

# Interessenbekundungsverfahren

## zum Verkauf von Gewerbehallen im Gewerbepark an der Sieg (ehemaliges Lampertz-Gelände) in Wallmenroth

Regionale Entwicklungsgesellschaft Betzdorf AöR

---

## Teilnahmeunterlage / Verfahrensbeschreibung

### 1) Anlass und Ziel des Verfahrens

Die Regionale Entwicklungsgesellschaft Betzdorf AöR (nachfolgend „REG“) beabsichtigt den Verkauf eines mit mehreren Gewerbehallen bebauten Grundstücks in einer Gesamtgröße von 6.068 m<sup>2</sup> im Gewerbepark an der Sieg, In der Aue 4, 57584 Wallmenroth. Im Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Betzdorf vom 11.11.2005 ist das Gebiet als gewerbliche Baufläche dargestellt. Es existiert kein Bebauungsplan.

Das Objekt umfasst insgesamt acht vermietete Halleneinheiten mit einer Gesamtnutzfläche von ca. 3.251 m<sup>2</sup>. Zum Grundstück gehört ebenfalls ein Brückenbauwerk (46,00 m lang und 2,30 m breit) über die Sieg (Flurstück Nr. 352/3 und 310/273).

Die Vermarktung erfolgt im Rahmen eines offenen Interessenbekundungsverfahrens.

Ziel des Verfahrens ist die Veräußerung des Objekts gegen Höchstgebot.

Zur Wertung werden nur Interessenbekundungen zugelassen, die sich ausschließlich auf die vorbezeichneten Grundstücke und das Objekt der REG beziehen.

Mit dem Interessensbekundungsverfahren sollen insbesondere die Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit (Nachweis über die Bonität) sowie das Kaufpreisangebot und die Vertragsvorstellungen geklärt und bewertet werden.

Hierzu werden interessierte Bewerber eingeladen, ihr Interesse zu bekunden und darzulegen. Unvollständige oder nicht fristgerecht eingereichte Unterlagen können im weiteren Verfahren nicht berücksichtigt werden.

### **Hinweis zum Verfahren:**

Dieses Verfahren dient der Sondierung des Marktes.

Es ist kein Vergabeverfahren nach GWB/VgV und begründet keinen Anspruch auf Zuschlag oder Abschluss eines Kaufvertrags, keine Exklusivität und keine Kostenerstattung für eigene Leistungen. Die REG kann das Verfahren zu jeder Zeit anpassen, unterbrechen, aufheben oder ohne Auswahl beenden. Ein Anspruch auf Vertragsschluss besteht nicht.

Erkennbare Verfahrensfehler sind von den Interessenten innerhalb von 14 Kalendertagen ab Zugang der Teilnahmeunterlage, spätestens jedoch bis zum Ablauf der Frist zur Einreichung der Interessenbekundungen, in Textform (E-Mail genügt) gegenüber der REG unter Darlegung des Fehlers und der zugrunde liegenden Tatsachen zu rügen.

Nicht oder verspätet gerügte Fehler werden im weiteren Verfahren nicht berücksichtigt. Die Interessenten verzichten insoweit ausdrücklich auf eine rechtliche Geltendmachung.

---

## **2) Beschreibung des Verkaufsobjekts**

### **Objektadresse**

In der Aue 4, 57584 Wallmenroth

### **Grundstücksdaten**

Gemarkung Wallmenroth, Flur 3:

- Flurstück 351/77 – 5.123 m<sup>2</sup>
- Flurstück 351/78 – 678 m<sup>2</sup>
- Flurstück 368/9 – 267 m<sup>2</sup>

Gesamtfläche: 6.068 m<sup>2</sup>

### **Gebäudebestand**

Das Grundstück ist mit mehreren Produktions-, Lager- und Gewerbehallen des ehemaligen Werkes II der Fa. Lampertz bebaut. Die Gebäude wurden in mehreren Bauabschnitten seit 1956 errichtet und fortlaufend modernisiert. Alle technischen Einrichtungen (z.B. Rolltore, Kräne, Gasstrahler, Feuerlöscher, RWA Anlagen) wurden regelmäßig gewartet. Die vermieteten Gewerbehallen verfügen alle über Zwischenzähler (Gas, Wasser und Strom). Das Brückenbauwerk (46,00 m lang und 2,30 m breit) über die Sieg diente dem Vornutzer als fußläufige Verbindung für die Liegenschaften in Wallmenroth sowie Scheuerfeld und ist heute ohne Funktion.

## **Altlasten**

Durch die industrielle Vornutzung des Areals von den Firmen Krages und Lampertz hat das Gelände eine Altlastenhistorie. Im Rahmen der Umwelt- und abfalltechnischen Erkundung von re2area, Heidelberg, vom 24.11.2009, erfolgte eine umfassende Untersuchung und Risikobewertung hinsichtlich altlasten- und abfalltechnischer Belange. Das Gutachten ist in der Anlage beigelegt.

---

## **3) Vermietungssituation / Nutzungsverhältnisse**

Die Gewerbehallen sind alle vermietet. Die bestehenden Mietverhältnisse umfassen unter anderem Nutzungen aus den Bereichen:

- Metallverarbeitung
- Industriemontage
- Elektroinstallation
- Malerbetrieb
- Kletterhalle
- kommunale Nutzung

Die REG erzielt zurzeit eine Gesamtmiete von ca. 85.000 € im Jahr.

## **Besondere Verkaufsbedingung**

Unabhängig von der gesetzlichen Verpflichtung zur Übernahme der bestehenden Mietverhältnisse verpflichtet sich der Käufer, sämtliche zum Zeitpunkt des Eigentumsübergangs bestehenden Mietverhältnisse für die jeweils angemieteten Hallenflächen für einen Zeitraum von mindestens drei Jahren ab Eigentumsübergang fortzuführen.

Der Käufer wird innerhalb dieses Zeitraums keine ordentliche Kündigung eines bestehenden Mietverhältnisses aussprechen oder sonstige Maßnahmen ergreifen, die auf eine Beendigung der Mietverhältnisse zum Zwecke einer anderweitigen Nutzung oder Verwertung der Immobilie gerichtet sind.

Hiervon unberührt bleiben Kündigungs- oder sonstige Beendigungsrechte, die auf zwingenden gesetzlichen Vorschriften beruhen, insbesondere bei Vorliegen eines wichtigen Grundes zur außerordentlichen Kündigung.

Der Interessent erklärt sich bereit, diese Verpflichtung im Falle des Abschlusses eines Kaufvertrages als verbindliche vertragliche Verpflichtung in den Kaufvertrag aufzunehmen.

## 4) Ablauf des Verfahrens

Voraussichtlicher Ablauf:

### **Oktober 2026**

- Veröffentlichung des Interessenbekundungsverfahrens
- Möglichkeit zur Objektbesichtigung
- Einreichung der Angebote

### **November 2026**

- Prüfung und Auswertung der eingegangenen Angebote

### **Dezember 2026**

- Verhandlungen mit ausgewählten Interessenten
- Entscheidung über die Veräußerung
- Abschluss des Kaufvertrages

Die REG behält sich Änderungen des Zeitplans ausdrücklich vor.

---

## 5) Ansprechpartner

Regionale Entwicklungsgesellschaft Betzdorf AöR

Michael Becher  
Hellerstraße 2  
57518 Betzdorf

E-Mail: michael.becher@vg-bg.de  
Telefon: 02741/291-120

---

## 6) Form und Einreichung:

Die Interessenbekundung muss schriftlich, in deutscher Sprache erfolgen und ist rechtsverbindlich zu unterschreiben.

Die REG behält sich vor, ergänzende Unterlagen oder Erläuterungen anzufordern.

Wir bitten Sie, die Interessenbekundung mit Gebot schriftlich in einem doppelt verschlossenen Umschlag einzureichen.

Der innere Umschlag ist deutlich mit dem Hinweis „**Interessenbekundungsverfahren Gewerbehallen Gewerbepark an der Sieg**“ - vertraulich - nicht öffnen vor: **30.10.2026, 10:00 Uhr**“ zu versehen.

Der äußere Umschlag ist bis spätestens

**Freitag, den 30.10.2026, 10:00 Uhr**

an folgende Stelle

**Regionale Entwicklungsgesellschaft Betzdorf AöR**

**Herr Michael Becher**

**Zimmer-Nr. 3.11**

**Hellerstraße 2**

**57518 Betzdorf**

zu richten.

Eine elektronische Übermittlung der Unterlagen ist nicht zugelassen.

**Hinweis:** Interessenbekundungen, die nicht ordnungsgemäß oder verspätet zugehen, werden nicht berücksichtigt, es sei denn, dass der nicht ordnungsgemäße oder verspätete Zugang durch Umstände verursacht wurde, die nicht vom Interessenten zu vertreten sind.

---

## **7) Gültigkeit der Konzepte/Angebote:**

Die Entscheidung über die konkrete Auswahl eines Interessenten wird voraussichtlich bis zum

**15. Dezember 2026**

erfolgen.

Die Interessenten sind bis zu diesem Zeitpunkt an ihr Angebot gebunden.

---

## 8) Mindestanforderungen an die Interessenten

Die Interessenbekundung soll mindestens folgende Angaben enthalten:

### a) Angaben zum Interessenten

- Name / Firma
- Anschrift
- Ansprechpartner
- Kontaktdaten
- Unternehmensdarstellung

### b) Kaufpreisangebot

- verbindliches Kaufpreisangebot in Euro

### c) Finanzierungsnachweis

- Nachweis der Finanzierung oder Bonitätsnachweis
- optional Finanzierungsbestätigung eines Kreditinstituts

### d) Erklärung zur Übernahme der Mietverhältnisse

Verbindliche Erklärung, dass die vorstehend dargestellte Verpflichtung zur Fortführung der zum Eigentumsübergang bestehenden Mietverhältnisse für einen Zeitraum von mindestens drei Jahren sowie deren Aufnahme als verbindliche Regelung in einen etwaigen Kaufvertrag uneingeschränkt akzeptiert.

---

## 9) Auswahlkriterien

Die Bewertung erfolgt ausschließlich nach wirtschaftlichen Kriterien.

Maßgebliches Zuschlagskriterium ist das höchste wirtschaftliche Angebot unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Finanzierungsfähigkeit und der Anerkennung der Verfahrensbedingungen.

---

## 10) Hinweise zum Verkaufsobjekt

Das Objekt wird im derzeitigen Zustand verkauft.

Der Verkauf erfolgt unter Ausschluss einer Gewährleistung, soweit gesetzlich zulässig.

Interessenten wird empfohlen, sämtliche Objektunterlagen sorgfältig zu prüfen und die Gewerbehallen vor Angebotsabgabe zu besichtigen.

---

## **11) Datenschutz**

Die im Rahmen des Verfahrens übermittelten personenbezogenen Daten werden ausschließlich zur Durchführung des Interessenbekundungsverfahrens verarbeitet.

Eine Weitergabe erfolgt nur, soweit dies für die Durchführung des Verfahrens erforderlich ist.

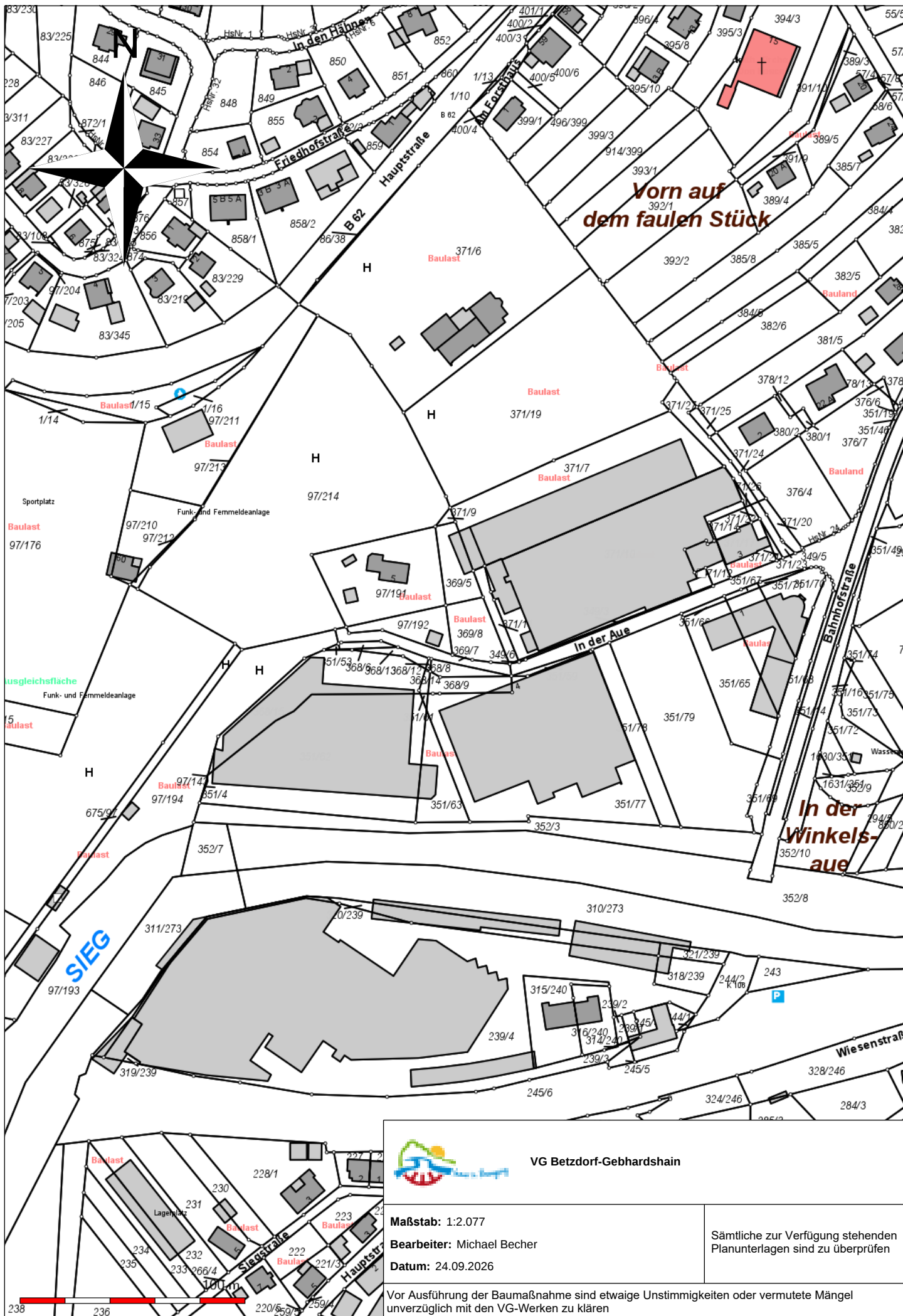
Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse sind entsprechend zu kennzeichnen. Eine Rückgabe der Unterlagen erfolgt nicht.

---

## **12) Anlagen**

Bestandteil der Teilnahmeunterlagen sind insbesondere:

- Lageplan
- Luftbild
- Bestandsplan
- Umwelt- und abfalltechnische Erkundung vom 26.11.2009
- Bauwerksprüfung Brücke vom 11.04.2025



VG Betzdorf-Gebhardshain

Maßstab: 1:2.077

Bearbeiter: Michael Becher

Datum: 24.09.2026

Sämtliche zur Verfügung stehenden  
Planunterlagen sind zu überprüfen

Vor Ausführung der Baumaßnahme sind etwaige Unstimmigkeiten oder vermutete Mängel  
unverzüglich mit den VG-Werken zu klären



VG Betzdorf-Gebhardshain

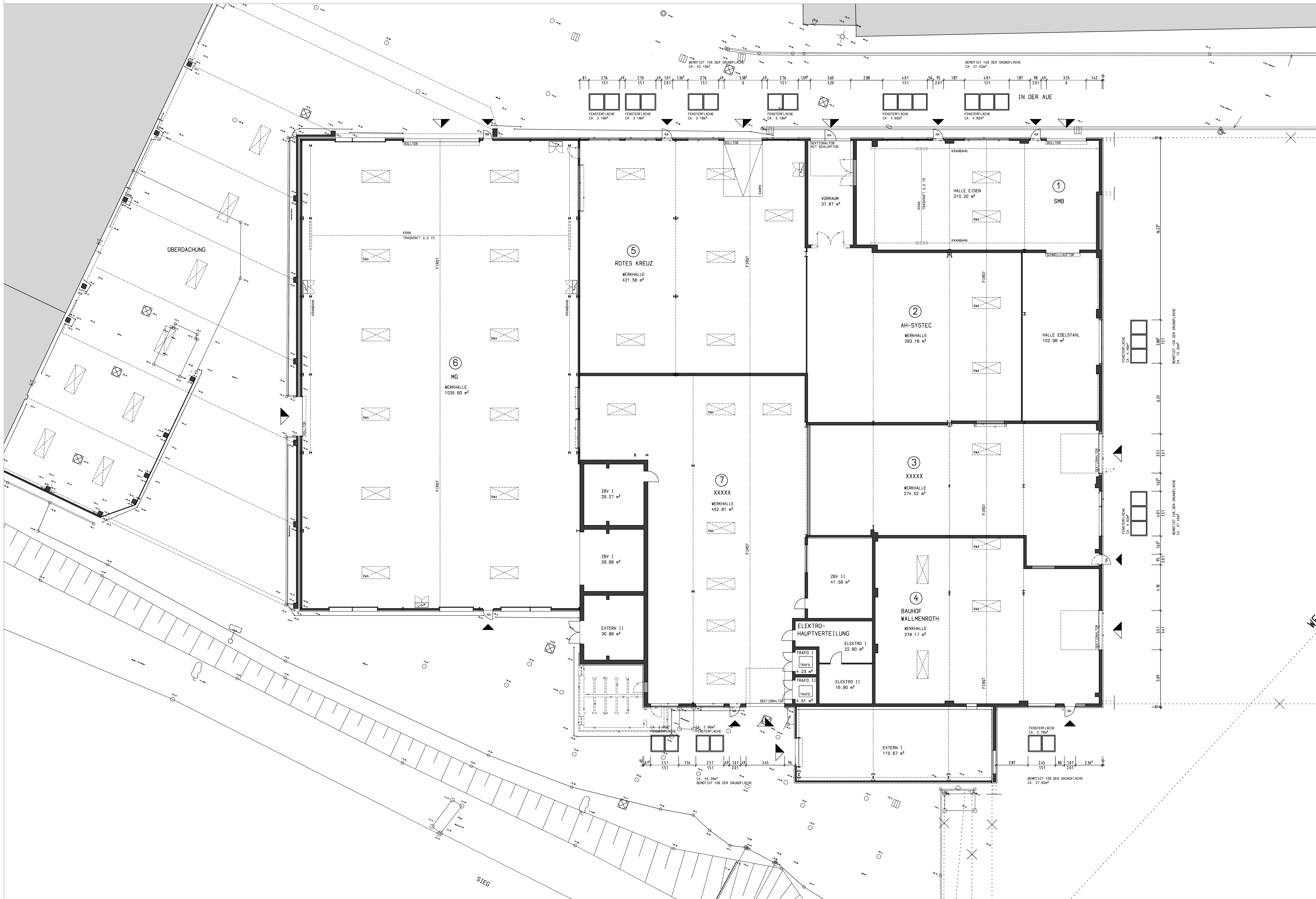
**Maßstab:** 1:1.038

**Bearbeiter:** Michael Becher

**Datum:** 24.09.2026

Sämtliche zur Verfügung stehenden  
Planunterlagen sind zu überprüfen

Vor Ausführung der Baumaßnahme sind etwaige Unstimmigkeiten oder vermutete Mängel  
unverzüglich mit den VG-Werken zu klären





**Verbandsgemeinde Betzdorf  
Ortsgemeinden Wallmenroth und Scheuerfeld**

**Umwelt- und abfalltechnische Erkundung und Schätzung der  
kontaminations- und entsorgungsbedingten Mehrkosten**

**Auftraggeber:**

Verbandsgemeindeverwaltung Betzdorf  
Herr Bürgermeister Bernd Brato  
Hellerstraße 2  
57518 Betzdorf

Tel. 02741 / 291 – 0  
Fax. 02741 / 291 – 19

**Auftragnehmer:**



IRP Immobilien-Gesellschaft  
Rheinland-Pfalz mbH  
Am Brand 41  
55116 Mainz  
Tel. 06131/60 292-0



Re2area GmbH  
Wieblinger Weg 21  
69123 Heidelberg  
Tel. 06221/4504-0

Stand: 26.11.2009

**Bearbeitung:**

Re2area GmbH  
Wieblinger Weg 21  
69123 Heidelberg  
Tel. 06221/ 4504-0

Projektleitung:  
Dr. Axel Seemann

[a.seemann@re2area.com](mailto:a.seemann@re2area.com)

weitere Bearbeiter:  
Dipl.-Geol. Stefan Mauch  
Dipl.-Geoökol. Holger Gill

Aufgestellt:  
Heidelberg, 24.11.2009

## **INHALTSVERZEICHNIS**

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis</b>                                                                        | <b>3</b>  |
| <b>1 Veranlassung</b>                                                                            | <b>7</b>  |
| 1.1 Vorbemerkungen, Einschränkungen                                                              | 7         |
| <b>2 Kenntnisstand</b>                                                                           | <b>8</b>  |
| 2.1 Bekannte Schadensfälle / Kontaminationsflächen                                               | 8         |
| 2.1.1 LHKW Schaden im süd-westlichen Teil von Werk II                                            | 8         |
| 2.2 Kontaminationsverdachtsflächen                                                               | 9         |
| 2.2.1 Ehemaliges Absetzbecken Werk IV                                                            | 9         |
| 2.2.2 Auffüllungsflächen im nördlichen Firmenteil entlang der Sieg                               | 9         |
| 2.2.3 Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken in Werk III                                      | 9         |
| 2.2.4 MKW Untergrundbelastung nahe der ehemaligen Bahngleise Werk III                            | 9         |
| 2.2.5 Ehemalige Betriebstankstelle in Werk II                                                    | 10        |
| 2.2.6 Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße                     | 10        |
| <b>3 Durchgeführte Maßnahmen</b>                                                                 | <b>11</b> |
| 3.1 LHKW Schaden im süd-westlichen Teil von Werk II                                              | 11        |
| 3.2 Ehemaliges Absetzbecken im Werk IV (Werk II. 1):                                             | 12        |
| 3.3 Auffüllungsflächen im nördlichen Firmenteil entlang der Sieg                                 | 12        |
| 3.4 Ehemalige Betriebstankstelle in Werk II                                                      | 12        |
| 3.5 Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken in Werk III                                        | 12        |
| 3.6 MKW Untergrundbelastung nahe der ehemaligen Bahngleise Werk III                              | 12        |
| 3.7 Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße                       | 12        |
| 3.8 Unterirdische Tanks bei Werk I                                                               | 12        |
| <b>4 Befunde / Bewertung</b>                                                                     | <b>13</b> |
| 4.1 LHKW Schaden im süd-westlichen Teil von Werk II                                              | 13        |
| 4.2 Ehemaliges Absetzbecken Werk IV                                                              | 14        |
| 4.3 Auffüllungsflächen im nördlichen Firmenteil an der Sieg                                      | 15        |
| 4.4 Ehemalige Betriebstankstelle in Werk II                                                      | 15        |
| 4.5 Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken in Werk III                                        | 15        |
| 4.6 MKW Untergrundbelastung nahe der ehemaligen Bahngleise Werk III                              | 16        |
| 4.7 Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße                       | 16        |
| 4.8 Unterirdische Tanks bei Werk I                                                               | 16        |
| 4.9 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der<br>abfalltechnischen Einstufung | 16        |

|          |                                                                               |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Kostenschätzung zu kontaminations- und entsorgungsbedingten Mehrkosten</b> | <b>20</b> |
| 5.1      | Vorbemerkungen                                                                | 20        |
| 5.2      | Methodenbeschreibung zur Berechnung des Mehrkostenfaktors                     | 20        |
| 5.3      | Berechnung des Mehrkostenfaktors                                              | 20        |
| 5.3.1    | Bereich südlich der Sieg (Werk III)                                           | 20        |
| 5.3.2    | Bereich nördlich der Sieg (Werk II und Werk IV (Werk II.1))                   | 21        |
| 5.3.3    | Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße        | 21        |
| 5.4      | Mehrkostenschätzung bei Aushub für Bebauung                                   | 22        |
| 5.4.1    | Ermittlung des erforderlichen Bodenaushubs und der Mehrkosten:                | 22        |
| 5.4.1.1  | Szenario 1: .....                                                             | 22        |
| 5.4.1.2  | Szenario 2: .....                                                             | 22        |
| 5.5      | Kostenschätzung Aushubsanierung des LHKW-Schadens bei Werk II                 | 23        |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung</b>                                                        | <b>25</b> |

## Anlagenverzeichnis

1. Übersichtsplan mit Lage des Untersuchungsstandorts
2. Lage der Untersuchungspunkte/Untersuchungsumfang
3. Tabellarische Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse
  - 2.1 tabellarische Zusammenfassung der Bodenuntersuchungen
  - 2.2 tabellarische Zusammenfassung der Bodenluftuntersuchungen
4. Lageplan mit abfalltechnischer Einstufung
5. Überlagerung abfalltechnische Einstufung mit Neuordnungskonzept

## Anhänge

1. Schichtenverzeichnisse
2. Bohrprofile
3. Laborberichte
  - 3.1 Laborberichte Bodenanalysen
  - 3.2 Laborberichte Bodenluftanalysen
  - 3.3 Laborberichte Grundwasseranalysen

## Abkürzungen

|                |                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BL             | Bohrloch der Sondierbohrungen                                                                     |
| BTEX           | Bezeichnung für ausgewählte aromatische Kohlenwasserstoffe: Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol |
| BBoSchV        | Bundesbodenschutzverordnung                                                                       |
| GFSW           | Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAGA                                                           |
| GW             | Grundwasser                                                                                       |
| GWM            | Grundwassermessstelle                                                                             |
| KF             | Kontaminationsfläche                                                                              |
| KVF            | Kontaminationsverdachtsfläche                                                                     |
| LAGA           | Länderarbeitsgemeinschaft Abfall                                                                  |
| LAWA           | Länderarbeitsgemeinschaft Wasser                                                                  |
| LHKW           | leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe                                                   |
| m              | Meter                                                                                             |
| m <sup>2</sup> | Quadratmeter                                                                                      |
| m <sup>3</sup> | Kubikmeter                                                                                        |
| MKW            | Mineralölkohlenwasserstoffe                                                                       |
| PAK            | Polyaromatisierte Kohlenwasserstoffe                                                              |
| PCB            | Polychlorierte Biphenyle                                                                          |
| KRB            | Kleinrammbohrung                                                                                  |
| SM             | Schwermetalle                                                                                     |
| to             | Tonnen                                                                                            |
| VB             | Verbandsgemeinde Betzdorf                                                                         |
| Z              | Zuordnungsklasse nach LAGA                                                                        |

## Quellen

|                     |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geobek 2000         | Geobek GmbH: Konzept zur Boden-, Bodenluft- Grundwassersanierung im Bereich der alten und neuen Entfettungsanlage. 05.07.2000                                                                                                        |
| SET 07              | SET GmbH: Konzeptvorschlag/Kostenschätzung: Sanierung einer LHKW-Bodenverunreinigung im Bereich der alten und neuen Entfettungsanlage, 27.08.2007                                                                                    |
| Re2area<br>BBodSchG | Umnutzung Lampertz-Gelände, Due Diligence. 31.03.2009<br>Bundesbodenschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998                                  |
| BBodSchV            | Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999                                                                                                                                                             |
| Alex 02             | ALEX Merkblatt 02, Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Landesamt für Wasserwirtschaft, Rheinland-Pfalz, Stand: Juli 1997                       |
| ALEX 13             | ALEX Merkblatt 13, Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden-> Grundwasser; Sickerwasserprognose, Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Landesamt für Wasserwirtschaft, Rheinland-Pfalz, Stand: September 2001 |
| LAWA                | Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Düsseldorf, Dezember 2004                                                                                                       |
| LAGA                | LAGA-Technische Regeln (Mitteilung 20, TR LAGA): „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ (LAGA-Anforderungen) – 06.11.1998                                                               |

## **1 VERANLASSUNG**

Das Gebiet der ehemaligen Produktionsstätte der Firma Lampertz in Betzdorf sowie angrenzende Flächen wurden im Rahmen einer Due Diligence im März 2009 von der IRP (Immobilien-gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH) und der Re2area GmbH untersucht. In diesem Zusammenhang erfolgte eine erste Risikobewertung hinsichtlich altlasten- und abfalltechnischer Belange.

Diese ergab für verschiedene Bereiche Defizite die zu einem Kostenrisiko führen können. Re2area wurde von der Verbandsgemeinde Betzdorf mit der Durchführung der erforderlichen Geländearbeiten, chemischen Untersuchungen und Ingenieurtechnischen Leistungen zur umwelt- und abfalltechnischen Risikobewertung beauftragt.

### **1.1 Vorbemerkungen, Einschränkungen**

Alle im Rahmen des nachfolgenden Berichts dargestellten Informationen wurde nach bester Möglichkeit und entsprechend dem Stand der Technik ausgearbeitet. Die Beurteilungen und die daraus resultierenden Kostenschätzungen beruhen auf den dargestellten Annahmen, Rahmenbedingungen und auf von Dritten, z. T. nur mündlich erhaltenen Angaben sowie auf der Annahme, dass die von Dritten erhalten Informationen richtig sind. Die von Dritten erhaltenen Informationen konnten nicht in jedem Fall einer unabhängigen Prüfung unterzogen werden.

Weitere herangezogene Daten wurden im Rahmen der im Folgenden näher beschriebenen Geländearbeiten durch die Re2area GmbH erhoben und basieren auf den Gegebenheiten und dem Zustand des Untersuchungsobjektes der während des Untersuchungszeitraums im September/ Oktober 2009 angetroffen wurde.

Trotz der Dichte des Untersuchungsrasters, das im Hinblick auf eine abfalltechnische Untersuchung festgelegt wurde, besteht dennoch das Risiko, dass nicht erkannte Kontaminationen auf dem Grundstück vorliegen. Eine weitere Verdichtung des Untersuchungsrasters würde zu einer vergleichsweise geringen Risikominderung führen.

Die getroffenen Aussagen zum Zustand der Örtlichkeit beziehen sich ausschließlich auf den während des Untersuchungszeitraums angetroffenen Zustand und berücksichtigen nicht deren mögliche künftige Entwicklung.

Sämtliche Kostenschätzungen beruhen auf den derzeitigen marktüblichen Preisen der berücksichtigten Leistungen. Mögliche Entwicklungen/Veränderungen in der Zukunft wurden nicht berücksichtigt.

## **2 KENNTNISSTAND**

Im Rahmen der Due Diligence für das Lampertz-Gelände in Betzdorf wurden in verschiedenen Bereichen bekannte Schadensfälle/Kontaminationsflächen sowie Kontaminationsverdachtsflächen festgestellt. Im Einzelnen handelt es sich hierbei um die im Folgenden beschriebenen Flächen (siehe hierzu auch Abbildung 1).

### **2.1 Bekannte Schadensfälle / Kontaminationsflächen**

#### **2.1.1 LHKW Schaden im süd-westlichen Teil von Werk II**

An zwei unterschiedlichen Standorten innerhalb der Halle 16 im Werk II bestanden die folgenden Entfettungsanlagen:

- Alte Entfettungsanlage, Inbetriebnahme 1980, Betrieb bis ca. 1991
- Neue Entfettungsanlage, Inbetriebnahme 1991, Betrieb bis mind. 2000

Im Rahmen von früheren Untersuchungen an den Entfettungsanlagen wurden signifikant erhöhte Belastungen durch LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) ermittelt.

Seit dem Jahr 2001 wurde eine Sanierung der Untergrundverunreinigung entsprechend dem Sanierungskonzept [Geobek 2000] durch Absaugung der Bodenluft gekoppelt mit einer Bodenluftreinigung und eine hydraulische Sanierung des Grundwassers betrieben.

In den vorliegenden Gutachten und dem Sanierungskonzept zur LHKW-Kontamination in Werk II scheint der Schadensfall hinreichend untersucht und abgegrenzt. Es bestehen dennoch weitere Kostenrisiken durch Restkontaminationen aus diesem Schadensfall, auf die in den Gutachten bisher nicht ausreichend eingegangen wurde:

- Es wird nicht auf verbleibende Restkontaminationen in dem, die Schadensstelle umgebenden, bisher nicht ausgetauschten Boden, eingegangen.
- Es wird darauf verwiesen, dass die Möglichkeit besteht, dass trotz des geplanten Bodenaustausches weiterhin eine Belastung des Grundwassers mit LHKW verbleibt. Der Bodenaustausch und eine Kostenschätzung hierzu wird bei [SET 2007] beschrieben.

Im Rahmen der vorangegangenen Erkundungen wurde die im Bereich der Entfettungsanlagen angetroffene Auffüllungen folgendermaßen beschrieben:

Im Wesentlichen handelt es sich bei den angetroffenen Auffüllungen um umgelagertes autochthones Material (Kiese, Sande, Schotter). Darüber hinaus belegen entnommenen Bohrkern, dass der Untersuchungsbereich bis in eine Tiefe von ca. 3,0 m unter GOK mit unterschiedlichen Materialien, teilweise jedoch auch mit Bauschutt, Schlacke und Sanden aufgefüllt wurde. In den durch die Gebeck GmbH durchgeführten Bohrungen wird die Auffüllung in BL 14 mit einem "klebrigen, bindigen weiß-grauen Material", und in BL 17 mit Formsanden und Schlacken belegt. Einschlägige Analytik auf die relevanten Schadstoffe MKW, PAK, Schwermetalle sowie eine rechtswirksame abfalltechnische Bewertung der Auffüllungen wurde bisher nicht vorgenommen.

## **2.2 Kontaminationsverdachtsflächen**

### **2.2.1 Ehemaliges Absetzbecken Werk IV**

Auf dem Werksgelände der Firma Lampertz GmbH Co KG bestand in der Vergangenheit eine Spanplattenfabrik. Im Bereich des heutigen Werk IV befand sich zu dieser Zeit das Absetzbecken für Schlämme aus der Produktion von Spanplatten. Nach Auskunft der Firma Lampertz wurde dieses Becken im Zuge des Hallenneubaus (Werk IV) ausgekoffert und mit Bauschutt verfüllt.

Im Bereich der Halle konnte nur eine der durchgeführten Bohrungen bis in die vorgesehene Tiefe – in das natürlich anstehende Sediment - niedergebracht werden. Aufgrund von Bohrhindernissen mussten die weiteren Sondierungen noch im Bereich der künstlichen Auffüllung abgebrochen werden.

Dies lässt die Frage nach der lateralen Beschaffenheit des natürlichen Untergrundes und ggf. vorliegender Belastungen (verursacht durch die ehemaligen Absetzbecken) in der Auffüllung offen.

### **2.2.2 Auffüllungsflächen im nördlichen Firmenteil entlang der Sieg**

Das Altablagerungskataster des Landes Rheinland-Pfalz führt einen ca. 50 Meter breiten und 180 Meter langen Streifen entlang der Sieg als altlastenverdächtige Auffüllungsfläche. Die Auffüllung ist größtenteils durch die Werke II und IV überbaut. In dem Kataster wird von einer mittleren Mächtigkeit der Auffüllungen von zwei Metern und einer maximaler Mächtigkeit von vier Metern ausgegangen. Neben Bauschutt werden als mögliche weitere Inhaltsstoffe Abfälle unbekannter Art und Herkunft genannt (vgl. auch Schadensfall LHKW Kontamination Werk II).

Bohrungen im Rahmen der Erkundung der LHKW – Verunreinigung in Verbindung mit den Entfettungsanlagen im Werk II sowie zur Erkundung der ehem. Absetzbecken im Bereich Werk IV bestätigen den o. g. Sachverhalt.

Es konnte bisher nicht beurteilt werden ob die im Bereich des Werks IV angetroffenen Auffüllungen ein Risikopotential bergen.

### **2.2.3 Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken in Werk III**

Im Rahmen von Untersuchungen an der Betriebstankstelle bei Halle 22 (Werk III; Gemarkung Scheuerfeld) wurden bei den Bohrungen Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken mit einer Mächtigkeit von zwei bis drei Metern gefunden. Auch hier konnte bislang nicht abschließend beurteilt werden, ob die angetroffenen Auffüllungen ein Risikopotential bergen. Eine rechtswirksame abfalltechnische Bewertung der Auffüllungen wurde hier bisher nicht vorgenommen.

### **2.2.4 MKW Untergrundbelastung nahe der ehemaligen Bahngleise Werk III**

Nach mündlicher Aussage des Werkleiters der Verbandsgemeindewerke Betzdorf wurde vor mehreren Jahren bei Erdbauarbeiten im Zuge der Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen nahe der Bahngleise auf dem Flurstück 239/4 der Gemarkung Scheuerfeld MKW kontaminierter Boden gefunden. Erkundungen fanden nicht statt. In den der Re2area zur Verfügung gestellten Unterlagen gibt es hierzu keinen weiteren Hinweis.

## 2.2.5 Ehemalige Betriebstankstelle in Werk II

In Werk II in der Nähe der heutigen Halle 16, bestand in der Vergangenheit eine weitere Betriebstankstelle. Die baupolizeiliche Prüfung fand am 9. Mai 1947 statt. Weitere Einzelheiten zu der ehemaligen Betriebstankstelle sind nicht bekannt.

## 2.2.6 Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße

Im Bereich östlich der Bahnhofstrasse, dem derzeitigen Parkplatzgelände der Fa. Lampertz, sind nach Aussagen von Herrn Langenbach (VG Betzdorf) in der Vergangenheit sowohl Haushaltsabfall als auch ggf. Abfälle der ansässigen Firmen abgelagert worden. Eine Anfrage beim Altablageungskataster des Landes Rheinland-Pfalz ergab, dass auf insgesamt 5000 m<sup>2</sup> dieser Fläche eine ehemalige Bauschuttdeponie aktenkundig ist. Bei der Bauschuttdeponie wird von insgesamt 20.000 m<sup>3</sup> ausgegangen. Die Fläche ist nicht als altlastenverdächtig eingestuft.

Auch hier kann bislang nicht abschließend beurteilt werden, ob die angetroffenen Auffüllungen ein Risikopotential bergen.

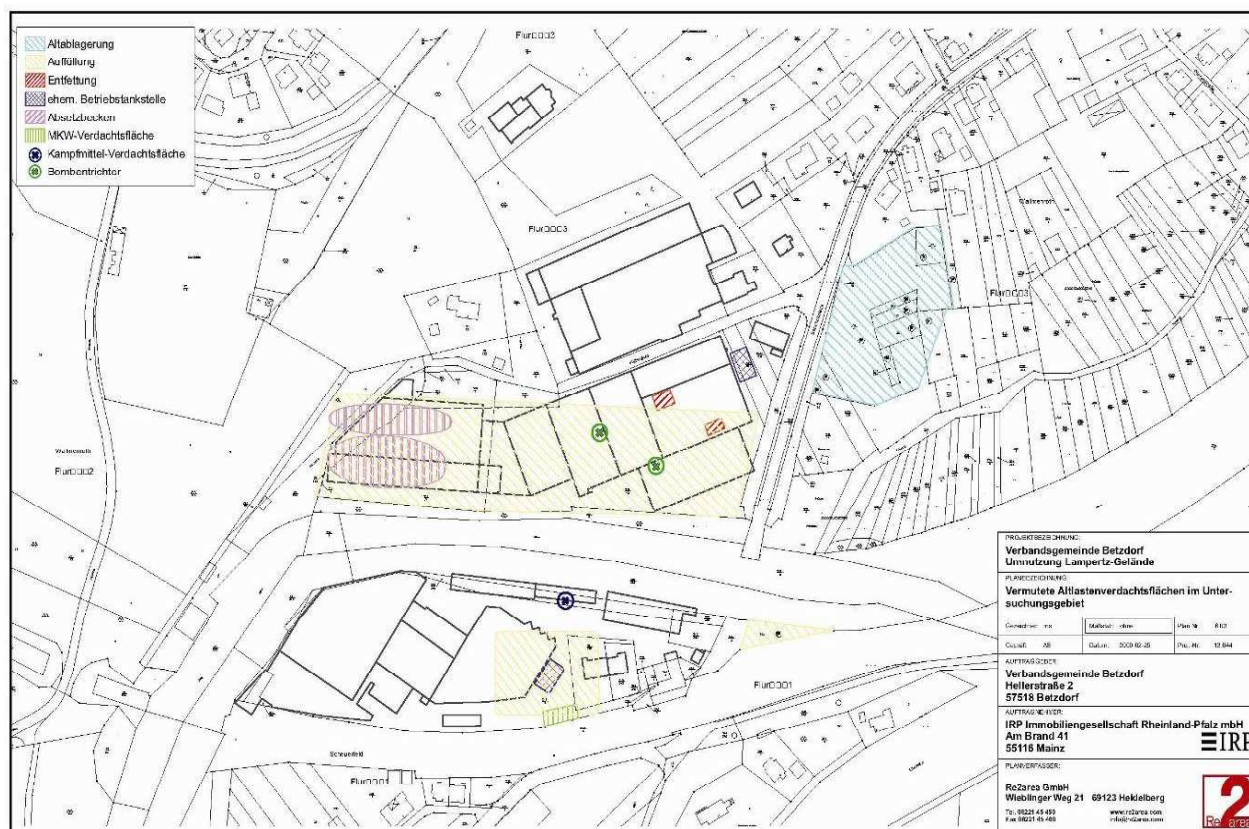


Abbildung :1 Bekannte und vermutete Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet

### 3 DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN

Nachfolgend werden die in den jeweiligen Bereichen durchgeführten Untersuchungen beschrieben. Die Lage der Ansatzpunkte der KRB zur Bodenuntersuchung sind in der folgenden Abbildung 2 bzw. der Anlage 2 dargestellt.

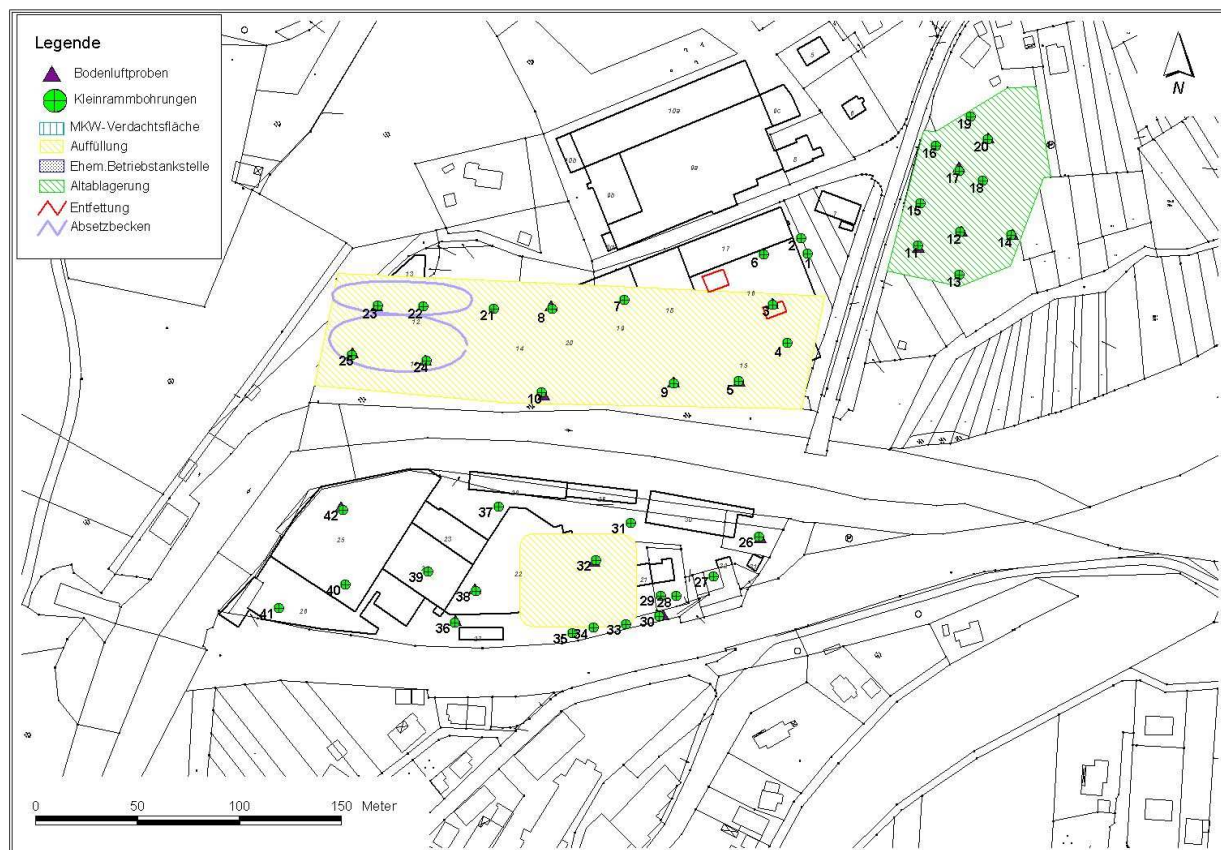


Abbildung 2: Lageplan Untersuchungsumfang Bodenuntersuchungen

#### 3.1 LHKW Schaden im süd-westlichen Teil von Werk II

Bei der Beprobungskampagne an den bestehenden Grundwassermessstellen konnten nur die Messstellen GWM 1 (im Abstrom zur neuen Entfettungsanlage) und GWM 3 (Seitstrom) bepробt werden. Die GWM 2 und GWM 4 im Abstrom zur alten Entfettungsanlage konnten aufgrund vor-Ort-Situation nicht bepробt werden. Eine der beiden Messstellen wird im Rahmen der Sanierung genutzt und ist mit einer Pumpe bestückt, der Einbau einer weiteren Pumpe zur Probenahme ist aufgrund vorhandener Steigleitungen und Installationen nicht möglich. Die zweite Messstelle konnte nicht geöffnet werden, da der Brunnen mit einem Schwerlastdeckel verschlossen war, der im Rahmen der Beprobungskampagne nicht zu öffnen war.

Die aus GWM 1 und GWM 3 entnommenen Grundwasserproben wurden auf den Parameter LHKW untersucht. In Hinblick auf die Bewertung des LHKW-Schadens wurde aus den Kleinrammbohrungen KRB 3, KRB 4 und KRB 5 Bodenluftproben entnommen und auf LHKW untersucht.

### **3.2 Ehemaliges Absetzbecken im Werk IV (Werk II. 1):**

Insgesamt wurden vier KRB niedergebracht, eine Fünfte konnte wegen eines Bohrhindernisses nicht vertieft werden. Die erbohrte Auffüllung wurde auf die Parameter MKW, PAK und Schwermetalle sowie bei Verdacht auf BTEX analysiert. Zusätzlich wurden an drei Bohrungen je eine Bodenluftprobe entnommen und auf die Parameter LHKW und BTEX untersucht.

### **3.3 Auffüllungsflächen im nördlichen Firmenteil entlang der Sieg**

Zur Untersuchung der Auffüllungen wurden insgesamt acht KRB durchgeführt und Proben entnommen. Aus jeder Bohrung werden repräsentative Proben aus der Auffüllung auf die relevanten Parameter der BBodSchV (Schwermetalle, PAK, Cyanide sowie MKW) analysiert. Zusätzlich wurden an den vier KRB Bodenluftproben entnommen und auf LHKW untersucht.

### **3.4 Ehemalige Betriebstankstelle in Werk II**

Im Bereich der ehemaligen Betriebsstankstelle bei der Halle 16 (Werk II) wurden zwei KRB bis zum Grundwasserleiter niedergebracht. Entnommene Bodenproben werden auf die Schadstoffe MKW, PAK untersucht. Da keine sensorischen Hinweise auf leichtflüchtige Schadstoffe vorlagen, wurden keine Bodenluftuntersuchungen durchgeführt.

### **3.5 Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken in Werk III**

Im Bereich des Werk III südlich der Sieg wurden insgesamt 13 KRB niedergebracht. Vier Bohrungen im westlichen Teilbereich konnten wegen Bohrhindernissen in ca. 1 m Tiefe nicht weiter vertieft werden. An fünf der Bohrungen wurden Bodenluftuntersuchungen hinsichtlich leichtflüchtiger Schadstoffe (LHKW und BTEX) vorgenommen.

### **3.6 MKW Untergrundbelastung nahe der ehemaligen Bahngleise Werk III**

Im diesem Bereich wurden zusätzlich drei KRB niedergebracht. Die Proben wurden auf die Parameter MKW und PAK sowie zur Beurteilung der Auffüllung auf Schwermetalle untersucht.

### **3.7 Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße**

Im Bereich der vermuteten Altablagerung östlich der Bahnhofstraße (derzeitiger Parkplatz der Fa. Lampertz) wurden zehn KRB durch den kompletten Deponiekörper bis ins anstehende Sediment niedergebracht. Aus den KRB wurden Proben entnommen und hinsichtlich des Deponieinventars beurteilt. Repräsentative Proben wurden im Labor auf die relevanten Parameter der BBodSchV untersucht.

An fünf der Bohrungen wurden Bodenluftuntersuchungen hinsichtlich leichtflüchtiger Schadstoffe (LHKW und BTEX) vorgenommen.

### **3.8 Unterirdische Tanks bei Werk I**

Im Bereich des Werk I wurde ein unterirdischer Tank vorgefunden. Zur Überprüfung ob von diesen Verunreinigungen des Untergrundes ausgehen, wurden hier zwei KRB bis ca. 1 m unter die Tanksohle niedergebracht. Repräsentative Proben wurden auf die Parameter MKW und PAK untersucht.

## 4 BEFUNDE / BEWERTUNG

Nachfolgend werden die beurteilungsrelevanten Befunde aus den untersuchten Bereichen aufgeführt. Eine tabellarische Zusammenfassung der chemischen Untersuchungsergebnisse mit Gegenüberstellung der relevanten Beurteilungswerte findet sich in der Anlage 3.

Die Bewertung der Befunde erfolgt gemäß BBodSchV hinsichtlich einer wirkungspfadbezogenen Gefährdungsabschätzung in Hinblick auf die bestehende und vorgesehene zukünftige Nutzung als „Gewerbe-/Industriegebiet“. Eine Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser erfolgt unabhängig von der derzeitigen und zukünftigen Nutzung dort wo erhöhte Schadstoffgehalte festgestellt wurden. Die Beurteilung erfolgt in Anlehnung an das ALEX-Merkblatt 13 über eine verbal-argumentative Ableitung.

Belastungen des Grundwassers werden auf der Basis der (GFSW) der LAWA bzw. der orientierenden Prüfwerte für Wasser gemäß ALEX-Merkblatt 2 bewertet.

Schadstoffkonzentrationen in der Bodenluft werden auf der Basis der im ALEX-Merkblatt 2 aufgeführten Maßnahmenwerte beurteilt

Die abfalltechnische Beurteilung erfolgt auf der Basis der in Rheinland-Pfalz heranzuziehenden LAGA M20 (Boden).

Die Bewertung der Erkundungsergebnisse und Schadstoffgehalte erfolgt gemäß unserer fachgutachterlichen Einstufung nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch vorbehaltlich der Bewertung durch die entsprechende Fachbehörde.

### 4.1 LHKW Schaden im süd-westlichen Teil von Werk II

In der Grundwasser-Probe aus der Messstelle GWM 1 im Abstrom der neuen Entfettungsanlage wurde ein LHKW-Konzentration von 51,9 µg/l festgestellt. Diese liegt damit um ca. die Hälfte niedriger als die letzten der Re2area bekannten Konzentrationen (aufgeführt im Konzeptvorschlag der SET zur Sanierung der LHKW-Bodenverunreinigung). In der Probe aus GWM 3 (Seitstrom) wurde LHKW nicht nachgewiesen.

Mit 51,9 µg/l liegt die LHKW-Konzentration in der GWM 3 nach wie vor über dem oPW - Wasser (10 µg/l) der ALEX bzw. über dem Geringfügigkeitsschwellenwert (GFSW) der LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) von 20 µg/l.

In der folgenden Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Grundwasseranalytik den o.g. Prüfwerten/GFSW gegenübergestellt.

*Tabelle 1: Zusammenfassung Grundwasseranalytik*

| Probenbezeichnung    |         | GWM - 1 | GWM - 3 | Prüfwert ALEX<br>02<br>Wasser | LAWA<br>GSW |
|----------------------|---------|---------|---------|-------------------------------|-------------|
| Parameter            | Einheit |         |         |                               |             |
| Vinylchlorid         | µg/l    | < 0,5   | < 0,5   | k.A.                          | 0,5         |
| Cis-1,2-Dichlorethan | µg/l    | 2,7     | < 0,5   | k.A.                          | 2           |
| Trichlorethan        | µg/l    | 2,2     | < 0,5   | k.A.                          | 10          |
| Tetrachlorethan      | µg/l    | 47      | < 0,5   | k.A.                          |             |
| Σ LHKW               | µg/l    | 51,9    | -/-     | 10                            | 20          |

-/- keine Summenbildung möglich weil Einzelparameter unter Nachweisgrenze

Aufgrund nicht vorliegender Schadstoffkonzentrationen aus den Grundwassermessstellen an GWM 2 und GWM 4 wird die Schadstoffsituation im Abstrom der alten Entfettungsanlage auf der Basis bisheriger, im Rahmen der laufenden Sanierungsmaßnahme ermittelten Untersuchungsergebnisse beurteilt.

Da nur an zwei der insgesamt vier Messstellen der Grundwasserflurabstand eingemessen wurde, konnte keine eindeutige Grundwasserfließrichtung ermittelt werden, hierfür werden mindestens drei Messstellen benötigt. Es wird daher weiterhin auf die von Ing. Büro Geobek ermittelten süd bis südsüdöstliche Grundwasserfließrichtung zurückgegriffen. Eine Bestimmung des Grundwasserstandes an allen vier Messstellen wäre zudem nur sinnvoll, wenn die laufende Sanierung unterbrochen worden wäre, da bei laufendem Pumpbetrieb nicht die unbeeinflussten Grundwasserstände erfasst werden.

Laut Aussage von Herrn Utsch (Vertreter des Verkäufers) haben die Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser, insbesondere im Bereich der alten Entfettungsanlage in den vergangenen zwei Jahren deutlich abgenommen. Ein Weiterbetrieb der Grundwassersanierungsanlage erscheint dem Verkäufer aus diesem Grund nicht mehr effektiv.

Relevante Schadstoffgehalte liegen demnach überwiegend in der ungesättigten Bodenzone oder, in nicht mehr relevanter Weise mobilisierbar, in der gesättigten Bodenzone vor. Eine weitere Sanierung der Schadensquellen über eine „pump and treat“-Maßnahme (Grundwasser fördern, Reinigen und wieder Einleiten) ist daher nur noch mittels aufwändiger Mobilisierungsmaßnahmen oder alternativ mittels Aushub, wie dies bereits im Sanierungskonzept der SET dargestellt wurde, möglich.

Der Re2area wurden keine Analysenberichte zur Verifizierung der oben getroffenen Aussagen bzgl. rückläufiger Schadstoffkonzentrationen vorgelegt. Wir empfehlen daher vertraglich festzuhalten, dass zukünftig anfallende Kosten für die Sanierung des Schadenszentrums (alte und neue Entfettungsanlage) bzw. des Abstroms durch den Verkäufer übernommen werden.

Wir empfehlen hinsichtlich des erforderlichen Bodenaushubs, sowohl die Flächen, als auch die von SET bestimmte, belastete Aushubtiefe der Aushubbereiche etwa 20 % größer zu fassen als dies das Konzept von SET vorsieht. Damit besteht eine größere Sicherheit, dass alle relevanten Belastungen durch den Aushub erfasst werden.

## **4.2 Ehemaliges Absetzbecken Werk IV**

In den Bohrungen KRB 21, KRB 22 und KRB 23 wurden erhöhte MKW-Gehalte festgestellt (bis 1.200 mg/kg in Probe KRB 21 / 0,3 - 3,7 m). In allen Proben aus der Auffüllung wurden ebenfalls erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen. Die Prüfwerte der BBodSchV für eine Nutzung als Gewerbe-/Industriegebiet werden jedoch überall eingehalten.

Die untersuchten Bodenluftproben wiesen keine bzw. nur geringfügige BTEX-Konzentrationen auf, die keine weiteren Maßnahmen erfordern. LHKW wurde in keiner der Proben nachgewiesen.

Für den Fall eines Aushubs müsste wegen der erhöhten MKW-Gehalte das aus dem Bereich der KRB 21 anfallende Material als Z 2-Material, das aus KRB 22 bzw. KRB 23 stammende als Z 1 und das aus dem Bereich der KRB 25 wegen erhöhter PAK-Gehalte teilweise als Z 2-Material deklariert werden.

### **4.3 Auffüllungsflächen im nördlichen Firmenteil an der Sieg**

In diesem Teilbereich wurden Auffüllungen bis max. 2,5 m unter GOK festgestellt. In allen Proben wurden geringe bis deutlich erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen. Die Prüfwerte der BBodSchV für Gewerbe-/Industrieflächen werden aber überall eingehalten.

Die Bodenluftproben aus den Messstellen KRB 3 und KRB 5 wiesen mit 0,14 mg/m<sup>3</sup> bzw. 0,13 mg/m<sup>3</sup> geringfügige LHKW - Konzentrationen auf, die auf die bekannten LHKW-Belastungen im Bereich der neuen bzw. der alten Entfettungsanlage zurückzuführen sind.

Der PAK-Gehalt in der Bohrung KRB 7 liegt mit 48 mg/kg deutlich über dem Beurteilungswert des Anhang 3 in der ALEX 13. Eine Grundwassergefährdung ist dennoch aufgrund der vorhandenen und zukünftigen Versiegelung sowie der geringen Mobilisierbarkeit der Schadstoffe nicht zu erwarten.

Die festgestellten PAK-Gehalte führen jedoch dazu, dass das Auffüllungsmaterial aus dem Bereich der KRB 7 als > Z 2-Material, bei KRB 3 und KRB 10 als Z 2-Material eingestuft werden muss. Alle anderen Proben weisen PAK-Gehalte auf, die eine Zuordnung in die Einbauklasse Z 1 zulassen.

### **4.4 Ehemalige Betriebstankstelle in Werk II**

Hinweise auf das Vorhandensein einschlägiger Schadstoffe (MKW, BTEX, PAK, Naphthalin) aus dem Betrieb einer Tankstelle wurden nicht festgestellt. Die in der Bohrung KRB 1 festgestellten deutlich erhöhten PAK-Gehalte sind auf die Auffüllungen zurückzuführen, da die Zusammensetzung der Einzelsubstanzen für Tankstellen untypisch sind. Neben den erhöhten PAK-Gehalten wurde in der Probe aus der Bohrung KRB 1 ein deutlich erhöhter Blei- und Zink-Gehalt nachgewiesen. Die Prüfwerte der BBodSchV für eine Nutzung als Gewerbe / Industrieflächen werden aber überall eingehalten.

Die erhöhten PAK bzw. SM-Gehalte in der Auffüllung bei KRB 1 führen allerdings zu einer Einstufung des Materials in die Einbauklasse > Z 2.

### **4.5 Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken in Werk III**

Im Bereich südlich der Sieg wurden teilweise Auffüllungsmächtigkeiten von bis zu 3,5 m festgestellt. In allen untersuchten Proben wurden nur leicht erhöhte Schadstoffgehalte (i. W. PAK) nachgewiesen, die nach BBodSchV selbst eine Nutzung als Wohngebiet zuließen.

In den aus dem Bereich Werk III entnommenen Bodenluftproben wurden keine oder nur geringfügig über der Nachweisgrenze liegende Konzentrationen an BTEX bzw. LHKW nachgewiesen. Verunreinigungen mit leichtflüchtigen Schadstoffen können somit auf der Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ausgeschlossen werden.

Aushubmaterial ist in die Einbauklasse Z.1 einzustufen.

In den Hallen im westlichen Werkbereich konnten die Bohrungen wegen vermutlich doppelten Böden nicht durchgeführt werden. Die in den östlichen Bereichen des Werk III angetroffenen Verhältnissen werden daher auf den westlichen Bereich zur Beurteilung übertragen.

#### 4.6 MKW Untergrundbelastung nahe der ehemaligen Bahngleise Werk III

Mit 720 mg/kg MKW wurde in der Bohrung KRB 33 ein Hinweis auf die im Rahmen einer Bau- maßnahme vorgefundenen MKW-Belastung gefunden (siehe Kapitel 2.2.4). In den weiteren im Umfeld niedergebrachten Bohrungen wurden MKW nicht nachgewiesen. Hinweise auf eine signifikante Verunreinigung des Untergrundes waren somit nicht festzustellen. Die Prüfwerte für eine Nutzung als Gewerbe -/Industriefläche werden eingehalten.

Der erhöhte MKW-Gehalt führt zu einer Einstufung des Materials aus dem Bereich der KRB 33 in die Einbauklasse Z 2.

#### 4.7 Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße

In den Bohrungen wurden Auffüllungsmächtigkeiten bis zu max. 4,5 m angetroffen. Im Wesentlichen handelt es sich um mit **mineralischer Bausubstanz** (Ziegelbruch, Beton) durchsetzte Bodenmatrix **mit nicht mineralischen, haussmüllartigen Beimengungen** (Holz, Glas, Folien).

In allen Bohrungen wurden leicht bis deutlich erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen. In der Bohrung KRB 14 wurden zudem mit 6.400 mg/kg deutlich erhöhte MKW-Gehalte und 22 mg/kg Cadmium (Cd) festgestellt. Leicht erhöhte MKW-Gehalte wurden auch in den KRB 11, KRB 13 und KRB 16 festgestellt. Weiterhin wurde in der KRB 18 Zink mit 2.400 mg/kg nachgewiesen.

Bis auf die KRB 14 wurden in allen Bereichen die Prüfwerte der BBodSchV für eine Nutzung als Gewerbe- / Industrieflächen eingehalten. Aufgrund der vorhandenen Versiegelung ist eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden- Mensch aktuell nicht gegeben.

Aufgrund der MKW- und PAK-Gehalte in der KRB 14 ist eine Grundwassergefährdung im Sinne der verbal-argumentativen Sickerwasserprognose nach ALEX 13 „zu erwarten“. Aufgrund der bestehenden Versiegelung und der geringen Mobilisierbarkeit der Schadstoffe ist eine akute Gefährdung allerdings nicht gegeben.

In keiner der Bohrungen wurden LHKW-Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze analysiert. BTEX wurde mit Ausnahme der KRB 13 in allen Bohrungen mit Konzentrationen von unter 1 mg/m<sup>3</sup> gemessen. Lediglich in KRB 13 wurden geringfügig höhere Konzentrationen von 3,5 mg/m<sup>3</sup> analysiert. Aufgrund dieser Konzentrationen kann die zuständige Fachbehörde weitere Erkundungsmaßnahmen für erforderlich halten.

Bei Aushubmaßnahmen anfallendes Material wird aufgrund der erhöhten PAK-, sowie teilweise SM- bzw. MKW-Gehalte weitestgehend als Z 2-Material oder > Z 2-Material eingestuft werden müssen. Lediglich in den Randbereichen bei KRB 15 und KRB 19 kann das Aushubmaterial der Einbauklasse Z 1 zugeordnet werden.

#### 4.8 Unterirdische Tanks bei Werk I

In den untersuchten Bodenproben lag PAK unter der Nachweisgrenze. MKW wurde nur mit geringen Gehalten festgestellt. Es ergaben sich somit keine Hinweise auf Verunreinigungen ausgehend von den unterirdischen Tanks.

#### 4.9 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der abfalltechnischen Einstufung

Insgesamt lassen sich drei Kategorien der Auffüllung auskartieren. In Abbildung 2 bzw. Anlage 4 „Karte abfalltechnische Einstufung“ sind die entsprechenden Flächen mit den Farben grün,

gelb und rot hinterlegt. Zur besseren Verständlichkeit sind in Abbildung 3 bzw. Anlage 5 Flächen ergänzend mit der vorgesehenen Bebauung überlagert.

Die Untersuchung zeigt, dass alle Flächen im Wesentlichen für eine Nutzung als Gewerbe-/Industriegebiet gemäß den Prüfwerten der BBodSchV geeignet sind. Der Untergrund unterscheidet sich jedoch in seiner abfalltechnischen Einstufung. Die folgende drei Bereiche des Lampertz-Geländes können abfalltechnisch unterschieden werden:

- Flächen südlich der Sieg (Werk III)  
Südlich der Sieg zeigen die Untersuchungen nur geringfügig erhöhte Schadstoffgehalte die nach BBodSchV eine Nutzung selbst als Wohngebiet zuließen. Aushubmaterial wird überwiegend der Einbauklasse Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) zugewiesen (Fläche grün hinterlegt).
- Flächen nördlich der Sieg (Werke II und IV)  
Die Untergrunduntersuchungen zeigten, dass die Auffüllungen nördlich der Sieg teilweise Belastungen mit PAK und Schwermetallen aufweisen. Die Schadstoffgehalte liegen alle in einer Größenordnung die gemäß BBodSchV eine Nutzung als Gewerbe-/Industriegebiet zulassen. Eine Gefährdung des Grundwassers ist nicht zu erwarten.

Bei Aushubmaßnahmen ist hier im Wesentlichen mit Aushubmaterial der Einbauklasse Z 1 (Z1.1 und Z 1.2) zu rechnen. Aufgrund der erhöhten PAK-Gehalte ist in Teilbereichen, aber auch Aushubmaterial der Einbauklassen Z 2 und geringfügig auch > Z 2 möglich (Fläche gelb hinterlegt).

- Parkfläche östlich der Bahnhofstraße  
Die Auffüllungen im Bereich der Parkplatzfläche weisen deutliche Verunreinigungen, im Wesentlichen durch PAK, Schwermetalle und MKW auf. Bis auf den Bereich bei der KRB 14 ist nach BBodSchV eine Nutzung als Gewerbe-/Industrieflächengebiet dennoch möglich. Bei Aushubmaßnahmen anfallendes Material wird aufgrund der erhöhten PAK-, sowie teilweise SM- bzw. MKW-Gehalte, weitestgehend als Z 2-Material oder > Z 2-Material eingestuft werden müssen (Fläche rot hinterlegt).



Abbildung 3 Abfalltechnische Einstufung der untersuchten Bereiche

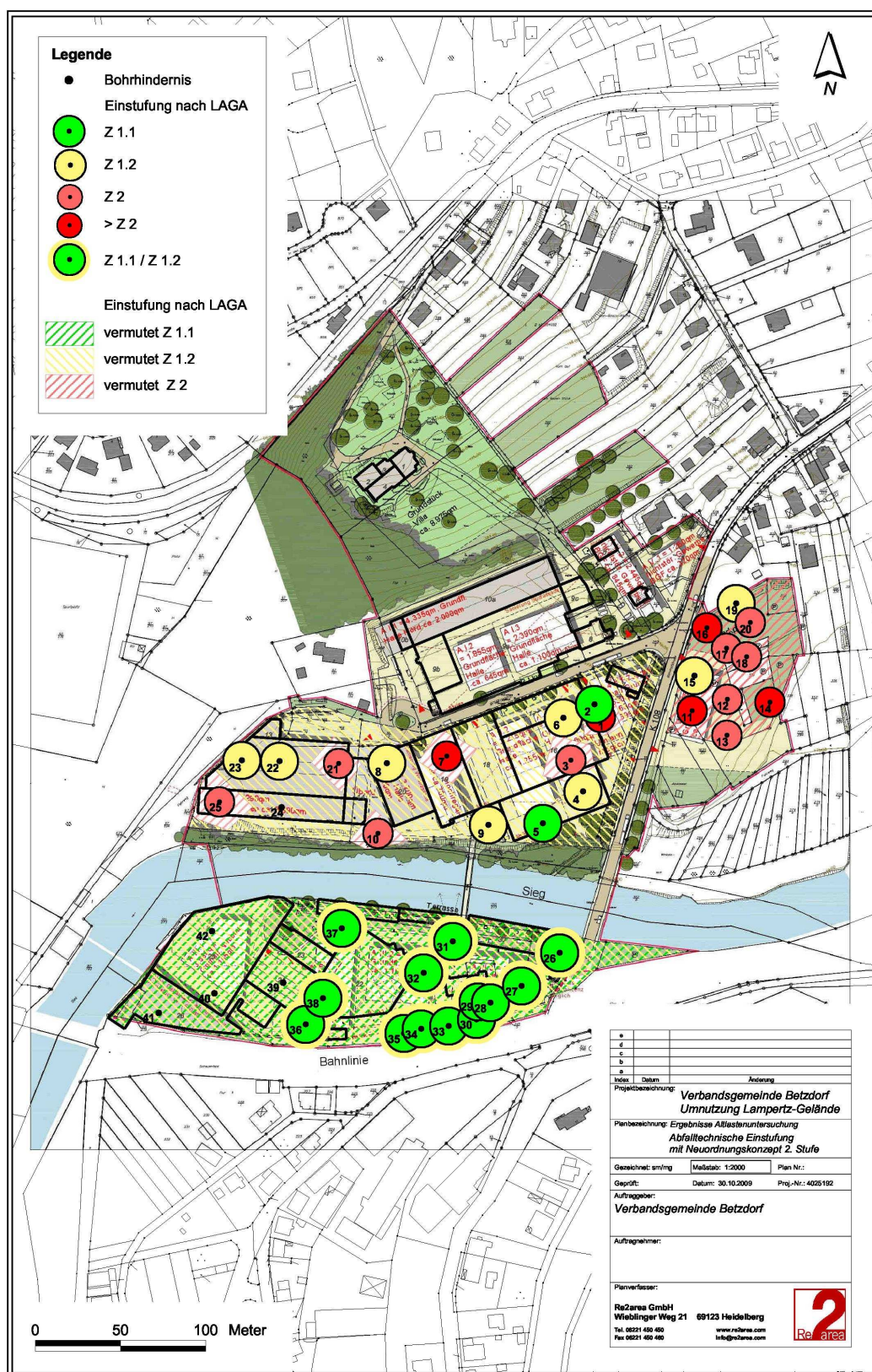


Abbildung 4: Abfalltechnische Einstufung überlagert mit vorgesehener Bebauung

## **5 KOSTENSCHÄTZUNG ZU KONTAMINATIONS- UND ENTSORGUNGS-BEDINGTEN MEHRKOSTEN**

### **5.1 Vorbemerkungen**

Alle Kostenschätzungen beruhen auf dem Kenntnisstand nach Durchführung der beauftragten Untersuchungen und deren Ergebnissen. Unvorhergesehene Umstände und bislang unbekannte Sachverhalte können zu Abweichungen von den Schätzungen führen.

Sämtliche Kostenschätzungen beruhen auf den derzeitigen marktüblichen Preisen der berücksichtigten Leistungen. Mögliche Entwicklungen/Veränderungen in der Zukunft wurden nicht berücksichtigt.

### **5.2 Methodenbeschreibung zur Berechnung des Mehrkostenfaktors**

Eine Mehrkostenberechnung auf der Basis einer Massenabschätzung, ist hier aufgrund der geringen Aufschlussdichte und der Heterogenität der Auffüllungen sowie einer fehlenden konkreten Ausführungsplanung nur eingeschränkt durchführbar. Daher wird hier eine pauschalierte Mehrkostenberechnung auf der Basis von abgeschätzten prozentualen Massenanteilen der einzelnen Einbauklassen durchgeführt.

Als Grundlage wurden die Kap. 4.10 beschriebenen drei Teilflächen herangezogen.

Auf der Basis der jeweiligen Untersuchungsergebnisse der Teilflächen und der Erfahrung bei Projekten vergleichbaren Schadstoffverteilungsmuster wurde für jede Teilfläche eine prozentuale Aufteilung der einzelnen Zuordnungsklassen durchgeführt. Dies führt zu den unten beschriebenen exemplarischen „Schadstoffmischen“.

Die Kosten für Verwertung/Entsorgung von Material der Zuordnungsklasse Z 1.1 wurde dann als „sowieso“-Kosten zugrundgelegt. Anhand derzeit marktüblicher Preise erfolgte weiter eine Betrachtung, welcher finanzielle Aufwand zur Separierung und Entsorgung von Material der weiteren Zuordnungsklassen erforderlich ist. Dieser Mehraufwand gegenüber den „sowieso“-Kosten wurde abschließend ins Verhältnis zum prozentualen Anteil der jeweiligen Zuordnungsklasse gesetzt.

So errechnet sich ein pauschalierter Faktor, der den kontaminations- und entsorgungsbedingten Mehraufwand je Tonne im Vergleich zu reinem Z 1.1 Material ergibt.

Nach der in Kap. 5.2 dargestellten Berechnung des Mehrkostenfaktors erfolgt in Kapitel 5.3 eine grundstücksbezogene Abschätzung der tatsächlichen Mehrkosten auf Basis zweier unterschiedlicher Annahmen für die Bebauung, wie sie von der Re2area gemäß Neuordnungskonzept 2 vorgesehen war.

### **5.3 Berechnung des Mehrkostenfaktors**

#### **5.3.1 Bereich südlich der Sieg (Werk III)**

Auf dem gesamten Bereich südlich der Sieg (Werk III) wurden Schadstoffgehalte festgestellt, die die Zuordnung von Aushubmaterial in die Einbauklasse Z 1 erfordert. Ein eingeschränkter offener Einbau unter Einhaltung der in der TR LAGA vorgegebenen Rahmenbedingungen (unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bzw. zur Herstellung einer technischen Funktion (z.B. Lärmschutzwall, Unterbau Straße) ist mit dem Material somit möglich. Da dies in

der Regel machbar ist und diese Kosten den „sowieso – Kosten“ entsprechen, entstehen hier **keine „entsorgungsbedingten Mehrkosten“**.

### 5.3.2 Bereich nördlich der Sieg (Werk II und Werk IV (Werk II.1))

Die Untersuchungen zeigen, dass die Auffüllung in diesem Teilbereich deutlich heterogener zusammengesetzt ist als südlich der Sieg. Bei Aushubmaßnahmen ist hier im wesentlichen mit Aushubmaterial der Einbauklasse Z 1.1 und Z 1.2 zu rechnen, aufgrund der erhöhten PAK-Gehalte ist in Teilbereichen aber auch mit Aushubmaterial der Einbauklassen Z 2 und geringfügig auch > Z 2 zu rechnen.

Der folgende „Schadstoffmix“ wird für diese Fläche angenommen:

Z 1 – Material 70 % (davon 20 % Z 1.1 bzw. 50% Z 1.2)

Z 2 – Material 20 %

> Z 2 – Material (zur Ablagerung auf DK 1) 10 %

Die daraus resultierenden Mehrkosten pro Tonne Aushubmaterial betragen 4 €. Dies entspricht ca. 25 % entsorgungsbedingte Mehrkosten pro ausgehobene Tonne Auffüllungsmaterial gegenüber den „sowieso-Kosten“. Weitere Mehrkosten in der Höhe von 3 % (entspricht ca. 0,6 €) können sich aufgrund des Mehraufwandes beim Aushub (Separierung, Zwischenlagerung) und erforderlicher Arbeitsschutzmaßnahmen ergeben.

In der Summe ergeben sich somit nördlich der Sieg im **Bereich Werk II und Werk IV kontaminations- und entsorgungsbedingte Mehrkosten von ca. 4,6 €/t** (bzw. rd. 28 % Mehrkosten) zusätzlich zu den „sowieso-Kosten“.

### 5.3.3 Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße

Die Auffüllungen im Bereich der Parkplatzfläche weisen noch deutlichere Verunreinigungen, im wesentlichen durch PAK, Schwermetalle und MKW in der Auffüllung auf. Bei Aushubmaßnahmen anfallendes Material wird aufgrund der erhöhten PAK-, sowie teilweise SM- bzw. MKW-Gehalte, weitestgehend als Z 2-Material oder > Z 2-Material eingestuft. In Teilbereichen können auch Z 1 – Materialien anfallen. Bei Materialien der Einbauklasse > Z 2 fällt sowohl Material der Deponieklasse DK 1 als auch der Deponieklasse DK 2 an.

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse ergibt sich eine Verteilung der Einbauklassen wie folgt:

Z 1 – Material 20 %

Z 2 – Material 40 %

> Z 2 – Material (DK I) 30 %

> Z 2 – Material (DK II) 10 %

Die daraus resultierenden Mehrkosten pro Tonne Aushubmaterial betragen ca. 15 €. Dies entspricht gegenüber den „sowieso-Kosten“ 100 % entsorgungsbedingte Mehrkosten pro ausgehobene Tonne Auffüllungsmaterial. Weitere Mehrkosten in der Höhe von 10 % (1,5 €/t) können aufgrund des Mehraufwandes beim Aushub (Separierung, Zwischenlagerung) und erforderlicher Arbeitsschutzmaßnahmen ergeben.

In der Summe ergeben sich somit im Bereich der **Parkplatzfläche kontaminations- und entsorgungsbedingte Mehrkosten von ca. 16,5 €/t** (bzw. rd. 110 % Mehrkosten zusätzlich zuden „sowieso-Kosten“).

Die entsorgungsbedingten Mehrkosten lassen sich voraussichtlich durch ein auf die vorgesehene Planung abgestimmtes Bodenmanagementkonzept deutlich reduzieren. Hierbei wird auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse und ggf. noch zusätzlicher Untersuchungen sowie der vorgesehenen Planung der optimalste Verwertungsweg für die anfallenden Aushubmassen ermittelt.

## 5.4 Mehrkostenschätzung bei Aushub für Bebauung

Um die Kostenwirkung von Eingriffen in den Untergrund bei Baumaßnahmen zu verdeutlichen, wurden zwei unterschiedliche Szenarien zur Bebauung erstellt: Das Szenario 1 mit ausschließlich Flachgründung und ein Szenario 2, das die Errichtung eines Gebäudes mit Tiefgarage in der Parkfläche östlich der Bahnhofsstraße vorsieht.

### 5.4.1 Ermittlung des erforderlichen Bodenaushubs und der Mehrkosten:

#### 5.4.1.1 Szenario 1:

Szenario 1 geht von einer Bebauung entsprechend dem Neuordnungskonzept von Re2area für das Lampertz-Gelände aus. Alle Gebäude werden flach gegründet.

Erforderlicher Bodenaushub Werk II :

- unter Baukörper + 10%: rd. 4.500 m<sup>3</sup>
- außerhalb von Baukörper: rd. 1.400 m<sup>3</sup>
- Gesamt** **rd. 5.900 m<sup>3</sup>**

Erforderlicher Bodenaushub Parkplatzfläche (Szenario1):

- unter Baukörper + 15%: rd. 930 m<sup>3</sup>
- außerhalb von Baukörper: rd. 780 m<sup>3</sup>
- Gesamt** **rd. 1.710 m<sup>3</sup>**

Aufgrund der ermittelten Entsorgungsmehrkosten und einer angenommenen Dicht des Untergrundes von 1,7 t/m<sup>3</sup> ergeben sich in Szenario 1 **kontaminations- und entsorgungsbedingte Mehrkosten von rund 94.000,- € bis rund 110.000,- €.**

#### 5.4.1.2 Szenario 2:

Szenario 2 geht von einer Bebauung entsprechend dem Neuordnungskonzept von Re2area für das Lampertz-Gelände aus. Jedoch wird auf der Parkplatzfläche eine Bebauung mit Tiefgarage vorgesehen. Die veränderten Aushubmassen und Entsorgungsmehrkosten stellen sich dadurch folgendermaßen dar:

Erforderlicher Bodenaushub Werk II :

- unter Baukörper + 10%: rd. 4.500 m<sup>3</sup>
- ausserhalb von Baukörper: rd. 1.400 m<sup>3</sup>
- Gesamt** **rd. 5.900 m<sup>3</sup>**

Erforderlicher Bodenaushub Parkplatzfläche (Szenario 2):

- unter Baukörper + 15%: rd. 3.260 m<sup>3</sup>
- ausserhalb von Baukörper: rd. 780 m<sup>3</sup>
- Gesamt** **rd. 4.040 m<sup>3</sup>**

Aufgrund der ermittelten Entsorgungsmehrkosten und einer angenommenen Dichte des Untergrundes von 1,7 t/m<sup>3</sup> ergeben sich in Szenario 2 **kontaminations- und entsorgungsbedingte Mehrkosten von rund 160.000,- € bis rd. 184.000,- €.**

## 5.5 Kostenschätzung Aushubsanierung des LHKW-Schadens bei Werk II

Kostenschätzung der Sanierung des Bereichs LHKW-Schaden mittels Aushub beruht auf der Basis folgender Annahmen:

- mittels Aushub werden lediglich die unmittelbaren Schadensquellenbereich „neue Entfettungsanlage“ sowie „alte Entfettungsanlage“ saniert.
- Eventuell sich noch im abstromigen Grundwasser befindliche Schadstoffe (Schadstofffahne) werden nicht durch Aushub erfasst
- alle von SET hinsichtlich Schadstoffausbreitung und –verteilung getroffenen Annahmen werden übernommen.

Aus diesen Annahmen ergeben sich für die alte und die neue Entfettungsanlage jeweils die erforderlichen Massen im Rahmen des erforderlicher Bodenaustausch. Die Mächtigkeit der auszutauschenden Schichten wird mit 2,5 m LHKW belastetem Boden (SET 2,0 m) und 2,5 m Aushub aus der ungesättigten Bodenzone (Auffüllungen) angesetzt. Daraus ergeben sich folgende auszutauschende Bodenvolumen und Tonnagen:

- 425 m<sup>3</sup> LHKW-belasteter Aushub mit einer Dichte von ca. 1,7 to/m<sup>3</sup>. Dies entspricht einem Gewicht von ca. 725 to.
- Sonstiger Aushub (Auffüllungen) ergibt in der Summe ebenfalls 425 m<sup>3</sup>. Bei einer Dichte von 1,7 to/m<sup>3</sup> entspricht dies 725 to.

Für das LHKW belastete Aushubmaterial werden folgende abfalltechnischen Zuordnungsklassen angenommen:

- Z 1 – Material 0 %
- Z 2 – Material 0 %
- > Z 2 – Material (DK I) ca. 50 %
- > Z 2 – Material (DK II) ca. 40 %
- > Z 2 – Material (DK III) ca. 10 %

Bei dem Aushubmaterial aus der ungesättigten Bodenzone handelt es sich um die bereits beschriebenen Auffüllungen (gelber Bereich laut Anlage I), so dass hier der gleiche Kostenansatz für die Entsorgung gewählt werden kann.

Insgesamt ergibt sich damit folgende Kostenschätzung für Aushub und Neuverfüllung des LHKW-Schadensbereiches in Werk II:

|                                                                     |                      |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Tiefbauarbeiten, einschl. BE, Arbeitsschutzmaßnahmen, Wasserhaltung | ca. 47.500 €         |
| Entsorgungskosten LHKW belastet                                     | ca. 34.500 €         |
| Entsorgungskosten Aushub ungesättigte Bodenzone (Auffüllungen)      | ca. 13.000 €         |
| Ing.-Leistungen: Sanierungsbegleitung, Analytik, Dokumentation      | ca. 10.000 €         |
| <b>Summe:</b>                                                       | <b>ca. 105.000 €</b> |

In der Summe werden für die Aushubmaßnahme zur Sanierung der Schadensquellen auf der Basis der Befund und der getroffenen Annahmen Kosten in der Höhe von ca. 105.000 € geschätzt. Ein Anteil in Höhe von ca. 13.000 Euro hiervon sind zusätzliche Kosten für die Entsorgung des ausgehobenen Auffüllungsmaterials. Die Gesamtkosten liegen somit in der Größenordnung der Kostenschätzung der SET. Wobei in der Kostenschätzung der Re2area GmbH ein größeres Aushubvolumen angesetzt wurde.

Zur weiteren Überwachung und Überprüfung des Sanierungserfolges schlagen wir ein Grundwassermonitoring vor. Für das Grundwassermonitoring sind voraussichtlich zwei neue Grundwassermessstellen im weiteren Abstrom erforderlich. Um ausreichende Daten für eine abschließende Beurteilung zu erhalten wird von den Behörden in der Regel eine Monitoringdauer von drei Jahren mit zwei Messungen pro Jahr erwartet.

Die hierfür geschätzten Kosten werden nachfolgend beziffert:

1. Messstellenbau; zwei 5“-Messstellen á 5m Tiefe, unterflur: Einschl. Ing.-Leistungen zur Ausschreibung, FBÜ Bohrarbeiten **ca. 5.500,- €**
2. Grundwassermonitoring; Beprobung an 6 Terminen á 2 Messstellen, einschließlich erforderliche Analytik, Dokumentation und Bericht. **ca. 6.500,- €**

Für das Grundwassermonitoring und die hierzu erforderlichen Messstellen werden somit Kosten in einer Höhe von insgesamt 12.000,- € geschätzt.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

Das Gebiet der ehemaligen Produktionsstätte der Firma Lampertz in Betzdorf sowie angrenzende Flächen wurden im Rahmen einer Due Diligence im März 2009 von der IRP (Immobilien-gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH) und der Re2area GmbH untersucht. In diesem Zusammenhang erfolgte eine erste Risikobewertung hinsichtlich altlasten- und abfalltechnischer Belange. Diese ergab für verschiedene Bereiche Defizite, die zu einem Kostenrisiko führen können. In der Folge wurde die Re2area mit der Durchführung von Untersuchungen zur Ist-Situation auf dem Werksgelände sowie mit einer entsorgungsbedingten Mehrkostenschätzung beauftragt.

Alle im Rahmen des Berichts dargestellten Informationen wurde nach bester Möglichkeit und entsprechend dem Stand der Technik ausgearbeitet. Die Beurteilungen und die daraus resultierenden Kostenschätzungen beruhen auf den dargestellten Annahmen, Rahmenbedingungen und auf von Dritten, z. T. nur mündlich erhaltenen Angaben sowie auf der Annahme, dass die von Dritten erhalten Informationen richtig sind. Die von Dritten erhaltenen Informationen konnten nicht in jedem Fall einer unabhängigen Prüfung unterzogen werden.

Im Rahmen der Due Diligence wurde eine Kontaminationsfläche – der LHKW-Schaden in Werk II bei den Entfettungsanlagen – festgestellt, dieser wird derzeit saniert, weitere Kontaminationsverdachtsfläche wurde aufgrund von Aktenrecherche und Zeitzeugenberichten definiert. Diese Kontaminationsverdachtsflächen wurden im September/Okttober 2009 durch die Re2area in einer Probenahmekampagne untersucht.

Hierbei wurden an vorher bestimmten Ansatzpunkten Kleinrammbohrungen zur Gewinnung von Boden- und Bodenluftproben niedergebracht. Grundwasserproben wurden aus zwei vorhandenen Grundwassermessstellen entnommen. Alle Proben wurden zeitnahe in ein qualifiziertes Labor verbracht und analysiert.

Folgende Ergebnisse wurden hierbei gewonnen:

- LHKW Schaden im süd-westlichen Teil von Werk II

Auf der Basis der Untersuchungsergebnisse aus GWM 1 und 3 und gemäß der mündlichen Aussagen von Herr Utsch weisen die Belastungen im Grundwasser einen signifikanten Rückgang auf. Aus dem beschriebenen Konzentrationsrückgang wiederum lässt sich schließen, dass das Schadstoffpotential im Grundwasser in den Bereichen „neue Entfettungsanlage“ bzw. „alte Entfettungsanlage“ rückläufig ist. Da der Re2area keine Analysenberichte zur Prüfung vorgelegt wurden, konnte keine Verifizierung der Aussage von Herrn Utsch erfolgen.

Wir empfehlen daher anfallende Kosten für die Sanierung des LHKW-Schadens vertraglich dem Verkäufer zuzuschreiben.

Eine weitere Sanierung der Schadensquellen mittels Aushub, wie dies bereits im Sanierungskonzept der SET bereits dargestellt wurde scheint daher möglich. Die Aushubbereiche sollten gegenüber der Angabe von SET um ca. 20 % erweitert werden, um eine ausreichende Sicherheit zu erreichen.

- Ehemaliges Absetzbecken im Werk IV (Werk II. 1)

Die Prüfwerte der BBodSchV für eine Nutzung als Gewerbe-/Industriefläche werden überall eingehalten. Hinweise auf signifikante Verunreinigungen mit leichtflüchtigen Schadstoffen wurden nicht festgestellt.

Wegen der erhöhten MKW- bzw. PAK-Gehalte ist hier anfallendes Aushubmaterial teilweise als > Z 2- Material sowie als Z 2-Material; das übrige Material als Z 1.2-Material zu deklarieren

- Auffüllungsflächen im nördlichen Firmenteil entlang der Sieg

Die Untergrunduntersuchungen zeigten, dass insbesondere die Auffüllungen nördlich der Sieg teilweise Belastungen mit PAK und Schwermetallen aufweisen. Die Schadstoffgehalte liegen alle in einer Größenordnung die gemäß BBodSchV eine Nutzung als Gewebe- / Industriefläche zulassen.

Bei Aushubmaßnahmen ist hier im Wesentlichen mit Aushubmaterial der Einbauklasse Z 1 zu rechnen. Aufgrund der erhöhten PAK-Gehalte muss in Teilbereichen aber auch mit Aushubmaterial der Einbauklassen Z 2 und geringfügig auch > Z 2 gerechnet werden.

- Auffüllungen mit Formsanden und Schlacken in Bereich Werk III

Südlich der Sieg zeigen die Untersuchungen nur geringfügig erhöhte Schadstoffgehalte die nach BBodSchV eine Nutzung selbst als Wohngebiet zuließen. Aushubmaterial wird überwiegend der Einbauklasse Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) zugewiesen.

- MKW Untergrundbelastung nahe der ehemaligen Bahngleise bei Werk III

Die Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf signifikante Verunreinigungen mit MKW. Die Konzentrationen der sonstigen untersuchten Parameter liegen in der Größenordnung wie auf dem restlichen Bereich südlich der Sieg.

- Ehemalige Betriebstankstelle in Werk II

Die Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf signifikante Verunreinigungen mit MKW oder PAK. Die Konzentrationen der sonstigen untersuchten Parameter liegen in der Größenordnung wie auf dem restlichen Bereich nördlich der Sieg.

- Abfallablagerungen im Bereich der Parkfläche östlich der Bahnhofstraße

In den Bohrungen wurden Auffüllungsmächtigkeiten bis zu max. 4,5 m angetroffen. Im Wesentlichen handelt es sich um mit mineralischer Bausubstanz (Ziegelbruch, Beton) durchsetzte Bodenmatrix mit nichtmineralischen, hausmüllartigen Beimengungen (Holz, Glas, Folien).

Die Auffüllungen im Bereich der Parkplatzfläche weisen deutliche Verunreinigungen, im Wesentlichen durch PAK, Schwermetalle und MKW auf. Bis auf den Bereich bei KRB 14 ist nach BBodSchV eine Nutzung als Gewerbe-/Industrieflächen dennoch möglich. Bei Aushubmaßnahmen anfallendes Material ist aufgrund der erhöhten PAK -, sowie teilweise SM- bzw. MKW-Gehalte weitestgehend als Z 2-Material oder > Z 2-Material einzustufen.

Auf Basis der oben beschriebenen Untersuchungsergebnisse lassen sich drei Bereiche klassifizieren, die durch die abfalltechnische Einstufung der Auffüllung definiert werden. Hierbei handelt es sich um:

- Flächen südlich der Sieg (Werk III)

Südlich der Sieg zeigen die Untersuchungen nur geringfügig erhöhte Schadstoffgehalte die nach BBodSchV eine Nutzung selbst als Wohngebiet zuließen. Aushubmaterial wird überwiegend der Einbauklasse Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) zugewiesen

- Flächen nördlich der Sieg (Werke II und IV)  
Die Untergrunduntersuchungen zeigten, dass die Auffüllungen nördlich der Sieg teilweise Belastungen mit PAK und Schwermetallen aufweisen. Die Schadstoffgehalte liegen alle in einer Größenordnung, die gemäß BBodSchV eine Nutzung als Gewerbe-/Industriegebiet zulassen. Eine Gefährdung des Grundwassers ist nicht zu erwarten.

Bei Aushubmaßnahmen ist hier im Wesentlichen mit Aushubmaterial der Einbauklasse Z 1 zu rechnen, in Teilbereichen, ist auch Aushubmaterial der Einbauklassen Z 2 und geringfügig > Z 2 möglich.

- Parkfläche östlich der Bahnhofstraße  
Die Auffüllungen im Bereich der Parkplatzfläche weisen deutliche Verunreinigungen, im Wesentlichen durch PAK, Schwermetalle und MKW auf. Bis auf Ausnahmen ist nach BBodSchV eine Nutzung als Gewerbe-/Industrieflächengebiet dennoch möglich. Bei Aushubmaßnahmen anfallendes Material ist weitestgehend als Z 2-Material oder > Z 2-Material zu stufen.

Auf Basis der oben genannten abfalltechnischen Einstufung der drei Teilbereiche erfolgte eine Abschätzung der entsorgungs- und kontaminationsbedingten Mehrkosten gegenüber einer Auffüllung aus reinem Z 1.1 Material.

Aufgrund der festgestellten Heterogenität der Auffüllung, dem groben Aufschlussraster und einer derzeit nicht vorhandenen Detailplanung für die Nutzung wurde zur Berechnung der Mehrkosten ein sogenannter Mehrkostenfaktor gegenüber den „sowieso“-Kosten für reines Z 1.1 Material gebildet.

Hierzu wurde aus den Befunden der Geländearbeit und Analytik eine Abschätzung der prozentualen Anteile der Auffüllung an den einzelnen Zuordnungsklassen durchgeführt. Unter Zugrundelegung derzeit marktüblicher Preise für Separierung, Entsorgung u.ä. wurden die Mehrkosten gegenüber reinem Z1.1 Boden bestimmt und in Relation zu den prozentualen Anteilen der Zuordnungsklassen gesetzt.

Hieraus ergaben sich folgende Mehrkostenfaktoren:

Fläche südlich der Sieg, überwiegend Z1 Boden, hier fallen voraussichtlich **keine** entsorgungsbedingten Mehrkosten an

Fläche nördlich der Sieg, hier fallen kontaminations- und entsorgungsbedingt ca. **4,6 €/to** Mehrkosten gegenüber den „sowieso“-Kosten an, das entspricht ca. 28 % Mehrkosten

Fläche östlich der Bahnhofstraße, hier fallen kontaminations- und entsorgungsbedingt ca. **16,5 €/to** Mehrkosten gegenüber den „sowieso“-Kosten an, das entspricht ca. 110 % Mehrkosten.

Im Neuordnungskonzept der Re2area wird eine Bebauung im Bereich von Werk II und dem Bereich östlich der Bahnhofstraße vorgesehen. Unter Zugrundelegung des oben berechneten Mehrkostenfaktors für diesen Bereich ist bei Szenario 1 (ausschließlich Flachgründung) mit entsorgungsbedingten Mehrkosten von 94.000 – 110.000 € zu rechnen.

Bei Errichtung einer Tiefgarage im Bereich östlich der Bahnhofstraße belaufen sich die kontaminations- und entsorgungsbedingten Mehrkosten auf 160.000 – 184.000 €.

Durch gezieltes Bodenmanagement bei Aushubmaßnahmen ist von einer Kostentrenduzierung auszugehen.

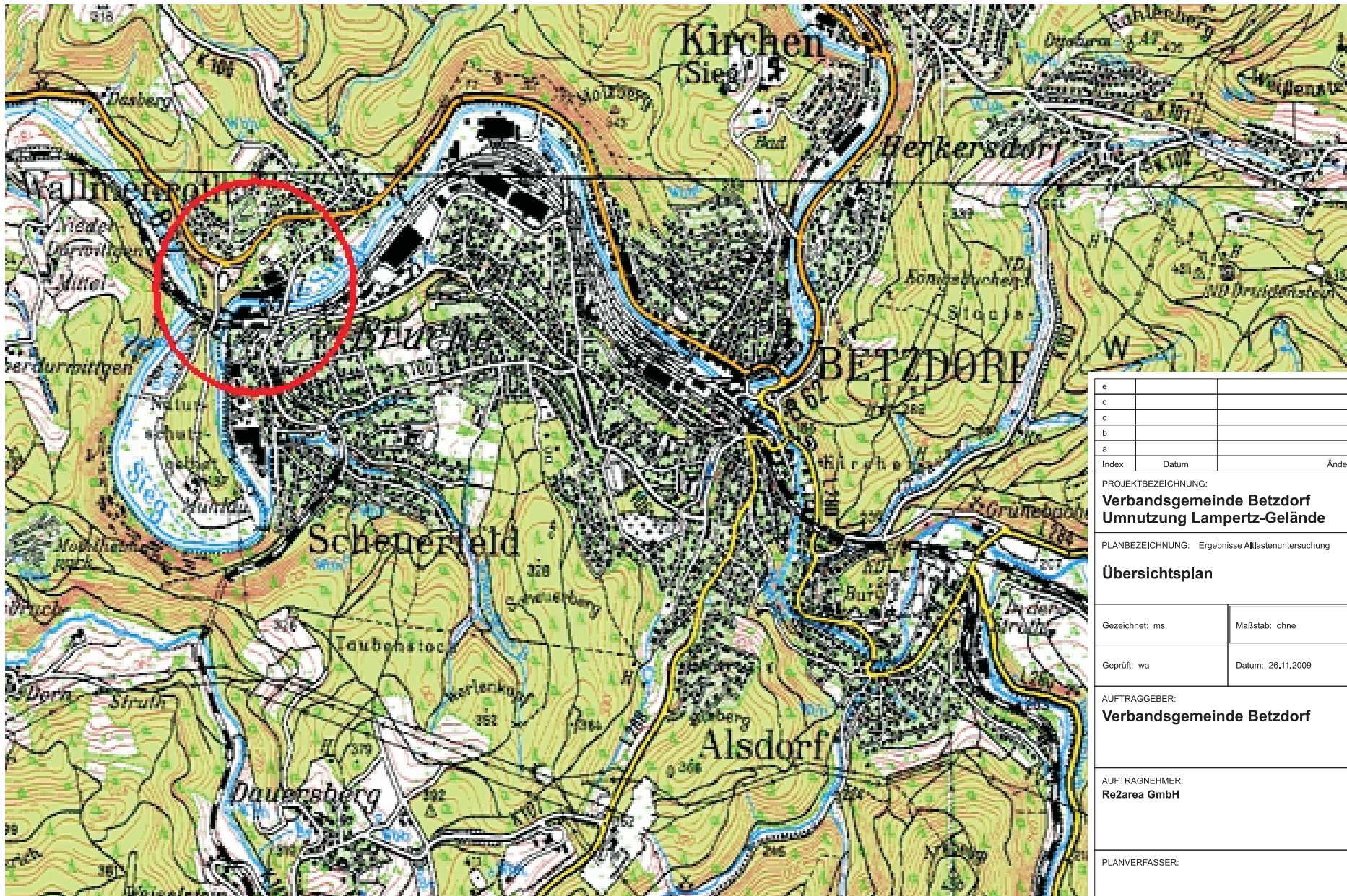
Zur Sanierung des LHKW-Schadens im Bereich des Werk II durch Bodenaushub schätzen wir Kosten von 105.000 €. Ein Anteil in Höhe von ca. 13.000 Euro hiervon sind zusätzliche Kosten für die Entsorgung des ausgehobenen Auffüllungsmaterials. Die Gesamtkosten liegen somit in der Größenordnung der Kostenschätzung der SET. Wobei in der Kostenschätzung der Re2area GmbH ein größeres Aushubvolumen angesetzt wurde.

Zur Nachsorge der Sanierung schlagen wir ein Grundwassermonitoring vor. Hierfür sind inkl. des Neubaus von zwei Grundwassermessstellen Kosten in Höhe von insgesamt 12.000,- € zu veranschlagen.

Re2area GmbH

Raimund Kassler

i. A. Dr. Axel Seemann



|       |       |          |
|-------|-------|----------|
| e     |       |          |
| d     |       |          |
| c     |       |          |
| b     |       |          |
| a     |       |          |
| Index | Datum | Änderung |

PROJEKTBEZEICHNUNG:  
**Verbandsgemeinde Betzdorf**  
**Umnutzung Lampertz-Gelände**

PLANBEZEICHNUNG: Ergebnisse Altlastenuntersuchung  
**Übersichtsplan**

|                |                   |                    |
|----------------|-------------------|--------------------|
| Gezeichnet: ms | Maßstab: ohne     | Plan Nr.: Anlage 1 |
| Geprüft: wa    | Datum: 26.11.2009 | Proj.-Nr.: 4025192 |

AUFTRAGGEBER:  
**Verbandsgemeinde Betzdorf**

AUFTRAGNEHMER:  
**Re2area GmbH**

PLANVERFASSER:  
**Re2area GmbH**  
**Wieblinger Weg 21 · 69123 Heidelberg**  
Tel. 06221 450 450  
Fax 06221 450 460  
[www.re2area.com](http://www.re2area.com)  
[info@re2area.com](mailto:info@re2area.com)



# Legende

-  Bodenluftproben
-  Kleinrammbohrungen
-  MKW-Verdachtsfläche
-  Auffüllung
-  Ehem. Betriebstankstelle
-  Altablagerung
-  Entfettung
-  Absetzbecken



0 50 100 150 Meter

| e                                                                                                           |                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| d                                                                                                           |                   |                                                                                       |
| c                                                                                                           |                   |                                                                                       |
| b                                                                                                           |                   |                                                                                       |
| a                                                                                                           |                   |                                                                                       |
| Index                                                                                                       | Datum             | Änderung                                                                              |
| Projektbezeichnung: <b>Verbandsgemeinde Betzdorf</b><br><b>Umnutzung Lampertz-Gelände</b>                   |                   |                                                                                       |
| Planbezeichnung: <b>Bodenuntersuchung/Untersuchungsumfang</b>                                               |                   |                                                                                       |
| Gezeichnet: sm/mg                                                                                           | Maßstab: 1:1500   | Plan Nr.: Anlage 2                                                                    |
| Geprüft:                                                                                                    | Datum: 16.11.2009 | Proj.-Nr.:                                                                            |
| Auftraggeber: <b>Verbandsgemeinde Betzdorf</b>                                                              |                   |                                                                                       |
| Auftragnehmer: <b>Re2area GmbH</b>                                                                          |                   |                                                                                       |
| Planverfasser:                                                                                              |                   |                                                                                       |
| <b>Re2area GmbH</b><br><b>Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg</b><br>Tel. 06221 450 450<br>Fax 06221 450 460 |                   |                                                                                       |
|                                                                                                             |                   |  |

Anlage 3.1:

Lampertz-Gelände, Betzdorf: Tabellarische Zusammenstellung der Bodenuntersuchungen mit Gegenüberstellung der relevanten Prüfwerte der BBodSchV

|                     |                         |                   |             | Feststoff              |       |         |       |                        |                        |       |           |               |                  |                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------|-------------------------|-------------------|-------------|------------------------|-------|---------|-------|------------------------|------------------------|-------|-----------|---------------|------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Zuordnung           |                         | Probenbezeichnung |             | Organische Schadstoffe |       |         |       |                        |                        |       |           |               |                  | Schwermetalle  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Bereich             |                         | Bohrung           | Probentiefe | pH-Wert                | ΣBTEX | Cyanide | EOX   | MKW / KW-Index C10-C40 | MKW / KW-Index C10-C22 | ΣLHKW | Σ 6 – PCB | ΣPAK , EPA 16 | ΣPAK , EPA 11-16 | Benzo(a)p yren | As    | Pb    | Cd    | Cr    | Cu    | Ni    | Hg    | Tl    | Zn    |
|                     |                         |                   | Einheit [m] | [-]                    | mg/kg | mg/kg   | mg/kg | mg/kg                  | mg/kg                  | mg/kg | mg/kg     | mg/kg         | mg/kg            | mg/kg          | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |
| Werk II             | ehem. TS                | RKS 1             | 0,05 – 1,2  |                        |       |         |       | 140                    |                        |       |           | 45,8          | 31,16            | 7,35           | 54    | 1200  | 6,9   | 280   | 380   | 85    | < 0,1 | n.a.  | 2600  |
|                     |                         | RKS 1             | 2,0 – 2,9   |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | n.b.          | n.b.             | < 0,01         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                     |                         | RKS 2             | 0,07 – 1,2  |                        |       |         |       | 88                     |                        |       |           | 4,54          | 2,95             | 0,61           | 25    | 350   | 6,8   | 190   | 140   | 51    | < 0,1 | n.a.  | 720   |
|                     |                         | RKS 2             | 1,2 – 2,5   |                        |       |         |       | 30                     |                        |       |           | 1,09          | 0,79             | 0,16           | 14    | 190   | 1     | 39    | 80    | 37    | < 0,1 | n.a.  | 320   |
|                     |                         | RKS 2             | 2,5 – 3,5   |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | 1,51          | 1,51             | 1,49           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                     | Werk II.2               | RKS 3             | 0,18 – 1,3  |                        |       |         |       | 130                    |                        |       |           | 13            | 8,99             | 1,96           | 15    | 48    | 0,3   | 48    | 79    | 58    | 0,7   | n.a.  | 170   |
|                     |                         | RKS 4             | 1,3 – 2,1   |                        |       |         |       | 150                    |                        |       |           | 4,54          | 2,86             | 0,37           | 11    | 150   | 0,6   | 41    | 110   | 54    | 0,1   | n.a.  | 210   |
|                     |                         | RKS 5             | 1,4 – 2,3   |                        |       |         |       | 68                     |                        |       |           | 1,14          | 0,77             | 0,14           | 9     | 26    | 0,4   | 35    | 69    | 130   | < 0,1 | n.a.  | 89    |
|                     |                         | RKS 6             | 0,18 – 1,2  |                        |       |         |       | 58                     |                        |       |           | 5,05          | 3,39             | 0,69           | 8     | 35    | 0,3   | 24    | 43    | 44    | < 0,1 | n.a.  | 100   |
|                     |                         | RKS 7             | 1,2 – 2,2   |                        |       |         |       | 140                    |                        |       |           | 48            | 20               | 4,97           | < 5   | 12    | < 0,2 | 73    | 50    | 130   | < 0,1 | n.a.  | 86    |
|                     |                         | RKS 8             | 1,3 – 2,5   |                        |       |         |       | 200                    |                        |       |           | 6,06          | 3,8              | 0,85           | 9     | 33    | 1     | 20    | 28    | 24    | < 0,1 | n.a.  | 290   |
|                     |                         | RKS 9             | 0,8 – 1,6   |                        |       |         |       | 61                     |                        |       |           | 7,48          | 5,12             | 1,06           | 15    | 73    | 2,1   | 27    | 69    | 45    | < 0,1 | n.a.  | 1500  |
|                     |                         | RKS 10            | 0,8 – 1,6   |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | 11,6          | 6,79             | 1,32           | 23    | 62    | 0,5   | 32    | 160   | 50    | < 0,1 | n.a.  | 140   |
|                     | Parkplatz Bahnhofstraße | MP RKS 11         | 0,6 – 3,7   |                        |       |         |       | 690                    |                        |       |           | 52,3          | 12,3             | 3,67           | 10    | 38    | 0,3   | 19    | 41    | 26    | < 0,1 | n.a.  | 140   |
|                     |                         | RKS 12            | 3,4 – 4,5   |                        |       |         |       | 80                     |                        |       |           | 9,68          | 3,68             | 0,85           | 23    | 68    | 0,3   | 37    | 59    | 44    | < 0,1 | n.a.  | 120   |
|                     |                         | MP RKS 13         | 1,0 – 4,1   |                        |       |         |       | 600                    |                        | 0,32  | 1,58      | 26,1          | 9,18             | 1,82           | 12    | 110   | 1     | 33    | 85    | 53    | 0,1   | n.a.  | 410   |
|                     |                         | MP RKS 14         | 0,7 – 3,8   |                        |       |         |       | 6400                   | 570                    | 0,08  | 0,4       | 437           | 168,9            | 40,2           | 8     | 350   | 22    | 36    | 91    | 52    | 0,6   | n.a.  | 330   |
|                     |                         | MP RKS 15         | 0,6 – 3,1   |                        |       |         |       | 300                    |                        |       |           | 8,74          | 4,96             | 1,01           | 16    | 34    | < 0,2 | 22    | 76    | 38    | < 0,1 | n.a.  | 55    |
|                     |                         | MP RKS 16         | 0,6 – 3,3   |                        |       |         |       | 470                    |                        |       |           | 50,9          | 16,94            | 4,18           | 9     | 68    | 0,3   | 48    | 45    | 76    | < 0,1 | n.a.  | 150   |
|                     |                         | RKS 17            | 0,6 – 1,0   |                        |       |         |       | 190                    |                        |       |           | 9,2           | 3,26             | 0,67           | 11    | 35    | 0,3   | 36    | 54    | 64    | < 0,1 | n.a.  | 110   |
|                     |                         | MP RKS 18         | 0,6 – 2,6   |                        |       |         |       | 250                    |                        |       |           | 15,3          | 3,89             | 1,01           | 10    | 49    | 0,6   | 37    | 49    | 48    | 0,3   | n.a.  | 2400  |
|                     |                         | RKS 19            | 0,07 – 0,9  |                        |       |         |       | 150                    |                        |       |           | 6,11          | 2,67             | 0,58           | < 5   | 40    | < 0,2 | 89    | 55    | 140   | < 0,1 | n.a.  | 96    |
|                     |                         | MP RKS 20         | 0,5 – 2,1   |                        |       |         |       | 190                    |                        |       |           | 13,2          | 4,54             | 1,12           | 10    | 76    | 0,4   | 25    | 45    | 37    | < 0,1 | n.a.  | 190   |
| Werk IV (Werk II.1) | Halle 12                | MP RKS 21         | 0,32 – 2,7  |                        |       |         |       | 1200                   | 400                    | 0,09  | 0,46      | 3,71          | 1,91             | 0,42           | 6     | 48    | 3,2   | 410   | 270   | 44    | < 0,1 | n.a.  | 350   |
|                     |                         | RKS 21            | 1,5 – 2,7   |                        | 0,7   |         |       |                        |                        |       |           |               |                  |                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                     |                         | RKS 22            | 2,6 – 3,4   |                        | u.BG  |         |       | 620                    | 190                    | u.BG  | u.BG      | 0,65          |                  |                | 8     | 76    | 0,5   | 19    | 56    | 28    | < 0,1 | n.a   | 130   |
|                     |                         | MP RKS 23         | 0,3 – 2,5   |                        |       |         |       | 660                    | 110                    |       |           | 3,02          | 1,07             | 0,22           | 7     | 49    | 0,9   | 24    | 94    | 34    | < 0,1 | n.a.  | 92    |
|                     | Halle 11                | RKS 23            | 2,5 – 3,2   |                        |       |         |       | 29                     |                        |       |           | 0,77          | 0,28             | 0,07           | 16    | 170   | 1     | 20    | 71    | 45    | < 0,1 | n.a.  | 300   |
|                     |                         | RKS 25            | 1,1 – 1,8   |                        |       |         |       | 230                    |                        |       |           | 14,6          | 3,93             | 0,94           | 9     | 92    | 1,3   | 35    | 100   | 51    | < 0,1 | n.a.  | 330   |
| Werk III            | MKW- Belastung          | RKS 25            | 1,8 – 3,1   |                        |       |         |       | 99                     |                        |       |           | 7,24          | 3,04             | 0,71           | 8     | 90    | 3,4   | 20    | 370   | 20    | 0,1   | n.a.  | 490   |
|                     |                         | MP RKS 26         | 1,1 – 4,3   |                        |       |         |       | 48                     |                        |       |           | 1,42          | 0,52             | 0,14           | 20    | 25    | 0,5   | 14    | 54    | 33    | < 0,1 | n.a.  | 97    |
|                     |                         | RKS 27            | 0,12 – 0,9  |                        |       |         |       | 40                     |                        |       |           | 4,65          | 2,18             | 0,47           | 8     | 26    | 0,2   | 43    | 52    | 97    | < 0,1 | n.a.  | 81    |
|                     |                         | RKS 27            | 0,9 – 2,0   |                        |       |         |       | 26                     |                        |       |           | 0,18          | 0,21             | 0,04           | 19    | 31    | 0,2   | 14    | 95    | 32    | < 0,1 | n.a.  | 150   |
|                     |                         | RKS 28            | 0,14 – 1,0  |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | 1,52          | 0,8              | 0,13           | 6     | 180   | 0,4   | 37    | 71    | 52    | < 0,1 | n.a.  | 460   |
|                     |                         | RKS 29            | 0,9 – 2,0   |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | n.b.          | n.b.             | < 0,01         | 6     | 15    | < 0,2 | 30    | 15    | 35    | < 0,1 | n.a.  | 54    |
|                     |                         | MP RKS 31         | 0,7 – 3,8   |                        |       |         |       | 82                     |                        |       |           | 2,42          | 0,93             | 0,17           | 23    | 39    | 0,6   | 35    | 55    | 59    | < 0,1 | n.a.  | 140   |
|                     |                         | MP RKS 32         | 0,6 – 3,2   |                        |       |         |       | 47                     |                        |       |           | 2,38          | 0,64             | 0,14           | 8     | 71    | 0,3   | 24    | 120   | 45    | < 0,1 | n.a.  | 74    |
|                     |                         | MP RKS 33         | 0,9 – 3,1   |                        |       |         |       | 760                    | < 25                   |       |           | 3,53          | 1,84             | 0,37           | 7     | 33    | 0,3   | 47    | 36    | 81    | < 0,1 | n.a.  | 240   |
|                     |                         | RKS 34            | 0,4 – 1,1   |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | 0,62          | 0,25             | 0,07           | 5     | 12    | < 0,2 | 71    | 50    | 110   | < 0,1 | n.a.  | 60    |
|                     |                         | MP RKS 36         | 0,9 – 3,4   |                        |       |         |       | 28                     |                        |       |           | 5,48          | 2,02             | 0,54           | 26    | 120   | 1,2   | 41    | 120   | 53    | < 0,1 | n.a.  | 700   |
|                     |                         | MP RKS 37         | 0,7 – 3,4   |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | 1,13          | 0,54             | 0,13           | 9     | 52    | 0,3   | 44    | 56    | 78    | < 0,1 | n.a.  | 170   |
|                     |                         | MP RKS 38         | 1,3 – 4,1   |                        |       |         |       | 48                     |                        |       |           | 5,95          | 1,87             | 0,56           | 8     | 42    | 0,4   | 17    | 46    | 21    | < 0,1 | n.a.  | 310   |
| Werk I              | UST                     | RKS 43            | 1,9 – 2,8   |                        |       |         |       | 55                     |                        |       |           | n.b.          | n.b.             | < 0,01         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                     |                         | RKS 44            | 2,6 – 4,0   |                        |       |         |       | < 25                   |                        |       |           | n.b.          | n.b.             | < 0,01         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Beurteilungswerte nach BBodSchV bzw. ALEX 02

| WP B-M          |         | ALEX 02 |       |        |           |       |          |       |         |         |         |         |         |        |  |           |             |         |            |          |           |         |           |          |
|-----------------|---------|---------|-------|--------|-----------|-------|----------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--|-----------|-------------|---------|------------|----------|-----------|---------|-----------|----------|
| KSF             | oPW1    |         | - / - | - / 2  | 50 / 25   | - / - | - / 300  | - / - | - / 0,3 | 0,4 / - | - / 0,5 | - / 10  | - / 0,5 | 2 / -  |  | 25 / 40   | 200 / 200   | 10 / 2  | 200 / 100  | - / 100  | 70 / 100  | 10 / 2  | 5 / 1     | - / 300  |
| Wohngebiet      | oPW2    |         | - / - | - / 7  | 50 / 50   | - / - | - / 600  | - / - | - / 0,5 | 0,8 / - | - / 1   | - / 20  | - / 1   | 4 / -  |  | 50 / 60   | 400 / 500   | 20 / 10 | 400 / 200  | - / 200  | 140 / 200 | 20 / 10 | 10 / 5    | - / 600  |
| Park-/Freizeitf | -       |         | - / - | - / -  | 50 / -    | - / - | - / -    | - / - | - / -   | 2 / -   | - / -   | - / -   | - / -   | 10 / - |  | 125 / -   | 1000 / -    | 50 / -  | 1000 / -   | - / -    | 350 / -   | 50 / -  | 25 / -    | - / -    |
| Gl-Flächen      | oPW3    |         | - / - | - / 25 | 100 / 500 | - / - | - / 1500 | - / - | - / 1   | 40 / -  | - / 5   | - / 100 | - / 5   | 12 / - |  | 140 / 100 | 2000 / 1000 | 60 / 20 | 1000 / 600 | - / 1000 | 900 / 500 | 80 / 20 | k.A. / 30 | - / 2000 |
| >G-I-Flächen    | > oPW 3 |         |       |        |           |       |          |       |         |         |         |         |         |        |  |           |             |         |            |          |           |         |           |          |

Beurteilungswerte Boden nach ALEX 13, Anhang 3 hinsichtlich WP B-G

| BBodSchV Prüfwerte WP B-GW / ALEX orient. Prüfwert - Wasser |              |   |    |    |   |      |  |   |   |   |    |  |   |  |    |     |    |     |     |     |    |   |      |
|-------------------------------------------------------------|--------------|---|----|----|---|------|--|---|---|---|----|--|---|--|----|-----|----|-----|-----|-----|----|---|------|
| Beurteilungswert                                            | Boden – GW   | - | 20 | 10 | - | 1000 |  | 2 | 3 | - | 25 |  | 1 |  | 60 | 500 | 10 | 500 | 500 | 500 | 10 | - | 1000 |
| WP B-GW                                                     | oPW – Wasser | - | -  | -  | - | -    |  | - | - | - | -  |  | - |  | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -  | - | -    |

n.a. = nicht analysiert                      k.A. = keine Angaben                      k. A. m = keine Angabe möglich  
n.b. = nicht bestimmbar, da keine Summenbildung möglich, weil Einzelkomponenten < Bestimmungsgrenze  
Z 2 \* = Einstufung erfolgt auf der Basis der vorhandenen unvollständigen Analytik

Anlage 3.1:

Lampertz-Gelände, Betzdorf: Tabellarische Zusammenstellung der Bodenuntersuchungen mit Gegenüberstellung der relevanten LAGA-Zuordnungswerte

|                         |                        |                   |             | Feststoff              |             |         |       |                              |                              |       |              |                  |                  |                     |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |           |                        |                           |
|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------|------------------------|-------------|---------|-------|------------------------------|------------------------------|-------|--------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------------------|---------------------------|
| Zuordnung               |                        | Probenbezeichnung |             | Organische Schadstoffe |             |         |       |                              |                              |       |              |                  |                  |                     | Schwermetalle     |       |       |       |       |       |       |       |       | Zuordnung |                        |                           |
| Bereich                 |                        | Bohrung           | Probertiefe | pH-Wert                | ΣBTEX       | Cyanide | EOX   | MKW /<br>KW-Index<br>C10-C40 | MKW /<br>KW-Index<br>C10-C22 | ΣLHKW | Σ 6 –<br>PCB | Σ 6 – PCB<br>x 5 | ΣPAK ,<br>EPA 16 | ΣPAK ,<br>EPA 11-16 | Benzo(a)p<br>yren | As    | Pb    | Cd    | Cr    | Cu    | Ni    | Hg    | Tl    | Zn        | LAGA –<br>Einabuklasse | bestimmender<br>Parameter |
|                         |                        |                   | Einheit [m] | [-]                    | mg/kg       | mg/kg   | mg/kg | mg/kg                        | mg/kg                        | mg/kg | mg/kg        | mg/kg            | mg/kg            | mg/kg               | mg/kg             | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |           |                        |                           |
| Werk II                 | ehem. TS               | RKS 1             | 0,05 – 1,2  |                        |             |         |       | 140                          |                              |       |              |                  | 45,8             | 31,16               | 7,35              | 54    | 1200  | 6,9   | 280   | 380   | 85    | < 0,1 | n.a.  | 2600      | >Z 2                   | PAK, SM                   |
|                         |                        | RKS 1             | 2,0 – 2,9   |                        |             |         |       | < 25                         |                              |       |              |                  | n.b.             | n.b.                | < 0,01            | Z 1.1 |       |       |       |       |       |       |       |           |                        |                           |
|                         |                        | RKS 2             | 0,07 – 1,2  |                        |             |         |       | 88                           |                              |       |              |                  | 4,54             | 2,95                | 0,61              | 25    | 350   | 6,8   | 190   | 140   | 51    | < 0,1 | n.a.  | 720       | > Z 1                  | SM                        |
|                         |                        | RKS 2             | 1,2 – 2,5   |                        |             |         |       | 30                           |                              |       |              |                  | 1,09             | 0,79                | 0,16              | 14    | 190   | 1     | 39    | 80    | 37    | < 0,1 | n.a.  | 320       | Z 1                    | SM                        |
|                         |                        | RKS 2             | 2,5 – 3,5   |                        |             |         |       | < 25                         |                              |       |              |                  | 1,51             | 1,51                | 1,49              |       |       |       |       |       |       |       |       |           |                        |                           |
|                         | Werk II.2              | RKS 3             | 0,18 – 1,3  |                        |             |         |       | 130                          |                              |       |              |                  | 13               | 8,99                | 1,96              | 15    | 48    | 0,3   | 48    | 79    | 58    | 0,7   | n.a.  | 170       | Z 2                    | PAK                       |
|                         |                        | RKS 4             | 1,3 – 2,1   |                        |             |         |       | 150                          |                              |       |              |                  | 4,54             | 2,86                | 0,37              | 11    | 150   | 0,6   | 41    | 110   | 54    | 0,1   | n.a.  | 210       | > Z 1                  | PAK                       |
|                         |                        | RKS 5             | 1,4 – 2,3   |                        |             |         |       | 68                           |                              |       |              |                  | 1,14             | 0,77                | 0,14              | 9     | 26    | 0,4   | 35    | 69    | 130   | < 0,1 | n.a.  | 89        | Z 1                    | SM                        |
|                         |                        | RKS 6             | 0,18 – 1,2  |                        |             |         |       | 58                           |                              |       |              |                  | 5,05             | 3,39                | 0,69              | 8     | 35    | 0,3   | 24    | 43    | 44    | < 0,1 | n.a.  | 100       | > Z 1                  | PAK                       |
|                         |                        | RKS 7             | 1,2 – 2,2   |                        |             |         |       | 140                          |                              |       |              |                  | 48               | 20                  | 4,97              | < 5   | 12    | < 0,2 | 73    | 50    | 130   | < 0,1 | n.a.  | 86        | >Z 2                   | PAK                       |
| Parkplatz Bahnhofstraße | RKS 8                  | 1,3 – 2,5         |             |                        |             |         | 200   |                              |                              |       |              | 6,06             | 3,8              | 0,85                | 9                 | 33    | 1     | 20    | 28    | 24    | < 0,1 | n.a.  | 290   | > Z 1     | PAK                    |                           |
|                         | RKS 9                  | 0,8 – 1,6         |             |                        |             |         | 61    |                              |                              |       |              | 7,48             | 5,12             | 1,06                | 15                | 73    | 2,1   | 27    | 69    | 45    | < 0,1 | n.a.  | 1500  | > Z 1     | PAK                    |                           |
|                         | RKS 10                 | 0,8 – 1,6         |             |                        |             |         | < 25  |                              |                              |       |              | 11,6             | 6,79             | 1,32                | 23                | 62    | 0,5   | 32    | 160   | 50    | < 0,1 | n.a.  | 140   | Z 2       | PAK                    |                           |
|                         | MP RKS 11              | 0,6 – 3,7         |             |                        |             |         | 690   |                              |                              |       |              | 52,3             | 12,3             | 3,67                | 10                | 38    | 0,3   | 19    | 41    | 26    | < 0,1 | n.a.  | 140   | >Z 2      | PAK                    |                           |
|                         | ? RKS 12               | 3,4 – 4,5         |             |                        |             |         | 80    |                              |                              |       |              | 9,68             | 3,68             | 0,85                | 23                | 68    | 0,3   | 37    | 59    | 44    | < 0,1 | n.a.  | 120   | Z 2       | PAK                    |                           |
|                         | MP RKS 13              | 1,0 – 4,1         |             |                        |             |         | 600   |                              |                              | 0,32  | 1,58         | 26,1             | 9,18             | 1,82                | 12                | 110   | 1     | 33    | 85    | 53    | 0,1   | n.a.  | 410   | Z 2       | PAK                    |                           |
|                         | MP RKS 14              | 0,7 – 3,8         |             |                        |             |         | 6400  | 570                          |                              | 0,08  | 0,4          | 437              | 168,9            | 40,2                | 8                 | 350   | 22    | 36    | 91    | 52    | 0,6   | n.a.  | 330   | >Z 2      | MKW, PAK, Cd           |                           |
|                         | MP RKS 15              | 0,6 – 3,1         |             |                        |             |         | 300   |                              |                              |       |              | 8,74             | 4,96             | 1,01                | 16                | 34    | < 0,2 | 22    | 76    | 38    | < 0,1 | n.a.  | 55    | > Z 1     | PAK                    |                           |
|                         | MP RKS 16              | 0,6 – 3,3         |             |                        |             |         | 470   |                              |                              |       |              | 50,9             | 16,94            | 4,18                | 9                 | 68    | 0,3   | 48    | 45    | 76    | < 0,1 | n.a.  | 150   | >Z 2      | PAK                    |                           |
|                         | RKS 17                 | 0,6 – 1,0         |             |                        |             |         | 190   |                              |                              |       |              | 9,2              | 3,26             | 0,67                | 11                | 35    | 0,3   | 36    | 54    | 64    | < 0,1 | n.a.  | 110   | Z 2       | PAK                    |                           |
| Werk IV (Werk II.1)     | Halle 12               | MP RKS 18         | 0,6 – 2,6   |                        |             |         |       | 250                          |                              |       |              |                  | 15,3             | 3,89                | 1,01              | 10    | 49    | 0,6   | 37    | 49    | 48    | 0,3   | n.a.  | 2400      | >Z 2                   | Zn                        |
|                         |                        | RKS 19            | 0,07 – 0,9  |                        |             |         |       | 150                          |                              |       |              |                  | 6,11             | 2,67                | 0,58              | < 5   | 40    | < 0,2 | 89    | 55    | 140   | < 0,1 | n.a.  | 96        | > Z 1                  | PAK                       |
|                         |                        | MP RKS 20         | 0,5 – 2,1   |                        |             |         |       | 190                          |                              |       |              |                  | 13,2             | 4,54                | 1,12              | 10    | 76    | 0,4   | 25    | 45    | 37    | < 0,1 | n.a.  | 190       | Z 2                    | PAK                       |
|                         |                        | MP RKS 21         | 0,32 – 2,7  |                        |             |         |       | 1200                         | 400                          |       | 0,09         | 0,46             | 3,71             | 1,91                | 0,42              | 6     | 48    | 3,2   | 410   | 270   | 44    | < 0,1 | n.a.  | 350       | Z 2                    | MKW                       |
|                         |                        | RKS 21            | 1,5 – 2,7   |                        | 0,7<br>u.BG |         |       | 620                          | 190                          |       | u.BG         | u.BG             | 0,65             |                     |                   | 8     | 76    | 0,5   | 19    | 56    | 28    | < 0,1 | n.a   | 130       | > Z 1                  | MKW                       |
|                         | Halle 11               | MP RKS 23         | 0,3 – 2,5   |                        |             |         |       | 660                          | 110                          |       |              |                  | 3,02             | 1,07                | 0,22              | 7     | 49    | 0,9   | 24    | 94    | 34    | < 0,1 | n.a.  | 92        | > Z 1                  | MKW, PAK                  |
|                         |                        | RKS 23            | 2,5 – 3,2   |                        |             |         |       | 29                           |                              |       |              |                  | 0,77             | 0,28                | 0,07              | 16    | 170   | 1     | 20    | 71    | 45    | < 0,1 | n.a.  | 300       | Z 1                    | SM                        |
|                         |                        | RKS 25            | 1,1 – 1,8   |                        |             |         |       | 230                          |                              |       |              |                  | 14,6             | 3,93                | 0,94              | 9     | 92    | 1,3   | 35    | 100   | 51    | < 0,1 | n.a.  | 330       | Z 2                    | PAK                       |
|                         |                        | RKS 25            | 1,8 – 3,1   |                        |             |         |       | 99                           |                              |       |              |                  | 7,24             | 3,04                | 0,71              | 8     | 90    | 3,4   | 20    | 370   | 20    | 0,1   | n.a.  | 490       | > Z 1                  | PAK, SM                   |
|                         |                        | MP RKS 26         | 1,1 – 4,3   |                        |             |         |       | 48                           |                              |       |              |                  | 1,42             | 0,52                | 0,14              | 20    | 25    | 0,5   | 14    | 54    | 33    | < 0,1 | n.a.  | 97        | Z 1                    | SM                        |
| Werk III                | MKW-<br>Belast-<br>ung | RKS 27            | 0,12 – 0,9  |                        |             |         |       | 40                           |                              |       |              |                  | 4,65             | 2,18                | 0,47              | 8     | 26    | 0,2   | 43    | 52    | 97    | < 0,1 | n.a.  | 81        | > Z 1                  | PAK                       |
|                         |                        | RKS 27            | 0,9 – 2,0   |                        |             |         |       | 26                           |                              |       |              |                  | 0,18             | 0,21                | 0,04              | 19    | 31    | 0,2   | 14    | 95    | 32    | < 0,1 | n.a.  | 150       | Z 1                    | SM                        |
|                         |                        | RKS 28            | 0,14 – 1,0  |                        |             |         |       | < 25                         |                              |       |              |                  | 1,52             | 0,8                 | 0,13              | 6     | 180   | 0,4   | 37    | 71    | 52    | < 0,1 | n.a.  | 460       | > Z 1                  | SM                        |
|                         |                        | RKS 29            | 0,9 – 2,0   |                        |             |         |       | < 25                         |                              |       |              |                  | n.b.             | n.b.                | < 0,01            | 6     | 15    | < 0,2 | 30    | 15    | 35    | < 0,1 | n.a.  | 54        | Z 1                    | Ni                        |
|                         |                        | MP RKS 31         | 0,7 – 3,8   |                        |             |         |       | 82                           |                              |       |              |                  | 2,42             | 0,93                | 0,17              | 23    | 39    | 0,6   | 35    | 55    | 59    | < 0,1 | n.a.  | 140       | Z 1                    | SM                        |
|                         |                        | MP RKS 32         | 0,6 – 3,2   |                        |             |         |       | 47                           |                              |       |              |                  | 2,38             | 0,64                | 0,14              | 8     | 71    | 0,3   | 24    | 120   | 45    | < 0,1 | n.a.  | 74        | Z 1                    | SM                        |
|                         |                        | MP RKS 33         | 0,9 – 3,1   |                        |             |         |       | 760                          | < 25                         |       |              |                  | 3,53             | 1,84                | 0,37              | 7     | 33    | 0,3   | 47    | 36    | 81    | < 0,1 | n.a.  | 240       | Z 2                    | MKW, PAK                  |
|                         |                        | RKS 34            | 0,4 – 1,1   |                        |             |         |       | < 25                         |                              |       |              |                  | 0,62             | 0,25                | 0,07              | 5     | 12    | < 0,2 | 71    | 50    | 110   | < 0,1 | n.a.  | 60        | Z 1                    | SM                        |
|                         |                        | MP RKS 36         | 0,9 – 3,4   |                        |             |         |       | 28                           |                              |       |              |                  | 5,48             | 2,02                | 0,54              | 26    | 120   | 1,2   | 41    | 120   | 53    | < 0,1 | n.a.  | 700       | > Z 1                  | PAK, Zn                   |
|                         |                        | MP RKS 37         | 0,7 – 3,4   |                        |             |         |       | < 25                         |                              |       |              |                  | 1,13             | 0,54                | 0,13              | 9     | 52    | 0,3   | 44    | 56    | 78    | < 0,1 | n.a.  | 170       | Z 1                    | SM                        |
| Werk I                  | UST                    | MP RKS 38         | 1,3 – 4,1   |                        |             |         | 48    |                              |                              |       |              | 5,95             | 1,87             | 0,56                | 8                 | 42    | 0,4   | 17    | 46    | 21    | < 0,1 | n.a.  | 310   | > Z 1     | PAK                    |                           |
| RKS 43                  | 1,9 – 2,8              |                   |             |                        |             | 55      |       |                              |                              |       |              | n.b.             | n.b.             | < 0,01              |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |           |                        |                           |
| RKS 44                  | 2,6 – 4,0              |                   |             |                        |             | < 25    |       |                              |                              |       |              | n.b.             | n.b.             | < 0,01              |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |           |                        |                           |

Zuordnungswerte gemäß LAGA

|       |  | pH-Wert | ΣBTEX | Cyanide | EOX   | MKW / KW-Index C10-C40 | MKW / KW-Index C10-C22 | ΣLKHV | Σ 6 – PCB | Σ 6 – PCB x 5 | ΣPAK , EPA 16 | ΣPAK , EPA 11-16 | Benzo(a)p yren | As    | Pb    | Cd    | Cr    | Cu    | Ni    | Hg    | Tl    | Zn    |
|-------|--|---------|-------|---------|-------|------------------------|------------------------|-------|-----------|---------------|---------------|------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |  | -       | mg/kg | mg/kg   | mg/kg | mg/kg                  | mg/kg                  | mg/kg | mg/kg     | mg/kg         | mg/kg         | mg/kg            | mg/kg          | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |
| Z 0   |  | 5,5 – 8 | 1     | k.A.    | 1     | 400                    | 100                    | 1     | 0,05      | k.A.          | 3             | -                | -              | 10    | 40    | 0,4   | 30    | 20    | 15    | 0,1   | 0,4   | 60    |
| Z 1   |  | 5,5 – 8 | 1     | 3       | 3     | 600                    | 300                    | 1     | 0,15      | k.A.          | 3             | -                | -              | 45    | 210   | 3     | 180   | 120   | 150   | 1,5   | 2,1   | 450   |
| Z 1.1 |  | k.A.    | k.A.  | k.A.    | k.A.  | k.A.                   | k.A.                   | k.A.  | k.A.      | k.A.          | k.A.          | -                | 0,5            | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  |
| Z 1.2 |  | k.A.    | k.A.  | k.A.    | k.A.  | k.A.                   | k.A.                   | k.A.  | k.A.      | k.A.          | 9             | -                | 1              | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  |
| Z 2   |  | k.A.    | 1     | 10      | 10    | 2000                   | 1000                   | 1     | 0,5       | -             | 30            | -                | -              | 150   | 700   | 10    | 600   | 400   | 500   | 5     | 7     | 1500  |
| >Z 2  |  | k.A.    | k.A.  | k.A.    | k.A.  | k.A.                   | k.A.                   | k.A.  | k.A.      | k.A.          | k.A.          | -                | -              | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  | k.A.  |

n.a. = nicht analysiert  
n.b. = nicht bestimmbar, da keine Summenbildung möglich, weil Einzelkomponenten < Bestimmungsgrenze  
Z 2 \* = Einstufung erfolgt auf der Basis der vorhandenen unvollständigen Analytik

n.a. = nicht analysiert  
n.b. = nicht bestimmbar, da keine Summenbildung möglich, weil Einzelkomponenten < Bestimmungsgrenze  
Z 2 \* = Einstufung erfolgt auf der Basis der vorhandenen unvollständigen Analytik



**Anlage 3.2:**

**Lampertz-Gelände, Betzdorf: Tabellarische Zusammenstellung der Bodenluftuntersuchungen**

**mit Gegenüberstellung der relevanten Beurteilungswerten**

|           |  |       |       |
|-----------|--|-------|-------|
|           |  |       |       |
| Bohrung   |  | ΣBTEX | ΣLHKW |
|           |  | mg/m³ | mg/m³ |
|           |  |       |       |
| RKS 3     |  | n.a.  | 0,14  |
| RKS 4     |  | n.a.  | n.b.  |
| RKS 5     |  | n.a.  | 0,13  |
| RKS 9     |  | n.a.  | n.b.  |
| MP RKS 13 |  | 3,5   | n.b.  |
| MP RKS 14 |  | 0,84  | n.b.  |
| MP RKS 16 |  | 0,14  | n.b.  |
| MP RKS 18 |  | 0,35  | n.b.  |
| MP RKS 20 |  | 0,05  | n.b.  |
| RKS 21    |  | 0,34  | n.b.  |
| RKS 22    |  | n.b.  | n.b.  |
| RKS 25    |  | 0,08  | n.b.  |
| MP RKS 26 |  | 0,02  | n.b.  |
| RKS 28    |  | n.b.  | n.b.  |
| MP RKS 30 |  | 0,02  | n.b.  |
| MP RKS 32 |  | n.b.  | n.b.  |
| MP RKS 36 |  | n.b.  | 0,01  |
| MP RKS 38 |  | n.b.  | 0,03  |

n.a. = nicht analysiert  
n.b. = nicht bestimmbar, da keine Summenbildung möglich, weil Einzelkomponenten < Bestimmungsgrenze

**Beurteilungswerte nach ALEx Merkblatt 02**

|  |       |       |                                                                                        |
|--|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ΣBTEX | ΣLKHW | zu ergreifende Maßnahmen                                                               |
|  | mg/m³ | mg/m³ |                                                                                        |
|  | < 1   | < 1   | keine                                                                                  |
|  | 1-10  | 1-10  | über weitere Untersuchungen und Vorgehensweise entscheidet die Fachbehörde             |
|  | > 10  | > 10  | weitere Untersuchungen sind zu veranlassen                                             |
|  | ab 50 | ab 50 | sofortiger Sanierungsbedarf bei LHKW; bei AKW ist eine Sanierung in Erwägung zu ziehen |

n.a. = nicht analysiert  
n.b. = nicht bestimmbar, da keine Summenbildung möglich, weil Einzelkomponenten < Bestimmungsgrenze

**Legende**

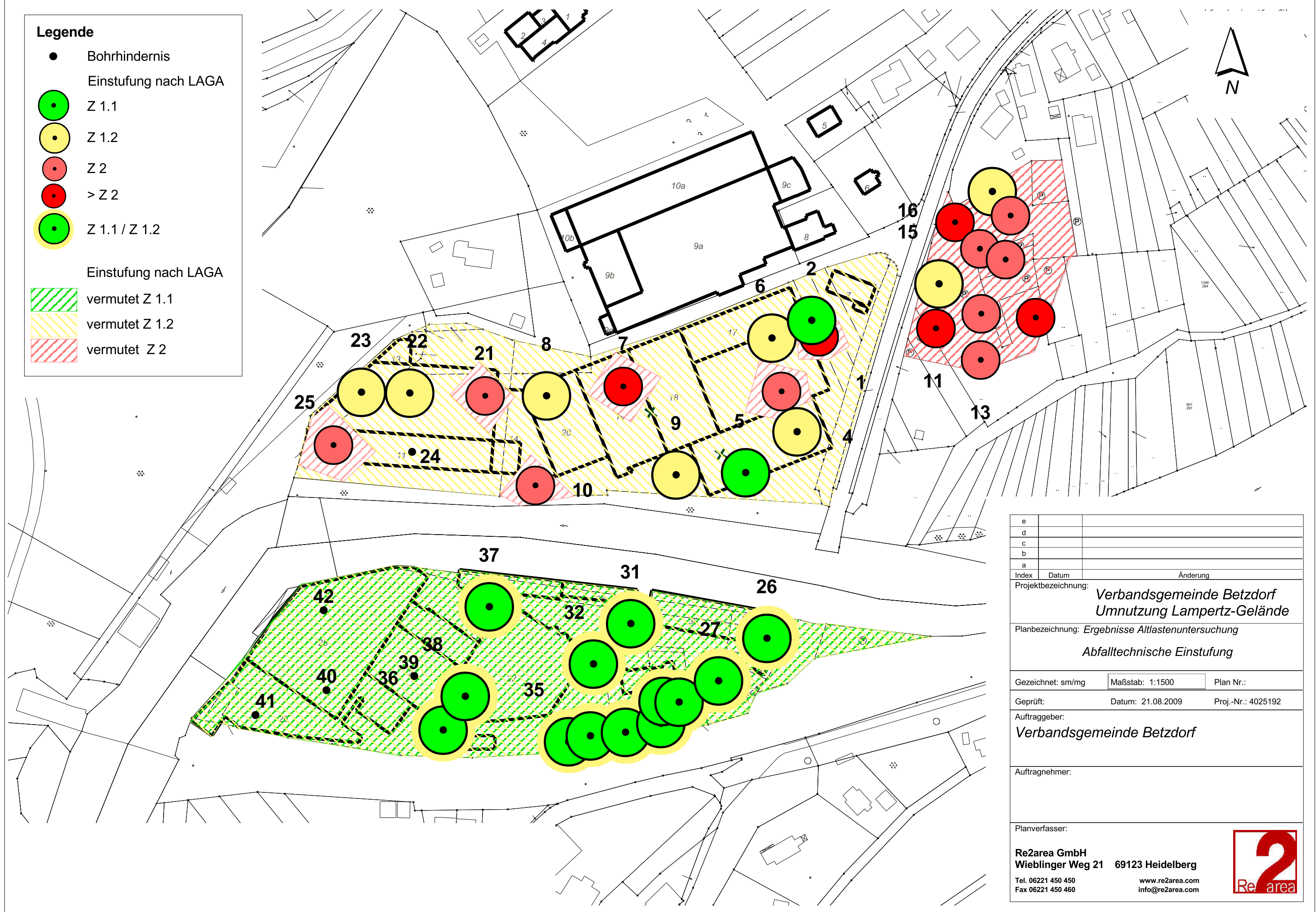
- Bohrhindernis

**Einstufung nach LAGA**

- Z 1.1
- Z 1.2
- Z 2
- > Z 2
- Z 1.1 / Z 1.2

**Einstufung nach LAGA**

- vermutet Z 1.1
- vermutet Z 1.2
- vermutet Z 2



|                                                                                                                                                 |                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| e                                                                                                                                               |                   |                    |
| d                                                                                                                                               |                   |                    |
| c                                                                                                                                               |                   |                    |
| b                                                                                                                                               |                   |                    |
| a                                                                                                                                               |                   |                    |
| Index                                                                                                                                           | Datum             | Änderung           |
| Projektbezeichnung: <b>Verbandsgemeinde Betzdorf</b><br><b>Umnutzung Lampertz-Gelände</b>                                                       |                   |                    |
| Planbezeichnung: <i>Ergebnisse Altlastenuntersuchung</i><br><b>Abfalltechnische Einstufung</b>                                                  |                   |                    |
| Gezeichnet: sm/mg                                                                                                                               | Maßstab: 1:1500   | Plan Nr.:          |
| Geprüft:                                                                                                                                        | Datum: 21.08.2009 | Proj.-Nr.: 4025192 |
| Auftraggeber:<br><b>Verbandsgemeinde Betzdorf</b>                                                                                               |                   |                    |
| Auftragnehmer:                                                                                                                                  |                   |                    |
| Planverfasser:                                                                                                                                  |                   |                    |
| <b>Re2area GmbH</b><br>Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg<br>Tel. 06221 450 450      www.re2area.com<br>Fax 06221 450 460      info@re2area.com |                   |                    |



# Prüfbericht 2019 H

nach DIN 1076

Bauwerksname **Lampertz Fußbrücke über d**  
Teilbauwerksname **Lampertz Fußbrücke über die Sieg**  
Kreis **ALTENKIRCHEN**  
Ort **Wallmenroth**  
Bauwerksrichtung **südost-nordwest**  
Bauwerksart **Plattenbalkenbrücke, Trägerrostbrücke**  
Tragfähigkeit  
Baujahr



Prüfrichtung **südost-nordwest**  
Prüfer **Frings/Schnell**  
Prüfung vom **12.12.2019** bis **14.12.2019**

**Zustandsnote: 2,8**



## Schadensbeschreibung

### Überbau - Plattenbalkenbrücke, Trägerrostbrücke

[11] S=0, V=0, D=2 BSP-ID 014-09

Überbau, Obergurt des Stahlfachwerks, Kastenprofil,  
Mehrfach, Verrostet mit Narbenbildung, Unterstrom  
links



DSCN9791

[4] S=0, V=0, D=2 BSP-ID 014-09

Überbau, Untergurt des Fachwerks, Mehrfach,  
Verrostet mit Narbenbildung, Unterstrom links



DSCN9801

[5] S=0, V=0, D=3 BSP-ID 014-12

Überbau, Untergurt des Fachwerks, Mehrfach,  
Verrostet mit Narbenbildung, Unterstrom links, auch  
im Auflagerbereich

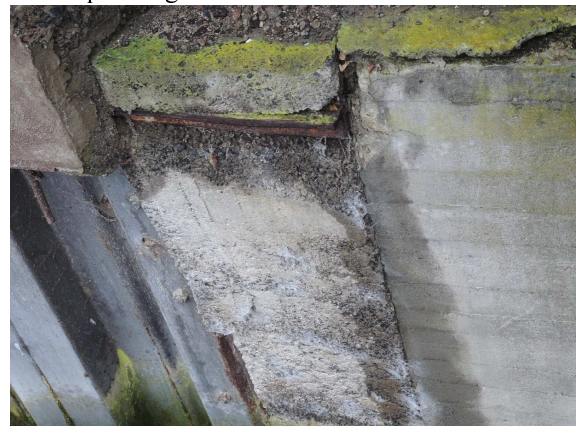


DSCN9811

### Unterbau - Widerlager

[7] S=0, V=0, D=3 BSP-ID 025-08

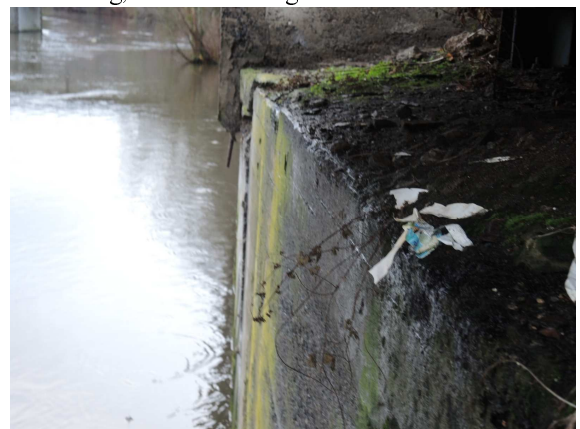
Widerlagerwand, Beton, Teilweise, Gerissen, Links,  
mit Abplatzungen



DSCN9795

[6] S=0, V=0, D=2 BSP-ID 020-05

Auflagerbank, Teilweise, Unzulässiges Lagergut,  
Beidseitig, beide Widerlager betroffen



DSCN9809



## Schadensbeschreibung

### Unterbau - Pfeiler / Stütze

[13] S=0, V=0, D=3 BSP-ID 025-08

Pfeiler / Stütze als Vollquerschnitt, Beton, Mehrfach,  
Allgemeiner Riss mit Aussinterung, mit Abplatzungen



DSCN9817

[14] S=0, V=0, D=3 BSP-ID 025-08

Pfeiler / Stütze als Vollquerschnitt, Beton,  
Bereichsweise, Allgemeiner Riss mit Aussinterung, 1-  
ter Pfeiler/Stütze, Oberstrom rechts, mit Abplatzungen



DSCN9821

### Kappe

[8] S=0, V=0, D=2 BSP-ID 230-11

Überbau, Kappe, Beton, Bereichsweise, Schadhaft,  
Oberstrom links, kleine Aufkantung zur Wasserführung  
an beiden Rändern



DSCN9796

### Ausstattungen

[12] S=0, V=3, D=1 BSP-ID 253-08

Überbau, Steigleiter / Steigeisen, Stahl / Metall,  
Gesamtes Bauteil, Schadhaft, Unterstrom links



DSCN9812

### Leitungen

[10] S=0, V=0, D=0 BSP-ID 261-13

Überbau, Gasversorgungsleitung, Ausgeprägt,  
Schadhaft, Unterstrom, nicht mehr in Betrieb, daher  
keine Bewertung nur Informationscharakter



DSCN9779



## Schadensbeschreibung

### Beläge

[3] S=0, V=2, D=0 BSP-ID 244-05

Überbau, Gehwegbelag, Bereichsweise, Nicht funktionsfähig, Beidseitig, Entwässerungsröhrchen verstopft mit Wasserstau



DSCN9788

[2] S=0, V=0, D=1 BSP-ID 244-09

Überbau, Gehwegbelag, Bereichsweise, Rissig, Beidseitig



DSCN9776

### Gelände

[1] S=0, V=1, D=0 BSP-ID 251-08

Überbau, Befestigte Fläche, Ausgeprägt, Bewachsen, Ober-, unterstrom, Beidseitig



DSCN9775

[9] S=0, V=0, D=0 BSP-ID 251-08

Überbau, Befestigte Fläche, Ausgeprägt, Bewachsen, Ober-, unterstrom, Beidseitig, mit Lagergut



DSCN9799



## Bewertung

### Standssicherheit (max S = 0)

Der Mangel/Schaden hat keinen Einfluss auf die Standssicherheit des Bauteils/Bauwerks

### Verkehrssicherheit (max V = 3)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Verkehrssicherheit;  
die Verkehrssicherheit ist nicht mehr voll gegeben.  
Schadensbeseitigung oder Warnhinweis kurzfristig erforderlich.

### Dauerhaftigkeit (max D = 3)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Dauerhaftigkeit des Bauteils und führt mittelfristig zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des Bauwerks. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile ist zu erwarten.  
Schadensbeseitigung kurzfristig erforderlich.

## Empfehlungen

**Die Kostenansätze der nachfolgend aufgeführten Maßnahmenempfehlungen sind grobe Schätzungen und keine Grundlage einer Kalkulation!**

#### Maßnahmenempfehlung {1}

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Art der Leistung   | <b>Bauliche Unterhaltung / Kleinere Reparaturen (ohne ME -H-)</b>                                                                                                                                                                                |                                   |
| Menge              |                                                                                                                                                                                                                                                  | Geschätzte Kosten <b>600 EURO</b> |
| Dauer der Maßnahme | <b>1 Tag</b>                                                                                                                                                                                                                                     | Ausführungsjahr                   |
| Dringlichkeit      | <b>Kurzfristig</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
| Maßnahmenfixierung | <b>Keine Maßnahme festgelegt</b>                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
| Projektbezeichnung |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
| Bemerkung          | <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Unterhaltungsarbeiten wie Bewuchsbeseitigung und Reinigung von Übergängen sowie kleinere Reparaturen</b></li><li>- <b>öffnen der Ablaufröhrchen</b></li><li>- <b>Treppe wirksam sperren</b></li></ul> |                                   |

**Für alle empfohlenen Maßnahmen gilt:**

**Die geschätzten Kosten (falls angegeben) sind nur als erster Ansatz zu betrachten um die Arbeiten auszuführen, die zum Erhalt des Bauwerks bzw. zur Wiederherstellung der Verkehrssicherheit etc. im Rahmen der Unterhaltung/Sanierung empfohlen werden.**

**Die Preise (netto) können erheblich nach Art der Ausführung, der verwendeten Materialien und Ausführungszeitraum sowie dem Anbieter bzw. durch den Bauhof ausgeführt, variieren.**

**Bei Eigenleistung oder Ausführung durch den Bauhof können die Preise ggfls. erheblich reduziert werden.**

**Bei umfangreicheren Maßnahmen wird ein Sanierungskonzept empfohlen, erst hierdurch können genauere Kosten ermittelt werden.**

**Die Aussagen hinsichtlich der Dringlichkeit sind wie folgt zu verstehen und orientieren sich am Bewertungskonzept der RI-EBW-Prüf.**

**Mit Ausnahme der umgehenden Maßnahmen sind hier gewisse Zeitspielräume vorhanden.**

**-umgehend: Ausführung sofort (evtl. Gefahr in Verzug)**

**-kurzfristig: innerhalb des nächsten Jahres**

**-mittelfristig: innerhalb der nächsten 3 Jahre (EP/HP) und darüber hinaus**

**-langfristig: innerhalb der nächsten 6 Jahre (HP/EP) und darüber hinaus**



---

### Maßnahmenempfehlung {3}

|                    |                                                                                          |                                     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Art der Leistung   | <b>Überbau Korrosionsschutz Teilerneuerung (m<sup>2</sup> Instandsetzungsfläche -F-)</b> |                                     |
| Menge              |                                                                                          | Geschätzte Kosten <b>2.500 EURO</b> |
| Dauer der Maßnahme | <b>4 Tage</b>                                                                            | Ausführungsjahr                     |
| Dringlichkeit      | <b>Mittelfristig</b>                                                                     |                                     |
| Maßnahmenfixierung | <b>Keine Maßnahme festgelegt</b>                                                         |                                     |
| Projektbezeichnung |                                                                                          |                                     |
| Bemerkung          | <b>Teilsanierung des Korrosionsschutz der Träger</b>                                     |                                     |

-- nur wenn wieder eine Nutzung der Brücke angestrebt wird, Eigenleistung möglich

---

### Maßnahmenempfehlung {2}

|                    |                                                                                                          |                                     |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Art der Leistung   | <b>Unterbauinstandsetzung Beton / Stahlbeton / Spannbeton (ohne ME -D-)</b>                              |                                     |
| Menge              |                                                                                                          | Geschätzte Kosten <b>5.500 EURO</b> |
| Dauer der Maßnahme | <b>5 Tage</b>                                                                                            | Ausführungsjahr                     |
| Dringlichkeit      | <b>Mittelfristig</b>                                                                                     |                                     |
| Maßnahmenfixierung | <b>Keine Maßnahme festgelegt</b>                                                                         |                                     |
| Projektbezeichnung |                                                                                                          |                                     |
| Bemerkung          | <b>Sanierung von Widerlager und Pfeiler</b><br>- nur wenn wieder eine Nutzung der Brücke angestrebt wird |                                     |

## Zustandsnote: 2,8

### Prüfungstext

Alle Bauteile wurden handnah gem. DIN 1076 geprüft und auf Hohlstellen, Risse, Setzungen und weiterer Mängel untersucht.

Prüfdatum: 12.12.2019

Wetter: bewölkt

Temperatur: 5°C

Bestimmung der Betondruckfestigkeit mittels zerstörungsfreier Prüfmethode (Betonprüfhammer):

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| Ort / Lage der Messstelle:         | Pfeiler _rechts |
| Umgebungstemperatur:               | + 5 °C          |
| Aufgenommene Anzahl der Messwerte: | 16              |
| Einschlagwinkel:                   | 0°              |

Mittel der aufgenommenen Messwerte (R): 34

-> Druckfestigkeitswert: 260 kg / cm<sup>2</sup> (25.50 N / mm<sup>2</sup>)

Dies entspricht ca. einer Druckfestigkeitsklasse eines C 20 / 25 ( f<sub>ck,cube</sub> = 25 N/mm<sup>2</sup>).



---

Im Folgenden werden die maßgeblichen Schäden zum Zeitpunkt der Prüfung nochmals benannt:

- Schäden bzw. Risse und Abplatzungen an Widerlager und Pfeiler
- Stahlträger der Überbautragkonstruktion z.T. korrodiert bzw. Beschichtung abgelöst
- Hauptlängsträger und Auflager korrodiert
- beginnende Korrosion an einzelnen Geländerpfosten
- Kontrolltreppe defekt und Unfallgefahr, trotz Sperrung da leicht zugänglich
- Absackungen / Absätze in den Übergangsbereichen zur Brücke, Pflaster fehlt stellenweise (Stolpergefahr)
- erheblicher Bewuchs neben und auf dem Bauwerk
- Kappenaufkantung gerissen und mit Abplatzungen
- Wasserstau auf der Gehwegplatte, verstopfte Ablaufröhrchen
- Verschmutzungen an den Widerlagerauflagern

Zustandsnote (Einstufung gemäß RI-EBW-Prüf) : 2,5 - 2,9

Noch ausreichender Bauwerkszustand.

Die Standsicherheit des Bauwerks ist gegeben. Die Verkehrssicherheit kann beeinträchtigt sein.

Die Standsicherheit und/oder Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe können beeinträchtigt sein.

Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann erheblich beeinträchtigt sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung, die mittelfristig zu erheblichen Standsicherheits- und/oder Verkehrssicherheitsbeeinträchtigungen oder erhöhtem Verschleiß führt, ist zu erwarten. Laufende Unterhaltung erforderlich. Kurzfristig Instandsetzung erforderlich. Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich sein.

Die Brücke wurde aus Sicherheitsgründen bereits voll gesperrt.

Nach Sanierung der Schäden könnte das Bauwerk wieder (wenn Bedarf besteht) genutzt werden und die Zustandsnote sich deutlich verbessern.

folgende Maßnahmen werden empfohlen:

- Schäden bzw. Risse und Abplatzungen an Widerlager und Pfeiler beseitigen (Betonanierung)
- Stahlträger der Überbautragkonstruktion und Hauptträger Korrosionsschutz aufbringen
- Kontrolltreppe komplett sperren, derzeit besteht Unfallgefahr da die Zugängigkeit auf das gesamte Bauwerk leicht möglich ist
- Bewuchs neben und auf dem Bauwerk entfernen
- Kappenaufkantung Betonanierung
- Wasserstau auf der Gehwegplatte beseitigen und verstopfte Ablaufröhrchen öffnen



- Verschmutzungen an den Widerlagerauflagern beseitigen

Das Bauwerk befindet sich derzeit in einem noch ausreichenden Zustand.

der Prüfer:

-----  
Ingenieurbüro Frings  
Steineroth