



**+
PROJEKT**

Machbarkeitsstudie r2L Wörth

**+
AUFTRAG**

Umwelt- und Geotechnische Beurteilung
der Projektrealisierbarkeit

**+
PROJEKTLEITER
SACHBEARBEITER**

Dipl.-Ing. Andreas Metzger
Dipl.-Biol. Andreas Lehmann
Kerstin Faust M.Sc. Geowiss.

**+
AUFTRAGGEBER**

Schönhofen Ingenieure
Hertelsbrunnenring 5
67657 Kaiserslautern

. Ausfertigung vom 17. April 2019

AZ: P18126\...\EB1_190417



Peschla + Rochmes GmbH
Hauptsitz Kaiserslautern
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: +49 (0) 631 / 3 41 13 - 0
Fax: +49 (0) 631 / 3 41 13 - 99
Internet: www.gpr.de
E-Mail: info@gpr.de
Sitz der Gesellschaft:
Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern:
HRB 3029

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1. VORGANG	4
2. VERWENDETE UNTERLAGEN	5
3. LAGE UND SITUATION	6
4. UNTERGRUNDSITUATION	7
4.1 Allgemein	7
4.2 Bodenprofil	7
4.3 Grundwasser	8
5. VARIANTENBESCHREIBUNG	9
6. BEURTEILUNG DER GEOTECHNISCHEN SITUATION	10
7. BEURTEILUNG DER BODENSCHUTZRECHTLICHEN SITUATION	11
8. ENTSORGUNG UND VERWERTUNG VON AUSHUBMATERIAL	13
9. KAMPFMITTEL	14
10. EMPFEHLUNGEN ZUM WEITEREN VORGEHEN	15
11. ZUSAMMENFASSUNG	16

ANLAGEN

1. Übersichtslageplan, Luftbild, ohne Maßstab
2. Lageplan mit Grenzen und Aufschlusspunkten, M 1:1000
3. Konzeptvorstellungen Flächengestaltung
 - 3.1. Variante 1, Prinzipskizze, ohne Maßstab
 - 3.2. Variante 2, Prinzipskizze, ohne Maßstab
 - 3.3. Variante 3, Prinzipskizze, ohne Maßstab
4. Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachtes auf Kampfmittelbelastung von Baugrundflächen; Bericht UXO PRO CONSULT vom 18. September 2018

VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Entwicklungspark Nord, Wörth a. Rhein, Maximiliansau: Gefährdungsabschätzung für das DB-Gelände – Umwelttechnisches Gutachten vom 23. August 2002
- [2] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Entwicklungspark Nord, Wörth a. Rhein, Maximiliansau: Gutachten zu Baugrund und Gründung für die Bebauung der SO-Fläche vom 7. Oktober 2002
- [3] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Entwicklungspark Nord, Wörth a. Rhein, Maximiliansau: Umwelttechnisches Gutachten, Gefährdungsabschätzung für die geplanten Gewerbegebiete West und Süd vom 29. Oktober 2004
- [4] ISK Ingenieurgesellschaft für Bau- und Geotechnik mbH: Entwicklungspark Nord, Wörth a. Rhein, Maximiliansau: Umwelttechnisches Gutachten, Vertiefende Erkundung der Grundwasserverhältnisse vom 29. Oktober 2004
- [5] Thünte, Christoph, Dipl.-Ing.: Wörth – Maximiliansau, Gleisanschluss Mercedes Benz Werk, Bestandsplan mit Höhen, Stand: 8. Februar 2019

1. VORGANG

Es ist beabsichtigt, ein derzeit brach liegendes Gelände südöstlich des Werkgeländes der Daimler AG, Wörth am Rhein, als Verladeterminale und Verkehrsflächen mit Gleisanschluss umzugestalten.

Das Untersuchungsgelände ist großflächig aufgefüllt, wodurch sich schwer kalkulierbare Randbedingungen im Hinblick auf die Planung und Umsetzung der Baumaßnahme ergeben.

Die Peschla + Rochmes GmbH wurde von Schönhofen Ingenieure, Kaiserslautern, beauftragt, anhand der bereits vorliegenden Untersuchungen am Standort eine Abschätzung zur grundsätzlichen Realisierbarkeit des Projektes durchzuführen und mögliche Varianten zur Umsetzung der Baumaßnahme vorzuschlagen. Zur Beurteilung wurden die zur Verfügung gestellten Unterlagen aus geotechnischer und umwelttechnischer Sicht ausgewertet und die Ergebnisse im vorliegenden Bericht zusammengefasst.

2. VERWENDETE UNTERLAGEN

Die zur Durchführung der Machbarkeitsstudie zur Verfügung stehenden Unterlagen stellen lediglich einen Teilbestand der gesamten vorhandenen Unterlagen über das Untersuchungsgebiet Industriepark Nord dar.

Aus den Unterlagenverzeichnissen der uns vorliegenden Berichte der ISK Ingenieurgesellschaft mbH geht hervor, dass das Gelände bereits ab 1999 untersucht wurde und weitere Untersuchungskampagnen zu den bereits abgeschlossenen Neubebauungen einzelner Teilflächen im Umfeld der Betrachtungsfläche auf dem Gelände des Entwicklungsparks Nord durchgeführt wurden. Diesbezügliche Informationen, Unterlagen oder Vereinbarungen mit den Behörden liegen uns nicht vor und sind im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie nicht zu berücksichtigen.

Die vorliegende Machbarkeitsstudie berücksichtigt lediglich die uns zur Verfügung gestellten Unterlagen, welche im Unterlagenverzeichnis (S. 3) aufgeführt sind. Stand Oktober 2004. Informationen über Vorgänge nach 2004, insbesondere der bodenschutzrechtliche Verfahrensstand im Plangebiet betreffend, liegen uns nicht vor.

3. LAGE UND SITUATION

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Wörth am Rhein und Maximiliansau nördlich der Bundesstraße B10 und westlich des Rheins (Anlage 1).

Unmittelbar entlang der nordwestlich Grenze verlaufen zwei Gleise, die die zu untersuchende Fläche von einem Altarm des Rheins abgrenzen. Das nördlichere Gleis befindet sich aktuell nicht in Betrieb. Das östliche Gleis befindet sich in Betrieb und führt entlang des Daimler-Geländes weiter nach Süden. Südlich bzw. südwestlich des Untersuchungsgebietes befinden sich zwei Einkaufszentren mit zugehörigen Parkflächen. Weiter nordwestlich wird das Untersuchungsgebiet von einer bewaldeten Fläche und der Hafenanlage begrenzt.

Die näherungsweise dreieckige Untersuchungsfläche weist eine Größe von insgesamt rd. 86.000 m² auf und liegt derzeit überwiegend als bewaldete Fläche mit Jung- und Altholzbeständen vor.

Die Geländeoberfläche steigt von Nordosten nach Süden, bzw. Südwesten leicht an und fällt im südwestlichen Bereich wieder leicht ab. Der Geländetiefpunkt im nordöstlichen Bereich der Fläche liegt etwa im Niveau 103,1 m ü. NHN. Im mittleren Bereich der Fläche liegt das Niveau der aktuellen Geländeoberkante am höchsten Punkt etwa bei 107,6 m ü. NHN.

Entlang der Gleise fällt die Geländeoberkante von Südwesten nach Nordosten geringfügig von etwa 104,72 m ü. NHN auf 104,65 m ü. NHN ab. Die Gleisanlagen liegen in einem abgeboachten etwa 1,5 m bis 2,2 m tiefen Graben.

Die Einschätzung der Projektrealisierbarkeit sowie die Erarbeitung der prinzipiell möglichen Planungsvarianten erfolgt unter Annahme folgender Randbedingungen:

- Die Fläche soll vollständig versiegelt und als Lager-/Abstellfläche für angelieferte LKWs genutzt werden;
- Die entlang der westlichen Flächenbegrenzung verlaufenden Gleise sollen zum An- und Abtransport der angelieferten LKW verwendet werden;
- Entsprechend ist entlang der Gleise ein ausreichend großer Verladebereich erforderlich,
- Im Umgang mit den vorhandenen anthropogenen Auffüllungen auf dem Gelände sind die anfallenden Kosten für eine ggf. erforderliche Entsorgung zu berücksichtigen.

Weitere Informationen bzw. konkrete Planvorstellungen lagen uns für die Durchführung der Machbarkeitsstudie nicht vor.

4. UNTERGRUNDSITUATION

4.1 Allgemein

Bei dem Untersuchungsgelände Gewerbegebiet West, als Teil des Industrieparks Nord in Wörth am Rhein / Maximiliansau sowie ein Teil des nordöstlich angrenzenden Flurstücks 1110/10, handelt es sich um eine ca. 8,6 ha große Fläche.

Der überwiegende Bereich des Untersuchungsgeländes wurde in der Vergangenheit bereits umfassend durch Baggerschürfe und Sondierbohrungen erkundet. Lediglich für den ca. 2,6 ha großen Bereich auf dem Flurstück 1110/10 liegen uns keine Informationen zur Untergrundsituation vor. Die Tiefe der Aufschlüsse reicht mehrheitlich zwischen 5 und 15 m unter die jeweilige Geländeoberkante. Vereinzelt wurden auch Bohrungen bis zu einer Tiefe von 30 m abgeteuft.

4.2 Bodenprofil

Auf Grundlage der vorliegenden Bohrprofile aus den Untersuchungsberichten [1] bis [4] kann der Untergrundaufbau im Bereich der Planfläche wie folgt charakterisiert werden:

Das Gelände ist flächendeckend mit anthropogenen Auffüllungen mit Mächtigkeiten zwischen ca. 3,0 und ca. 6,0 m aufgefüllt. Die Auffüllmächtigkeit liegt im Bereich parallel zu den Gleisen im Mittel bei etwa 4,0 m und steigt weiter östlich im Mittel auf etwa 5,5 m an. Die Unterkante der Auffüllungen liegt somit etwa im Niveau 104 bis 102 mNN.

Ausgehend von diesen mittleren Auffüllmächtigkeiten ist mit einer Gesamtkubatur der Auffüllungen im Größenbereich von 250.000 – 300.000 m³ zu rechnen. Potentiell vorhandene Auffüllungen im nordöstlichen Untersuchungsbereich (Flurstück 1110/10) sind darin nicht berücksichtigt.

Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus Erdaushub aller Kornfraktionen mit Bestandteilen aus Schotter, Sandsteinbruch und Überresten von Holzstücken. Mehrheitlich sind die Auffüllungen aus bodenkundlicher Sicht als sandige, wechselnd schluffige Kiese anzusprechen. Bereichsweise sind die Auffüllungen jedoch von überwiegend feinkörnigen Schluffen und Tonen geprägt, sodass die Sand- und Kiesfraktion nur untergeordnet vertreten ist. In einem Großteil der Aufschlüsse wurde in den Auffüllungen zudem Bauschuttreste in Form von Betonbruch, gebrochener Schwarzdecke, Ziegel- oder Glasbruch vorgefunden. Untergeordnet wurden außerdem auch Plastik, Metallteile, Kabelstücke sowie in den Schichtenverzeichnissen nicht näher definierter Hausmüll vorgefunden.

Unterhalb der Auffüllungen wurden die wechselnd geschichteten, fluviatil abgelagerten Sedimente des Rheins aufgeschlossen. Die Sedimentabfolgen bestehen aus unterschiedlich geschichteten, überwiegend rolligen bis gemischtkörnigen und teilweise auch aus bindigen Böden. Bei den bindigen Böden konnten bereichsweise Reste aus verwittertem Holz und organisches Material festgestellt werden, sodass die dunkelbraunen bis schwarzen Lagen als Torfe bezeichnet werden.

Mit zunehmender Tiefe überwiegt in den Sedimenten der Kies- und Sandanteil.

Anhand der Tiefenbohrungen (z. B. BK 56/04 und BK 53/04) kann die Wechsellagerung der überwiegend rolligen bis gemischtkörnigen Rheinsedimente bis in eine Tiefe von 30 m beobachtet werden. Ab einem Tiefenbereich von > 20 m treten 0,5 – 1,0 m mächtige graugrüne bis braune Tonlagen auf.

4.3 Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Rheinniederung, innerhalb deren der natürliche Untergrund aus fluviatil abgelagerten Sedimenten des Rheins besteht. Der oberflächennahe Grundwasserleiter („Oberes Kieslager“) weist eine Grundwasserströmungsrichtung von Nord/Nordost in Richtung des Rheins auf.

Der Grundwasserspiegel wird stark von dem Wasserstand des Rheins beeinflusst. Die Reaktion der Grundwasserstände im Gelände läuft leicht verzögert zu der jeweiligen Wasserspiegellage im Rhein ab.

Das Grundwasserniveau wurde auf Grundlage der vertiefenden Untersuchungen zum Grundwasser [4] von 2002 bis 2004 im Bereich zwischen ca. 101 und 104 mNN eingemessen. Als Obergrenze des Grundwasserschwankungsbereiches wird das HW_{100} (Pegel Maxau, $HW_{100} = 106,79$ mNN) festgesetzt [4].

Die Auffüllungen liegen somit temporär im Grundwasserschwankungsbereich. Die aktuelle Geländeoberkante könnte somit bei Eintreten des HW_{100} Ereignisses bereichsweise überflutet werden.

5. VARIANTENBESCHREIBUNG

Zur Beurteilung der Projektrealisierbarkeit wurden drei verschiedene Flächengestaltungskonzepte entworfen und in Prinzipskizzen zeichnerisch dargestellt.

Variante 1 (Anlage 3.1) sieht einen Verladebereich östlich der bestehenden Gleise vor, der niveaugleich zu den Gleisen angeordnet wird. Der Verladebereich wird über eine vergleichsweise steile und möglichst kurze Rampe (Maximalgefälle 10 – 12,5 %) an den höher liegenden Abstellbereich angeschlossen. Der Abstellbereich kann somit im überwiegenden Bereich des Geländes etwa auf Höhe der aktuellen Geländeoberkante angeordnet werden. Die Materialabträge werden bei dieser Variante auf die geringstmögliche Menge reduziert.

Im nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, der aktuell noch wesentlich tiefer liegt (Schnitt A-A), wird zur Herstellung eines einheitlichen Niveaus ein Materialauftrag erforderlich. An dieser Stelle ist ggf. der Einbau von Umlagerungsmaterial aus dem Abtrag im Verladebereich möglich. Die Materialumlagerung in diesen Bereich kann nur unter der Voraussetzung der geotechnischen und bodenschutzrechtlichen Zulässigkeit erfolgen. In wie weit die bodenschutzrechtliche Zustimmung erfolgen kann, ist unter anderem auch von der aktuellen Situation auf dem nordöstlichen Geländeareal abhängig, über das uns bisher keine Untersuchungsergebnisse vorliegen.

Variante 2 (Anlage 3.2) sieht ebenfalls einen Verladebereich auf der Höhe des aktuellen Gleisniveaus vor. Östlich des Verladebereiches schließt dann unmittelbar die Abstellfläche, mit einer nach Osten gerichteten Steigung von rd. 3 % an. Die Abstellfläche und der Verladebereich verlaufen somit weitestgehend eben. Im überwiegenden Geländebereich sind Materialabträge von bis zu ca. 3 m erforderlich. Für Variante 2 werden die umfassendsten Materialabträge erforderlich. Entsprechend sind für diese Variante die höchsten Entsorgungskosten zu erwarten.

Variante 3 (Anlage 3.3) sieht eine sukzessive Anhebung des Gleisbettes vor, sodass sich das Niveau des anschließenden Verladebereiches entsprechend der Gleise nach oben verlagert. Somit wird eine Verringerung der Aushubmengen erreicht. Vergleichbar zur Variante 2 wird östlich des Verladebereichs die Abstellfläche, mit einem geringen Gefälle in Richtung Westen von ca. 2,5 – 3 % angeschlossen.

6. BEURTEILUNG DER GEOTECHNISCHEN SITUATION

Das Untersuchungsgelände ist großflächig im Mittel zwischen 4 und 5 Metern aufgefüllt. Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus wechselnd schluffigen, sandigen Kiesen mit unterschiedlich hohen Mengen an Bauschuttanteilen (vgl. Kapitel 4.2). Dieses Material kann nach intensiver Nachverdichtung als ausreichend tragfähig eingestuft werden und ist für die geplante Folgenutzung mit versiegelten Verkehrs- bzw. Abstellflächen prinzipiell geeignet. Nicht mineralische Fremdbestandteile und Metallteile sind im Planumsbereich zu separieren.

Erkenntnisse über die Lagerungsdichte der Auffüllungen, bspw. aus Rammsondierungen, liegen nicht vor.

Bereichsweise wurden Auffüllungen aus feinsandigen Schluffen und Tonen angetroffen. Bindige Böden sind grundsätzlich nur begrenzt tragfähig, setzungsempfindlich und können durch Wasserzutritt zusätzlich aufweichen. Da ein temporärer Wasserzutritt nicht ausgeschlossen ist, sollte im Bereich bindiger Böden ein Teilbodenaustausch unterhalb des Planums vorgesehen werden.

Vor dem Aufbau der geplanten Verkehrsflächen ist das Planum im Bereich von rolligen und gemischtkörnigen Böden intensiv nachzuverdichten. Größere Steine oder Blöcke sowie nicht mineralische Fremdbestandteile sind bei Herstellung des Planums zu separieren.

Bei Nichterreichen des geforderten Mindestwertes des Verformungsmoduls auf dem Planum ist ein Teilbodenaustausch vorzusehen. Die Mächtigkeit des Bodenaustauschkörpers ist in Abhängigkeit der Beschaffenheit und der Konsistenz der im Bereich des Erdplanums anstehenden Böden vor Ort festzulegen.

Die im Bereich des Erdplanums anstehenden Böden sind überwiegend der Frostklasse F2, jedoch zumindest abschnittsweise der Frostklasse F3 zuzuordnen. In Abhängigkeit der geplanten Belastungsklasse ist ein frostsicherer Oberbau von mindestens 60 cm Mächtigkeit vorzusehen.

Aus den aktuellen Vermessungsdaten [5] von 2018 im Vergleich mit den Höhenangaben der Geländeaufschlüsse kann abgeleitet werden, dass innerhalb der letzten ca. 15 Jahre keine weiteren großflächigen Geländeauffüllungen mehr aufgebracht wurden.

Zusammenfassend werden die überwiegend rolligen bis gemischtkörnigen Auffüllungen nach erfolgter Nachverdichtung als ausreichend tragfähig und somit als geeignet für den Unterbau von Verkehrs- und Abstellflächen beurteilt.

Die bindigen, höchstens weichen bis steifen Auffüllmaterialien sind als nicht ausreichend tragfähig einzustufen und im Planumsbereich auszutauschen. Nicht mineralische Fremdbestandteile im Planumsbereich sind ebenfalls auszutauschen.

7. BEURTEILUNG DER BODENSCHUTZRECHTLICHEN SITUATION

Die Beurteilung der bodenschutzrechtlichen Situation wird für die geplante Folgenutzung anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse der Berichte der ISK [3, 4] vorgenommen. Dabei werden die Wirkungspfade Boden/Geländeauffüllungen → Mensch und Boden/Geländeauffüllungen → Grundwasser unter Berücksichtigung der geplanten Folgenutzung beleuchtet.

Wirkungspfad Boden/Geländeauffüllungen → Mensch

Bei der angestrebten Folgenutzung eines Verladeterminals und Verkehrsflächen erfolgt eine Versiegelung der Geländeoberfläche. Damit sind Gefahren für Menschen durch Direktkontakt mit den Geländeauffüllungen sowie den weitgehend geräumten Flächen diverser stattgefundener Nachnutzungen (überwiegend diverse Abstellflächen für Fahrzeuge, Lagerplätze für Erdaushub, Bauschutt, Baumaterialien) ausgeschlossen.

Eine Belastung der Bodenluft innerhalb der Geländeauffüllungen durch leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe wurde nicht festgestellt. Vereinzelt wurde Methan in Spuren nachgewiesen, was u. E. für die geplante Folgenutzung (Verkehrsflächen) vernachlässigbar ist.

Zusammenfassend bestehen aus bodenschutzrechtlicher Sicht für den Wirkungspfad Boden → Mensch keine Bedenken gegen die geplante Folgenutzung.

Die vorhandenen Geländeauffüllungen können an Ort und Stelle verbleiben, aus bodenschutzrechtlicher Sicht ist u. E. kein Ausbau der Geländeauffüllungen erforderlich.

Wirkungspfad Boden/Geländeauffüllungen → Grundwasser

Aus den Grundwasser-Untersuchungsergebnissen der Berichte [3, 4] geht hervor, dass sich keinerlei Hinweis auf mögliche auf das Untersuchungsgebiet zurückzuführende Grundwasserbeeinträchtigungen ergeben. Eine von den Geländeauffüllungen zurückzuführende Grundwassergefährdung ist nach Angaben der ISK aus der vertiefenden Erkundung der Grundwasserverhältnisse [4] nicht zu erkennen.

Weiterhin kommt die ISK 2004 zu der Einschätzung, dass Sanierungsmaßnahmen für das Grundwasser nicht abzuleiten sind und daher auch keine weiteren Grundwasserüberwachungsmaßnahmen erforderlich sind.

Die vorhandenen Geländeauffüllungen können, analog zu den Ausführungen zum Wirkungspfad Boden/Geländeauffüllungen → Mensch, an Ort und Stelle verbleiben. Aus bodenschutzrechtlicher Sicht ist im Hinblick auf den Grundwasserschutz u. E. kein Ausbau der Geländeauffüllungen erforderlich.

Durch die geplante Folgenutzung mit der damit einhergehenden Flächenversiegelung der Planfläche ist aus Sicht des Grundwasserschutzes eine Verbesserung des Ist-Zustandes verbunden, da es zu keinem möglichen Auswaschen von Schadstoffen aus den Geländeauffüllungen durch versickerndes Niederschlagswasser kommt. Ein Kontakt der Geländeauffüllungen mit Wasser ist dann nur noch über temporär ansteigende Grundwasserstände möglich.

8. ENTSORGUNG UND VERWERTUNG VON AUSHUBMATERIAL

Aus abfalltechnischer Sicht und monetären Aspekten wird empfohlen, bei der planerischen Ausarbeitung der Folgenutzung den Abtrag von Geländeauffüllungen auf das bautechnisch unbedingt Notwendige zu minimieren.

Nach Angaben im Bericht von ISK [3] ist davon auszugehen, dass etwa 75 % der Geländeauffüllungen im Falle eines Ausbaus den Einbauklassen Z0 bis Z2 nach LAGA TR Boden entsprechen (Materialien zur Verwertung). Etwa 25 % der Geländeauffüllungen überschreiten den LAGA Zuordnungswert Z2 und sind somit im Falle des Ausbaus als gefährlicher Abfall zur Beseitigung einzustufen.

Für die weiteren Planungen kann angesetzt werden, dass im Falle des Ausbaus von Geländeauffüllungen und einer erforderlichen externen Verwertung/Beseitigung der Ausbaumassen Entsorgungskosten – je nach Belastungsgrad der Geländeauffüllungen – in Höhe von 25 €/t bis 50 €/t netto zzgl. Transportkosten entstehen.

9. KAMPFMITTEL

Mit Datum vom 18. September 2018 wurde von der UXO Pro Consult ein Bericht zur Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachtes auf Kampfmittel im Untersuchungsgebiet vorgelegt. Der Bericht ist als Anlage 4 beigelegt.

Die tatsächliche Kampfmittelbelastung des Erkundungsgebietes kann ausschließlich vor Ort überprüft werden, die durchgeführte fernerkundliche Betrachtung stellt nur eine Einschätzung des Verdachtes auf Kampfmittel dar.

Die Luftbildauswertung hat den Verdacht der Kontamination des Plangebietes mit Kampfmittel bestätigt. Es muss davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsgebiet noch Sprengbomben-Blindgänger oder andere Kampfmittel vorhanden sind. Für das gesamte Erkundungsgebiet empfiehlt UXO Pro Consult eine nähere technische Untersuchung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst oder ein privates Fachunternehmen.

10. EMPFEHLUNGEN ZUM WEITEREN VORGEHEN

Für die weiteren Planungen empfehlen wir aus bodenschutzrechtlicher und geotechnischer Sicht sowie bzgl. des Verdachtes auf Kampfmittelbelastung folgende Punkte:

- Klärung des aktuellen bodenschutzrechtlichen Verfahrensstandes im Plangebiet bei der SGD Süd, Neustadt a.d.W.;
- Prüfung der Notwendigkeit des Erhalts der vorhandenen Grundwassermessstellen im Planungsgebiet;
- Prüfung des Erfordernisses einer zukünftigen Grundwasserüberwachung;
- Klärung des weiteren Vorgehens im Zusammenhang mit dem bestehenden Kampfmittelverdacht;
- Überprüfung, ob für die ca. 2,6 ha große Fläche auf dem Flurstück 1110/10 irgendwelche technische Erkundungen der Untergrundbeschaffenheit vorliegen; falls es hier keine Untergrunderkundungen gibt, wird die Durchführung von technischen Erkundungsmaßnahmen empfohlen;
- Durchführung von Rammsondierungen zur Beurteilung der Lagerungsdichte des Untergrundes im gesamten Plangebiet;
- Berücksichtigung für die weiteren Planungen zur Entwässerung, dass eine gezielte Versickerung innerhalb der Geländeauffüllungen nicht zulässig ist.

11. ZUSAMMENFASSUNG

Es ist beabsichtigt, ein derzeit brach liegendes Gelände südöstlich des Werkgeländes der Daimler AG, Wörth am Rhein, als Verladeterminale und Verkehrsflächen mit Gleisanschluss umzugestalten.

Das Untersuchungsgelände ist großflächig im Mittel zwischen 4 und 5 Metern aufgefüllt. Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus wechselnd schluffigen, sandigen Kiesen mit unterschiedlich hohen Mengen an Bauschuttanteilen. Untergeordnet sind auch Plastik, Metall und Siedlungsabfälle vorhanden.

Das überwiegend rollige bis gemischtkörnige Auffüllmaterial kann nach intensiver Nachverdichtung als ausreichend tragfähig eingestuft werden und ist für die geplante Folgenutzung aus geotechnischer Sicht prinzipiell geeignet. Nicht mineralische Fremdbestandteile und Metallteile sind im Planumsbereich zu separieren.

Bereichsweise wurden Auffüllungen aus feinsandigen Schluffen und Tonen angetroffen, die nur begrenzt tragfähig und setzungsempfindlich sind. Im Bereich bindiger Böden sollte daher ein Teilbodenaustausch im Planumsbereich vorgesehen werden.

Auf Grundlage der uns zur Verfügung gestellten Datenbasis, Stand 2004, bestehen aus bodenschutzrechtlicher Sicht für die Wirkungspfade Boden/Geländeauffüllungen → Mensch, Boden/Geländeauffüllungen → Grundwasser keine Bedenken gegen die geplante Folgenutzung. Aus bodenschutzrechtlicher Sicht ist kein Ausbau der Geländeauffüllungen erforderlich. Durch die geplante Folgenutzung mit der damit einhergehenden Flächenversiegelung der Planfläche ist aus Sicht des Grundwasserschutzes eine Verbesserung des Ist-Zustandes verbunden, da es zu keinem möglichen Auswaschen von Schadstoffen aus den Geländeauffüllungen durch versickern des Niederschlagswasser mehr kommt. Ein Kontakt der Geländeauffüllungen mit Wasser ist dann nur noch über temporär ansteigende Grundwasserstände möglich.

Insgesamt ergeben sich nach Überprüfung und Beurteilung der uns zur Verfügung gestellten Unterlagen zum Standort aus geotechnischer und bodenschutzrechtlicher Sicht keine grundsätzlichen Hindernisse der Projektrealisierung.

Die abfalltechnische Beurteilung der im Plangebiet eingebauten Geländeauffüllungen schließt mit der Empfehlung, bei der planerischen Ausarbeitung der Folgenutzung den Abtrag von Geländeauffüllungen auf das bautechnisch unbedingt Notwendige zu minimieren und damit Entsorgungskosten zu reduzieren. Je nach Belastungsgrad ausgebauter Geländeauffüllungen ist bei einer externen Verwertung/Beseitigung mit Entsorgungskosten in Höhe von 25 €/t bis 50 €/t netto zzgl. Transportkosten zu rechnen.

Die Luftbildauswertung hat den Verdacht auf Kampfmittel im Untersuchungsbereich bestätigt. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsgebiet noch Sprengbomben-Blindgänger oder andere Kampfmittel vorhanden sind.

Für die weiteren Projektplanungen ergeben sich verschiedene Empfehlungen, die im Einzelnen in Kapitel 10 aufgeführt sind. Insbesondere empfehlen wir die Klärung des aktuellen bodenschutzrechtlichen Verfahrensstandes im Plangebiet bei der SGD Süd Neustadt a.d.W. sowie die Klärung des weiteren Vorgehens im Zusammenhang mit dem Kampfmittelverdacht.

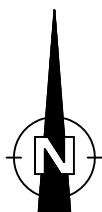
Sollten sich bei Durchsicht des vorliegenden Berichts Unklarheiten ergeben, bitten wir Sie, sich umgehend mit uns in Verbindung zu setzen.

Kaiserslautern, 17. April 2019

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und
enthält deshalb keine Unterschrift

Dipl.-Geol. Michael Rochmes
- Geschäftsführer -

Verteiler: 3fach Auftraggeber, Herr Berg
 + elektronische Version auf CD
 1fach Akte Peschla + Rochmes GmbH



Auftraggeber:

Schönhofen Ingenieure
Hertelsbrunnenring 5, 67657 Kaiserslautern

Projekt:

Machbarkeitsstudie r2L Würth

Teil:

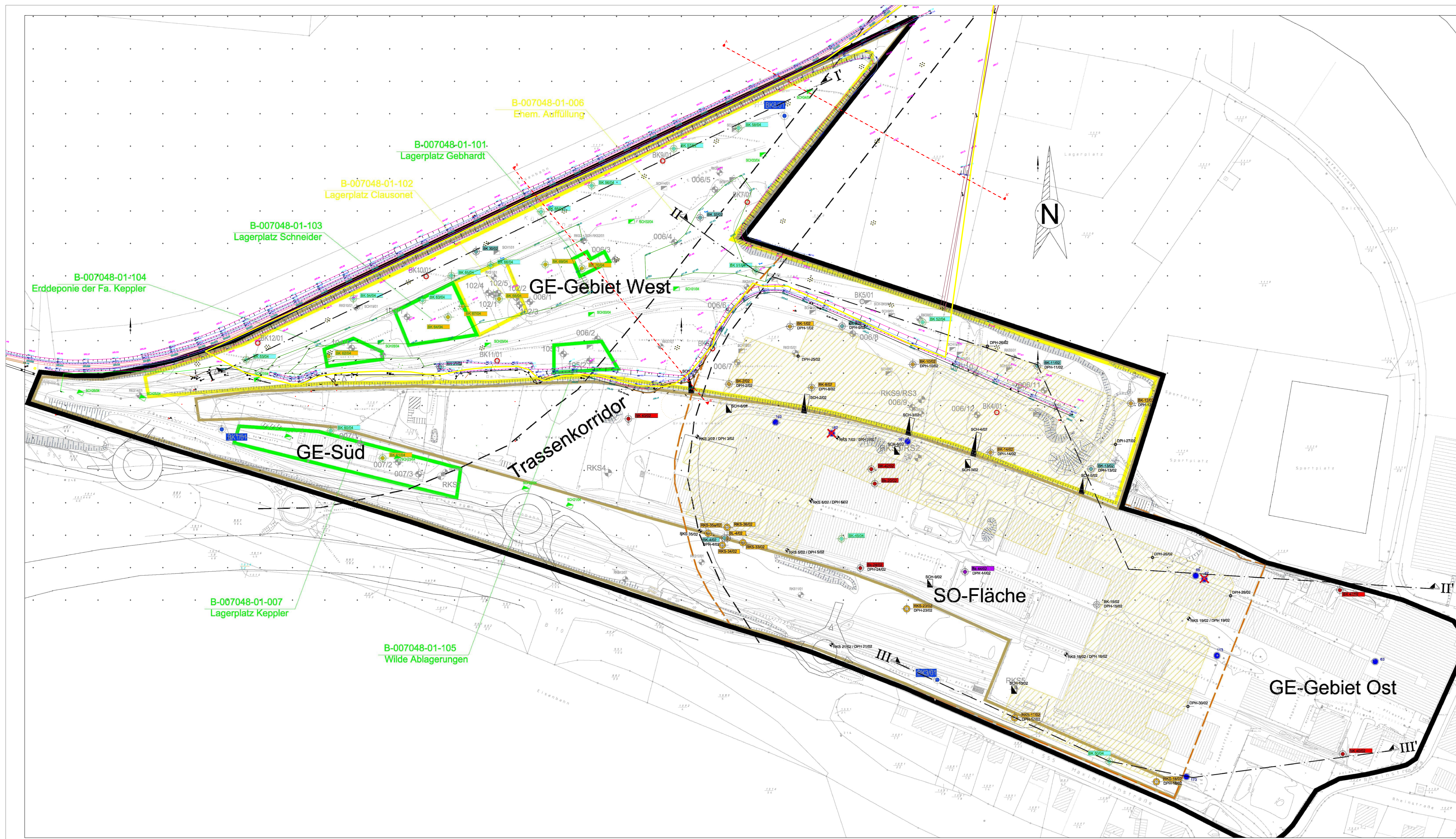
Übersichtslageplan

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P18126
aufgenommen			Maßstab	o. M.
bearbeitet	KF	04/19	Blattgröße	A4
gezeichnet	Ju	04/19	Plan-Nr.	Blatt-Nr. Revisions-Nr.
geprüft	Me	04/19	1	1.0



PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de



Legende

SO-Fläche

geplante Bebauung

Vorhandene alte Aufschlüsse auf dem DBImm-Gelände und Betriebsbrunnen DCI-Gelände

006/4

PLASA, Februar 1999
Schneckenbohrungen

RKS7

ALSTOM, April 2000
Rammkernsondierungen

162

vorhandene Betriebsbrunnen auf dem Gelände

X

nicht mehr vorhanden

Aufschlüsse für die orientierende geo-/umwelttechnische Erkundung ISK 2001

BK-501

Kernbohrung

BK-301

Kernbohrung, ausgebaut zur Grundwasser-
messstelle, DIN 129

BK-401

Kernbohrung, ausgebaut zum
Bodenluftepegel

RKS5/01

Rammkernsondierung

SCH5/01

Schürfgrube

Aufschlüsse für die vertiefende geotechnische/umwelttechnische Erkundung SO - Flächen

BK-102

Kernbohrung

BK-102

Kernbohrung, ausgebaut zum Bodenluftepegel

BK-202

Kernbohrung, ausgebaut zur Grundwasser-
messstelle, DIN 129

BK-302

Kernbohrung, ausgebaut zur Grundwasser-
messstelle, DIN 129, gemäß Vorzustand HPC

BK-402

Kernbohrung, ausgebaut zum
Ablagerungspegel, HPC

RKS-102

Rammkernsondierung, ausgebaut zum
Bodenluftepegel

DPH-102

Schwere Rammsondierung

SCH-102

Schürfgrube

RKS 35/02

Rammkernsondierung

Vertiefende umwelttechn. Erkundung des GE - West und der GW Verhältnisse

BK-502

Kernbohrung, ausgebaut zum Bodenluftepegel

BK-504

Kernbohrung, ausgebaut zur Grundwasser-
messstelle, DIN 129

SCH-31/04

Schürfgrube

Ablagerungsflächen mit

geringem Handlungsbedarf

mäßigem Handlungsbedarf

I'

Schnittlinienverlauf I - I' bis III - III'

Auftraggeber/Bauherr:
aurelis Real Estate GmbH & Co KG
Region Mitte
Daimler-Crysler Entwicklungsgesellschaft
für Immobilien mbH/ Armstrong DLW AG

Projekt: Entwicklungspark Nord
Wörth-Maximiliansau
Vertiefende Erkundung
der GW-Verhältnisse

ISK Ingenieurgesellschaft für
Bau- und Geotechnik mbH
An der Wiesenhecke 10
63456 Hanau
Tel.: 06181/964070
Fax: 06181/964077

UK

Übersicht

Büros in:
63785 Oberruberg (Bayern)
23617 Stockelsdorf (Schleswig-Holstein)

gez.:
Kt.

Maßstab:
1:1000

Lageplan
Lage der Aufschlüsse
und Verlauf der Schnittlinien

Auftragsnr.: 0707-FI-485/340-6915

Datum:
Okt. 2004

Anlage:
2

LEGENDE

A

Schnittführung

Auftraggeber:
Schönhofen Ingenieure
Hertelsbrunnring 5, 67657 Kaiserslautern

Projekt:
Machbarkeitsstudie rZL Wörth

Tel:
Lageplan

gezeichnet	Zeichen	Rev.-Status	Projekt-Nr.
ausgezeichnet	01	01/01	1-1000
gezeichnet	01	01/01	1-1000
gezeichnet	01	01/01	1-1000

PS

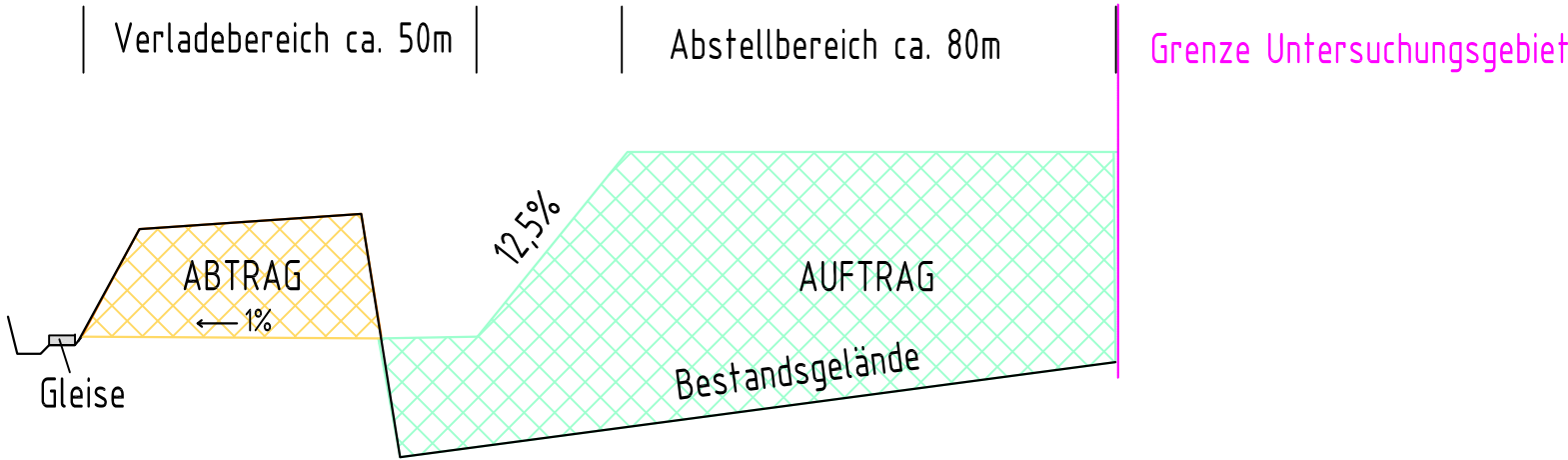
PESCHLA + ROCHMES

beratendes und planendes Ingenieurbüro

Herbert Peschla
Kaiser-Straße 10
67657 Kaiserslautern
Tel. 06321 301-10
Fax 06321 301-10
E-Mail: info@psr.de
Internet: www.psr.de

VARIANTE 1

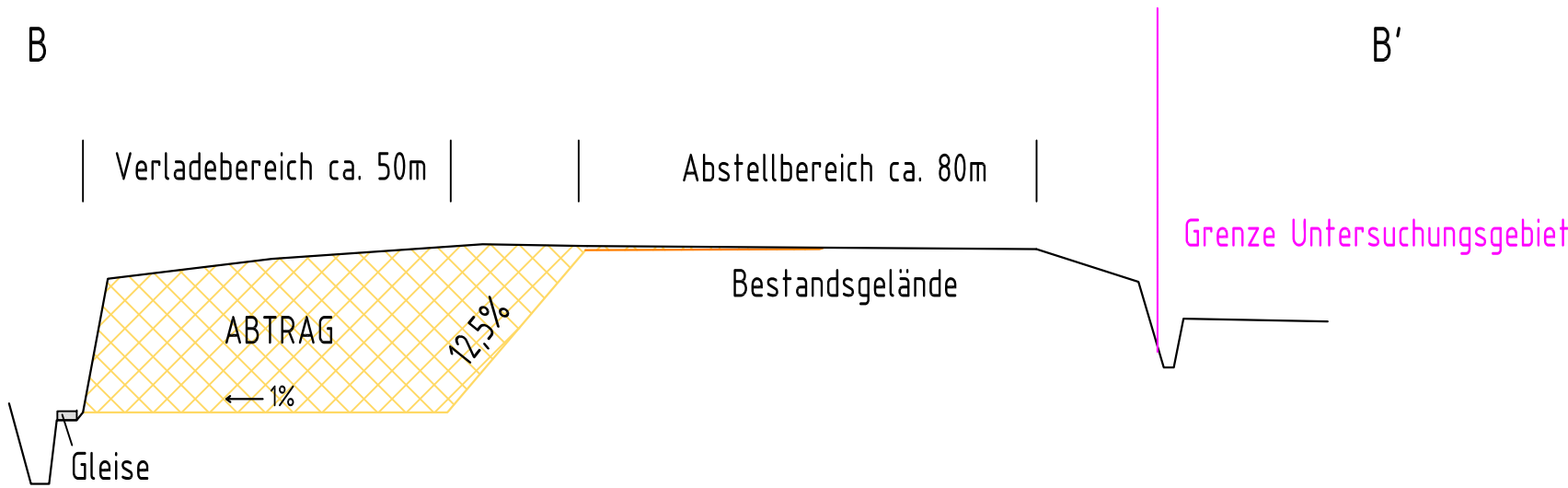
A



LEGENDE

- Bestandsgelände
- Auftrag
- Abtrag

B



B'

Auftraggeber:
Schönhofen Ingenieure
Hertelsbrunnenring 5, 67657 Kaiserslautern

Projekt:
Machbarkeitsstudie r2L Wörth

Teil:
Variante 1, Prinzipskizze

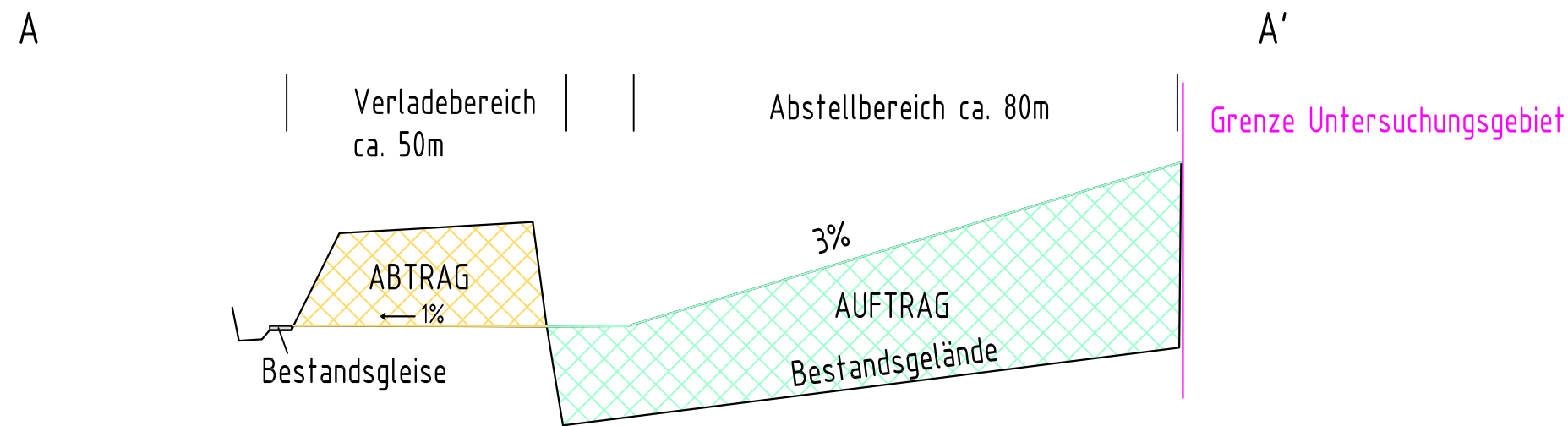
	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P18126
aufgenommen			Maßstab	o. M.
bearbeitet	KF	04/19	Blattgröße	A3
gezeichnet	Ju	04/19	Plan-Nr.	Blatt-Nr. Revisions-Nr.
geprüft	Me	04/19	3.1	1.0



PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

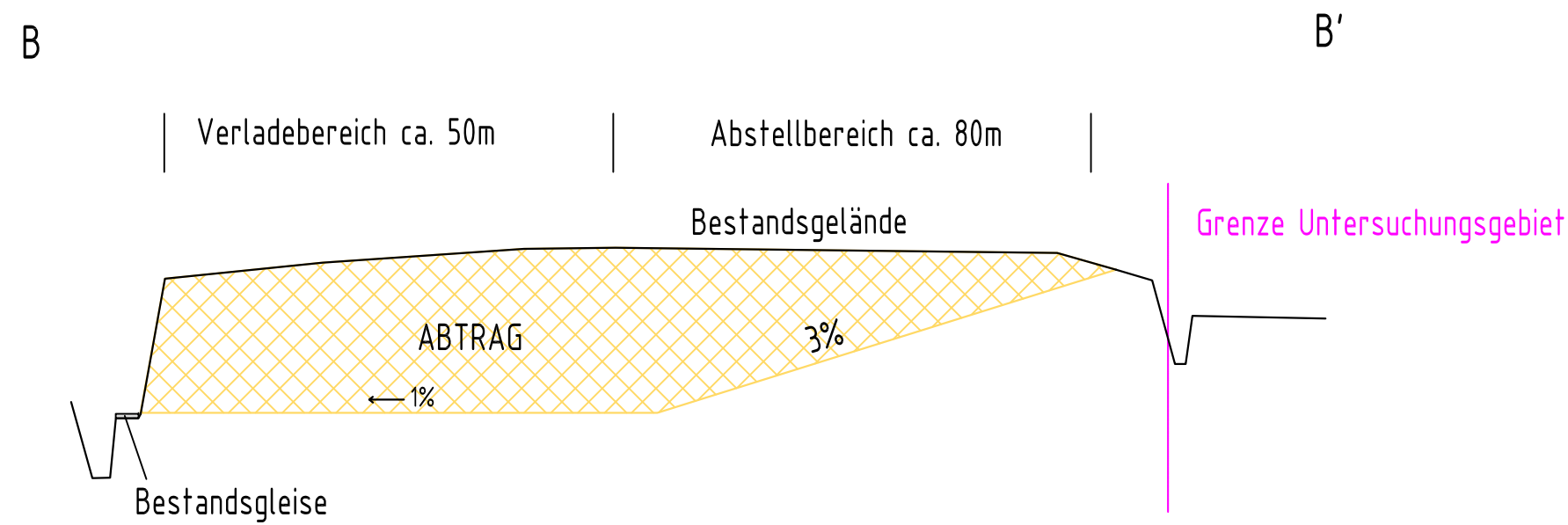
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de

VARIANTE 2



LEGENDE

- Bestandsgelände
- ▨ Auftrag
- ▨ Abtrag



Auftraggeber:
Schönhofen Ingenieure
Hertelsbrunnenring 5, 67657 Kaiserslautern

Projekt:
Machbarkeitsstudie r2L Wörth

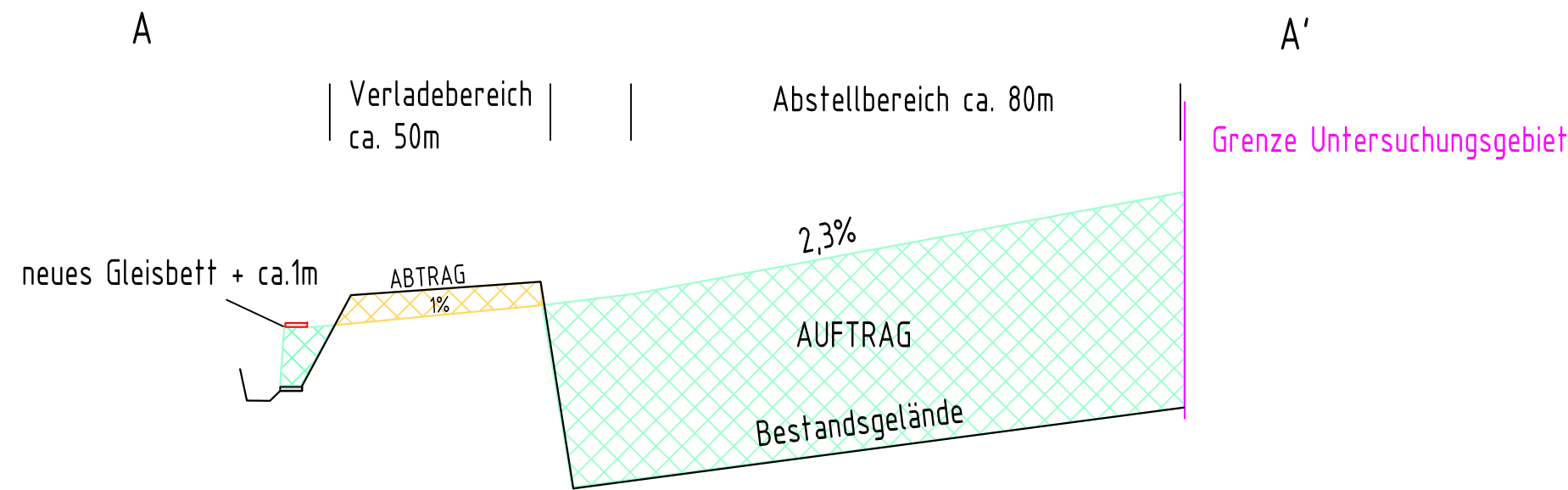
Teil:
Variante 2, Prinzipskizze

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P18126
aufgenommen			Maßstab	o. M.
bearbeitet	KF	04/19	Blattgröße	A3
gezeichnet	Ju	04/19	Plan-Nr.	Blatt-Nr. Revisions-Nr.
geprüft	Me	04/19	3.2	1.0

 **PESCHLA + ROCHMES**
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de

VARIANTE 3

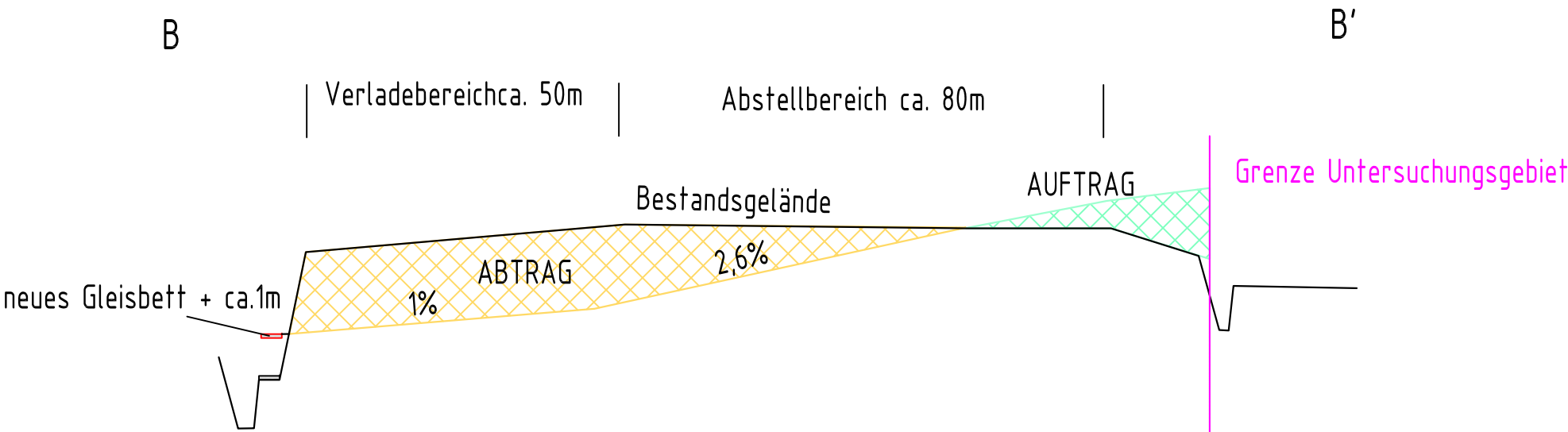


LEGENDE

— Bestandsgelände

▨ Auftrag

▨ Abtrag



Auftraggeber:
Schönhofen Ingenieure
Hertelsbrunnenring 5, 67657 Kaiserslautern

Projekt:
Machbarkeitsstudie r2L Wörth

Teil:
Variante 3, Prinzipskizze

	Zeichen	Rev.-Datum	Projekt-Nr.	P18126
aufgenommen			Maßstab	o. M.
bearbeitet	KF	04/19	Blattgröße	A3
gezeichnet	Ju	04/19	Plan-Nr.	Blatt-Nr.
geprüft	Me	04/19	3.3	Revisions-Nr. 1.0



PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de



UXO PRO CONSULT
Unternehmergeellschaft
(haftungsbeschränkt)
Wilhelmsaue 111 A
10715 Berlin

030 / 24 33 83 58
www.uxopro.de
info@uxopro.de

**LUFTBILDAUSWERTUNG ZUR
ÜBERPRÜFUNG DES VERDACHTS
AUF KAMPFMITTELBELASTUNG
VON BAUGRUNDFLÄCHEN
IN ANLEHNUNG AN DIE
ARBEITSHILFEN KAMPFMITTELRÄUMUNG 2014
(AH KMR)**

Gutachten der UXO PRO Consult vom 18.09.2018

Projekt:
76744 Wörth am Rhein,
nördlich der DLW Straße,
Baugebiet
211806221240

PHASE A, FERNERKUNDUNG - ÜBERPRÜFUNG
DES KAMPFMITTELVERDACHTS

PROJEKTBEZOGENE DATEN | AUFTRAGGEBER | ANGABEN ZU KOOPERATIONEN

Projektbezeichnung: 76744 Wörth am Rhein,
nördlich der DLW Straße,
Baugebiet

Datum der Beauftragung: 20.08.2018
Datum der Fertigstellung: 18.09.2018

Auftraggeber der Auswertung: PESCHLA + ROCHMES GmbH
Frau Stehn
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: 0631 / 34113 19
Mobil: 0172 / 672 99 96
Email: RStehn@gpr.de

AUFTRAGNEHMER | AUSWERTENDES UNTERNEHMEN

Auftragnehmer der Auswertung: Uxo Pro Consult
Unternehmergesellschaft
(haftungsbeschränkt)
Kampfmittelauswertungen
Wilhelmsaue 111 A
10715 Berlin
Tel.: 030 / 2433 8358
Email: info@uxopro.de

UXO PRO Gutachten-ID: 211806221240

1. GUTACHTENBEDARF UND PROJEKTBESCHREIBUNG

Im Rahmen der Absicherung und der Ausführungsplanung folgendem Projekt zugehöriger Planungs-, Erkundungs- und Bauarbeiten soll das Erkundungsgebiet mit Hilfe einer Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung auf die mögliche Kontamination mit Sprengbomben-Blindgängern untersucht werden:

76744 Wörth am Rhein,
nördlich der DLW Straße,
Baugebiet.

2. ZIELSETZUNG DER AUSWERTUNG

Die Luftbildauswertung und die folgende Interpretation der Erkenntnisse hat die Beobachtung, Lokalisierung und Einordnung von luftsichtigen Kriegseinwirkungen des Zweiten Weltkriegs und deren Auswirkungen auf die mögliche Kampfmittelkontamination des Baugrunds zum Ziel. In der Folge können Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise ausgesprochen werden (Kapitel 8).

3. AUFGABENSTELLUNG ZUR BEGUTACHTUNG

Mithilfe oben genannter Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung soll der oben beschriebene Gutachtenbedarf gedeckt und die Kampfmittelsituation erkundet werden (Gefahrenabschätzung durch Fernerkundung). Dazu sind Sprengbomben-Trichter, Stellungen, Deckungsgräben sowie Flakstellungen und beschädigte Gebäudesubstanz zu dokumentieren, die im einsehbaren Bereich der auswertbaren Luftbildaufnahmen liegen und dort erkennbar sind. Im vorliegenden Fall gelten u. g. besondere Umstände, da die Waldbereiche teilweise nicht bewertbar sind. Auf Basis dieser Erkenntnisse und deren Interpretation sind Aussagen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit der Kontamination des Baugrunds mit Sprengbomben-Blindgängern zu treffen. Diese Berichterstattung ist nicht mit einer Garantie der Kampfmittelfreiheit gleichzusetzen. Die tatsächliche

Kampfmittelbelastung des Erkundungsgebietes kann ausschließlich durch technische Methoden vor Ort überprüft werden. Die vorliegende Begutachtung stellt eine Einschätzung des Verdachts auf Kontamination mit Kampfmitteln dar und die Hinweise zur weiteren Vorgehensweise stellen Empfehlungen dar. Eine Haftung der Uxo Pro Consult ist ausgeschlossen.

4. AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

Für die Lokalisierung des Erkundungsgebietes und die Einschätzung der Gesamtsituation wurden vom Auftraggeber Planunterlagen überlassen, die für die Durchführung der Auswertung nicht ausreichend geeignet sind. Aufgrund dieses Umstandes wurden geeignete Planunterlagen von dem auswertenden Unternehmen beschafft und für die Durchführung der Begutachtung verwendet. Im vorliegenden Fall ist das Erkundungsgebiet auf der Vergrößerung eines neueren Luftbilds im Arbeitsmaßstab 1 : 5.000 fett umgrenzt (Anhang 2).

5. LUFTBILDER UND RECHERCHEMATERIAL

Die von UXO PRO Consult durchgeführten Archiv- und Datenbankrecherchen haben ergeben, dass mehrere (s. Tabelle 1), das Erkundungsgebiet und seine unmittelbare Umgebung abdeckende Luftbildaufnahmen existieren. Es wurden die für die Auswertung als relevant und zielführend bewerteten Aufnahmen beschafft.

Die Einsehbarkeit des Erkundungsgebietes ist durch Bebauung und Vegetation erschwert. Die Einsehbarkeit des Erkundungsgebietes ist in großen Teilen durch Waldflächen beeinträchtigt. Die Überprüfung auf Blindgänger-Einschläge im Bereich der Forstflächen konnte nicht erfolgen. Teilweise ist auch die Bewertung von Sprengbombeneinschlägen deutlich erschwert bis unmöglich, da die heterogene Bewaldung in Ihrer Intensität und den entstehenden Schlagschatten für unruhige Sicht sorgt. Es müssen aus Sicherheitsgründen die Umgebungsflächen und die multitemporalen

Erkenntnisse im Umfeld beachtet werden und daraus Rückschlüsse auf die uneinsehbaren Waldflächen gezogen werden.

Die Aufnahmen sind wie in Tabelle 1 aufgeführt von gemischter Güte. Die Luftbilder vom 28.02.1945 wurden ausgewählt um das Erkundungsgebiet in damaligem Zustand im Anhang 3 abzubilden. Ferner wurden für die Auswertung jedoch mehrere weitere Aufnahmen mit späterem Entstehungsdatum beschafft und analysiert, um den Kriegszeitraum bis über das Ende der Kampfhandlungen (s. u.) hinaus zu überprüfen.

Tabelle 1: Ausgewertete Luftbilder

Ausgewertete Luftbilder						
Anzahl	Sortie	Frame	Datum	Qualität	ca.-Maßstab	Herkunft
1	C-369	5310	11.09.1942	gut	1:10.000	ACIU
1	D-175	5102	04.03.1943	gut	1:8.000	ACIU
1	106G-3140	3008	29.09.1944	schlecht	1:8.000	USAF
1	106G-3930	4083	25.12.1944	schlecht	1:9.500	USAF
1	106G-4310	3145	15.02.1945	mittel	1:12.000	USAF
1	34-3475	3091	28.02.1945	mittel	1:10.000	USAF
1	US31-3590	4056	19.03.1945	mittel	1:15.000	USAF
1	FAFGR133-MV13	5011	06.06.1945	gut	1:20.000	USAF
1	2102-1-1	16	09.07.1945	mittel	1:36.000	USAF
1	ASM-18-AMS	3185	18.04.1953	mittel	1:23.000	USAF
10	Gesamt					

Es wurden mehrere weitere Quellen bemüht, um weitere Informationen zu etwaigen Luftangriffen im Projektgebiet zu erhalten:

LITERATUR/ONLINE, ZIVIL:

Die Fachliteratur zu Truppenbewegungen der Alliierten¹ enthält die Information, dass der Bereich um Wörth und Maximiliansau am 25./26.03.1945 durch Alliierte eingenommen wurde (Kriegsende).

Ferner wurde eine Abhandlung zum Kriegsende in der Pfalz² beschafft, die Aufschluss über die Abläufe gibt. Auch hierin wird das Kriegsende mit denselben Daten (s. o.) festgestellt.

¹ Mueller, Robert & Carter, Kit C.: Combat Chronology 1941-1945, Washington, D. C., 1991 & Williams, H. Mary: United States Army in World War II, Special Studies, Chronology 1941-1945; Washington, D. C., 1989.

² Dr. Becker, Klaus J.: Zwischen Niederlage und Befreiung: Die lange Stunde Null in der Pfalz 1945; Mainz, 2001.

Die Online-Recherche förderte Berichte über den Bereich Bienwald³ zu Tage, in welchem das Dreieck Jockgrim, Bienwald und Wörth als intensiv bekämpfter Bereich beschrieben wird.

Eine Website⁴ ziviler Natur der United States of America Air Force berichtet von einem Angriff auf die Eisenbahnbrücken Maximiliansaus (direkt südlich des Projektgebietes) am 03.01.1945 im Rahmen eines Angriffes auf Mannheim. Die dadurch verursachten Schäden sind luftbildsichtig in der Nähe des Erkundungsgebietes verifizierbar.

Die o. g. Feststellung der Kampfdaten und des Kriegsendes ersetzen die tabellarische Auflistung einer Angriffshistorie.

5.1 Erkenntnislücken

Es bestehen keine Erkenntnislücken in der Auswertung. Alle notwendigen Informationen sind vorhanden, um zu einem vollständig belastbaren Urteil zu kommen.

6. METHODISCHE VORGEHENSWEISE DER AUSWERTUNG

Die beschaffte Auswahl der Luftbilddaufnahmen wurde mit Hilfe von Betrachtungseinrichtungen bei mehrfacher Vergrößerung, zu Teilen und sofern möglich, stereoskopisch überprüft und in Bezug auf luftsichtige Kriegseinwirkungen und die daraus potentiell resultierende Kontamination mit Kampfmitteln untersucht.

Dabei wurde die Auswahl der Aufnahmen visuell von einem UXO PRO-Gutachter auf die mögliche Existenz von Hinweisen auf die im Folgenden und nach Arbeitshilfen Kampfmittelräumung (AH KMR, Oberfinanzdirektion Niedersachsen 2014) eingeordneten Kategorien

³ http://www.der-bienwald.de/geschichte/drittes_reich_1.html (18.09.2018).

⁴ www.usaaf.net (18.09.2018, Umleitung durch <http://www.hist-chron.com/2wk/b/1943-09-05-u-06-bis-1945-Mannheim-u-Ludwigshafen-feuersturm.html>)

überprüft, zu welchen eine Einordnung in einigen Fällen nur in Verbindung mit der Bewertung und Interpretation von Archivalien erfolgen kann, sofern diese vorliegen:

6.1 Luftangriffe

Hinweise auf Bombardierungen mit allen Arten von Abwurfmunition (z. B. Spreng-, Brand- und Splitterbomben), Bombardierungen durch Bordwaffenbeschuss durch Jagdbomber-Angriffe, Bordwaffenbeschuss durch Jäger-Angriffe, die durch alliierte (amerikanische, britische und russische Einheiten und deren Verbündete) Einheiten erfolgten. Hierzu zählen nicht Kampfmittelbelastungen, die infolge dieser Angriffe unmittelbar (z. B. versprengte Munition aus detonierten Munitionsstapeln) oder mittelbar (z. B. später in offene Trichter entsorgte Infanteriemunition) eingetreten sind.

6.2 Bodenkämpfe

Hinweise auf mögliche Kampfmittelbelastungen, die durch Kampfhandlungen am Boden entstanden sind. Hierzu gehören u. a. Belastungen durch blindgegangene Munition und Waffen in Feuerstellungen, Stellungen und Stellungssystemen oder in Trichtern, Gruben und natürlichen Hohlformen im Bereich von Kampfgebieten, Belastungen durch Minenfelder und Belastungen durch verminnte oder mit Sprengeinrichtungen versehene Infrastruktur.

6.3 Munitionsvernichtung

Hinweise auf geplante oder ungeplante Vorgänge, die zu Belastungen durch die Vernichtung von Munition durch Sprengungen, die Beseitigung von Munition durch planmäßige oder unplanmäßige Ablagerung und Entsorgung, die Beseitigung von Munition durch Versenkung und die Behandlung von Munition durch nicht berechnigte Personen zur Wertstoffgewinnung.

6.4 Militärischer Regelbetrieb

Hinweise auf Vorgänge während des normalen Betriebs einer militärischen Liegenschaft im Kommandobereich militärischer Befehlsstrukturen in Friedens- und Kriegszeiten, die zu einer Kampfmittelbelastung geführt haben könnten. Hierzu zählen u. a. Schießstände, Feuerstellungen, Sprengplätze und Bombenabwurfplätze.

6.5 Munitionsproduktion/-lagerung

Hinweise auf den Regelbetrieb auf Standorten der Munitionsproduktion und der Munitionslagerung, der zu einer Kampfmittelbelastung geführt haben könnte.

7. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG UND INTERPRETATION

Die Untersuchung der Luftbildaufnahmen hat zu der Erkenntnis geführt, dass ein Verdacht der Kontamination mit Kampfmitteln für das entsprechende Gebiet begründet ist. Das Erkundungsgebiet und dessen Nahbereich sind möglicherweise mit Kampfmitteln belastet. Es sind kampfmittelrelevante Strukturen innerhalb des kritischen 50 Meter-Radius um die Grenzen des Erkundungsgebietes und/oder innerhalb desselben zu beobachten. Das Erkundungsgebiet ist aufgrund der nach AH KMR in folgende Kategorien unterteilten Befunde als kontaminationsverdächtige Fläche (KVF) zu bezeichnen.

7.1 Luftangriffe

Das Erkundungsgebiet ist vollständig als potentiell mit Kampfmitteln belastete Fläche zu behandeln. Zu Teilen (s. Anhang 2) können die Spuren von Bombardierungen durch Bildevidenz nachgewiesen werden. Zu Teilen muss aus Sicherheitsgründen davon ausgegangen werden, dass die uneinsehbaren Waldbereiche mit Kampfmitteln belastet sind, da das Gegenteil nicht nachgewiesen werden kann und die Bewertung der umliegenden Flächen für eine Belastung spricht.

Die Luftangriffe fanden den Aufnahmen zufolge in unterschiedlichsten Zeiträumen statt. Bereits 1942 können Sprengbombenrichter im Bereich des Projektgebietes nachgewiesen werden. Mit fortschreitendem Kriegsverlauf nehmen die Spuren von Bombardierungen zu. Andere Spuren werden verwässert oder wurden instandgesetzt, da Teile bereits damals in industrieller Nutzung und Bebauung lagen.

7.2 Bodenkämpfe

Am 25.03.1945 (s. o.) zogen sich die letzten deutschen Truppen über den Rhein in Richtung Karlsruhe zurück. In den Tagen zuvor fanden intensive Bodenkämpfe im Bereich Jockgrim, Wörth und Maximiliansau statt.

7.3 Munitionsvernichtung

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf Munitionsvernichtungen für den angefragten Bereich festgestellt werden.

7.4 Militärischer Regelbetrieb

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf militärischen Regelbetrieb mit Kampfmittelrelevanz für den angefragten Bereich festgestellt werden.

7.5 Munitionsproduktion/-lagerung

Auf den o. g. Aufnahmen konnten keine Hinweise auf Munitionsproduktion oder deren Lagerung für den angefragten Bereich festgestellt werden.

8. FAZIT DER AUSWERTUNG UND EMPFEHLUNG

Die Luftbildauswertung hat den Verdacht der Kontamination des Erkundungsgebietes mit Kampfmitteln bestätigt. Erfahrungsgemäß gelangten 8 - 18 % aller im Zweiten Weltkrieg abgeworfenen Sprengbomben nicht zur Explosion. Folglich muss davon ausgegangen werden, dass, aufgrund oben genannter Befunde und unter Berücksichtigung des behördlich genutzten 50 Meter-Radius, im

Erkundungsgebiet (=KVF) noch Sprengbomben-Blindgänger oder andere Kampfmittel vorhanden sind.

Wenngleich nicht für alle Bereiche per Bildevidenz nachgewiesen werden kann, dass ein potentieller Kampfmittelverdacht aufgrund von lokalisierbaren kampfmittelrelevanten Strukturen besteht, empfehlen wir angesichts der Vielzahl multitemporal zu beobachtender Schäden und Bombardierungsspuren in teilweise schlecht einsehbaren Bereichen dringend, das gesamte Gebiet wie folgt untersuchen zu lassen:

Für das gesamte Erkundungsgebiet empfehlen wir eine nähere technische Untersuchung durch einen Kampfmittelbeseitigungs- oder -räumdienst des Bundeslandes oder ein privates Fachunternehmen (Kampfmittelsondierung). Dieses muss über eine Zulassung nach § 7 SprengG und geschultes Personal (Befähigungsschein nach § 20 SprengG) verfügen. Wir empfehlen dringend, vor einer weiterführenden technischen Untersuchung im Bereich des Erkundungsgebiets keine Eingriffe in den Untergrund vorzunehmen.

Die vorliegende Auswertung und damit verbundene Aussagen haben ausschließlich für das im Anhang 2 gekennzeichnete Erkundungsgebiet Gültigkeit. Aussagen und Schlussfolgerungen über angrenzende Gebiete sind nicht zulässig.

Das Fazit der Auswertung und die Interpretation der Luftbildaufnahmen basieren auf der in „5. LUFTBILDER“ genannten repräsentativen Auswahl der Aufnahmen und beschränken sich folglich auf diese. Die gesamte Auswertung bezieht sich ausschließlich auf das uns zum Auswertungszeitpunkt vorliegende Luftbildmaterial.



Gutachter D. Dieskau

UXO PRO Consult | Berlin, 18.09.2018

Bereich LBA / Luftbildauswertung auf Verdacht der Kampfmittelbelastung
von Baugrundflächen

Anhänge (s. auch Folgeseite)

Anhang 1: Daten des Erkundungsgebietes

Anhang 2: Graphische Darstellung der Ergebnisse der
Luftbildauswertung in heutiger Umweltsituation

Anhang 3: Erkundungsgebiet auf einem historischen
Luftbildausschnitt

LUFTBILDAUSWERTUNG ZUR ÜBERPRÜFUNG DES VERDACHTS AUF KAMPFMITTELBELASTUNG VON BAUGRUND

ANHANG 1: DATEN DES ERKUNDUNGSGEBIETES

Projekt: 76744 Wörth am Rhein,
 nördlich der DLW-Straße, Baugebiet
 Gutachten-ID: 211806221240

1.1.1. Bundesland:	Rheinland-Pfalz
1.1.2. Stadt/Gemeinde:	Wörth am Rhein
1.1.3. Stadtteil/Gemeindeteil:	Wörth
1.1.4. Gemarkung:	Wörth
1.1.5. Flurstücke:	div

1.2.1. Straße:	DLW-Straße
1.2.2. Hausnummer:	-

1.3.1. GK-Koordinaten (circa):	R 34 48 480, H 54 34 140
1.3.2. Höhe ü. N.N. (circa):	110 m

1.4.1. TK 25:	6915 Wörth am Rhein
---------------	---------------------

1.5.1. Größe des Erkundungsgebietes (circa):	90.000 m ²
--	-----------------------

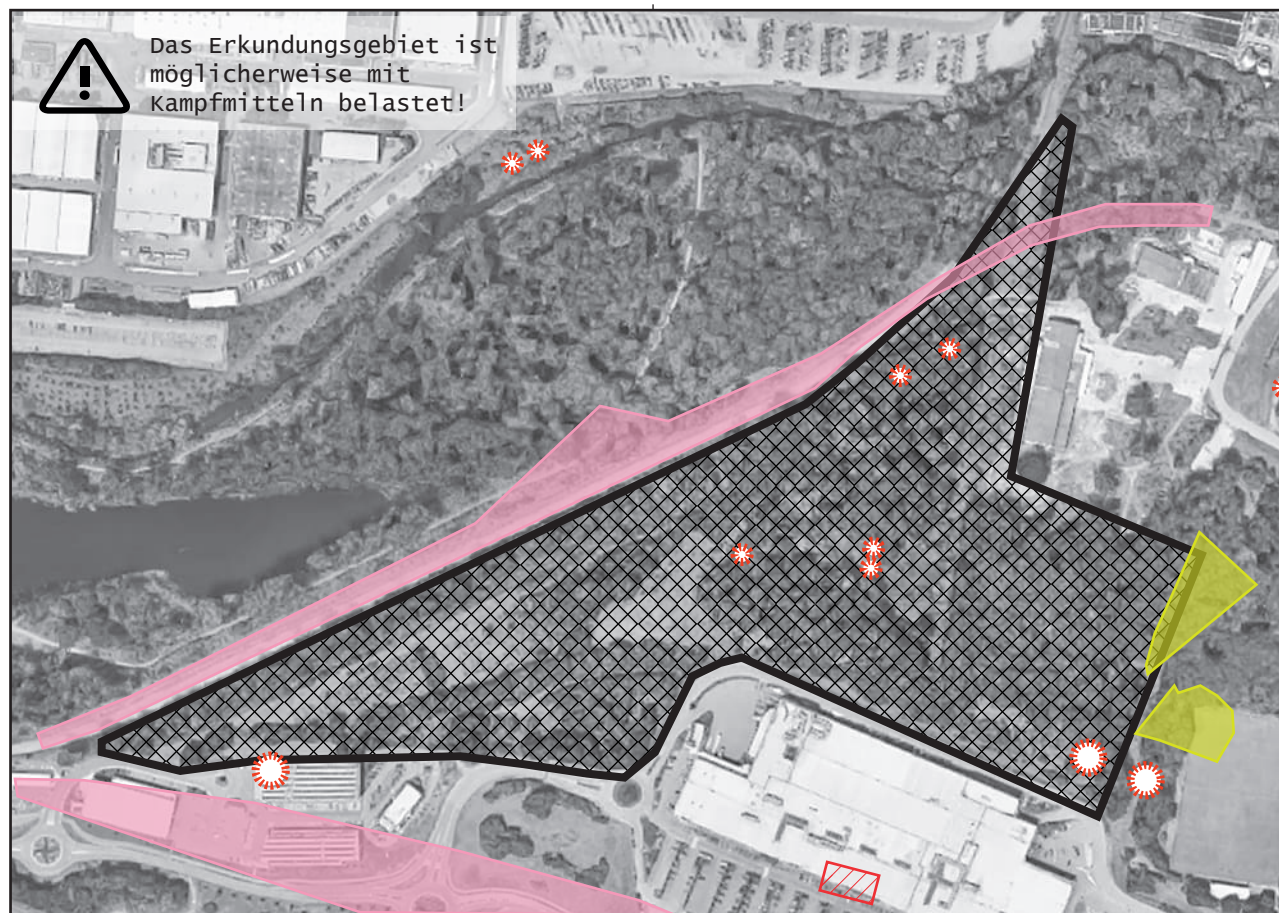


Uxo Pro Consult
 UG (haftungsbeschränkt)
 Wilhelmsaue 111A
 10715 Berlin
 Tel.: 030 / 2433 8358
 info@uxopro.de
 www.uxopro.de

LUFTBILDAUSWERTUNG ZUR ÜBERPRÜFUNG DES VERDACHTS AUF KAMPFMITTELBELASTUNG VON BAUGRUND

ANHANG 2: GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER LUFTBILDAUSWERTUNG IN HEUTIGER UMWELTSITUATION

Projekt: 76744 Wörth am Rhein,
nördlich der DLW-Straße, Baugebiet
Datum: 18.09.2018
Gutachten-ID: 211806221240



Legende:

-  beantragtes Erkundungsgebiet
-  beschädigte oder zerstörte Bausubstanz
-  Sprengbombeneinschlag
-  mehrfach beschädigter und instandgesetzter Gleisbereich
-  potentielle Munitionslagerung
-  Kampfmittelverdachtsfläche (KVF)

UXOPRO

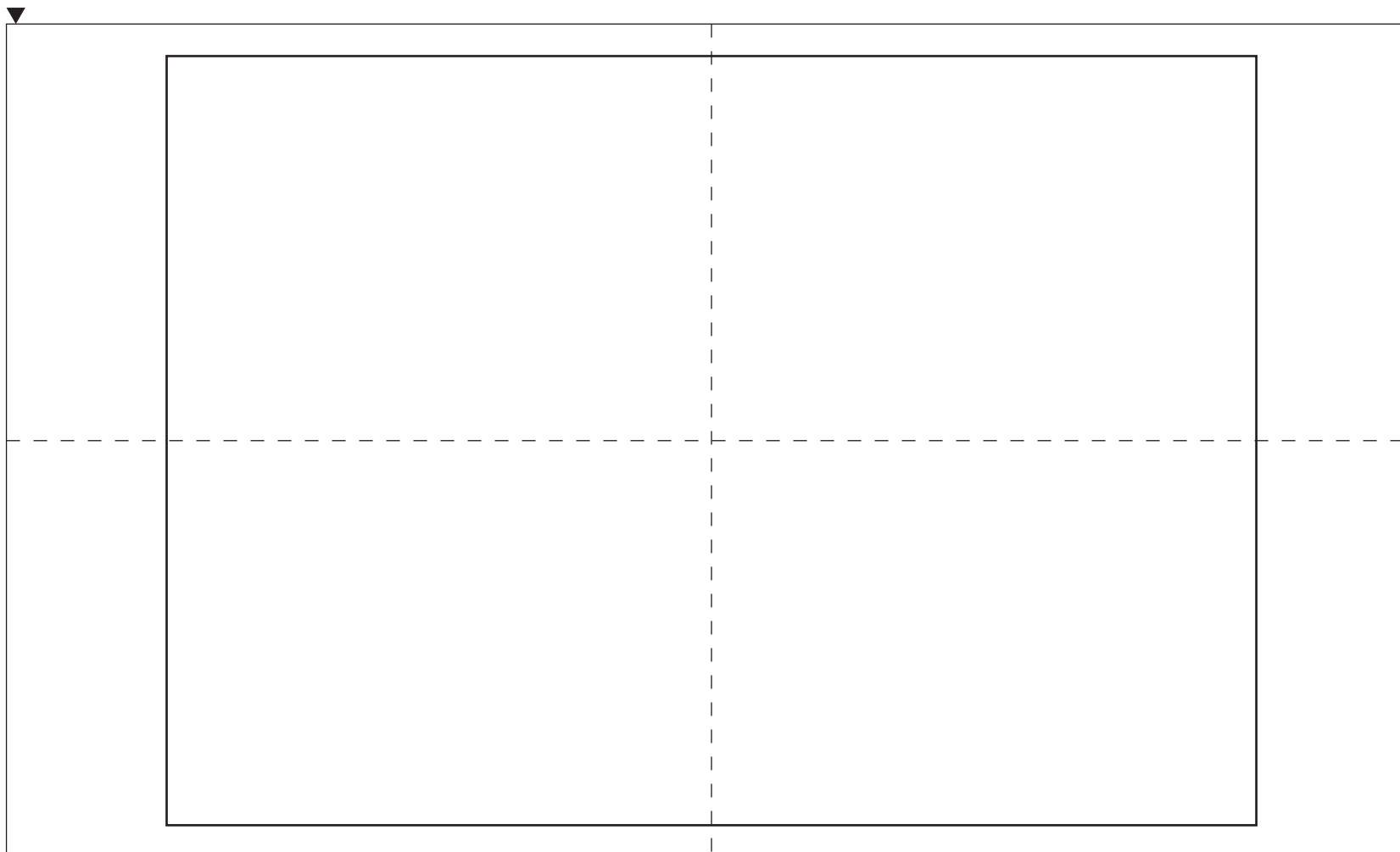
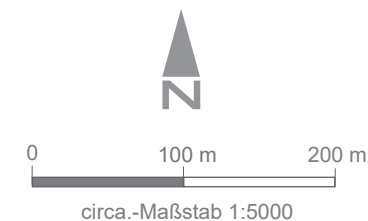
Uxo Pro Consult
Unternehmergesellschaft
(haftungsbeschränkt)
Wilhelmsaue 111A
10715 Berlin
Tel.: 030 / 2433 8358
info@uxopro.de
www.uxopro.de

Das oben in heutiger Umweltsituation umrandete Erkundungsgebiet bestimmt allein den Bereich, für den das in der Begutachtung festgestellte Ergebnis gültig ist. Die Markierung kontaminationsrelevanter Strukturen ist nicht abschließend. Lediglich die für das Ergebnis der Begutachtung ausschlaggebenden Elemente wurden dargestellt.

LUFTBILDAUSWERTUNG ZUR ÜBERPRÜFUNG DES VERDACHTS AUF KAMPFMITTELBELASTUNG VON BAUGRUND

ANHANG 3: ERKUNDUNGSGEBIET AUF EINEM HISTORISCHEN LUFTBILDAUSSCHNITT

Projekt: 76744 Wörth am Rhein,
nördlich der DLW-Straße, Baugebiet
Datum: 18.09.2018
Gutachten-ID: 211806221240

**UXOPRO** •

Uxo Pro Consult
Unternehmergesellschaft
(haftungsbeschränkt)
Wilhelmsaue 111A
10715 Berlin
Tel.: 030 / 2433 8358
info@uxopro.de
www.uxopro.de

Aufnahmedatum des Luftbilds: 28.02.1945. Die Maßstabsangabe ist ein Näherungswert.

Aufgrund technischer Umstände zur Zeit der Luftbildaufnahme kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Luftbild Verzerrungen unterliegt.
Das reproduzierte Luftbild unterliegt strengsten Datenschutzbestimmungen und darf nicht ohne die schriftliche Gestattung von UXO PRO Consult weitergeleitet,
verbreitet, veröffentlicht oder anderweitig Dritten zugänglich gemacht werden.