993 /21/

Von Lahmeyer International wurde im Zuge der OU 1993 insgesamt 6 Rammkernsondierungen abgeteuft: fünf RKS zwischen Tanklager / Baracke 25 und Werkstraße 11 und eine RKS zwischen Tanklager und Baracke 25. Bei zwei der sechs Bohrungen zeigte sich organoleptisch deutlich kerosinverunreinigter Boden ab etwa 2 m. Möglicherweise wurde hier zu einem früheren Zeitpunkt bereits ein Bodenaustausch vorgenommen.

Die Schadstoffbelastung ist horizontal gut eingrenzbar. Nur an drei der sechs RKS wurden hohe Gehalte an MKW im Feststoff und im Eluat festgestellt. Bei einer Probe wurde außerdem ein hoher PAK-Gehalt bestimmt. Bei zwei RKS konnte ein Negativnachweis erbracht werden.

Eine Grundwasserbelastung wird hier für wahrscheinlich angesehen. Die RKS erreichten mit Endteufen von 6-10 m die wassergesättigte Bodenzone. Das Grundwasser stand bei etwa 4,5 m u. GOK an.

Der Schadensbereich wird nach den Ergebnissen der OU mit ca. 150 m² angegeben. Vermutlich ist auch der Boden unterhalb der Südostecke der Baracke 25 belastet. Es besteht Sanierungsbedarf. Die Fläche wird als Sanierungsfläche S 330 ausgewiesen.

5.10.3 Gefährdungsabschätzung, Sanierungskonzept, Sanierung 1994 bis 1995 /40/ - /43/

1994 wurden ergänzend zur Orientierenden Untersuchung fünf Rammkernsondierungen durch IfK ausgeführt /40/. Drei der fünf Bohrungen wurden als Grundwasserpegel ausgebaut. Boden- und Grundwasserproben wurden auf MKW und PAK untersucht.

Bis 1,7 m Tiefe wurden an keinem der Bohrpunkte organoleptische Auffälligkeiten angetroffen. Drei der fünf RKS wiesen mit zunehmender Tiefe einen z.T. starken Kerosingeruch auf. Die höchste MKW-Konzentration wurde mit 2.400 mg/kg an einer Bohrung im Tiefenbereich 3-4 m u. GOK gemessen. Bei 6-7 m Tiefe lag die MKW-Konzentration in dieser Bohrung noch bei 1.100 mg/kg. In dieser Bohrung wurden auch erhöhte PAK-Gehalte gemessen (bis max. 1,09 mg/kg), wobei Naphthalin mit 0,9-1,0 mg/kg den mit Abstand größten Anteil einnimmt.

Die Wasserprobe aus dieser Bohrung weist eine aufschwimmender Ölphase auf. Ohne Abfiltrieren der Ölphase betrug die MKW-Konzentration 130 mg/l. Nach der Filtration war sie mit 3,1 mg/l deutlich niedriger. Die PAK-Konzentration betrug im Grundwasser 42,4 µg/l.

Der Schaden ist vermutlich auf Grund von Undichtigkeiten in der Wasserableitung aus den Betonwannen unter den Behältern entstanden und konzentrierte sich auf die Schächte neben der Betonwanne. Kerosin bzw. Öl liegen im Boden als Phase vor. Der Schaden hat sich trotz der gut durchlässigen Böden nicht auf eine große Fläche ausgebreitet.

Im Januar 1995 wurden die drei Pegel erneut beprobt und mit umfangreicherem Analyseprogramm untersucht /41/. Zwei Pegel wiesen erneut keine erhöhten Schadstoffgehalte auf. Nur der Bereich der Ableitungsrohre aus der Betonwanne ist kontaminiert. Die Parameter MKW; PAK, Phenole und BTEX weisen erhöhte Konzentrationen auf. Schwermetalle und weitere untersuchte Stoffe sind unkritisch. In /40/ und /41/ wird nach dem vollständigen Rückbau der Schächte und Rohrleitungen, die als Schadstoffquelle angesehen werden, die Sanierung auf einer Fläche von ca. 60 m² empfohlen.

IfK erstellte eine Verwertungs- und Entsorgungskonzeption für den Abriss /42/.

Die Sanierung wurde 1995 als Teilflächensanierung des ehemaligen Kerosinlagers durch die Firma LOBBE ausgeführt /43/. Dabei wurde Boden ausgetauscht und Grundwasser gereinigt. Grundlage für die Sanierungsarbeiten waren Nacherkundungsarbeiten von August 1995, deren Ergebnisse dem IFG nicht vorliegen. Insgesamt wurde 458 m³ kontaminierter Boden ausgekoffert und im Kraftwerk Lübbenau entsorgt. Das Sanierungsziel lag bei 1000 mg MKW / kg TS. Nach Erreichen des Sanierungszieles wurde der Bereich des ehemaligen Kerosintanklagers mit Boden aufgefüllt und verdichtet.

Das Grundwasser wurden über zwei Brunnen aus dem Boden entnommen, über eine mobile Separationsanlage, bestehend aus Schlammfang, Koaleszenzabscheider und Aktivkohle gereinigt und anschließend dem betrieblichen Abwassersystem zugeführt. Die Einleitwerte betragen 1.000 µg/l für MKW, 10 µg/l für PAK, 40 µg/l für BTEX und 20 µg/l für Phenole. Gleichzeitig wurde das Grundwasser am Standort überwacht und das Sanierungsziel für das nicht gehobene Grundwasser mit Prüfbericht vom 08.11.1995 bestätigt.

Zum Abschluss der Sanierung wurde die in Anspruch genommene Fläche mit Mutterboden abgedeckt.

Diese Fläche ist daher nach den vorliegenden Unterlagen als sanierter Altstandort zu charakterisieren.

5.11 V 340: ehemaliges Zündöllager Werk I

Die Altlastenverdachtsfläche V 340 wurde von 1960 bis 1980 als ehemaliges Zündöllager von Werk 1 genutzt /18/. Nach einem vollständigen Umbau wurde das Gelände anschließend als Werkstatt genutzt. Beim Umbau wurde der Fußboden mit Sand und Beton 1 m aufgefüllt und ein ehemaliges Entladegleis überbaut. Verunreinigungen waren im Zuge der Historischen Erkundung nicht erkennbar. Es handelt sich um eine Fläche von ca. 100 m².

Vermutlich handelt es sich hier um das in /6/ als Kraftwerk Lübbenau, Werkstatt aufgeführte Objekt, welches im ALKATonline unter der Registriernummer 0118661035 als festgestellte Altlast bzw. Altstandort geführt wird.

Dem in /23/ auszugsweise dargestellten Bericht „Problemanalyse und Bearbeitungskonzept zur Erfassung und Bewertung der Grundwassersituation an den Standorten der Kraftwerke Lübbenau / Vetschau VEAG“ des Ingenieurbüros Dr.-Ing. Armin Ussath vom 30.04.1997 zu Folge sind die Sanierungen des alten Kerosinlagers (V 330) und des ehemaligen Zündöllagers (V 340) abgeschlossen. Der Bericht empfiehlt die weitere Kontrolle im Zuge der Grundwassermonitorings. Die Monitorings wurden seit 2011 halbjährlich durchgeführt. Dem IFG stehen die Ergebnisse von 2021 und 2022 zur Verfügung. 2022 wurden keine Grenzwertüberschreitungen im Grundwasser festgestellt und empfohlen, das Monitoring auslaufen zu lassen. Die Sanierung kann daher als abgeschlossen betrachtet werden.

Nähere Informationen zu den am Standort durchgeführten Sanierungsmaßnahmen liegen in den Unterlagen, die von der LEAG zur Verfügung gestellt wurden, nicht vor. Im Rahmen der weiteren Planung wird eine Nacherkundung empfohlen.

5.12 VF Holzlagerplatz

Der Holzlagerplatz wurde im Rahmen einer Altlastenerkundung der Deponieflächen 1992 durch Lahmeyer International orientierend untersucht /19/. In den Unterlagen der Orientierenden Untersuchung sind diese Ergebnisse zusammengefasst /21/.

Zum Erkundungszeitraum war der Holzlagerplatz bereits beräumt. Es wurden insgesamt 7 Bohrungen niedergebracht. Im Bohrgut zweier Bohrungen wurde Gasölgeruch festgestellt. Dieser organoleptische Befund wurde durch Analysen nicht bestätigt. Sowohl die auffälligen Horizonte als auch die darunterliegenden Schichten wiesen keine Schadstoffgehalte in sanierungsbedürftigen Konzentrationen auf. Die Verdachtsmomente wurden entkräftigt. Der Holzlagerplatz wurde trotzdem als Belastungsbereich ausgewiesen, da in allen 5 Proben erhöhte MKW-Konzentrationen im Eluat ermittelt wurden.

Laut Entsorgungskonzept von 1992 sind auf dieser Fläche keine Aktivitäten notwendig /20/. Die Fläche kann ohne weiteren Aufwand nachgenutzt werden.

In der Problemanalyse von 1997 wird an Hand der oben dargestellten Ergebnisse der OU für den ehemaligen Holzlagerplatz ebenfalls kein Gefahrenpotential gesehen und kein Sicherungs- oder Sanierungsbedarf ausgewiesen /22/. Aus den leicht erhöhten MKW-Konzentrationen ist keine Besorgnis für eine Grundwasserschädigung abzuleiten.

Im Zuge einer Baugrunderkundung oder baubegleitend werden Schadstoffanalysen zur Deklaration von anfallendem Aushub als notwendig erachtet.

6. Beurteilung des Baugrundes zur Versickerungsfähigkeit

Die Eignung des Untergrundes für die Errichtung von Anlagen zur Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser richtet sich nach den Bestimmungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“. Demnach müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Bodenzone von $k_f = 1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$,
- Mächtigkeit des Sickerraumes $> 1 \text{ m}$,
- Keine Verunreinigungen im hydraulischen Einflussbereich (z.B. Altlasten).

Auf Grund der Nutzungsgeschichte ist oberflächennah im gesamten Plangebiet mit künstlichen Auffüllungen zu rechnen, die aber unterschiedliche Mächtigkeiten aufweisen. Der darunter anstehende gewachsene Boden besteht in der Regel aus Schmelzwassersanden (meist nichtbindige Fein- und Mittelsande), die zum Liegenden durch Geschiebemergel (bindige Sedimente) abgegrenzt werden.

Korngrößenuntersuchungen aus Bohrungen, die unmittelbar nördlich des Plangebietes ausgeführt wurden, zeigen für die nichtbindigen Fein- und Mittelsande Wasserdurchlässigkeiten von $k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ bis $4 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ auf /15/. Bei Versickerungsversuchen im Schurf wurde für diese Schicht eine Infiltrationsrate von $k = 8 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ ermittelt. Die nichtbindigen Sande gelten damit als wasserdurchlässig und sind für Versickerungszwecke geeignet. Die Nord-Süd-Profile zeigen eine Abnahme der Schichtmächtigkeit der oberflächennahen Sande nach Süden hin. Darunter folgen bindige Sedimente aus tonigem Schluff oder stark schluffigem Fein- oder Mittelsand, deren Wasserdurchlässigkeit in /15/ mit $k_f = 10^{-6} \text{ m/s}$ bis 10^{-8} m/s angegeben wird. Die Infiltrationsrate wird mit $k = 10^{-7} \text{ m/s}$ angegeben. Die bindigen Sedimente sind für Versickerungszwecke nicht geeignet. Unterhalb der bindigen Sedimente stehen weitere wasserdurchlässige Sande an, die aber im grundwassergesättigten Bereich liegen.

Nach aktuellem Planungsstand ist die Regenwasserversickerung entlang der südlichen Plan- gebietsgrenze geplant /5/. Die Bohrungen Hy LÜU 513/58 und Ig Eso 5/72 wurden in diesem Bereich abgeteuft (siehe Abschnitt 3, /13/). Am Bohrpunkt Ig Eso 5/72 wurden bis zur Endteufe bei 5 m ausschließlich Mittelsande angetroffen, die erfahrungsgemäß eine gute Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Die Feinsande, die am Bohrpunkt Hy LÜU 513/58 bis 9,5 m u. GOK angetroffen wurden, sind erfahrungsgemäß mäßig bis gut wasserdurchlässig.

Während des letzten Grundwassermonitorings 2022 wurden für das Untersuchungsgebiet die Wasserstände des obersten Grundwasserleiters (Hangend-GWL) im Frühsommer zwischen 2,8 m und 2,9 m u. GOK (52,4 – 52,5 m NHN, DHHN92) gemessen. Seit 2010 wurden für diesen Grundwasserleiter Schwankungen in der Größenordnung von +/- 1,10 m festgestellt, wobei die Werte für Juni 2022 im mittleren Bereich liegen. Mit den hohen Grundwasserständen von bis zu 2,2 m u. GOK ist im Bereich des obersten Grundwasserleiters (Hangend-GWL) zu rechnen, der nur im Bereich der Grundwassermessstellen P22, P23 und P24, unmittelbar nördlich des Kohle- entladebunkers 2 angetroffen wurde (siehe Anlage 2 und /24/). Im übrigen Bereich des Unter- suchungsgebietes kann mit einem um ca. 0,9 bis 1,1 m niedrigeren Grundwasserstand gerechnet werden.

Der vorliegende Bericht zeigt auf, dass im Untersuchungsgebiet an der Geländeoberfläche eine Reihe von Auffüllungen anstehen, die teilweise als Altlast charakterisiert werden und von denen mindestens lokal die Gefahr des Eintrages von Schadstoffen in den Grundwasserleiter nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Für die Versickerung von Niederschlagswasser müssen Verunreinigungen im hydraulischen Einflussbereich ausgeschlossen werden. Das heißt, dass die Auffüllungen im Bereich einer Versickerungseinrichtung vollständig zu entfernen sind. Hierfür werden detaillierte Vorerkundungen des für die Versickerungseinrichtung geplanten Gebietes als notwendig erachtet.

7. Zusammenfassung und Handlungsbedarf

Anlage 3 zeigt eine zusammengefasste Bewertung der Altlastensituation der einzelnen im Untersuchungsgebiet befindlichen Altlastenverdachtsflächen sowie den jeweils daraus abgeleiteten Handlungsbedarf. Die Bewertung beruht auf den bisher durchgeführten und von der LEAG zur Verfügung gestellten Untersuchungsergebnissen.

Von den 19 hier betrachteten Verdachtsflächen wurden 8 bereits saniert oder der Altlastenverdacht konnte an Hand der durchgeführten Analysen ausgeschlossen werden (grün markiert in Anlage 3). Bei 5 Verdachtsflächen liegen keine ausreichenden Untersuchungsergebnisse oder Sanierungsberichte vor (gelb markiert in Anlage 3). In der Regel wurde hier kein Gefahrenpotential festgestellt. Der Altlastenverdacht wurde aber nicht ausgeräumt. Für diese Flächen werden Schadstoffuntersuchungen im Zuge der weiteren Planung, z.B. bei Baugrunduntersuchungen empfohlen. Alternativ sind auch baubegleitende Schadstoffuntersuchungen möglich.

Für 2 Verdachtsflächen sind im Zuge der weiteren Planung in Teilbereichen Sanierungsuntersuchungen durchzuführen, wenn diese Flächen von der Baumaßnahme betroffen sein sollten. Anschließend sind die weiteren Sanierungsschritte zu planen (orange markiert in Anlage 3):

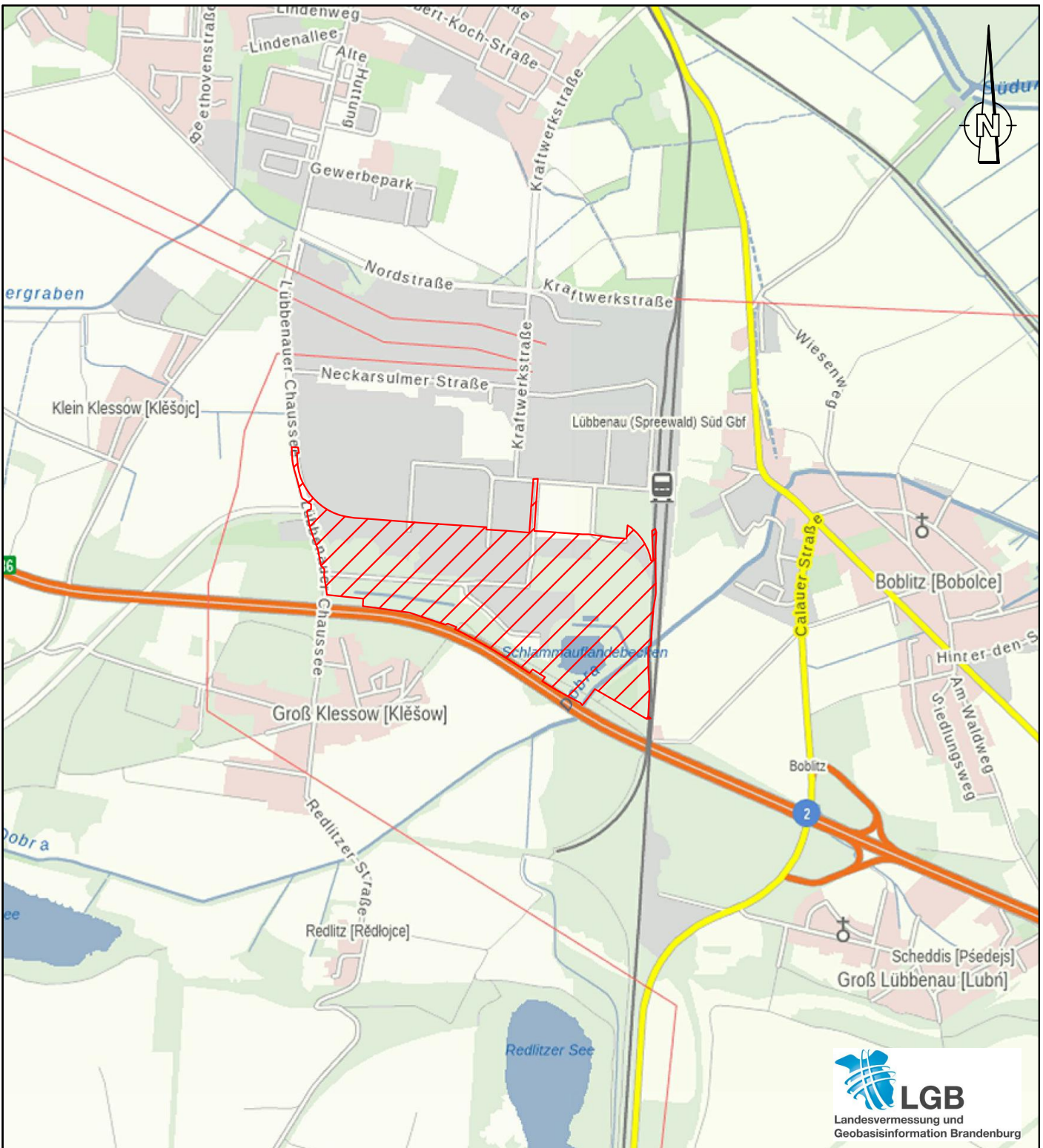
- 1) Die Asbesthalden als Teilflächen der Verdachtsfläche V 50 sind abgedeckt und gelten dahingehend als saniert. Nach /5/ soll der Bereich V 50-1 teilweise als Baufläche erschlossen werden. Daher ist zunächst eine Erkundung der Fläche, des Volumens und des Asbestgehaltes notwendig. Die Asbesthalde muss vor Beginn von Baumaßnahmen beräumt werden. Je nach Asbestgehalt kann es sich beim Ausbaumaterial um gefährlichen Abfall handeln und ist entsprechend zu behandeln.
- 2) Die Verdachtsfläche V 101 (Zündrohrkanal, Werk 2) wurde zum größten Teil bereits saniert. Da aber nach /5/ auch der Querungsbereich des ehemaligen Zündrohrkanals mit dem Gleis 26 geplant ist, wird für diesen Abschnitt eine Sanierung als erforderlich angesehen. Dafür sind im Vorfeld Sanierungsuntersuchungen durchzuführen und die weiteren Schritte zu planen.

Die Verdachtsflächen V 30 VB und V 30 VD gelten als Altablagerungen (rot markiert in Anlage 3). Sanierungsarbeiten sind hier bisher nicht erfolgt. Hier ist zunächst eine Sanierungsuntersuchung auszuführen. An Hand der Ergebnisse ist festzulegen, ob, wie und in welchem Umfang die Sanierung durchzuführen ist.

Es ist zu beachten, dass es sich um ein ehemaliges Industriegelände handelt und daher grundsätzlich auch über die genannten Verdachtsflächen hinaus mit schadstoffbelasteten Böden gerechnet werden muss. Im Vorfeld von Erd- und Tiefbaumaßnahmen werden im gesamten Untersuchungsgebiet Schadstoffuntersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung zur Deklaration des anfallenden Aushubs empfohlen, z.B. im Rahmen von Baugrunderkundungen. Bei organoleptischen Auffälligkeiten während der Untersuchungen oder der Baumaßnahmen (auffällige Färbung, Geruch) sollte ein Sachverständiger hinzugezogen werden. Grundsätzlich ist bei Baumaßnahmen im Plangebiet eine erhöhte Aufmerksamkeit in Bezug auf mögliche Schadstoffbelastungen notwendig.

Der in /5/ für die Versickerung von Regenwasser ausgewiesene Bereich ist nach bisherigem Kenntnisstand vermutlich ausreichend wasserdurchlässig. Diese Aussage stützt sich auf die allgemeinen geologischen Verhältnisse am Standort, abgegriffen aus dem geologischem Kartenmaterial /13/ sowie zwei Bohrprofilen (siehe Abschnitt 6). Im Zuge der weiteren Planung sind weitere Untersuchungen der Versickerungsfähigkeit (Baugrundbohrungen, Versickerungsversuche) am vorgesehenen Versickerungsstandort erforderlich.

Dieses Gutachten kann nur in seiner Gesamtheit die Situation darstellen. Für Schäden, die auf Grund nur auszugsweiser Weiterverbreitung bzw. Veränderung dieses Berichts eventuell entstehen, wird seitens des Verfassers jede Haftung abgelehnt.



Auftraggeber



Richter + Kaup
Ingenieure + Planer
Berliner Straße 21
02826 Görlitz

Auftragnehmer



IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Sitz: Bautzen
Purschitzer Straße 13
02625 Bautzen
Tel: (03591) 6771-30
Fax: (03591) 6771-40

Büro Freiberg
Bahnhofstraße 2
09627 Hilbersdorf
Tel: (03731) 68542
Fax: (03731) 68544

Büro Stolpen
Bischofswerdaer Straße 14a
01833 Stolpen
Tel: (035973) 29621
Fax: (035973) 29626

mail@ifg-direkt.de
http://www.ifg-direkt.de

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	24.08.23	Steglich	
Bearb.	24.08.23	Ziegenbalg	
Gep.	24.08.23	Thiem	

**B-Plan Industriegebiet Spreewalddreieck Süd
Lübbenau, Landkreis Oberspreewald-Lausitz,
Land Brandenburg**

Übersichtskarte

Auftragsnr.: I-061-03-23
Phase: Bericht zur Altlastensituation

Plan-Nr.: Anlage 1
Ers. f.:

Maßstab(m, cm)
1:20.000

Blatt 1
1 Bl.



- Grundstücksfläche LEAG
- Grundstücksfläche Erbbaurecht
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer
- bauliche Anlage
- verbliebene Fundamente
- Straßen- und Wegbefestigungen
- Böschungsflächen
- Gleisanlagen
- Altlastenfläche einschl. -nummer
- Verdachtsklasse 1
- Verdachtsklasse 2
- Verdachtsklasse 3
- Verdachtsklasse 4
- ohne Verdachtsklasse
- GWM... Grundwassermessstelle



Auftraggeber		Richter + Kaup Ingenieure + Planer Berliner Straße 21 02826 Görlitz	
RICHTER + KAUP <small>Ingenieure + Planer</small>			
Auftragnehmer		IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH	
		Sitz: Bautzen Puschwitzer Straße 13 02625 Bautzen Tel: (03591) 6771-30 Fax: (03591) 6771-40	
		Büro Freiberg Bahnhofstraße 2 09627 Hilbersdorf Tel: (03731) 68542 Fax: (03731) 68544	
		Büro Stolpen Bischofswerdaer Straße 14a 01833 Stolpen Tel: (035973) 29621 Fax: (035973) 29626 mail@ifg-direkt.de http://www.ifg-direkt.de	
	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	24.08.23	Steglich	
Bearb.	24.08.23	Ziegenbalg	
Gepr.	24.08.23	Thiem	
B-Plan Industriegebiet Spreewalddreieck Süd Lübbenau, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Land Brandenburg Lageplan Altlastenverdachtsflächen, Grundwassermessstellen /24/			
Auftragsnr.: I-061-03-23		Plan-Nr.: Anlage 2	
Phase: Bericht zur Altlastensituation		Ers. f.:	
Maßstab(m, cm) 1:2.500			Blatt 1 1 Bl.





Anlage 3: Zusammenfassung, Bewertung, Handlungsbedarf

Bezeichnung	Registrier- nummer	Bewertung / Handlungsbedarf / Hinweise	
V 10 Schlammauflandebecken	ohne	<ul style="list-style-type: none"> - keine Erkundungen, keine Schadstoffanalysen durchgeführt, - auf Grund der Historie kein Gefahrenpotential, kein Sanierungs- oder Handlungsbedarf, - eines der Becken ist z.T. bereits überbaut (Parkplatz der Reinerts Logistics), - detaillierte Baugrunderkundung mit Deklarationsanalysen / Ingenieurtechnische Baubegleitung erforderlich 	
V 10 A Schlammauflandebecken	ohne		
V 10 B Schlammauflandebecken	ohne		
V 30 VA: Abfalldeponie	ohne	<ul style="list-style-type: none"> - Altlastenverdacht nicht vollständig ausgeräumt, - Baugrunderkundung mit Deklarationsanalysen / Ingenieurtechnische Baubegleitung erforderlich 	
V 30 VB: Auflandegutdeponie	0118661064	<ul style="list-style-type: none"> - Altlastenverdächtige Fläche, Altablagerung - Sanierungsuntersuchung notwendig, → Sanierung 	
V 30 VC: Aufladengutdeponie	ohne	<ul style="list-style-type: none"> - Altlastenverdacht nicht vollständig ausgeräumt, - Baugrunderkundung mit Deklarationsanalysen / Ingenieurtechnische Baubegleitung erforderlich 	
V 30 VD: Auflandegutdeponie	0118661065	<ul style="list-style-type: none"> - Altlastenverdächtige Fläche, Altablagerung - Sanierungsuntersuchung notwendig, → Sanierung 	
V 50: Aufladegut- / Abfalldeponie	ohne	<ul style="list-style-type: none"> - Sanierte Altlast: Halden mit asbesthaltigem Boden wurden abgedeckt - Abdeckung ist zu prüfen, Eingriffe in die Aufhaldungen sind zu unterlassen, andernfalls ist ein Rückbau der Halden erforderlich, dafür sind Voruntersuchungen (Ausdehnung, Asbestgehalt) notwendig. - Aushubmaterial ist abhängig von Asbestgehalt als gefährlicher Abfall zu deklarieren 	
V 100: ehemaliges Zündöllager	0118661025	<ul style="list-style-type: none"> - Sanierte Altlast, kein Handlungsbedarf 	
V 101: Zündölrohrkanal, Werk 2	0118661070	<ul style="list-style-type: none"> - Sanierte Altlast, Erkundungsmaßnahmen nur erforderlich, wenn im Querungsbereich vom Kanal mit Gleis 26 Baumaßnahmen geplant sind 	

Fortsetzung Anlage 3:

Bezeichnung	Registrier- nummer	Bewertung / Handlungsbedarf / Hinweise	
V 170: Trafolager	ohne	- Altlastenverdacht nicht bestätigt, kein Handlungsbedarf	
V 200: Zentrales Zündöllager	0118661029	- saniertes Altstandort, kein Handlungsbedarf	
V 201: ehem. Altöllager	0118661030	- saniertes Altstandort, kein Handlungsbedarf	
V 202: Isolierlager	0118661031	- saniertes Altstandort, kein Handlungsbedarf	
V 240: Raupenschuppen	ohne	- Altlastenverdacht nicht bestätigt, kein Handlungsbedarf	
V 310: Kohlelagerplatz	ohne	- keine ausreichenden Informationen verfügbar, nach Stand der vorhandenen Daten ohne Gefährdung, ohne weiteren Handlungsbedarf, aber auf Grund der Datenlage nicht überprüfbar, - Standort Gebäude Reinerts Logistics → bereits bebaut und versiegelt.	
V 330: Altes Kerosinlager	0118661033	- saniertes Altstandort, kein Handlungsbedarf	
V 340: ehem. Zündöllager, Werkstatt	0118661035	- in vorhandenen Unterlagen als sanierte Altlast bewertet, keine ausreichenden Informationen vorhanden, - Baugrunderkundung mit Deklarationsanalysen / Ingenieurtechnische Baubegleitung erforderlich	
VF: Holzlagerplatz	ohne	- Nach Stand der vorhandenen Daten kein Altlastenverdacht, - Baugrunderkundung mit Deklarationsanalysen / Ingenieurtechnische Baubegleitung erforderlich	

Legende:

	kein Handlungsbedarf
	Schadstoffuntersuchungen im Zuge der Baugrunduntersuchung bzw. baubegleitend notwendig, Deklarationsanalysen
	Sanierungsuntersuchung, Sanierung in Teilbereichen erforderlich
	Sanierungsuntersuchung erforderlich, → Sanierung