

Abschlussbericht

Historisch-genetische Recherche Kampfmittel (HgR-Km) und historische Recherche (HR) Altlasten “PaketPost– Areal „Arnulfstraße, München

25 Seiten, 5 Tabellen, 4 Anlagen

Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
Kaiser-Ludwig-Straße 36
82031 Grünwald

Berichtersteller: SakostaCAU GmbH
Lochhausener Straße 203
81249 München
Tel.: 089 / 863 000-0
Fax: 089 / 863 000-88

Projektbearbeitung:

[REDACTED]

Projektnummer: 1800073-4

München, 10.08.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
1.2	Verwendete Unterlagen und Quellen.....	5
2	Standortbeschreibung	7
2.1	Lage und Umgrenzung des Untersuchungsgebietes	7
2.2	Geographische und topographische Verhältnisse	7
3	Methodik und Durchführung der HgR-Km und HR	8
3.1	Durchführung der Recherche	8
3.2	Methodik der Luftbilddauswertung.....	9
3.3	Auswertung der Kriegseinwirkungen	10
4	Gebietsübergreifende Ergebnisse der HgR-Km.....	10
4.1	Verursacherszenarien	10
4.2	Luftangriffe auf München Neuhausen.....	10
4.3	Munitionsvernichtung und Bodenkämpfe.....	13
5	Ergebnisse der Recherche bis 1945 (HgR-Km).....	13
5.1	Auswertung des Kampfmittelverdacht.....	13
5.2	Historischer Abriss und Entwicklung des Gebietes bis 1945.....	13
5.3	Durchgeführte Kampfmittelerkundungen	16
5.4	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Informationen	17
6	Ergebnisse der Luftbild- und Archivrecherche ab 1945 (HR)	17
6.1	Historischer Abriss und Entwicklung des Gebietes ab 1945	17
6.2	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Informationen	19
6.3	Geplante Neubebauung zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung	20
7	Ausweisung von Kampfmittelverdachtsflächen (KMVF) und Altlastenverdachtsflächen (ALVF)	20
7.1	Ausweisung von Kampfmittelverdachtsflächen (KMVF).....	20
7.2	Ausweisung von Altlastenverdachtsflächen (ALVF).....	21

8	Empfehlungen und weitere Vorgehensweise.....	22
8.1	Empfehlung und Vorgehensweise Bereich Kampfmittel	22
8.2	Empfehlung und Vorgehensweise Bereich Altlasten	24

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Pläne

- Anlage 1.1: Übersichtsplan (1 Plan, Maßstab 1:25.000)
- Anlage 1.2: Lageplan der Untersuchungsfläche (1 Plan, Maßstab 1:2.000)

Anlage 2: Historische Karten

- Anlage 2.1: historisch topographische Karten (Zeitreise 1860-1949) - (1 Plan, Maßstab ca. 1:5.000)
- Anlage 2.2: historisch topographische Karten (Zeitreise 1950-2015) - (1 Plan, Maßstab ca. 1:5.000)
- Anlage 2.3: Lageplan – Kriegsgefangenenlager/Arbeitslager (1944-1945) - (1 Plan, Maßstab ca. 1:10.000)
- Anlage 2.4: Historische Trefferbildkarte von 1943 (Datum 09./10.03.1943 und 02./03.10.1943) - (1 Plan, Maßstab ca. 1:10.000)
- Anlage 2.5: Historische Trefferbildkarte von 1944 (Datum 25.04.1944 und 11./12./13./16./07.1944) - (1 Plan, Maßstab ca. 1:10.000)

Anlage 3: Auswertung der Luftbilder

- Anlage 3.1: Auswertung des Luftbildes vom 03.05.1944 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 3.2: Auswertung des Luftbildes vom 20.04.1945 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 3.3: Auswertung des Luftbildes vom 02.06.1945 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 3.4: Auswertung des Luftbildes vom 26.08.1963 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 3.5: Auswertung des Luftbildes vom 26.09.1978 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 3.6: Auswertung des Luftbildes vom 26.04.1988 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 3.7: Auswertung des Luftbildes vom 24.06.1994 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 3.8: Auswertung des Luftbildes vom 11.09.1999 (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Anlage 4: Zusammenstellung der Rechercheergebnisse

- Anlage 4.1: Darstellung der Kampfmittelverdachtsflächen für das Untersuchungsgelände (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)
- Anlage 4.2: Darstellung der Altlastenverdachtsflächen für das Untersuchungsgelände (1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Entwicklung des Grundstücks mit den Flurnummern 221, 221/16, 221/29 auf dem Gelände "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München wurde die SakostaCAU GmbH, Lochhausener Straße 203 in 81249 München, von der Park Immobilien Nymphenburg Entwicklungs GmbH & Co. KG am 19.02.2020 mit der Durchführung einer historisch-genetischen Recherche Kampfmittel (HgR-KM), einer historischen Recherche bezüglich altlastenspezifischer Nutzungen (HR), sowie einer ergänzenden Grundwasser-Aufstauberechnung und einer Baugrunduntersuchung beauftragt. Das vorliegende Gutachten umfasst die Untersuchungsergebnisse der HgR-Km und der HR.

Umfang der historisch-genetischen Recherche Kampfmittel (HgR-Km) war:

- die Datenerhebung und Zusammenstellung von Informationen zum Kampfmittelverdacht unter Berücksichtigung von bereits kampfmittelfreigemessenen Bereichen;
- die Luftbildrecherche in frei zugänglichen Archiven;
- die Recherche von historischen Karten und Dokumenten online und in frei zugänglichen Archiven aus der Zeit des Zweiten Weltkriegs;
- die multitemporale Luftbildauswertung;
- die Anpassung, und Entzerrung der Luftbilder an die aktuelle digitale Flurkarte des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung;
- die Georeferenzierung der Luftbilder;
- die Auswertung einer potenziellen Kampfmittelbelastung auf dem Gelände anhand von Luftbildern und historischen Dokumenten;
- die Bewertung des Kampfmittelverdachts mit Definition und Darstellung von Kampfmittelverdachtsfläche (KMVF);
- die Empfehlung weiterer Vorgehensweisen.

Umfang der historischen Recherche (HR) bezüglich altlastenspezifischer Nutzungen war:

- die Grundlagenermittlung anhand der Auswertung der Ergebnisse vorhandener Gutachten, sowie möglicher Ortsbesichtigungen;
- die Recherche in öffentlichen Archiven;
- die multitemporale Luftbildauswertung;
- die Identifizierung und Auswertung von Altlastenverdachtsflächen anhand der ermittelten Unterlagen und Luftbilder;
- die Darstellung der Befunde in einem Gutachten;
- die Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

1.2 Verwendete Unterlagen und Quellen

Im Zuge der historisch-genetischen Recherche Kampfmittel, sowie der historischen Recherche wurden, soweit recherchierbar bzw. vorhanden, Lagepläne, Luftbilder und historische Karten und Archivinformationen eingesehen und ausgewertet. In der Tabelle 1 sind alle Institutionen und Einrichtungen, die in die Recherche einbezogen wurden, zur Übersicht zusammengestellt. In der Tabelle 2 sind die verwendete Fachliteratur sowie die online - Quellen angegeben.

Tabelle 1: Zusammenstellung der in die Recherche einbezogenen Behörden und Institutionen

Behörde / Institution	Unterlagen
Zentralregistratur der Münchner Lokalbaukommission, Blumenstraße 19, 80331 München	Baupläne, Tekturpläne
Stadtarchiv München, Winzererstraße 68, 80797 München	(Bomben-)Trefferbildkarten aus der Zeit des 2. Weltkriegs
Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) Alexandrastraße 4, 80538 München	Amerikanische und deutsche Luftbilder vom Standort aus dem Jahr 1945 bis 1999
<i>National collection of aerial Photography (NCAP)</i>	Amerikanische und britische Luftbilder vom Standort von 1944
NS-Dokumentationszentrum Max-Mannheimer-Platz 1, 80333 München	Lageplan in der Nähe befindlicher Kriegsgefangenenlager/Arbeitslager

Tabelle 2: Zusammenstellung der in die Recherche einbezogenen Fachliteratur und Quellen

Fachliteratur	
Autor	Titel
Bode V., 1995	Kriegszerstörungen 1939-1945 in Städten der Bundesrepublik Deutschland: Inhalt und Probleme bei der Erstellung einer thematischen Karte (mit farbiger Kartenbeilage)
Brückner J., 1987	Kriegsende in Bayern 1945: der Wehrkreis VII und die Kämpfe zwischen Donau und Alpen.
Carter K.C. u. Mueller, R.	Combat Chronology 1941-1945, Center for Air Force History, Washington DC, 1991
Davis, R. G., 2006	Bombing the European Axis Powers, A historical Digest of Combined Bomber Offensive 1939-1945, Air University Press, Maxwell Air Force Base, Alabama
Department of Research & Information Services Royal Air Force Museum	The Bomber's Baedeker - target book for strategic bombing in the Economic Warfare against German Towns 1943-45, Hendon London
Middlebrook & Everitt, 1985	The Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book, 1939-45, Viking (1985)
Landeshauptstadt München, KulturGeschichtspfad	Stadtbezirk 9, Neuhausen-Nymphenburg

Online – Quellen	
Autor	Pfad
National archives and records administration (NARA) Washington D.C.	https://www.archives.gov/research
Atlas zum Wiederaufbau 2011-2018. Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst/Haus der Bayerischen Geschichte	On-Line Information (on-line Portal - https://www.bavariathek.bayern/wiederaufbau/das-projekt)

Darüber hinaus wurden bei der Bearbeitung zahlreiche Unterlagen, insbesondere Baupläne, Grundrisse und Gebäudeschnitte der Bestandsgebäude herangezogen, welche vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Explizit für die Gutachtenerstellung wird zudem auf die folgenden Unterlagen verwiesen:

- [1] Geomer angewandte Geoökologie & Geografie. Messungen zur Kampfmittelortung. BV Postgelände, München – Arnulfstraße 195. Augsburg, 16.12.2002.
- [2] Geomer angewandte Geoökologie & Geografie. Uneingeschränkte Baufeldfreigabe auf Kampfmittel, BV Arnulfstraße 195, Deutsche Post – Kanalarbeiten. Augsburg, 05.07.2004.
- [3] Geomer angewandte Geoökologie & Geografie. Messungen zur Kampfmittelortung, Räumung von Kampfmitteln – Betriebsgelände der Deutsche Post AG – Tiefhof. 05.04.2005.
- [4] Deutsch Post Immobilien – Brief 20-5, Stief. Ehemalige Luftschutzanlagen – Arnulfstraße 195. 14.05.2003. Anlage: Plan von 1950 mit Eintrag eines Bunkers. Stadtgrundkarte von 1930-1939 mit Einzeichnung der in o.g. Bauantragsplan dargestellten – heute nicht mehr existenten Straße.
- [5] Masterplan Paketposthalle München; Grundrisstypologien – Effizienz – Flexibilität; Herzog & de Meuron, 20.02.2020
- [6] Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung des Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 2020.
- [7] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Rüstungsaltposten. Fachinformation und Erfahrungsaustausch. Fachtagung am 14.10. 2004.
- [8] Bayerisches Landesamt für Umwelt. Arbeitshilfen für die Untersuchung von Sprengplätzen. Praxisteil. LGA. September 2009.
- [9] Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat – Geoportal Bayern Atlas Plus – Bayerische Vermessungsverwaltung – Zeitreise online Portal.
- [10] Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. Bundesministerium der Verteidigung. Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR). Stand: September 2018
- [11] SakostaCAU GmbH; Niederlassung München. Bericht: Orientierende Altlastuntersuchung – PG Postgelände München, Arnulfstraße 195, 80634 München. Projekt Nr.: 1800073-1. Datum: 29.03.2018.

- [12] GeoPortal München. © Landeshauptstadt München - Referat für Stadtplanung und Bauordnung (© GeodatenService München). Bebauungsplanumgriff mit Rechtskraft. <https://geoportal.muenchen.de/portal/master/>
- [13] Referat für Stadtplanung und Bauordnung. Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16248 Vorblatt zum Beschluss des Ausschusses für Stadtplanung und Bauordnung vom 09.10.2019 (VB), Öffentliche Sitzung.
- [14] Referat für Gesundheit und Umwelt; Grundstück Arnulfstr. 195 Altlastenauskunft vom 21.12.2016

2 Standortbeschreibung

2.1 Lage und Umgrenzung des Untersuchungsgeländes

Das Untersuchungsgelände liegt im Westen des Stadtgebietes von München (vgl. Anlage 1.1) und umfasst hierbei die Flurstücke Nr. 221, 221/16, und 221/29 der Gemarkung Neuhausen (vgl. Anlage 1.2). Die gesamte Untersuchungsfläche beträgt rund 87.500 m².

Die Untersuchungsfläche befindet sich im Umgriff des rechtsverbindlichen Bebauungsplans Nr. 1926a der Landeshauptstadt München (LHM) [12]. Es umfasst dort Baugebiete sowie das Sondergebiet „Postalische Nutzungen“. Das Briefverteilerzentrum, das derzeit in der denkmalgeschützten sog. Paketposthalle betrieben wird, soll künftig nach derzeitigem Stand nach Germering verlagert werden. Gemäß der Planung des Referats für Stadtplanung und Bauordnung (PLAN-HA II/22 P, PLAN-HA II/52 und PLAN-HA II/22 V) [13] soll die denkmalgeschützte Halle einem neuen Nutzungskonzept mit einem öffentlichkeitsorientierten kulturellen Anteil zugeführt werden. Auf den weiteren derzeit durch die Post genutzten Flächen ist eine gemischte Nutzung geplant. Neben Wohnungen, Büros, Beherbergungsbetrieben und Einzelhandelsflächen sollen hier kreativwirtschaftliche und soziale Einrichtungen entstehen.

2.2 Geographische und topographische Verhältnisse

Gemäß [5] hat der Mittelpunkt der Untersuchungsfläche die folgenden Koordinaten (UTM32):

Rechtswert 5335734 (y-Achse)

Hochwert 687633 (x-Achse)

Morphologisch betrachtet liegt das Untersuchungsgelände im Bereich der hochwürmezeitlichen Niederterrassenschotter und Spätglazialterrassenschotter, deren Zusammensetzung überwiegend als Kies-Sand-Gemische bzw. Kies-Schluff-Gemische charakterisiert werden kann. Diese Kiese wurden durch die nach Norden abfließenden Schmelzwässer der Alpen- und Alpenvorlandgletscher während der Würmeiszeit abgelagert. Gemäß [6] liegt die Geländeoberfläche auf einer Höhe von ca. 523 m NN im Süden bzw. ca. 522 m NN im Norden.

Der Teilbereich Tiefhof am Südrand des Untersuchungsgebiets liegt auf einer Höhe von ca. 519 m NN.

3 Methodik und Durchführung der HgR-Km und HR

3.1 Durchführung der Recherche

In Rahmen dieser Recherche wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

- Recherche von Akten, historischen Karten, Plänen und Fotos in Archiven;
- Durchsicht und Auswertung von, durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen sowie Unterlagen aus öffentlichen Archiven (Eingabepläne, Bestandspläne, Entwässerungspläne, Baupläne, Schriftverkehr, technische Akten etc., vgl. auch Tabelle 1);
- Durchsicht und Auswertung von verfügbarem Luftbildmaterial und historischem Kartenmaterial;
- Durchsicht und multitemporale, stereoskopische Auswertung von Luftbildern und Kartenmaterial aus der Kriegszeit (vgl. Tabelle 3);
- Ermittlung von Kriegseinwirkungen wie Bombentrichter oder Granateinschläge, Schäden an Gebäuden (Luftangriffe und Bodenkämpfe);
- Ermittlung von Bereichen mit potenziellem Blindgängerverdacht (durch Luftangriffe);
- Auswirkung der Morphologie, Grauschattierung in den Luftbildern und Auswertung historischer Dokumente und Akten als Hinweis auf mögliche anthropogene Auffüllungsbereiche, auffällige Bodenstrukturen und Kampfmittelverdachtsflächen.

Zur Ermittlung des potenziellen Kampfmiteleinflusses auf die Untersuchungsfläche muss berücksichtigt werden, dass die Schäden, die durch die Luftangriffe entstanden sind, oft schon innerhalb kürzester Zeit nach dem Bombardement wieder behoben wurden, so dass die Spuren auf den Luftbildern umso schwerer zu identifizieren sind, je weiter der Angriff zurückliegt. Daher wird grundsätzlich versucht, Luftbilder möglichst vieler Zeitpunkte auszuwerten, um möglichst viele Spuren potenzieller Luftangriffe erkennen zu können.

Wie in der Literatur beschrieben, sind schätzungsweise 10-15% der im zweiten Weltkrieg von den alliierten Truppen eingesetzten Sprengbomben nicht detoniert. Die Spuren dieser Blindgänger sind auf den Luftbildaufnahmen meist nicht genau zu identifizieren.

Die zur Verfügung stehenden Luftbilder zeigen die Kriegsphase kurz bevor und während der massiven Luftangriffe sowie einen Zeitpunkt kurz nach dem Ende des 2. Weltkrieges (vgl. Tabelle 3). Die Qualität der Luftbildaufnahmen ist mäßig bis gut.

Tabelle 3: Übersicht des ausgewerteten Luftbildmaterials

Sortie-Nr./Bildflug-Nr.	Befliegungsdatum	Bildnummer/Frame	Maßstab	Qualität/Auflösung	Quelle (vgl. Tabelle 1)	Anlage
C/0429	01.10.1942	1062	ca. 1:20.000	sehr schlecht	NCAP – (Vorschau – frei zugängliches Bild)	Keine Anlage - zu Kontrollzwecken verwendet
106W/0218	03.05.1944	3147	ca. 1:9.333	gut-mäßig	NCAP	4.1
451676/1	20.04.1945	2028	ca. 1:10.000	gut	LDBV	4.2
451676/1	20.04.1945	2029	ca. 1:10.000	gut	LDBV	4.2
451394/0	02.06.1945	7068	ca. 1:8.000	gut-mäßig	LDBV	4.3
451394/0	02.06.1945	7069	ca. 1:8.000	gut-mäßig	LDBV	4.3
63073/1	26.08.1963	145	ca. 1:24.000	mäßig	LDBV	4.4
63073/1	26.08.1963	146	ca. 1:24.000	mäßig	LDBV	4.4
78168/0	26.09.1978	190	ca. 1:15.000	gut	LDBV	4.5
78168/0	26.09.1978	191	ca. 1:15.000	gut	LDBV	4.5
88015/0	26.04.1988	861	ca. 1:15.000	gut	LDBV	4.6
94006/0	24.06.1994	159	ca. 1:15.000	sehr gut	LDBV	4.7
94006/0	24.06.1994	160	ca. 1:15.000	sehr gut	LDBV	4.7
99006/0	11.09.1999	142	ca. 1:15.000	sehr gut	LDBV	4.8
99006/0	11.09.1999	143	ca. 1:15.000	sehr gut	LDBV	4.8

3.2 Methodik der Luftbildauswertung

Die stereoskopische Auswertung der Luftbilder erfolgte mittels der Software Paint.NET und Stereobrille. Ausgewählte Luftbilder, insbesondere die qualitativ hochwertigen, wurden eingescannt (1.200 dpi), so dass eine digitale Verarbeitung der Luftbilder erfolgen konnte.

Eine Entzerrung und Anpassung der Luftbilder erfolgte anhand von Bodenkontrollpunkten (*Ground Control Points*, GCP). Geeignete GCP sind lageunveränderliche Stellen (z.B. Straßenkreuzungen oder Bauwerke), die an die aktuelle digitale Flurkarte angepasst wurden.

Bei der historischen Luftbildfotografie kam es immer wieder (bedingt durch Flugmanöver) zu schräg/ in unterschiedlichen Winkeln aufgenommenen Fotografien, weshalb es beim Anpassen an die digitale Flurkarte zu Lagefehlern kommen kann. Auch bei tatsächlichen sog. Senkrechtbildern kommt es zudem zu zunehmenden Verzerrungseffekten im Bereich der Bildränder. Diese Ungenauigkeiten müssen bei möglichen Altlasten- und Kampfmittelerkundung berücksichtigt werden. Als Transformationstyp für die Georeferenzierung der Luftbilder wurde, entsprechend der Empfehlung des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, das sog. Thin-Plate-Spline-Verfahren mit einer kubischen Abtastmethode angewandt.

Der Entzerrungsprozess erfolgte mit Hilfe der Software AutoCad Map 2020 und QGis. Mit Hilfe dieser Softwares ist es möglich, eine lagetreue Umzeichnung vom Luftbild in die Basiskarte vorzunehmen.

Um einen Gesamteindruck der Kriegseinwirkungen nicht nur auf dem Untersuchungs Gelände, sondern auch in dessen unmittelbaren Umfeld zu erhalten, umfasst das Luftbildauswertebereich für die HgR-Km die untersuchte Fläche einschließlich eines ca. 50 m breiten Pufferbereiches. Dadurch wird eine Fläche von ca. 167.000 m² betrachtet.

3.3 Auswertung der Kriegseinwirkungen

Im vorliegenden Bericht wurden die Luftbilder des Untersuchungsgebietes in Anlehnung an die, im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat und des Bundesministeriums der Verteidigung unter Federführung der Oberfinanzdirektion Hannover, Bau und Liegenschaften, erarbeiteten „Baufachlichen Richtlinie Kampfmittelräumung (BFR KMR)“ hinsichtlich folgender Verdachtsmomente ausgewertet:

- Ermittlung von Kriegseinwirkungen wie Bombentrichter oder Granateinschläge, Schäden an Gebäuden (Luftangriffe und Bodenkämpfe);
- Ermittlung von Bereichen mit potenziellem Blindgängerverdacht (Luftangriffe und Bodenkämpfe);
- Erfassung der Morphologie, Textur, Farbe und Änderung an der Vegetation als Hinweis auf mögliche anthropogene Auffüllungsbereiche (Munitionsvernichtung, mögliche verfüllte Bereiche und Hohlformen).

4 Gebietsübergreifende Ergebnisse der HgR-Km

4.1 Verursacherszenarien

Für die Kampfmittelbelastung kommen gemäß der Baufachlichen Richtlinie Kampfmittelräumung (BFR KMR) die Verursachungsszenarien Luftangriffe, Bodenkämpfe und Munitionsvernichtung in Frage. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Luftbildauswertung für das Untersuchungs Gelände und die einzelnen Verursachungsszenarien dargestellt.

4.2 Luftangriffe auf München Neuhausen

Im Szenario Luftangriffe werden Bombardierungen aller Art mittels Abwurfmunition (Bomben) betrachtet (z.B. Brandbomben, Sprengbomben, Splitterbomben). Das Stadtzentrum war im Zeitraum zwischen 1943 und 1945 wiederholt Ziel alliierter Luftangriffe (vgl. Tabelle 4). Hierbei wurden infrastrukturelle Bereiche sowie Bahnstrecken gezielt angegriffen. Darüber hinaus wurden auch zivile Ziele, wie z.B. Wohngebiete flächig bombardiert.

Die Untersuchungsfläche war aufgrund der Nähe zur nahegelegenen Bahnstrecke, diverser Abstell- und Rangiergleise, sowie von Lokdrehscheiben/ Lokschruppen (heute unter anderem

Bahnbetriebswerk München Hbf, 200 m südlich des Untersuchungsgebiets) immer wieder im Fokus alliierter Luftangriffe auf einen der wichtigsten Knotenpunkt der süddeutschen Eisenbahninfrastruktur. Zudem wurde das Untersuchungsgebiet aufgrund der innerstädtischen Lage vermutlich immer wieder Ziel von Flächenbombardierungen des Stadtgebiets.

In der Zeit zwischen Ende 1942 und April 1945 wurde die Untersuchungsfläche und die Umgebung von Luftangriffen der RAF (Royal Air Force - Luftstreitkräfte des Vereinigten Königreichs Großbritannien und Nordirland), der 8th USAAF, 9th USAAF und der 15th USAAF (United States Army Air Forces) sehr stark getroffen. Tabelle 4 zeigt die Angriffsschritte im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes, soweit sie aus den vorliegenden Quellen rekonstruiert werden konnte.

Tabelle 4: Angriffsschritte auf das Untersuchungsgebiet und auf die unmittelbare Umgebung

Angriffsdatum	Ziel des Angriffs	Betroffene Stadtgebiete	Abgeworfene Bombenlast in Tonnen	Air Force	Anzahl Flugzeuge	Quelle
21.12.1942	Stadtgebiet	Nicht bekannt	110 t HE, 185 t IB	RAF	121	Carter K.C. u. Mueller, R. (1991), P. Schmoll (2015); Permooser (1996), Davis (2006), Stadtarchiv München.
09./10.03.1943	Stadtgebiet, Bahnstrecke	Westen der Stadt	329 t HE + 320 t IB	RAF	226	
16./17.04.1943	Stadtgebiet	München Zentrum	2 Minen, 5 Markierungsbomben, 11 Leuchtbomben	RAF	11	
15.07.1943	Stadtgebiet	München Zentrum	2 St. HE	RAF	2	
06.09.1943	Stadtgebiet	München Zentrum	647 t HE, 523 t IB	RAF	363	
02.10.1943	Stadtgebiet	München Zentrum	669 St HE	RAF + 8 th USAAF	273 + 2	
20.02.1944	Stadtgebiet	München Zentrum	4 St. HE	RAF	5	
01.03.1944	Stadtgebiet	München Zentrum	7 St. HE	RAF	11	
15.03.1944	Stadtgebiet	München Zentrum	7 St. HE	RAF	9	
18.03.1944	Stadtgebiet	München Zentrum	132 St. HE, 59 St. IB	RAF	93	
24.04.1944	Stadtgebiet	Flächenbrandgebiete im Zentrum	22 St. HE, 736 St. IB	RAF	270	
13.06.1944	Stadtgebiet und Bahnstrecke	München Zentrum und Industriegebiete	963 t	15 th USAAF	512	
11.12./13./16.07.1944	Stadtgebiet und Bahnstrecke	München Zentrum und Industriegebiete	1.293 t – 2.039 t	8 th USAAF	607 - 1.006	

Angriffsdatum	Ziel des Angriffs	Betroffene Stadtgebiete	Abgeworfene Bombenlast in Tonnen	Air Force	Anzahl Flugzeuge	Quelle
19.07.1945	Stadtgebiet und Bahnanlagen	München Zentrum und Industriegebiete	579 t	8 th USAAF	363	
13.09.1944	Stadtgebiet und Bahnanlagen	München Zentrum und Industriegebiete	Nicht bekannt	8 th USAAF	1	
22.09.1944	Stadtgebiet und Bahnanlagen	München Zentrum	852 t	15 th USAAF	366	
04.10.1944	Stadtgebiet und Bahnanlagen	München Zentrum	724 t	15 th USAAF	227	
04.11.1944	Bahnanlagen	München Zentrum	191 t	15 th USAAF	108	
16.11.1944	Verschiebebahn- hof	Laim und München Zentrum	724-800 t	15 th USAAF	450	
17./ 18.12.1944	Stadtgebiet und Bahnanlagen	Altstadt, Hauptbahnhof	900-1.072 t	RAF	288	
07./ 08.01.1945	Stadtgebiet	München Zentrum, Flä- chenschäden ausge- hend vom Hauptbahn- hof	2.219 – 2.447 t	RAF	597	
26.01.1945	Verschiebebahn- hof	--	--	9 th USAAF	--	
25.02.1945	Verschiebebahn- hof	Hauptbahnhof und Ost- bahnhof	1.558 t	8 th USAAF	562	
03.04.1945	Stadtgebiet	München Zentrum	--	9 th USAAF	11	
08./ 09.04.1945	Verschiebebahn- hof	--	86 St	8 th und 9 th USAAF	43 und 447	
21.04.1945	Verschiebebahn- hof	--	290 t	8 th USAAF, 15 th USAAF	111 - 138	
23./ 24.04.1945	Stadtbereich	--	3 St.	RAF	3	
26.04.1945	Eisenbahnziele	--		9 th USAAF	82	

RAF (Royal Air Force - die Luftstreitkräfte des Vereinigten Königreichs Großbritannien und Nordirland); 8th und 15th USAAF (United States Army Air Forces); HE: High Explosive (Bombentyp: Sprengbombe); IB: Incendiary Bomb (Bombentyp: Brandbombe); St: -- Keine Informationen

4.3 Munitionsvernichtung und Bodenkämpfe

Im Szenario Munitionsvernichtung werden Kampfmittelbelastungen betrachtet, die durch die Vernichtung (Sprengung am Fundort oder improvisierte Sprengplätze) oder Entsorgung durch Ablagerung von Munition oder Sprengkörpern entstanden sind.

Der Begriff „Sprengplatz“ bezeichnet dabei Bereiche, die zur sprengtechnischen Vernichtung größerer Mengen an Munition, auch im Zuge der Demilitarisierungsmaßnahmen nach dem 2. Weltkrieg [7], [8] verwendet wurden. Die Munitionsvernichtung auf Sprengplätzen verursachte erhebliche Schadstoffeinträgen in Böden und Grundwasser. Diese Bereiche, auf denen potenziell Explosivstoffe, chemische Kampfstoffe bzw. rüstungsspezifische Stoffe vorliegen könnten, werden als Verdachtsfläche mit Rüstungsalasten bezeichnet [7], [8]. Infolgedessen werden diese Bereiche auch im Abschnitt 6 der historischen Recherche (HR) berücksichtigt. Gleichzeitig können ursprüngliche Bombenkrater im Zuge von Rückverfüllungen mit schadstoffbeaufschlagtem Material zu Altlasten(-verdachtsflächen) werden. Innerhalb des Konzepts der Rüstungsalasten überschneiden sich somit die Themen Kampfmittel und Altlasten eng.

Die Recherche hat keine eindeutigen Hinweise auf Sprengplätze für die Munitionsvernichtung ergeben.

Im Szenario Bodenkämpfe sind zum einen Boden-Boden-Kämpfe zu betrachten, für die keine Hinweise ermittelt wurden, jedoch entfallen auch Boden-Luft-Kämpfe, sprich Flugabwehrstellungen in diese Kategorie. Aufgrund des Vorhandenseins von Flakstellungen und scheinbaren Splitterschutzgräben kann die Verklappung, oder der ungewollte Verlust von Flak-Munition, sowie die Munitionsvernichtung auf temporären Sprengplätzen oder am Fundort möglicher Bombenblindgänger nicht ausgeschlossen werden.

Neben dem erhöhten Risiko von großkalibrigen Bombenblindgängern ist demnach auch das Vorhandensein von kleinkalibrigen Geschossen aus Flugabwehrkanonen denkbar.

5 Ergebnisse der Recherche bis 1945 (HgR-Km)

5.1 Auswertung des Kampfmittelverdacht

Um das Kampfmittelrisiko zu bewerten, wurden in chronologischer Reihenfolge die historischen Trefferbildkarten, Archivinformationen sowie Luftbilder ausgewertet. Diese ausgewerteten Informationen werden anschließend mit dem bereits kampfmittelfrei gemessenen Bereich [2] und [3], sowie unter Berücksichtigung der baulichen Tätigkeiten auf dem Gelände nach Ende des Zweiten Weltkriegs, zu Kampfmittelverdachtsflächen zusammengefasst (Anlage 4.1).

5.2 Historischer Abriss und Entwicklung des Geländes bis 1945

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Archivrecherche, die historischen Trefferbildkarten, die historischen Lagepläne und die Luftbildauswertung bis 1945 für das Untersuchungsgebiet in chronologischer Reihenfolge dargestellt. Die Nutzungsgeschichte einschließlich der

baulichen Entwicklung des Untersuchungsgebietes wird ebenfalls kurz vor bis Ende des Zweiten Weltkriegs beschrieben.

Historische Informationen (Zeitreise 1860 – 1945) – Anlage 2.1

Gemäß den in [9] einsehbaren historischen Plänen war das betrachtete Gelände bis 1934 unbebaut und wurde zu landwirtschaftlichen Zwecken genutzt. Als markante Orientierungshilfe ist die südlich liegende Bahnlinie zu nennen, welche gemäß [9] bereits seit 1857 bestand.

In der historischen topographischen Karte von 1935 [9] ist unmittelbar im Süden der Untersuchungsgrenze ein Gebäude verzeichnet. In der Karte von 1942 ist dieses Gebäude bereits nicht mehr vorhanden. Grundsätzlich bleibt die Untersuchungsfläche bis 1941 unbebaut.

Historische Informationen (1942)

Die Auswertung im Jahr 1942 erfolgte mittels einer Luftbildvorschau, die mit einer geringen Auflösung online frei zugänglich ist. Aufgrund der geringen Auflösung wurde keine Anlage erstellt.

Ab 1942 weist der westliche und östliche Teil des Untersuchungsgebietes einige kleine Infrastrukturen und Gebäude auf, die in den historischen topografischen Karten nicht dargestellt sind. Im zentralen und im südlichen Bereich der Untersuchungsfläche liegt eine großflächige Veränderung in der Vegetation vor, was sich als Abgrabung oder Aufschüttung interpretieren lässt (aufgrund der schlechten Bildqualität sind keine näheren Aussagen möglich). Im nördlichen Teil dieses Abgrabungsgebietes sind einige Eisenbahnlinien identifizierbar.

Historische Kriegsgefangenenlager/ Arbeitslagerplan (1944-1945) und Trefferbildkarten (1943) – Anlagen 2.3 und 2.4

Gemäß dem historischen Lageplan der Kriegsgefangenenlager befindet sich die Untersuchungsfläche knapp 200 Meter nördlich der Bahnstrecke und 250 – 400 m südwestlich zweier Arbeitslager (vgl. Anlage 2.3). Aus der Trefferbildkarte geht hervor, dass bereits im Jahr 1943 Bombardierungen im näheren Umfeld erfolgten (vgl. Anlage 2.4). Die Bombeneinschläge im Bereich des benachbarten Arbeits- und Kriegsgefangenenlagers sind auf den Trefferbildkarten von 1943 verzeichnet (Anlage 2.4).

Befliegung 03.05.1944 (Anlage 3.1)

Auf den Luftbildern der Befliegung aus dem Jahr 1944 sind Bombentrichter im südwestlichen Bereich der Untersuchungsfläche erkennbar.

Wie bereits auf dem Luftbild von 1942 zu sehen ist, befindet sich im Zentrum der Untersuchungsfläche ein großes überarbeitetes Gebiet, an dessen Rand sowie im Inneren verschiedene Böschungen sowie eine mutmaßliche Flakstellung erkennbar sind. In der Umgebung

dieses Gebiets sind Bahngleise und Spuren von Bahngleisen (Feldbahn) zu erkennen. Ein Großteil der Untersuchungsfläche wurde ab 1942 scheinbar als (Kies-)Zwischenlager, vermutlich zu Bauzwecken, genutzt. Darüber hinaus ist ein mutmaßlicher Splitterschutzgraben im südöstlichen Bereich der Pufferzone erkennbar. Im südwestlichen Teil sind zudem einige unförmige, auffällige Bodenstrukturen zu identifizieren, die teilweise auf Haufwerke, sowie nachwachsende Vegetation der in den Vorjahren abgetragenen Flächen zurückzuführen sind aber teilweise auch auf Bombenkrater oder kleine Sprengplätzen hindeuten könnten.

Trefferbildkarten (1944) – Anlage 2.5

Die historischen Trefferbildkarten von 1944 zeigen, dass sich die Bombeneinschläge von 1944 nicht nur auf die Eisenbahnlinie (außerhalb des Kartenausschnitts der Anlage 2.5 südwestlich des Untersuchungsgebiets) konzentrieren, sondern auch ein flächiges Bombardement ziviler Ziele, wie z.B. Wohngebiete (Neuhausen wurde sehr stark getroffen) erfolgte. Auf der Trefferbildkarte der Luftangriffe vom 11. 12. 13. und 16.07.1944 wurden zahlreiche Sprengbomben und Bombenblindgänger unweit der Untersuchungsfläche verzeichnet, jedoch nicht innerhalb des Untersuchungsgebiets zuzüglich gewähltem Sicherheitspuffer.

Befliegung 20.04.1945 (Anlage 3.2)

Im Jahr 1945 sind Teilbereiche der Untersuchungsfläche stark bombardiert. Im Untersuchungsgebiet sind zahlreiche Bombenkrater erkennbar. Im westlichen und nördlichen Bereich sind mehrere zerstörte Gebäude und Spuren zerstörter Infrastruktur zu erkennen. Mehrere Gebäude im Bereich der heutigen Paketposthalle weisen hingegen keine sichtbaren Schäden auf. Der mutmaßliche Splitterschutzgraben im südöstlichen Bereich der Pufferzone sowie einige unförmige und auffällige Bodenstrukturen mit offensichtlich gestörter Vegetation im südwestlichen Bereich sind deutlich zu erkennen. Die Feldbahn sowie die damit verbundene Infrastruktur und Gebäude sind zum Zeitpunkt der Befliegung offensichtlich noch in Betrieb (mehrere abgestellte Züge).

Befliegung 02.06.1945 (Anlage 3.3)

Die Befliegung vom 02.06.1945 zeigt die Untersuchungsfläche nur zwei Monate nach Ende des Zweiten Weltkriegs.

Seit der vorangegangenen Befliegung konnte keine nennenswerte Rückverfüllung der Bombenrichter innerhalb der Untersuchungsfläche festgestellt werden, stattdessen sind einige der Bombenrichter witterungsbedingt etwas weniger scharf abgegrenzt. Im Allgemeinen weist das Untersuchungsgebiet keine wesentlichen Unterschiede zum Monat April auf. Südwestlich des Untersuchungsgebiets (und der Pufferzone) sind zahlreiche Züge abgestellt, viele davon offenbar beschädigt, die ihre Position seit dem vorangegangenen Luftbild nicht verändert haben.

Zusammenfassung

Innerhalb des Untersuchungsumgriffs, sowie des gewählten Sicherheitspuffers von 50 m konnten Spuren heftiger Luftangriffe ausgemacht werden, die zu mehreren, teilweise vollständig, zerstörten Gebäuden geführt haben. Hinweise auf Bodenkämpfe liegen nicht vor, es wurde jedoch eine mutmaßliche Flakstellung im zentralen Teil festgestellt, sowie ein Splitterschutzgraben, östlich des eigentlichen Untersuchungsgebiets.

Aufgrund des Vorhandenseins einer großen, mutmaßlichen Kies-Aufschüttung, die wahrscheinlich für Bauzwecke verwendet wurde, ist unklar in welchen Bereichen die Geländeoberkante zur Zeit des Zweiten Weltkriegs mit der heutigen Geländeoberkante übereinstimmt. Im Bereich der ehemaligen Aufschüttung ist jedoch eine deutliche erhöhte GOK zur Zeit des Zweiten Weltkriegs gegenüber heute anzunehmen.

5.3 Durchgeführte Kampfmittelerkundungen

Aus den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Informationen hervorgehend, wurde ein Teil der Untersuchungsfläche von der Firma Geomer, Vogelmauer 29, 86152 Augsburg auf das Vorhandensein von Kampfmitteln bewertet.

In den im Jahr 2002 durchgeführten Kampfmitteluntersuchungen wurden in 40 Parzellen innerhalb der Untersuchungsfläche unzählige Befunde festgestellt [1]. Die Befunde wurden zum Teil auf Betonbewehrungen, Sparten und massive Hausmüllverfüllungen zurückgeführt, jedoch wurde auch ein hohes Risiko für das Vorliegen großkalibriger Abwurfmunition gesehen, die bis in eine Tiefe von über 4 Metern u. ehemaliger GOK vorliegen könnten. Kampfmittelfreigaben konnten im Zuge der durchgeführten Untersuchungen aufgrund der hohen Störkörperdichte (weswegen auch eine Einzelfundbergung nicht durchgeführt wurde) nicht ausgestellt werden. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde empfohlen, Aushubarbeiten innerhalb der untersuchten Flächen von Beginn an bis zur abschließenden Sohlenfreigabe ausschließlich unter kampfmitteltechnischer Begleitung durchzuführen.

Im Jahr 2004 erzielte die Firma Geomer im Zuge der Begleitung von Kanalbauarbeiten eine Baufeldfreigabe auf Kampfmittel im bearbeiteten Bereich [2]. Für diese Untersuchung liegen der SakostaCAU GmbH jedoch leider keine Pläne vor, aus denen die Kampfmittelfreigabe lagegetreu verortbar wäre. In dem ausgehobenen Baufeld wurden durch die Firma Geomer keine Hinweise auf Kampfmittel festgestellt, so dass im ausgekofferten Bereich eine uneingeschränkte Kampfmittelfreigabe ausgestellt wurde.

Im Jahr 2005 wurden durch die Firma Geomer weitere Sondierungen zur Kampfmittelortung auf dem Baufeld „Tiefhof“ [3] geleistet. Im Zuge dieser Untersuchung wurden keine Anhaltspunkte für großkalibrige Abwurfmunition im Untergrund festgestellt und die Kampfmittelfreiheit wurde bescheinigt (vgl. Anlage 4.1).

Die von der Firma Geomer untersuchten Teilbereiche, d.h. die 40 Parzellen sowie der freigemessene Bauabschnitt „Tiefhof“, wurden in die abschließende Ausweisung von Kampfmittelverdachtsflächen der vorliegenden Recherche berücksichtigt und die Informationen in der zusammenfassenden Anlage 4.1 verwendet.

5.4 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Informationen

Aus den durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten historischen Lageplänen geht hervor, dass sich im nördlichen Bereich der Untersuchungsfläche zur Zeit des Zweiten Weltkriegs ein Luftschutzbunker befunden haben soll. Diese Informationen, bzw. der ungefähre Standort des Bunkers, wurden durch den Gutachtenersteller soweit möglich georeferenziert und bei den Bewertungen berücksichtigt. Die genaue Lage, sowie die unterirdische Ausdehnung ist jedoch nicht bekannt. In einem Schreiben der Deutschen Post Bauen GmbH aus dem Jahr 2003 wird davon ausgegangen, dass der ehemalige Bunker vollständig entfernt wurde, da sich im selben Bereich der unterkellerte sog. „Kopfbau“ (Bauteil 3) des Frachtzentrums befindet.

6 Ergebnisse der Luftbild- und Archivrecherche ab 1945 (HR)

6.1 Historischer Abriss und Entwicklung des Geländes ab 1945

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Archivrecherche, der historischen Lagepläne und die Luftbildauswertung für das Untersuchungsgebiet in chronologischer Reihenfolge dargestellt. Die Nutzungsgeschichte einschließlich der baulichen Entwicklung des Untersuchungsgebietes wird ebenfalls ab dem Ende des Zweiten Weltkriegs beschrieben.

Historische Informationen (Zeitreise 1945 – 2007) – Anlage 2.2

Gemäß den in [9] einsehbaren historischen Plänen wurde die zentrale Aufschüttung mit vermutetem Kies für Bauzwecke erstmals in der Karte von 1950 dargestellt. Ebenfalls dargestellt ist der Verlauf der in den Kriegsluftbildern festgestellten (Feld-)Bahnlinie.

In der Karte von 1960 ist die zentrale Aufschüttung nicht mehr verzeichnet, die (Feld-)Bahnlinie ist im Norden unterbrochen, dafür jedoch im Süden an die teilweise neu errichtete Gleisanlage angeschlossen. Im Westen des Untersuchungsgebiets befindet sich ein schraffierter Bereich, bei dem es sich gemäß dem ausgewerteten Luftbild von 1963 scheinbar um eine Kleingartenanlage handelt. Mehrere kleine Gebäude wurden im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets neu verzeichnet.

Die nächste vorliegende historische Karte aus dem Jahr 1975 zeigt bereits die vollständige Neubebauung im Zuge der damaligen postalischen Nutzung. Neben der Paketposthalle (B 1) damals noch mit Gleisanschluss im Osten, sind auch das Verwaltungsgebäude (Hochhaus B 6), der Kopfbau (B 4.1) inklusive der beiden nach Osten anschließenden Gebäudeteile der sog. Frachtschenkel (B 4.2), die Gebäude 2 und 5, die sich unmittelbar westlich an die Paketposthalle anschließen, Gebäude 3 im Süden mit anschließendem Tiefhof, sowie die Kantine (B 8) und das Pförtnerhäuschen am westlichen Grundstücksrand ersichtlich.

In der Darstellung von 1985 wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets keine Veränderungen festgestellt.

1996 wurde der Tiefhof und das Gebäude 3 im Süden neu über eine von Westen kommende Abfahrt erschlossen, wobei diese Abfahrt oberirdisch zugleich durch ein neu errichtetes Gebäude überbaut wurde, was in der Kartendarstellung verzeichnet ist.

In der letzten historischen Karte von 2007 ist das zuletzt beschriebene Gebäude mit Abfahrt in den Tiefhof am Westrand des Untersuchungsgebiets bereits nicht mehr verzeichnet. Ebenfalls entfallen ist das Gebäude 2 westlich der Paketposthalle. Der Gleisanschluss der Paketposthalle im Osten wurde zu diesem Zeitpunkt bereits rückgebaut.

Befliegung 26.08.1963 (Anlage 3.4)

Das zum Zeitpunkt der Kriegsluftbilder gut ersichtliche zentrale Kieslager ist zum Zeitpunkt der Aufnahme von 1963 verschwunden. Im Bereich der ehemaligen Aufschüttung befindet sich eine scheinbar nicht genutzte Grünfläche. Stattdessen ist im Luftbild im Westen des Geländes eine augenscheinliche Kleingartenanlage zu erkennen. Im Norden, im Bereich des späteren Bauteils 4.1, bzw. östlich des Verwaltungsgebäudes B 6 befinden sich zwei größere zusammenhängende Gebäude, die aufgrund der Flachdachbauweise als Lager- oder Werkshallen interpretiert werden. Der Bereich unmittelbar südlich dieser beiden Hallen weist einen Bewuchs durch Buschwerk/ kleinen Bäumen auf, anschließend folgt das letzte verbleibende Bahngleis, sowie eine ungeordnete Lagerfläche die sich bis an die damaligen Gebäude (im Umgriff der heutigen Paketposthalle) erstreckt. Auch im Bereich des heutigen Bauteils 3 und des Tiefhofs befinden sich mehrere kleine Gebäude, sowie ausgedehnte Lagerflächen (möglicherweise ein Baustofflager). Die Zufahrt erfolgt hauptsächlich von der Wilhelm-Hale-Straße im Westen, etwa im Bereich des heutigen Verlaufs des Birketwegs.

Befliegung 26.09.1978 (Anlage 3.5)

Wie auch in der historischen Karte von 1975 ersichtlich, ist das Untersuchungsgelände zum Zeitpunkt der Aufnahme nahezu vollständig bebaut. Die neu errichtete Paketposthalle B 1 wird von Osten durch einen Gleisanschluss erschlossen. Weitere vorhandene Gebäude sind das Verwaltungshochhaus B 6, der Kopfbau B 4.1 in dem das Zollamt untergebracht ist, die beiden Frachtschenkel B 4.2 des Zustelltrakts, sowie den dort angeschlossenen Sozialräumen B 4.3. Westlich der Paketposthalle befindet sich Gebäude 5 (Querbahnsteig) und Gebäude 2 (Packkammer/ Sozialtrakt). An der westlichen Grundstücksgrenze ist das Kasino (Gebäude 8) zu erkennen, im Süden das Gebäude 3 (Kfz-Werkstatt und Ladehalle) sowie der östliche Gebäudeteil 7.1, der als Lokschuppen genutzt wurde. Außerhalb der Gebäude sind hauptsächlich Verkehrswege, sowie vereinzelt Kfz-Stellflächen innerhalb des Untersuchungsgebiets zu erkennen. Nur ein kleiner Anteil des Geländes, besonders im Bereich des Kasinos und an der Wilhelm-Hale-Str. im Süden des Geländes sind nicht versiegelt und sind als Grünflächen (teilweise mit Baum-/ Buschbestand) angelegt.

Befliegung 26.04.1988 (Anlage 3.6)

Als einzig erkennbare bauliche Veränderung ist die Erweiterung des Gebäudes 3 als neues Bauteil 3.2 nach Westen hin zu verzeichnen. Über dieses Gebäude erfolgte auch die überdachte Abfahrt in den Tiefhof. Über den Nutzungszweck von Gebäudes 3.2 liegen keine Informationen vor.

Befliegung 24.06.1994 (Anlage 3.7)

Auf dem Luftbild von 1994 sind gegenüber der Befliegung von 1988 keine baulichen Veränderungen innerhalb des Untersuchungsumgriffs zu erkennen.

Befliegung 11.09.1999 (Anlage 3.8)

Aus dem Luftbild von 1999 geht der erfolgte Rückbau des ehemaligen Gebäudes B 2 westlich der Paketposthalle hervor, wobei der Bereich nun als Stellplatz genutzt wird und einen Grünstreifen beinhaltet. Der oberirdische Teil der Gebäude B 3, sowie B 7.1 und B 7.2 wurde ebenfalls rückgebaut. Der unterirdisch verbleibende Teil wurde durch eine neue Grünflächengestaltung überdeckt. Die Zufahrt in den Tiefhof erfolgt nicht mehr im Bereich des ebenfalls rückgebauten Gebäudes B 3.2, sondern an der südwestlichen, neu geschaffenen Grundstücksecke parallel zum Birketweg. Für die Abfahrt in den Tiefhof wurde von der Zufahrt an der Wilhelm-Hale-Straße ein geschwungener Zubringer hergestellt, der durch die neu angelegte Grünanlage hindurchführt. Als weitere große Umbaumaßnahme ist der Rückbau der gesamten Gleisanlage zu nennen mit der die Paketposthalle bislang erschlossen war. Das bislang bis an den Kopfbau heranreichende Gebäude 5 wurde an der Nordseite teilweise rückgebaut. An dieser Stelle wurde eine neue Förderbrücke errichtet, die die beiden Gebäude weiterhin miteinander verbindet. Auf dem Dach des Kopfgebäudes B 4.1 wurde mehrere Solaranlagen errichtet.

Luftbild aktuell – Online-Abfrage vom Juli 2020

Der Birketweg wurde neu angelegt, hierfür wurde rund ein Drittel des Gebäude 3 zurückgebaut und der Tiefhof zugleich verkleinert. Die Abfahrt erfolgt entlang der neu errichteten Stützmauer entlang der neuen Grundstücksgrenze von Nord nach Süd. Zum Zeitpunkt der Abfrage wurde die Grüngestaltung, die auf dem Dach des Gebäudes 3 angelegt war, entfernt so dass der kiesige Dachaufbau offen liegt. Die ehemalige Kantine wurden zwischenzeitlich ebenfalls rückgebaut (im Jahr 2012) und die dortige unversiegelte Freifläche als Abstellplatz für Zustellfahrzeuge genutzt. Die Frachtschenkel B 4.2 die vom Kopfbau B 4.1 nach Osten reichten wurden (2015/2016) rückgebaut und durch Wohnbebauung ersetzt (2017-2018).

6.2 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Informationen

In den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Informationen sind unter anderem Bauanträge mit Planzeichnungen und Gebäudeschnitten eines Großteils der aktuellen und

ehemaligen Gebäude ab der Errichtung in den 1960er Jahren enthalten. Durch diese Gebäudepläne und Schnitte können Rückschlüsse auf Bodeneingriffe gezogen werden, etwa in welchen Bereichen möglicherweise noch Bauwerksreste im Untergrund belassen wurden aber auch in welchen Bereichen und Tiefen das Kampfmittelrisiko durch Baumaßnahmen nach dem Zweiten Weltkrieg sehr gering ist.

6.3 Geplante Neubebauung zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung

Ebenfalls in den zur Verfügung gestellten Unterlagen befinden sich Pläne, Studien und Konzepte zur geplanten Neubebauung. Aus diesen Unterlagen geht unter anderem hervor, in welchen Bereichen wie tiefe Bodeneingriffe zu erwarten sind. Neben den beiden geplanten bis zu 155 m hohen Zwillingstürmen die im Bereich des aktuellen Gebäudes B 3 bzw. im Bereich des ehemaligen Gebäudes B 2 geplant sind, ist auch unterhalb der denkmalgeschützten Paketposthalle die Errichtung eines Multifunktionssaals vorgesehen, der in eine Tiefe von bis zu 25 m u. GOK einbinden soll. Weite Teile der restlichen Untersuchungsfläche sollen nach vorangegangenem Rückbau der Bestandsgebäude (mit Ausnahme der Paketposthalle) mit weiteren (6-geschossigen) Gebäuden bebaut werden. Insgesamt entfallen somit von der Gesamtfläche von 87.477 m² rund 36.000 m² auf Freiflächen und rund 31.477 m² auf bebaute Flächen.

Zudem ist nahezu auf rund 50 % des Geländes eine mehrgeschossige Unterkellerung/ Tiefgaragenerrichtung vorgesehen. Die Bauwerksunterkante wird hierbei mit ca. 10 m u. GOK (3. UG) bzw. 13 m u. GOK 4.UG) angegeben. Im Bereich der beiden geplanten Hochhäuser werden darüber hinaus noch größere Aushubtiefen > 10 m u. GOK angenommen. In einem Teilbereich unter der Paket-Posthalle ist zudem ein Veranstaltungssaal geplant, welcher bis in eine Tiefe von rund 25 m u. GOK in den tertiären Untergrund einbindet.

Lediglich für kleinere Randbereiche ist keine Bebauung geplant, so dass nur in diesen Bereichen tiefgreifende Bodeneingriffe entfallen könnten, wobei auch in diesen Bereichen eine Bodensanierung/ Entfernen von Sparten und Auffüllungen angenommen wird.

7 Ausweisung von Kampfmittelverdachtsflächen (KMVF) und Altlastenverdachtsflächen (ALVF)

7.1 Ausweisung von Kampfmittelverdachtsflächen (KMVF)

Aus der durchgeführten historisch-genetischen Recherche – Kampfmittel besteht in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes aufgrund der unterschiedlichen Verursacherszenarien ein erhöhter Kampfmittelverdacht (vgl. Anlage 4.1). Dabei kann es sich um Blindgänger durch Abwurfmunition sowie um kleinkalibrige Flakmunition handeln. Gemäß [10] können verschiedene Vorgänge und Handlungen zu einer Kampfmittelbelastung geführt haben.

Im Folgenden sind alle Kampfmittelverdachtsflächen (KMVF) im Untersuchungsgebiet aufgeführt (vgl. Anlage 4.1), die im Rahmen der historisch-genetischen Recherche –

Kampfmittel sowie der Kampfmittelerkundungen der Firma Geomer, unter Berücksichtigung der nach dem Zweiten Weltkrieg errichteten Bebauung, ausgewertet wurden.

- KMVF1** Fläche mit vermutet rückverfüllten Bombenrichtern, auffälliger Bodenstruktur, einem hohen Anteil an Störkörpern oder weitgehend fehlenden Erkenntnissen [1]. Verdacht auf Bombenblindgänger und untergeordnet Kleinmunition. → **hohes Kampfmittelrisiko**
- KMVF2** Bereiche in denen eine Nachkriegsbebauung bis in eine Tiefe von < 4 m u. GOK recherchiert wurde, die aufgrund dieser aktuellen oder ehemaligen Bebauung bis in die jeweiligen Tiefen als kampfmittelfrei angenommen werden können. In Tiefen unterhalb dieser recherchierten Bebauungen ist jedoch weiterhin ein erhöhtes Kampfmittelrisiko durch Bombenblindgänger anzunehmen. → **mittleres Kampfmittelrisiko**
- KMVF3** Bereiche in denen eine Nachkriegsbebauung bis in eine Tiefe von > 4 m u. GOK recherchiert wurde, die aufgrund dieser aktuellen oder ehemaligen Bebauung bis in die jeweiligen Tiefen als kampfmittelfrei angenommen werden können. Bei einer Auffüllungsmächtigkeit von > 4 m ist zudem im Regelfall bereits die maximale Eindringtiefe von Bombenblindgängern im Münchner Kies erreicht. Zudem wird angenommen, dass bei den Baumaßnahmen in den 1960er Jahren möglicherweise vorhandene Bombenblindgänger im Sohlbereich der Baugruben bereits entfernt wurden. Dennoch sind Kampfmittelbefunde in einer Tiefe > 4 m möglich, etwa wenn Blindgänger in bereits vorhandene Bombenrichter eintauchen, so dass weitere Maßnahmen erforderlich sind. → **geringes Kampfmittelrisiko**
- KMVF4** In diese Kategorie entfallen Teilflächen, in denen bereits eine Kampfmittelfreigabe vorliegt, hier: Die Teilfläche des Tiefhofs für die im Jahr 2005 durch die Fa. Geomer eine Kampfmittelfreigabe ausgestellt wurde [3]. → **Kampfmittelfreigabe liegt vor**. Hier sind aus kampfmitteltechnischer Sicht keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

7.2 Ausweisung von Altlastenverdachtsflächen (ALVF)

Gemäß einer Altlastenauskunft durch das Referat für Gesundheit und Umwelt aus dem Jahr 2016, liegen für das gesamte ehemals zusammenhängende Post-Areal zwei Altlastenverdachtsflächen vor. Zum einen handelt es sich um den Bereich der ehemalige Gleisharfe unmittelbar östlich der Paketposthalle, der noch in den aktuellen Untersuchungsumgriff hereinkommt (ALVF1), zum anderen um den Bereich des ehemaligen Gleis 11, im nordwestlichen Teil der Paketposthalle (ALVF2).

Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2002 für die **ALVF1** zeigten gemäß [14] „unter dem etwa 40 cm starken Gleisbett teilweise 0,3 m bis 0,6 m mächtige Auffüllungen an, die sich überwiegend aus Kies mit unterschiedlich starken Beimengungen an Ziegel- und Betonresten zusammensetzten. Neben dem Gleisschotter wurden auch zwei Bodenproben aus der unterlagernden

Auffüllung chemisch untersucht. Die Laborergebnisse zeigten zum Teil stark erhöhte Gehalte an polyzyklisch aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Zink und untergeordnet auch an Kohlenwasserstoff (MKW). Auch die beiden Proben aus der Auffüllung wiesen hohe PAK-Belastungen auf.“

Gemäß [14] fiel für die **ALVF2** „bei einer Rückbaumaßnahme im Jahr 1997 innerhalb der Paketposthalle mit MKW verunreinigten Bauschutt und Boden an. Nach Rücksprache mit dem Referat für Gesundheit und Umwelt wurden 519 m³ Material innerhalb der Halle im Bereich des ehemaligen Gleises 11 eingebaut.“

Als weitere **ALVF3** werden bereits rückgebaute Gebäude(teile) angesehen, da hierzu keine Informationen vorliegen, ob ein vollständiger Rückbau mit anschließender Beweissicherung an der Sohle und Rückverfüllung mit unbelastetem Kies erfolgt ist. Stattdessen ist anzunehmen, dass Bauteile wie Bodenplatten oder Fundamente im Untergrund verblieben sind, sowie eine Rückverfüllung mit Bauschutt erfolgt sein könnte.

Unter **ALVF4** wird die restliche Fläche mit einem unspezifischen Altlastenverdacht zusammengefasst. Mögliche Altlasten können hier auf diverse Auffüllungen zurückgeführt werden, etwa im Zuge von Kanalbauarbeiten, Gebäudehinterfüllungen, oder verfüllten Bombenkratern. Zudem sind diverse aktive und stillgelegte Sparten auf dem Gelände zu erwarten.

Wie bereits unter Punkt 4.3 beschrieben, hängen die Themen Kampfmittel bzw. Kriegseinwirkungen und Altlasten eng zusammen, da potenzielle Explosivstoffe, chemischen Kampfstoffe bzw. rüstungsspezifische Stoffe im Boden vorliegen könnten was als Rüstungsaltnast bezeichnet wird. Gleichzeitig können ursprüngliche Bombenkrater im Zuge von Rückverfüllungen mit schadstoffbeaufschlagtem Material zu Altlasten(-verdachtsflächen) werden. Hinweise auf Auffüllungen sind zum einen durch die orientierende Altlastenuntersuchung [11] gegeben, zum anderen deuten auch die kampfmitteltechnischen Untersuchungsergebnisse der Fa. Geomer von 2002 auf eine sehr hohe Störkörperdichte hin, die häufig auf Betonbewehrungen, Sparten oder auch Bauschuttverfüllungen zurückzuführen sind.

8 Empfehlungen und weitere Vorgehensweise

8.1 Empfehlung und Vorgehensweise Bereich Kampfmittel

Gemäß der Baufachlichen Richtlinie Kampfmittelräumung (BFR KMR) des Bundesministeriums der Verteidigung hat die Kampfmittelräumung das Ziel der gefahrlosen Nutzung einer Liegenschaft. Dies kann gemäß dem Bundesministerium der Verteidigung, durch dreierlei Maßnahmen erzielt werden:

- Kampfmittelräumung ohne Einschränkungen: hierbei wird die Kampfmittelfreiheit eines Areals nach dem Stand der Technik hergestellt;
- Kampfmittelräumung mit Einschränkungen: hier wird die Kampfmittelräumung in Tiefe oder Fläche eingeschränkt;

- Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen.

In Bezug auf das Untersuchungsgebiet wird empfohlen, sofern technisch und unter verhältnismäßigem Aufwand möglich, eine Kampfmittelfreigabe zu einem möglichst frühen Zeitpunkt und ohne Einschränkungen herzustellen. Zur Herstellung einer uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- Vorgehen im Bereich außerhalb der geplanten Baugrube

Nach derzeitigem Planungsstand wird von einer zusammenhängenden Baugrube ausgegangen, die das gesamte Untersuchungsgebiet (abzüglich eines ca. 3 m breiten umlaufenden Streifens entlang der Grundstücksgrenze) umschließt. Aufgrund des zu erwartenden Grundwasseraufstaus nach Erstellung des Baugrubenverbau ist der Einsatz einer Dükeranlage zur Grundwasserabsenkung erforderlich. Im Randbereich außerhalb des Verbau fallen somit Erdarbeiten für die benötigte Dükeranlage im Osten, Süden und Westen an. Zur Art der Ausführung dieser Arbeiten liegen bislang noch keine konkreten Informationen vor.

Es wird empfohlen, im Bereich zwischen der später umschlossenen Baugrube und der Grundstücksgrenze, die Kampfmittelfreigabe, sowie die Altlastensanierung möglichst vor der Einbringung des eigentlichen Baugrubenverbau zu erzielen, eventuell im Zug der Erstellung der Dükeranlage. Aufgrund der erforderlichen Tiefe des Dükers (ca. 5 m u. GOK) wird ein zweiter, temporärer Verbau im Randbereich (möglicherweise in Form von abschnittswisen Verbauboxen/ Gleitschienenverbau, etc.) notwendig sein. Sofern es möglich ist, sollte eine Kampfmittelfreiheit im Randbereich möglichst vor dem Verbau für den Düker erzielt werden. Ist die Erlangung der Kampfmittelfreiheit jedoch nicht vorab möglich, sollten die Erdarbeiten ansonsten unter kontinuierlicher kampfmitteltechnischer Aushubüberwachung durchgeführt werden.

Eine Kampfmittelfreiheit im Randbereich ist durch die ausführende Firma zu bescheinigen, sofern für den jeweiligen Bauabschnitt nicht bereits eine Freigabe vorliegt.

- Vorgehen im Bereich von Verbauachsen

Für die Verbauachsen wird in der Regel eine separate Kampfmittelfreimessung benötigt. Möglicherweise ist jedoch eine Freimessung im Zuge der vorgenannten Arbeiten im Bereich außerhalb der Baugrube vorab möglich, sofern dieser vorgezogen zuzüglich eines Sicherheitspuffers bereits die Verbauachse miteinschließt. Eine frühzeitige Einbeziehung der ausführenden Kampfmittelfachfirma zur gemeinsamen Erörterung der einzelnen Arbeitsschritte wird empfohlen.

- Vorgehen im Bereich der späteren Baugrube

Nach derzeitigem Planungsstand ist eine zusammenhängende Baugrube mit Umschließung des nahezu vollständigen Untersuchungsgebietes vorgesehen. Im Bereich dieser Baugrube ergibt sich die Notwendigkeit einer vollständigen Kampfmittelfreigabe.

In der Vergangenheit wurde durch die Fa. Geomer im Zuge mehrerer Sondierkampagnen, Luftbildauswertungen und Begleitungen von Bauarbeiten festgestellt, dass eine Einzelfundbergung und Herstellung der Kampfmittelfreiheit zum damaligen Zeitpunkt, aufgrund der sehr hohen Störkörperdichte, nicht mit vertretbarem Aufwand möglich ist.

Aus diesem Grund wird empfohlen, nach erfolgtem Gebäuderückbau, Beräumung und Entsiegelung der derzeitigen Freiflächen/ Verkehrswege und Stellflächen, einen lageweisen Bodenabtrag unter kampfmitteltechnischer Begleitung nach Vorgabe der BFR KMR (z.B. Einsatz von Baggerschaufel ohne Zähne) durchzuführen, bis entweder ein Horizont erreicht ist, auf dem die Störkörperdichte soweit reduziert ist, dass eine Einzelfundbergung möglich/sinnvoll ist oder bis zum Erreichen des natürlich anstehenden Bodens, mit anschließender Sohlfreimessung. Beim lageweisen Abtrag wird empfohlen, nach Abtrag jeder Lage stichpunktartig mittels (handgeführter) Geomagnetik-Sonde zu überprüfen, ob die abnehmende Störkörperdichte eine Einzelfundbergung erlaubt.

Sofern logistisch umsetzbar und eine genaue Verortung in der späteren Ausführung verlässlich gewährleistet ist, sollte in den mit KMVF2 und KMVF3 bezeichneten Bereichen ein Aushub ohne kontinuierliche kampfmitteltechnische Aushubüberwachung bis in die jeweils genannte Tiefenstufe möglich sein. Vor Aufnahme der Arbeiten ist jedoch eine kampfmitteltechnische Einweisung des Personals der ausführenden Erdbaufirmen durch die begleitende Kampfmittelfachfirma zwingend erforderlich. Spätestens wenn die Tiefenstufe der ehemaligen Gebäudeunterkante (gemäß Anlage 4.1) erreicht ist, ist das Hinzuziehen der Kampfmittelfachfirma erforderlich. An dieser Stelle sollte in enger Abstimmung mit den Projektbeteiligten versucht werden eine flächige Freimessung (Flächensondierung mit anschließender Einzelfundbergung) der Teilfläche zu erzielen. Ist eine Freimessung nicht unter einem vertretbaren Aufwand möglich, sollte eine kontinuierliche kampfmitteltechnische Aushubüberwachung bis in eine Tiefenlage erfolgen, in der eine Sohlfreimessung möglich ist.

Im Bereich der derzeitigen Bestandsgebäude ist möglichst unmittelbar nach erfolgtem Rückbau der Bodenplatte, bzw. der Fundamente eine Flächensondierung durchzuführen, mit dem Ziel alle weiteren Arbeiten in dem Bereich ohne kampfmitteltechnische Begleitung durchführen zu können.

8.2 Empfehlung und Vorgehensweise Bereich Altlasten

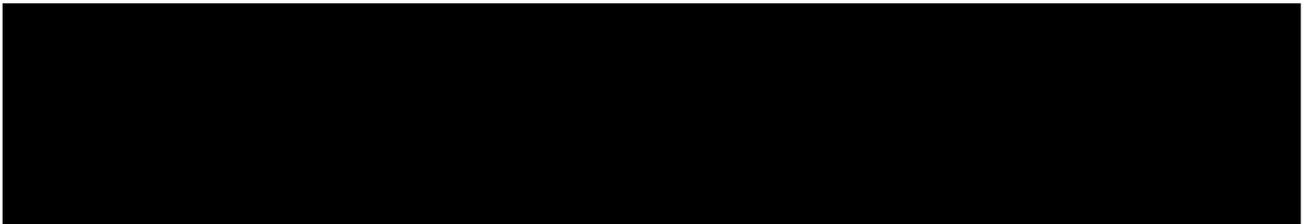
Für die beiden im Altlastenkataster geführten Altlastenverdachtsflächen ALVF1 und ALVF2 wird eine gezielte Separation und Beprobung empfohlen, wobei nach erfolgtem Ausbau des schadstoffbeaufschlagten Horizonts Beweissicherungsproben zu entnehmen sind, die zur labortechnischen Bestimmung als Analysenumfang die einstufigsrelevant erhöhten Parameter aufweisen.

Für die Bereiche der ehemaligen Gebäude (ALVF3) sollte analog vorgegangen werden. Nach Ausbau von potenziell im Boden verbliebenem Fremdmaterial wie etwa Bauschutt, sollte eine Beweissicherungsbeprobung des unterlagernden natürlich anstehenden Bodens erfolgen.

Für die restlichen Bereiche der ALVF4 wird die Separation von auffälligem Bodenmaterial unter einer kontinuierlichen Aushubüberwachung durch ein qualifiziertes Ingenieurbüro

empfohlen, mit der abschnittswisen Entnahme und Dokumentation von Beweissicherungsproben, so dass nach erfolgter alllastentechnischer (und kampfmitteltechnischer) Freigabe der weitere Bodenaushub des natürlich anstehenden Bodens zur Baugrubenerstellung ohne kontinuierliche Überwachung und Probenahme erfolgen kann.

SakostaCAU GmbH

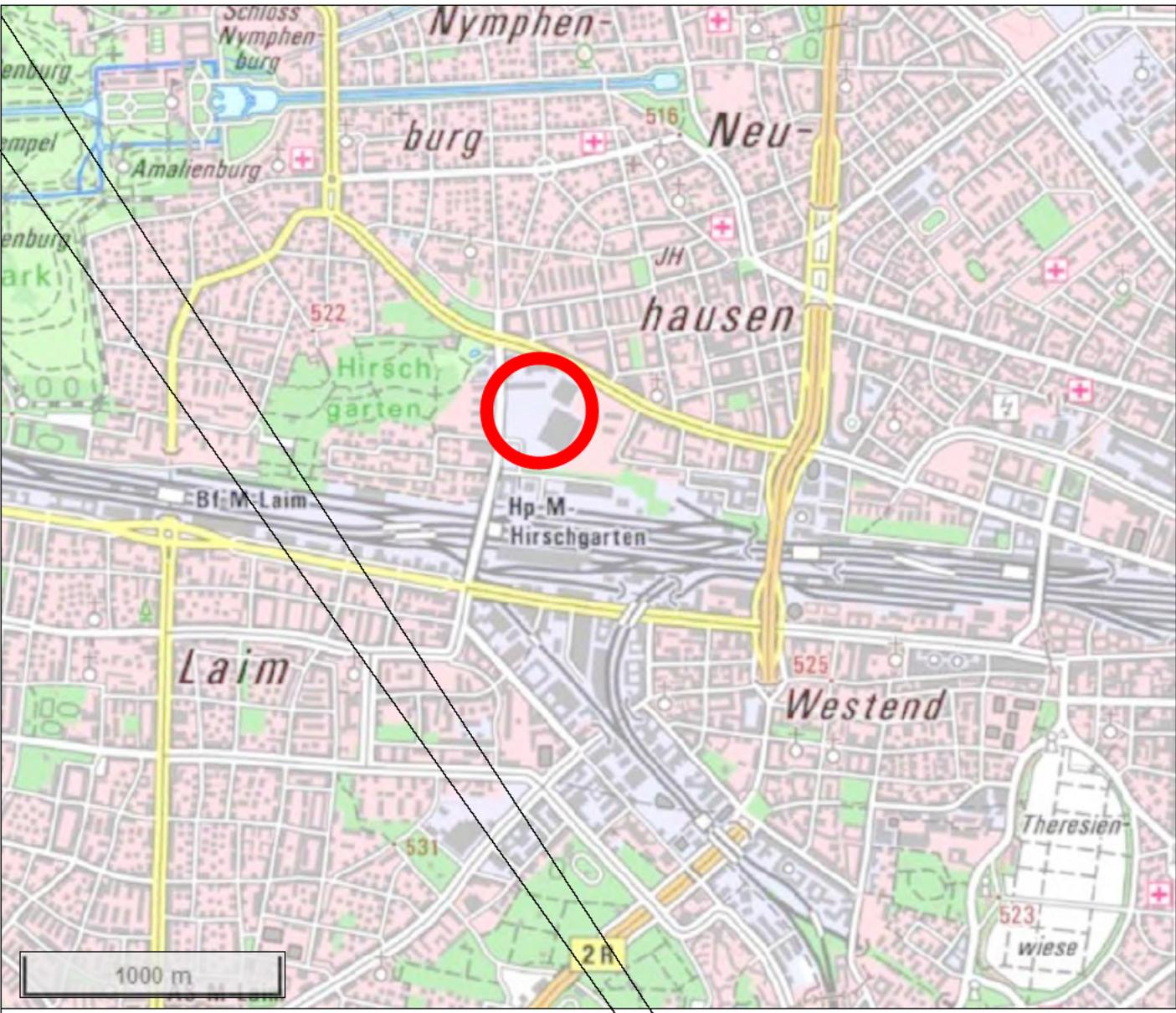


Anlage 1.1

Übersichtsplan

(Maßstab 1 : 25.000, 1 Plan)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die
 untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen
 Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen
 übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet



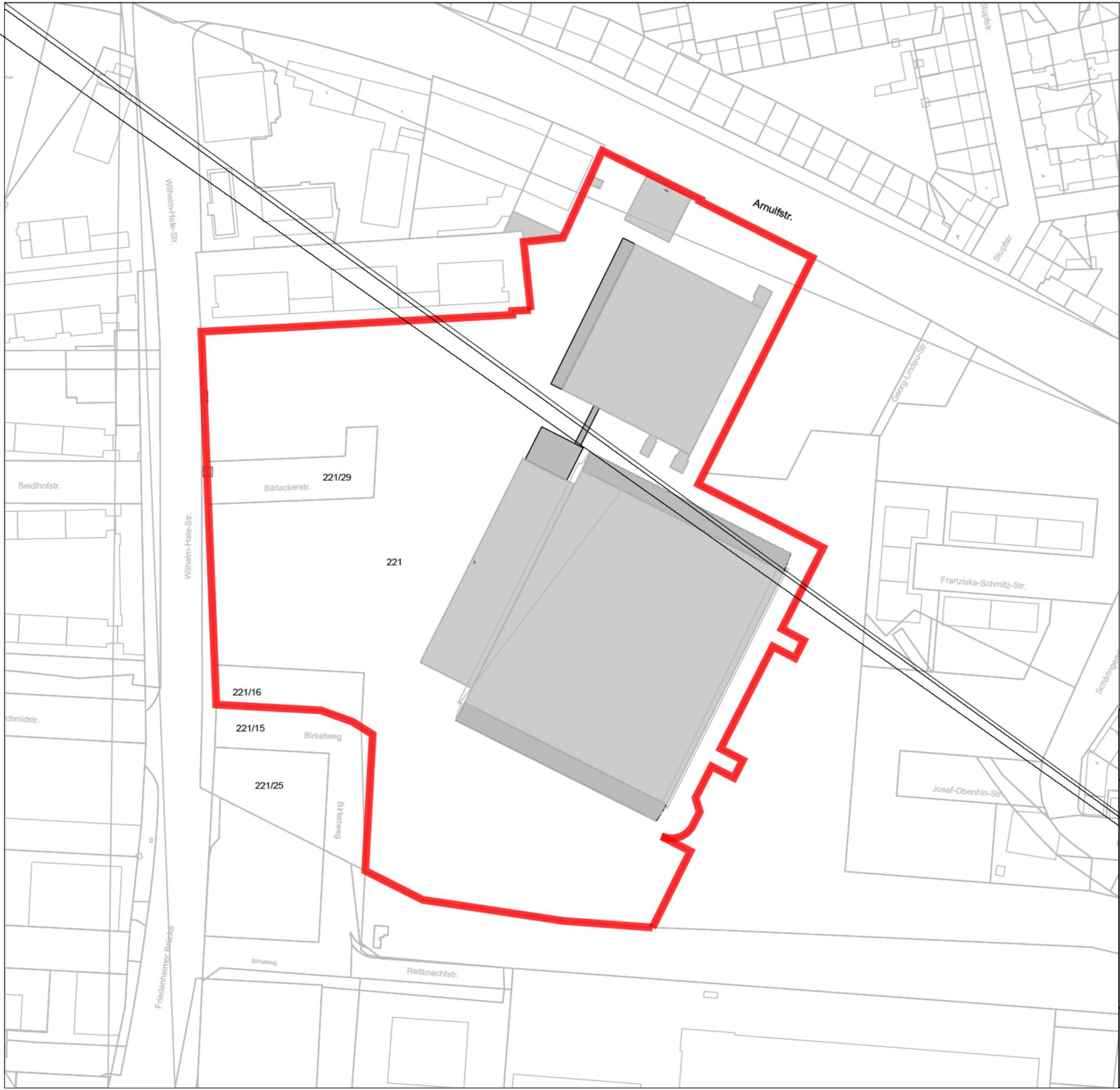
SakostaCAU GmbH Niederlassung München Lochhausener Straße 203 81249 München Tel: 089 / 863 000 0					
Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG Kaiser-Ludwig-Straße 36, 82031 Grünwald					
Projekt: "PaketPost - Areal", Amulfstraße, München Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung Historisch-genetische Recherche Kampfmittel (HgR-KM) und Historische Recherche (HR)					
Planinhalt: Übersichtsplan					
Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics					
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:25.000	bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	1.1
	gezeichnet	☒	06/2020		
	geprüft				

Anlage 1.2

Lageplan der Untersuchungsfläche

(Maßstab 1 : 2.000, 1 Plan)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- Umgriff Untersuchungsgelände/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Flurstück/Flurnummer

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historisch-genetische Recherche Kampfmittel
 (HGR-KM) und Historische Recherche (HR)

Planinhalt: Lageplan der Untersuchungsfläche

Plangrundlage: DFK (UTM 32): © Daten Bayerische Vermessungsverwaltung

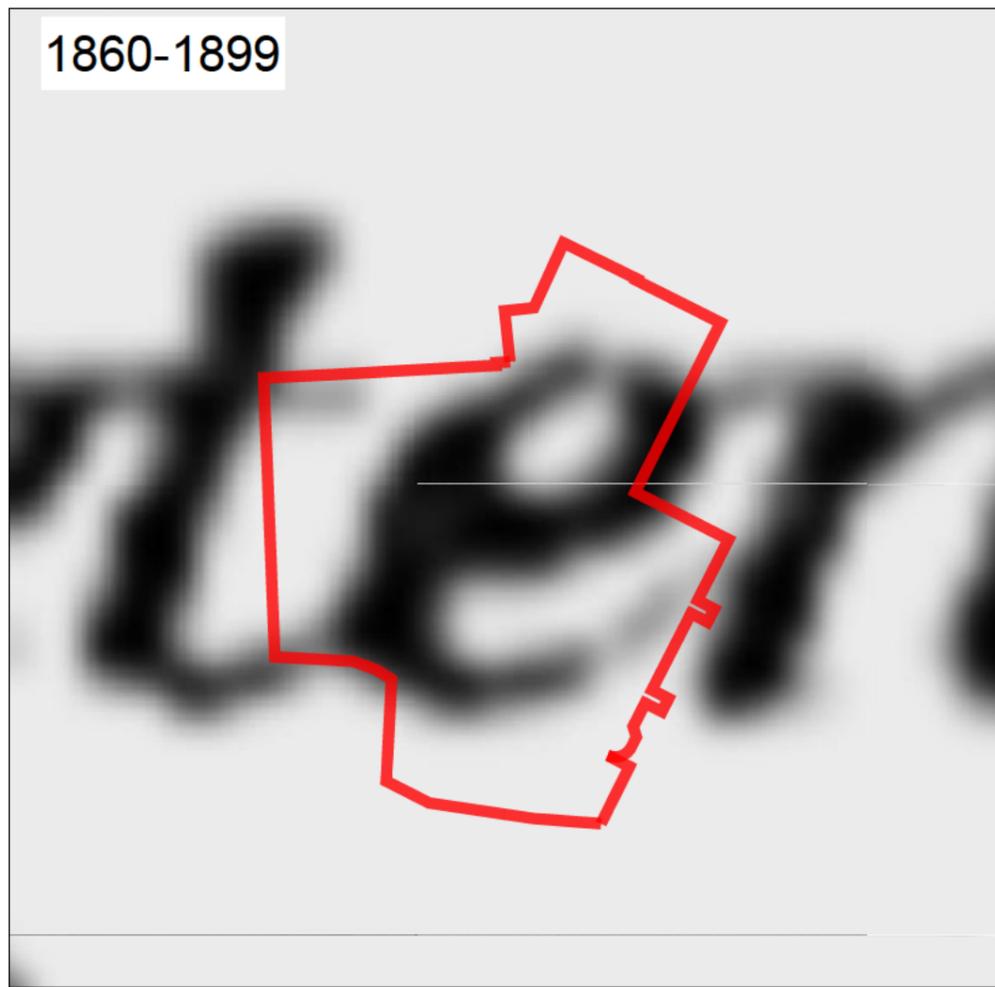
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	1.2
	gezeichnet	☒	06/2020		
	geprüft	☒			

Anlage 2.1

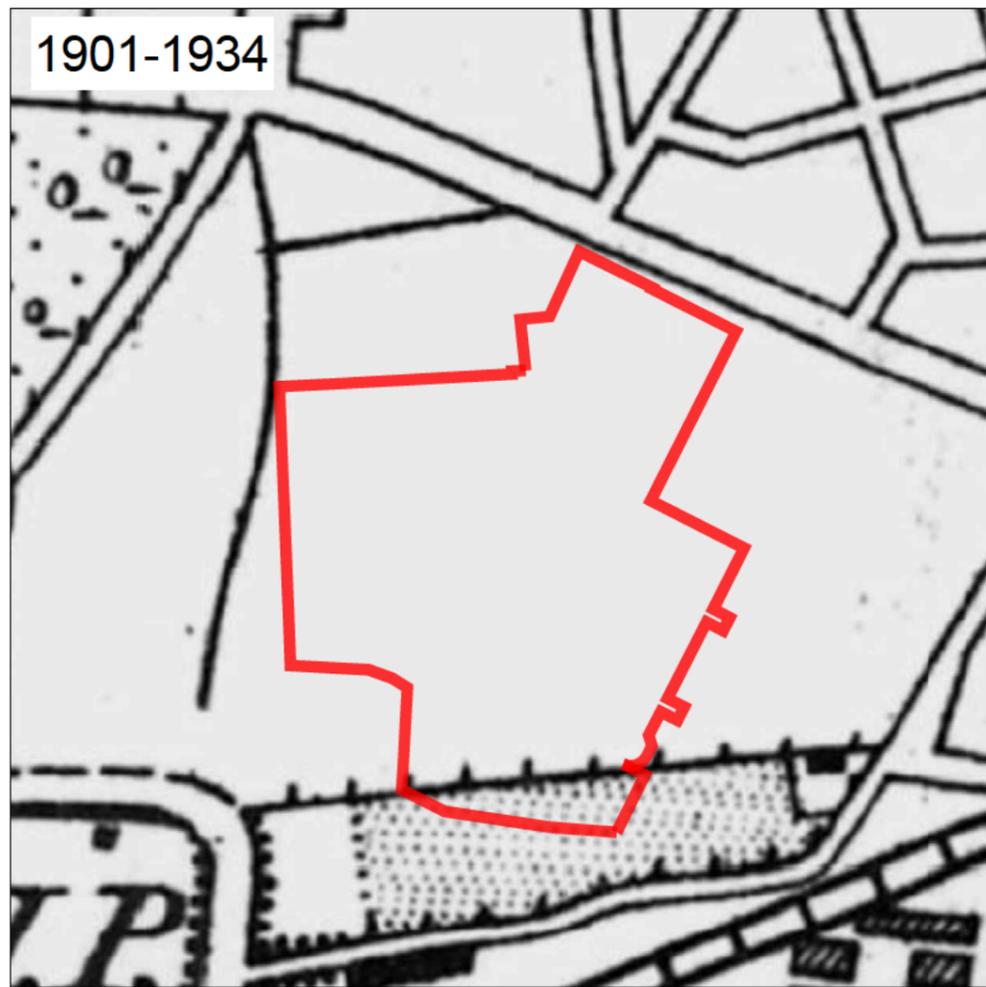
historische topographische Karte (Zeitreise 1860-1949)

(1 Plan, Maßstab ca. 1:5.000)

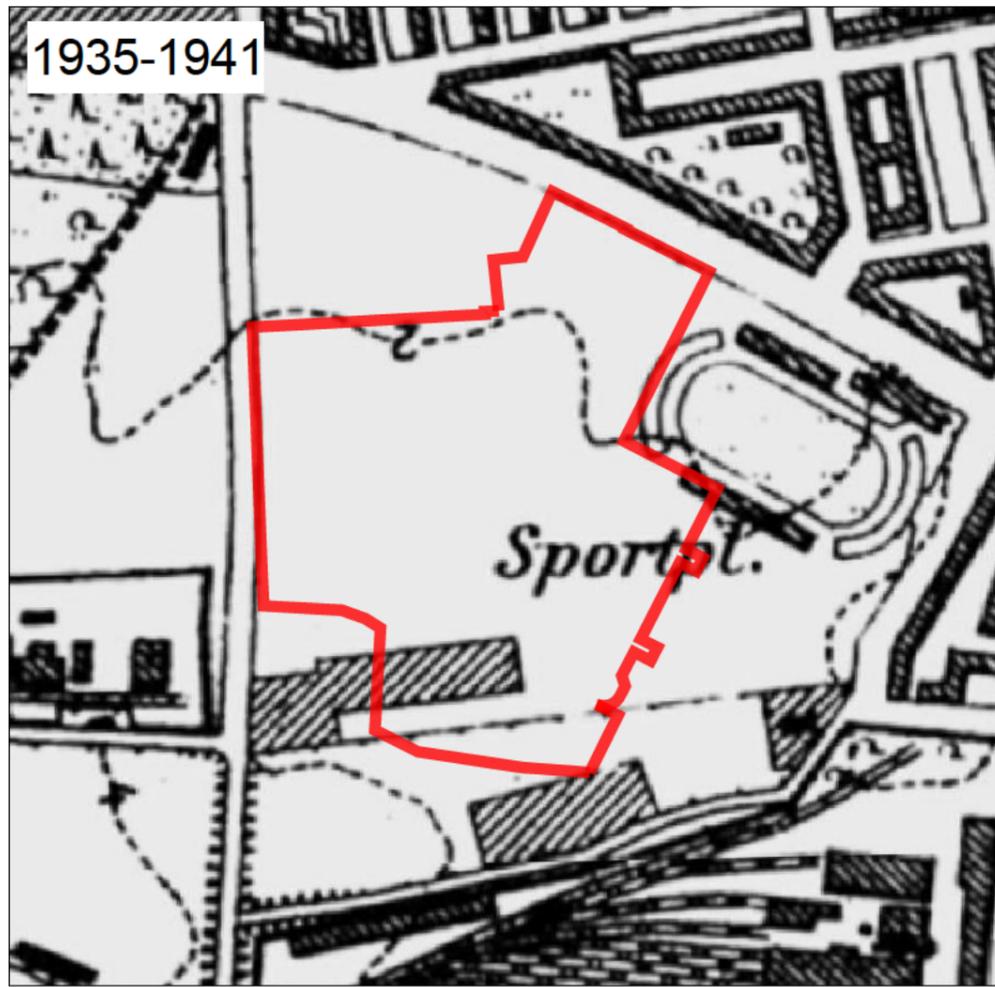
1860-1899



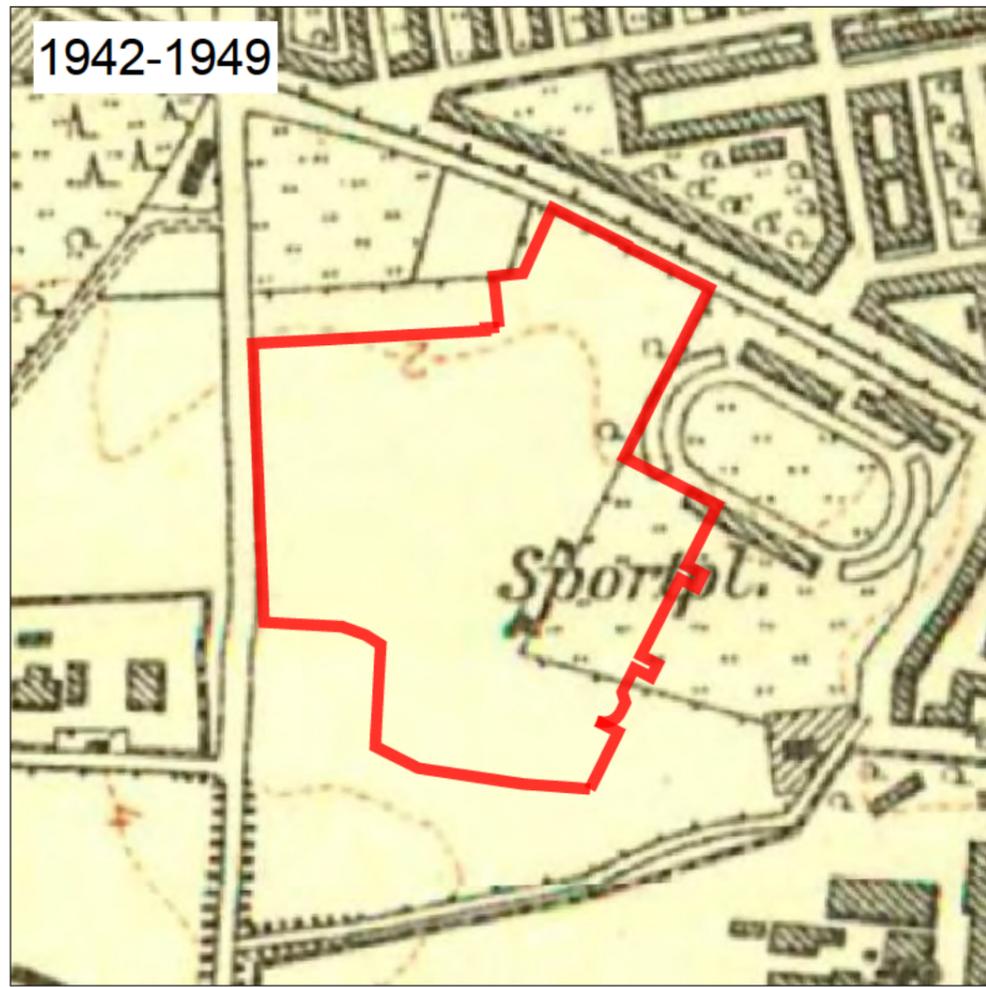
1901-1934



1935-1941



1942-1949



Umgriff Untersuchungsfläche

SakostaCAU GmbH
Niederlassung München
Lochhausener Straße 203
81249 München
Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co
KG, Kaiser-Ludwg-Straße 36,
82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße,
München, Untersuchung im Rahmen der
Bauleitplanung Historisch-genetische
Recherche Kampfmittel (HgR-KM)

Planinhalt: Historisch topographische Karten
(Zeitreise 1860-1949)

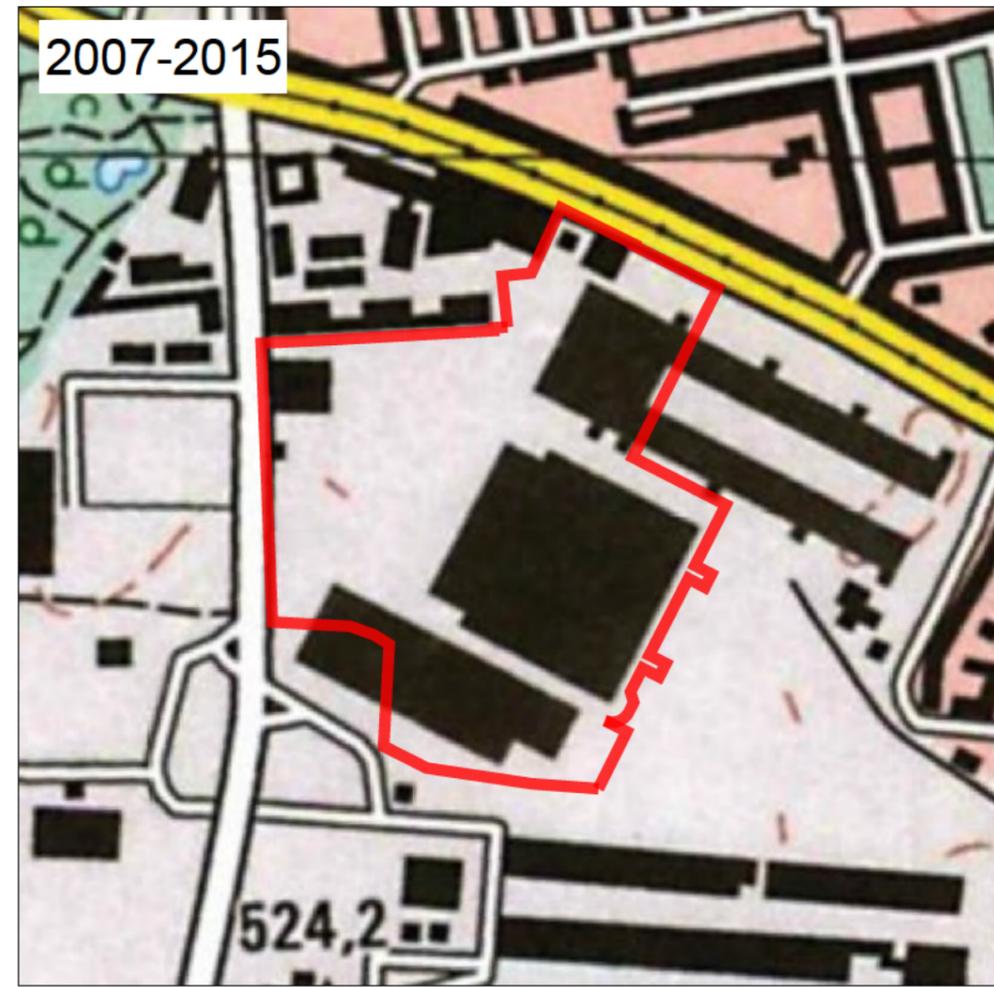
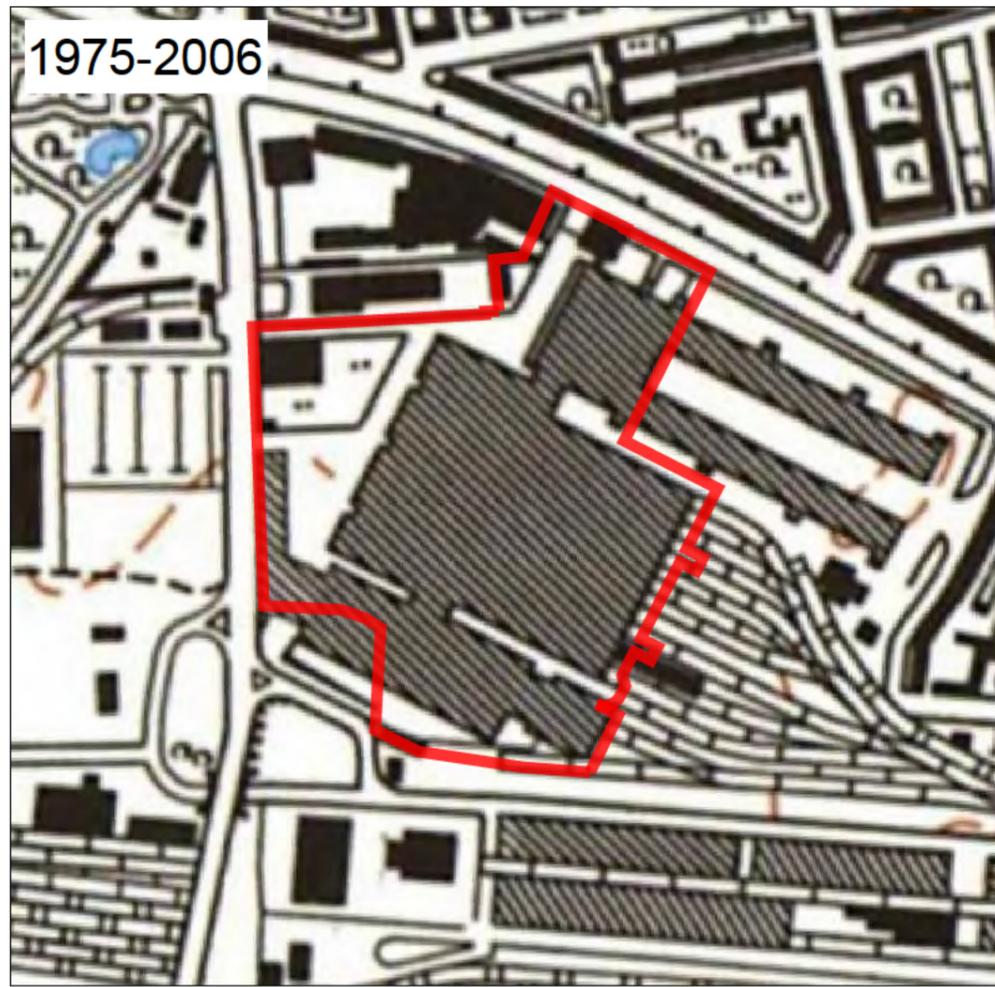
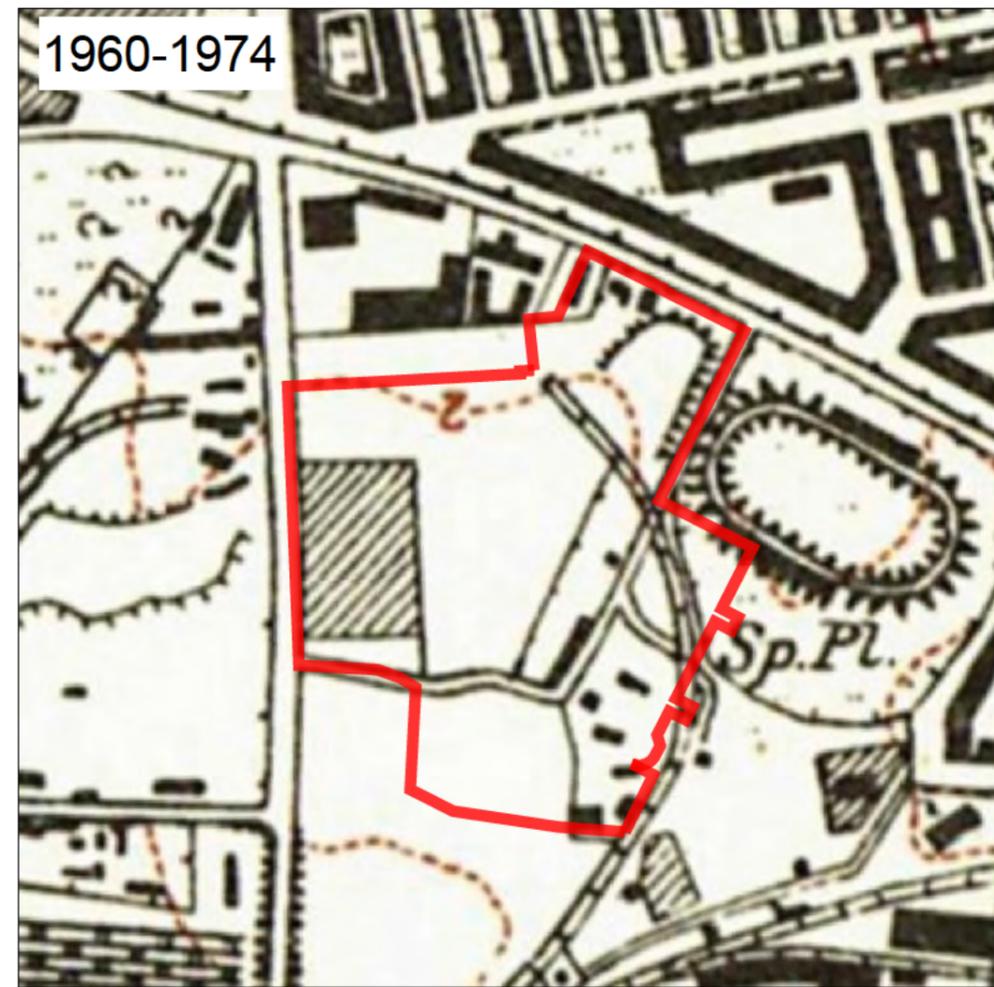
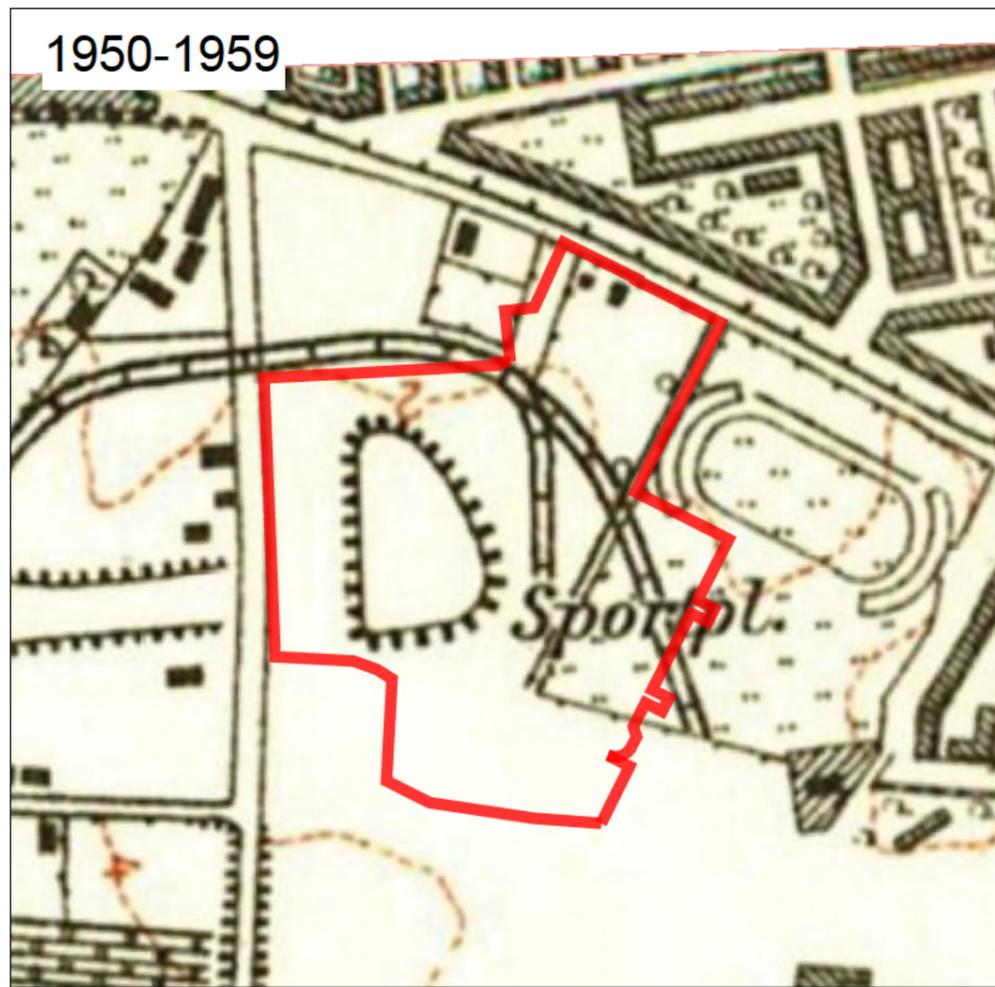
Plangrundlage: Ausschnitte Topographische Karten
Bayernatlas. Digitale Flurkarte (DFK) -
Amtliche Liegenschaftskataster-
informationssystem (ALKIS®)

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:5.000	bearb. gez. gepr.		06/2020 06/2020	1800073-4	2.1

Anlage 2.2

historische topographische Karte (Zeitreise 1950-2015)

(1 Plan, Maßstab ca. 1:5.000)



 Umgriff Untersuchungsfläche

<p>SakostaCAU GmbH Niederlassung München Lochhausener Straße 203 81249 München Tel: 089 / 863 000 0</p>			
Auftraggeber:	Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG, Kaiser-Ludwig-Straße 36, 82031 Grünwald		
Projekt:	"PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München, Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung Historisch-genetische Recherche Kampfmittel (HgR-KM)		
Planinhalt:	Historisch topographische Karten (Zeitreise 1950-2015)		
Plangrundlage:	Ausschnitte Topographische Karten Bayernatlas. Digitale Flurkarte (DFK) - Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS®)		
Maßstab	Name	Signum Datum Projekt.Nr. Anlage	
1:5.000	bearb.  gez. gepr.	06/2020 1800073-4 06/2020	2.2

Anlage 2.3

Lageplan – Kriegsgefangenenlager/Arbeitslager (1944-1945)

(1 Plan, Maßstab ca. 1:10.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



Rüstungsfirmen (Auswahl)	■
Arbeitslager	■
Kriegsgefangenenlager	■
KZ-Außenkommandos und Außenlager	■
Ausländerkrankenhaus und Ausländerkinderheim	■
500 – 1000 Personen	○
über 1000 Personen	○



**Umgriff Untersuchungs-gelände/
Recherchegebiet**

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0

Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historisch-genetische Recherche Kampfmittel
 (HGR-KM)

Planinhalt: Kriegsgefangenenlager/Arbeitslager (1944-45)
 im Umfeld des Untersuchungs-geländes

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung



Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
ca. 1:10.000	bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	2.3
	gezeichnet	☒	06/2020		
	geprüft				

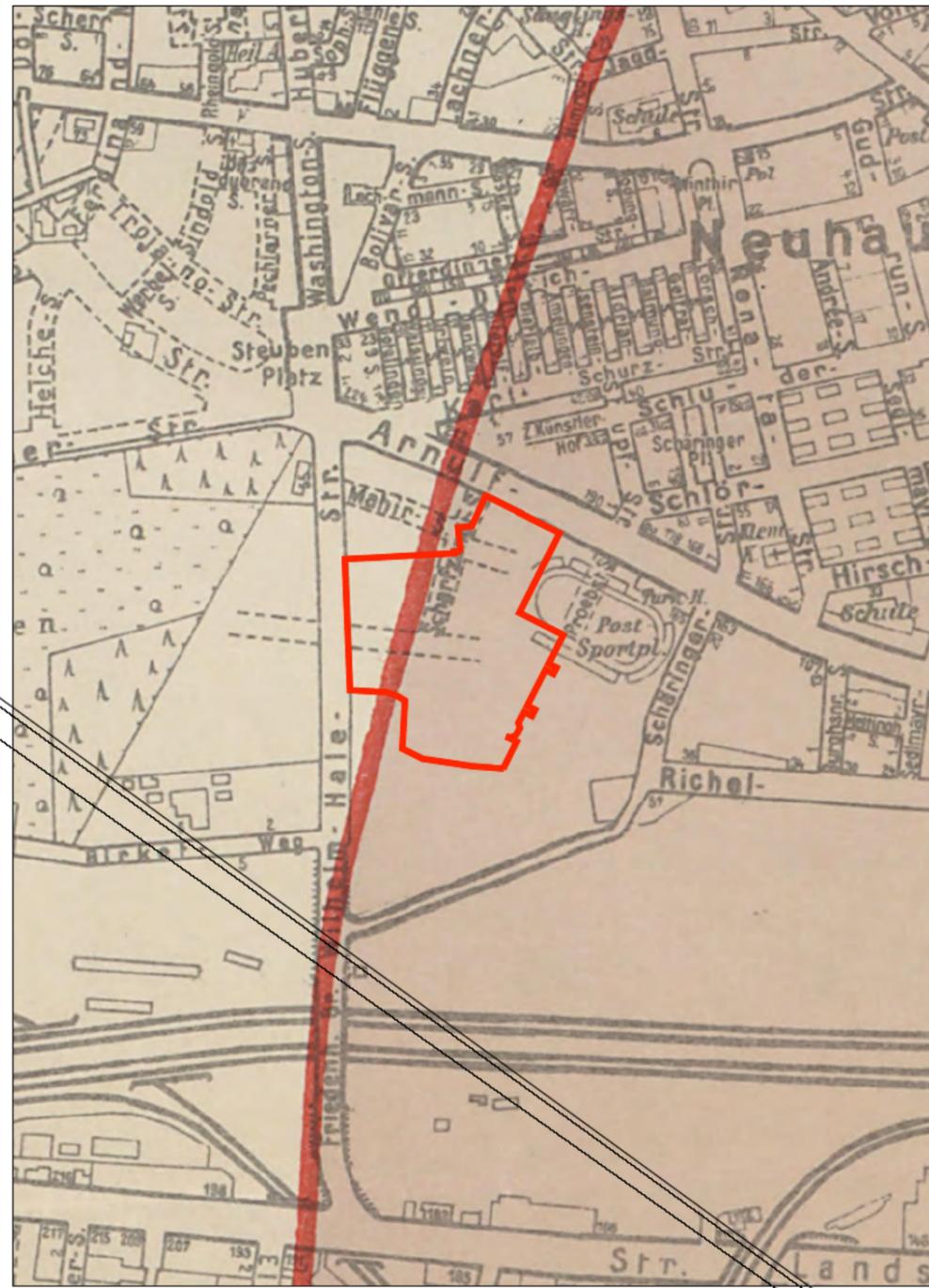
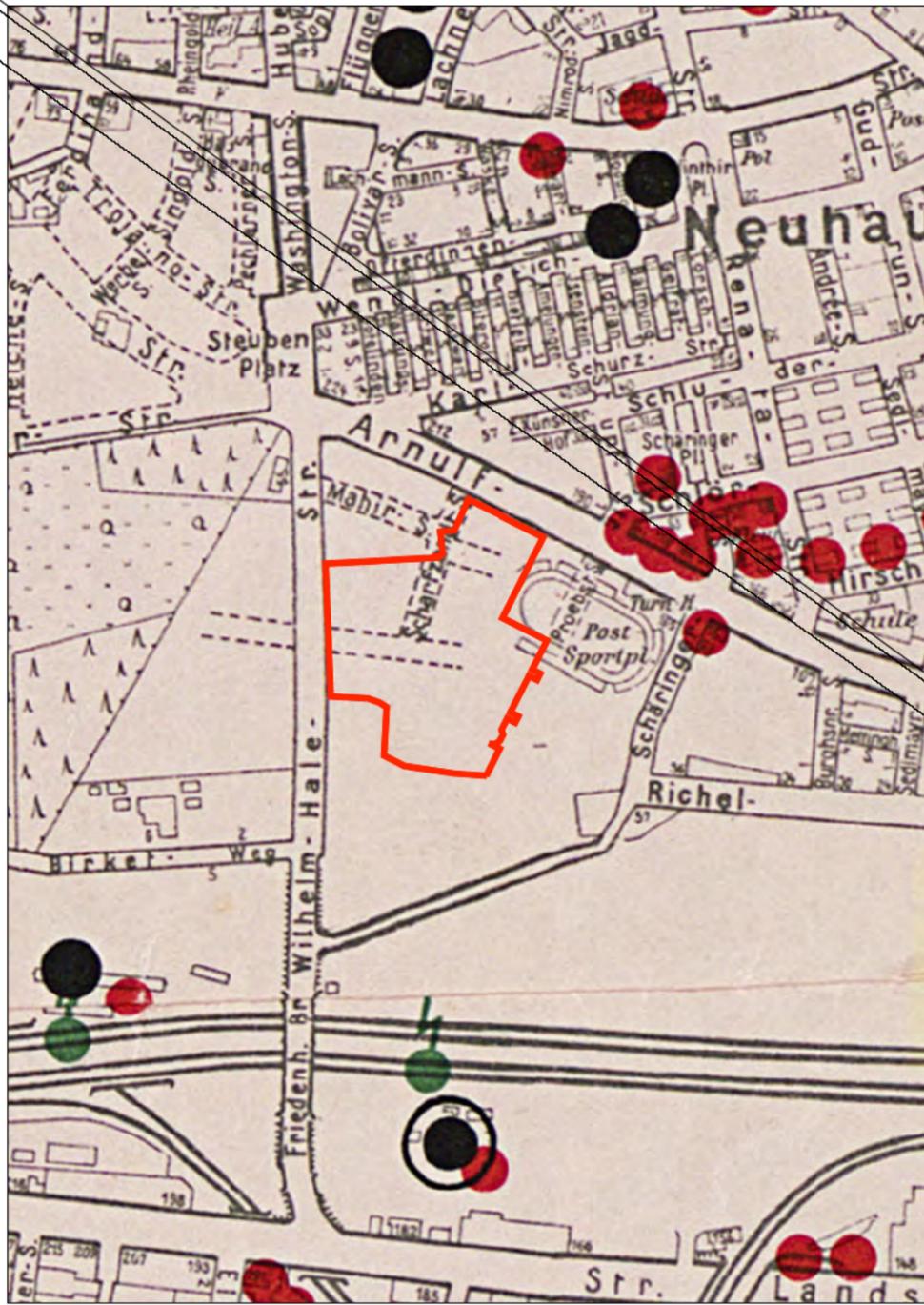
Anlage 2.4

Historische Trefferbildkarte von 1943

Datum 09./10.03.1943 und 02./03.10.1943)

(1 Plan, Maßstab ca. 1:10.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die
 untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen
 Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen
 übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



— Umgriff Untersuchungs-gelände/
 Recherchegebiet



SakostaCAU GmbH Niederlassung München Lochhausener Straße 203 81249 München Tel: 089 / 863 000 0																					
Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG Kaiser-Ludwig-Straße 36, 82031 Grünwald		Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung Historisch-genetische Recherche Kampfmittel (HGR-KM)																			
Planinhalt: Trefferbildkarten 09./10.03.1943 02./03.10.1943 - Umgriff Untersuchungs-gelände		Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische Vermessungsverwaltung																			
Maßstab ca. 1:10.000	<table border="0"> <tr> <td>Name</td> <td>Signum</td> <td>Datum</td> <td>Projekt.Nr.</td> <td>Anlage</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>☒</td> <td>06/2020</td> <td>1800073-4</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">2.4</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>☒</td> <td>06/2020</td> <td></td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage	bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	2.4	gezeichnet	☒	06/2020		geprüft					
Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage																	
bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	2.4																	
gezeichnet	☒	06/2020																			
geprüft																					

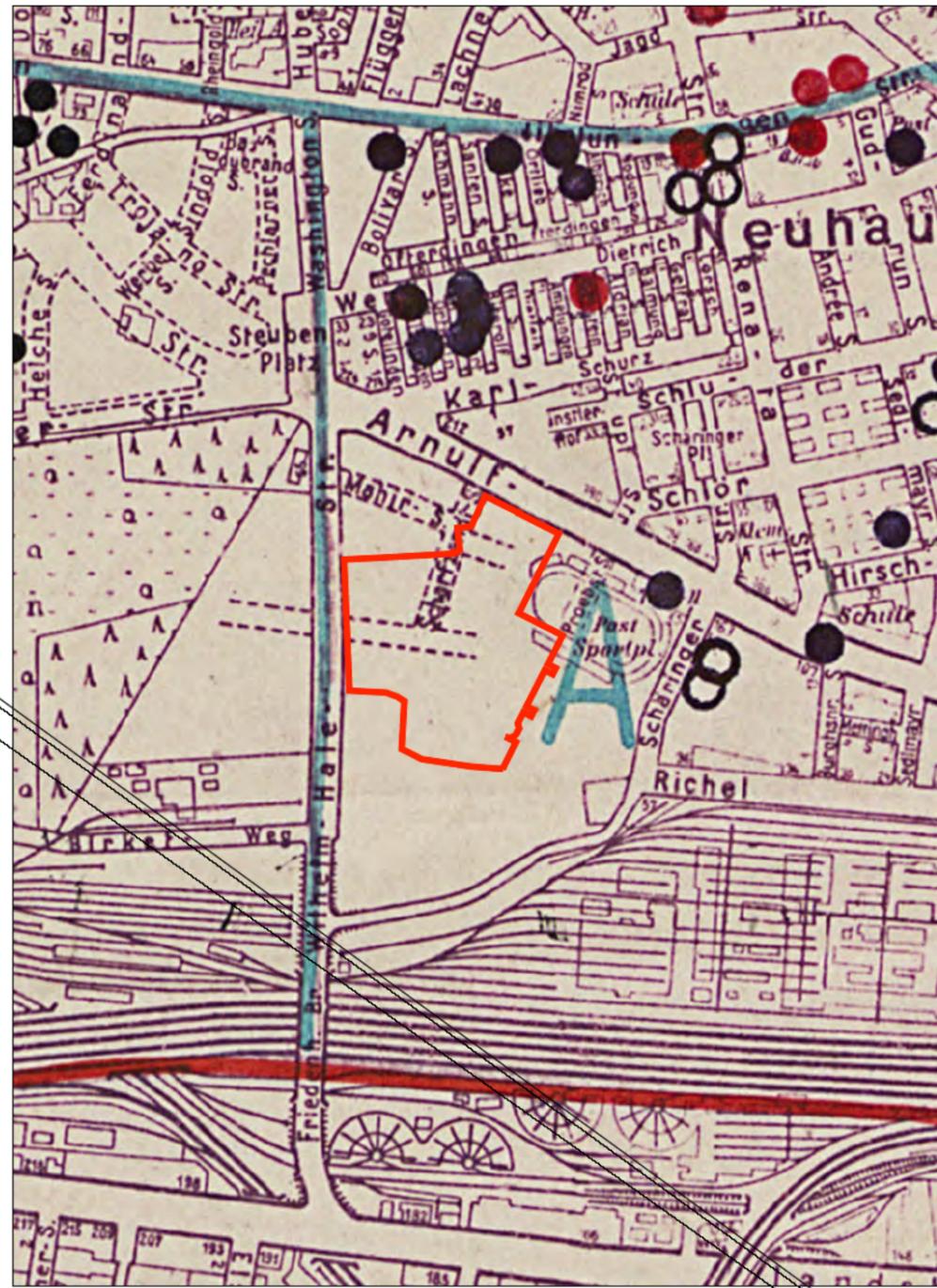
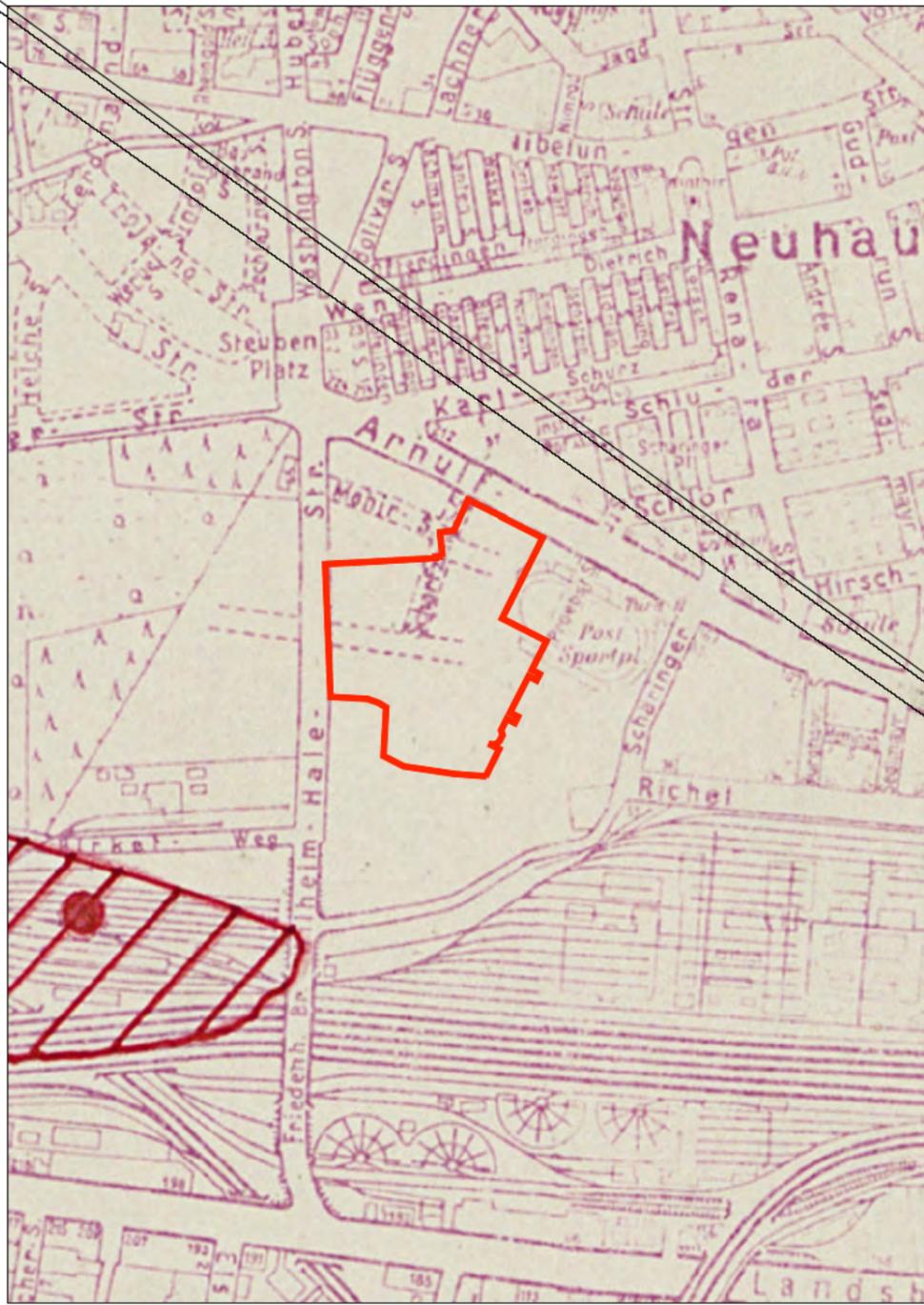
Anlage 2.5

Historische Trefferbildkarte von 1944

Datum 25.04.1944 und 11./12./13./16./07.1944

(1 Plan, Maßstab ca. 1:10.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



Umgriff Untersuchungs-gelände/
Recherchegebiet

Plan № 2.
Luftangriff vom 25.4.1944.
Zeichenerklärung:
Brände = ●
Sprengbomben = ●
v. Brandb. best. Gebiet =

Luftangriffe am 11.12.13. und 16.7.1944

- Minen-Bomben
- " - Blindgänger
- Spreng-Bomben
- " - Blindgänger
- Brände
- von Brandbomben befreutes Gebiet
- ⚡ Oberleitungsschäden
- Gasrohrbrüche
- Wasserrohrbrüche
- Flüssigkeitsbrandbomben- Blindgänger

SakostaCAU GmbH
Niederlassung München
Lochhausener Straße 203
81249 München
Tel: 089 / 863 000 0

Sakosta

Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
Kaiser-Ludwig-Straße 36,
82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
Historisch-genetische Recherche Kampfmittel
(HGR-KM)

Planinhalt: Trefferbildkarten 25./04.1944, 11.-16.07.1944,
Umgriff Untersuchungs-gelände

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
Vermessungsverwaltung

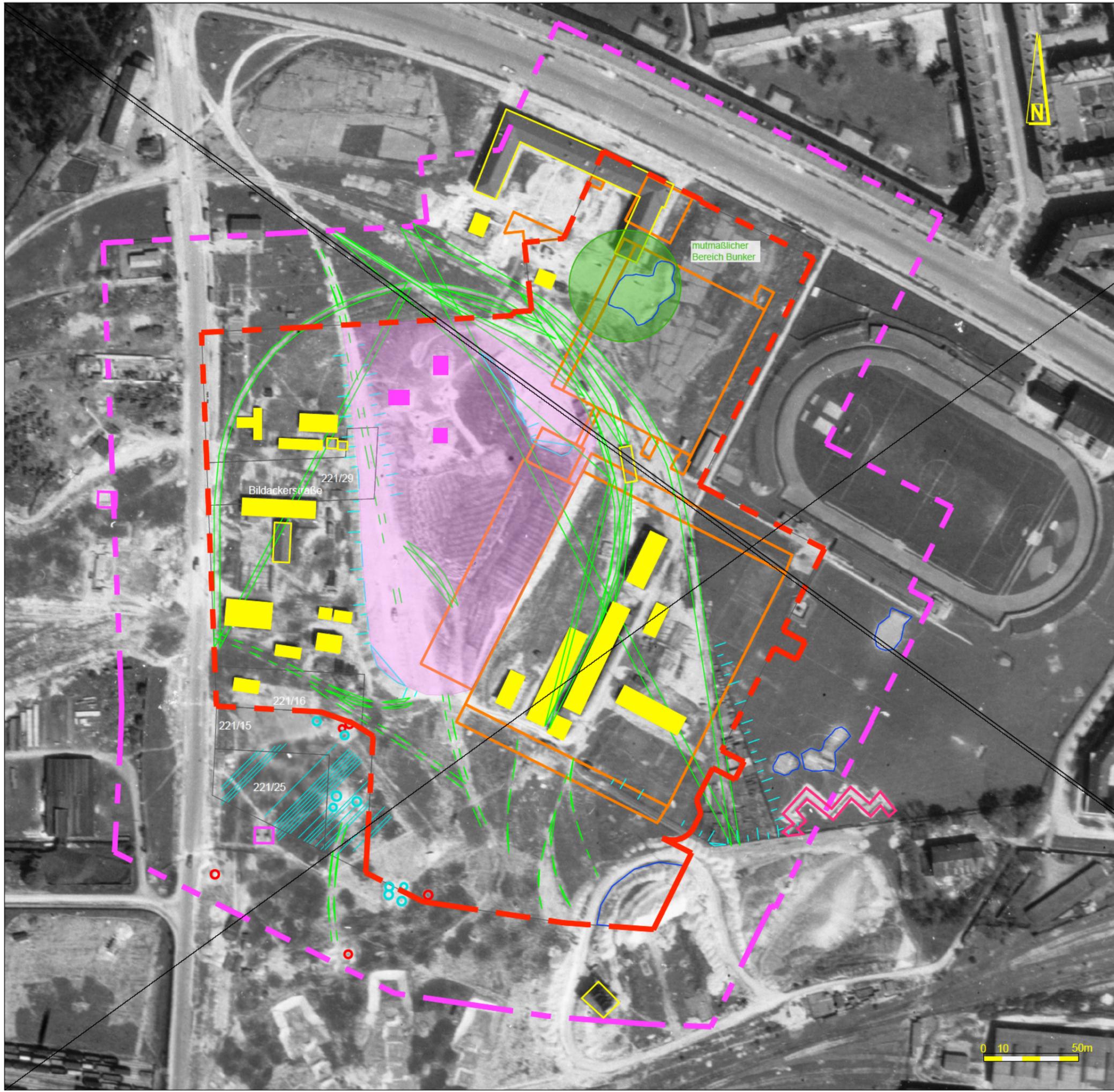
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
ca. 1:10.000	bearbeitet		06/2020	1800073-4	2.5
	gezeichnet		06/2020		
	geprüft				

Anlage 3.1

Auswertung des Luftbildes vom 03.05.1944

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die
 untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen
 Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen
 übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgebiet/
Recherchegebiet
- 221 Umgriff Flurstück/Flurnummer
- - - Pufferbereich - Abstand 50m
- ▭ Bestandsgebäude und Bauwerke (2020)
- Bombenrichter
- vermuteter Bombenrichter/Fläche mit
vermutet wiederverfüllten Bombenrichtern
- ▭ kegelartige Struktur/wiederverfüllte
Flächen/Auffällige Bodenstruktur
- ▭ Flakstellung
- ▬▬▬ Bahngleise/Feldbahn
- - - vermutete Bahngleise/Feldbahn
- ▭ Gebäude zum Zeitpunkt der Befliegung
- ▭ Geländekante/Geländesprung
- ▭ Abgrabungsgebiet/überarbeiteter Bereich
mit Bahngleis/Feldbahn
- ▬▬▬ Splitterschutzgraben
- mutmaßlicher Bereich Bunker

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historisch-genetische Recherche Kampfmittel
 (HGR-KM)

Planinhalt: Auswertung des Luftbildes vom 03.05.1944
 mit Lage des Untersuchungsgebietes

Plangrundlage: Luftbild von 1944 Befliegung 03.05.1944
 Flugnr.: 106W/0218 Bildnr.: 3147; Landesamt
 für Vermessung und Geoinformation

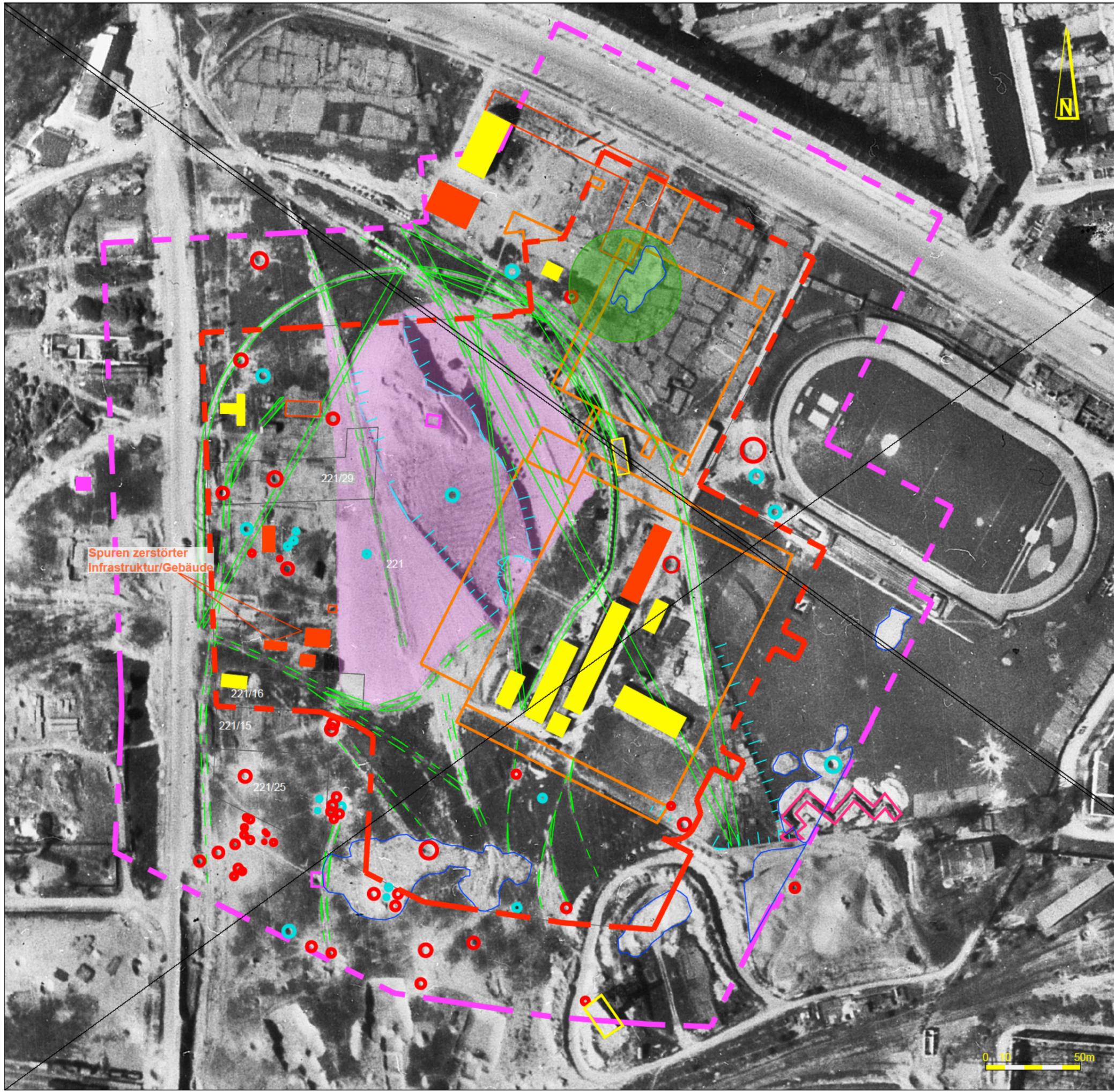
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet	XXXX	06/2020	1800073-4	3.1
	gezeichnet	XXXX	06/2020		
	geprüft	XXXX			

Anlage 3.2

Auswertung des Luftbildes vom 20.04.1945

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgebiet/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- - - Pufferbereich - Abstand 50m
- Bestandsgebäude und Bauwerke (2020)
- Bombentrichter
- vermuteter Bombentrichter/Fläche mit vermutet wiederverfüllten Bombentrichtern
- kegelartige Struktur/wiederverfüllte Flächen/Auffällige Bodenstruktur
- Flakstellung
- — — Bahngleise/Feldbahn
- - - vermutete Bahngleise/Feldbahn
- Gebäude zum Zeitpunkt der Befliegung
- zerstörtes Gebäude
- — — Gelände Kante/Gelände Sprung
- Abgrabungsgebiet/überarbeiteter Bereich mit Bahngleis/Feldbahn
- — — Splitterschutzgraben
- mutmaßlicher Bereich Bunker

Spuren zerstörter Infrastruktur/Gebäude

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historisch-genetische Recherche Kampfmittel (HGR-KM)

Planinhalt: Auswertung des Luftbildes vom 20.04.1945
 mit Lage des Untersuchungsgebietes

Plangrundlage: Luftbild von 1945 Befliegung 20.04.1945
 Flugnr.: 451676/1, Bildnr.: 2028; Landesamt
 für Vermessung und Geoinformation

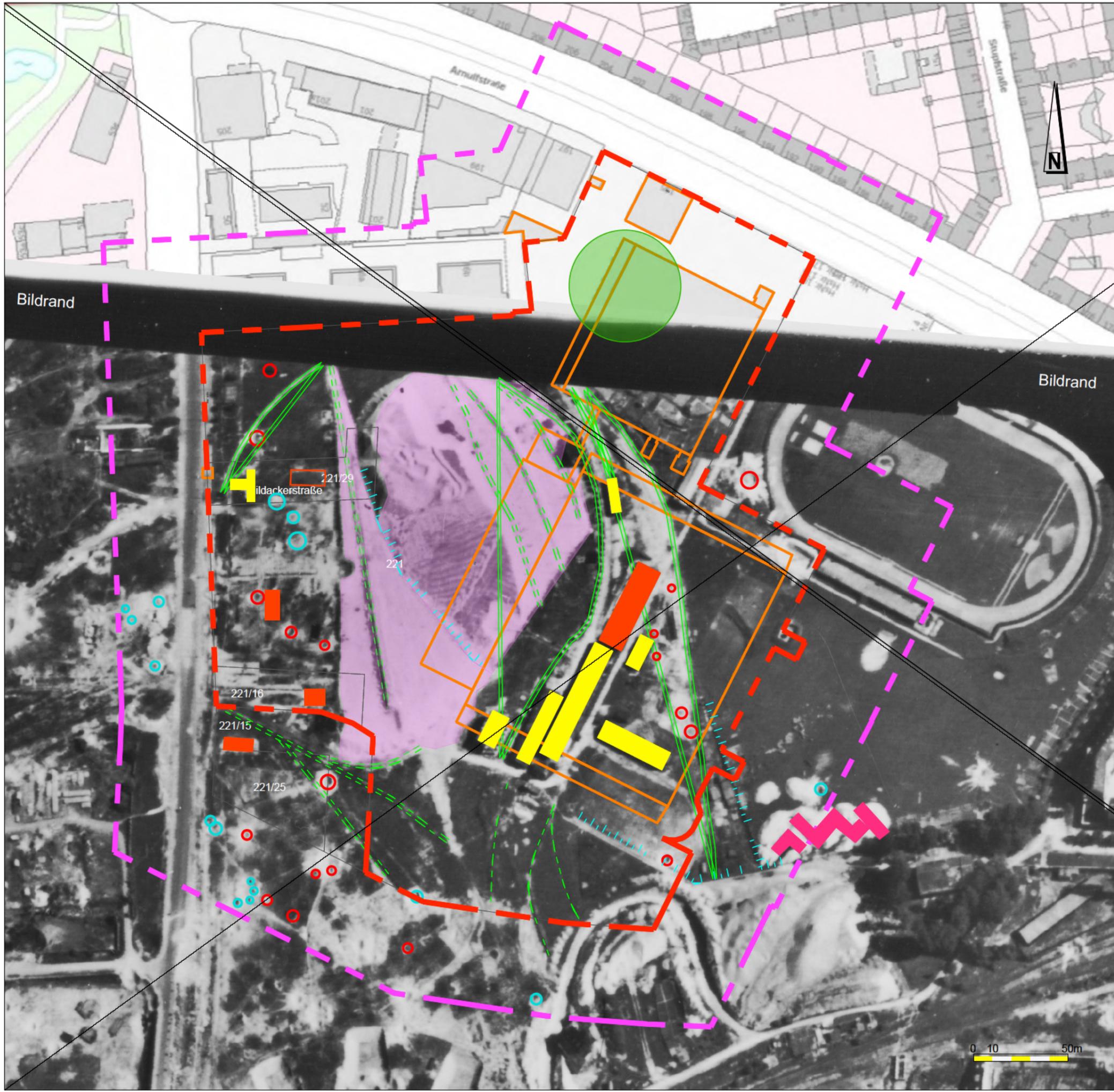
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet		06/2020	1800073-4	3.2
	gezeichnet		06/2020		
	geprüft				

Anlage 3.3

Auswertung des Luftbildes vom 02.06.1945

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgebiet/Recherchegebiet
- - - 221 Umgriff Flurstück/Flurnummer
- - - Pufferbereich - Abstand 50m
- ▭ Bestandsgebäude und Bauwerke (2020)
- Bombentrichter
- vermuteter Bombentrichter/Fläche mit vermutet wiederverfüllten Bombentrichtern
- kegelartige Struktur/wiederverfüllte Flächen/Auffällige Bodenstruktur
- ▭ Flakstellung
- ▬▬▬ Bahngleise/Feldbahn
- - - vermutete Bahngleise/Feldbahn
- ▭ Gebäude zum Zeitpunkt der Befliegung
- ▭ zerstörtes Gebäude
- ▬ Geländekante
- ▭ Abgrabungsgebiet/überarbeiteter Bereich mit Bahngleis/Feldbahn
- ▬▬▬ Splitterschutzgraben
- mutmaßlicher Bereich Bunker

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historisch-genetische Recherche Kampfmittel (HGR-KM)

Planinhalt: Auswertung des Luftbildes von 02.06.1945
 mit Lage des Untersuchungsgebietes

Plangrundlage: Luftbild von 1945 Befliegung 02.06.1945
 Flugnr.: 451394/0, Bildnr.: 7069; Landesamt
 für Vermessung und Geoinformation

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet	XXXX	06/2020	1800073-4	3.3
	gezeichnet	XXXX	06/2020		
	geprüft	XXXX			

Anlage 3.4

Auswertung des Luftbildes vom 26.08.1963

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die
 untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen
 Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen
 übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungs Gelände/
Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- ▭ Umgriff Bestandsgebäude (2020)
- = = Bahngleise/Feldbahn
- ▭ Lagerplatz
- ▭ Gebäude zum Zeitpunkt der Aufnahme
- ▭ Haufwerksartige Struktur/
Auffällige Bodenstruktur
- ▭ Kleingartenanlage

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0

Sakosta

Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historische Altlastenrecherche

Planinhalt: Luftbild von 1963 Befliegung 26.08.1963
 Bildnr.: 145; Landesamt für Vermessung und
 Geoinformation; Umgriff Untersuchungsfläche

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung

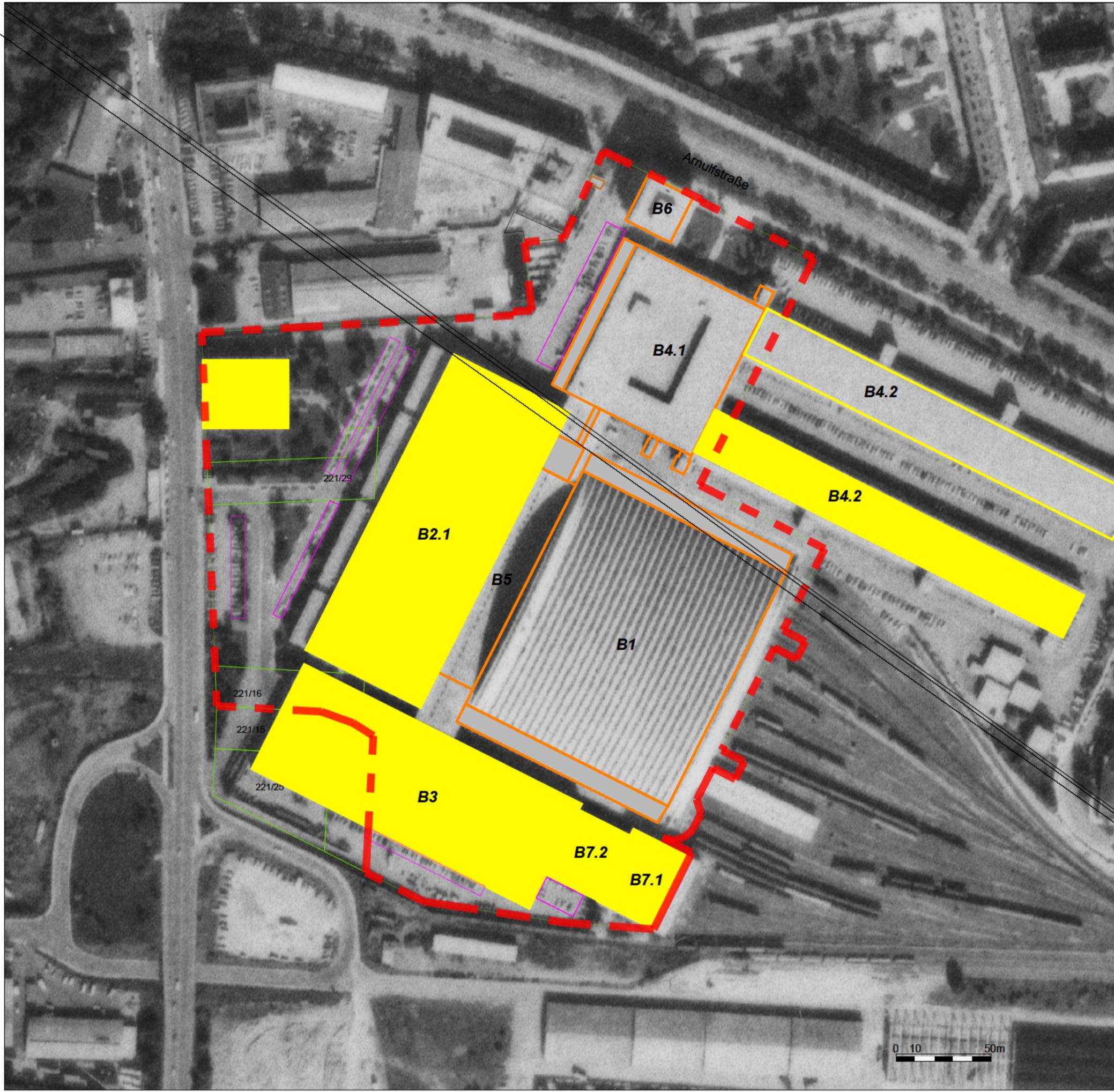
Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet	▣	06/2020	1800073-4	3.4
	gezeichnet	▣	06/2020		
	geprüft	▣			

Anlage 3.5

Auswertung des Luftbildes vom 26.09.1978

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgebiet/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- Umgriff Bestandsgebäude (2020)
- Gebäude zum Zeitpunkt der Aufnahme
- Parkplatz

Gebäudebezeichnung

- B1** Gleishalle
- B2.1** Durchgangspackkammer
- B3** Lagerhalle
- B4.1** Kopfbau
- B4.2** Längstrakte
- B5** Querbahnsteig
- B6** Verwaltungsbau
- B7.1** Pflegehalle
- B7.2** Kopfbau
- B8** Kantine

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historische Altlastenrecherche

Planinhalt: Luftbild vom 26.09.1978, Flugnr.: 78168/0,
 Bildnr.: 199; Landesamt für Vermessung und
 Geoinformation; Umgriff Untersuchungsfläche

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	3.5
	gezeichnet	☒	06/2020		
	geprüft	☒			

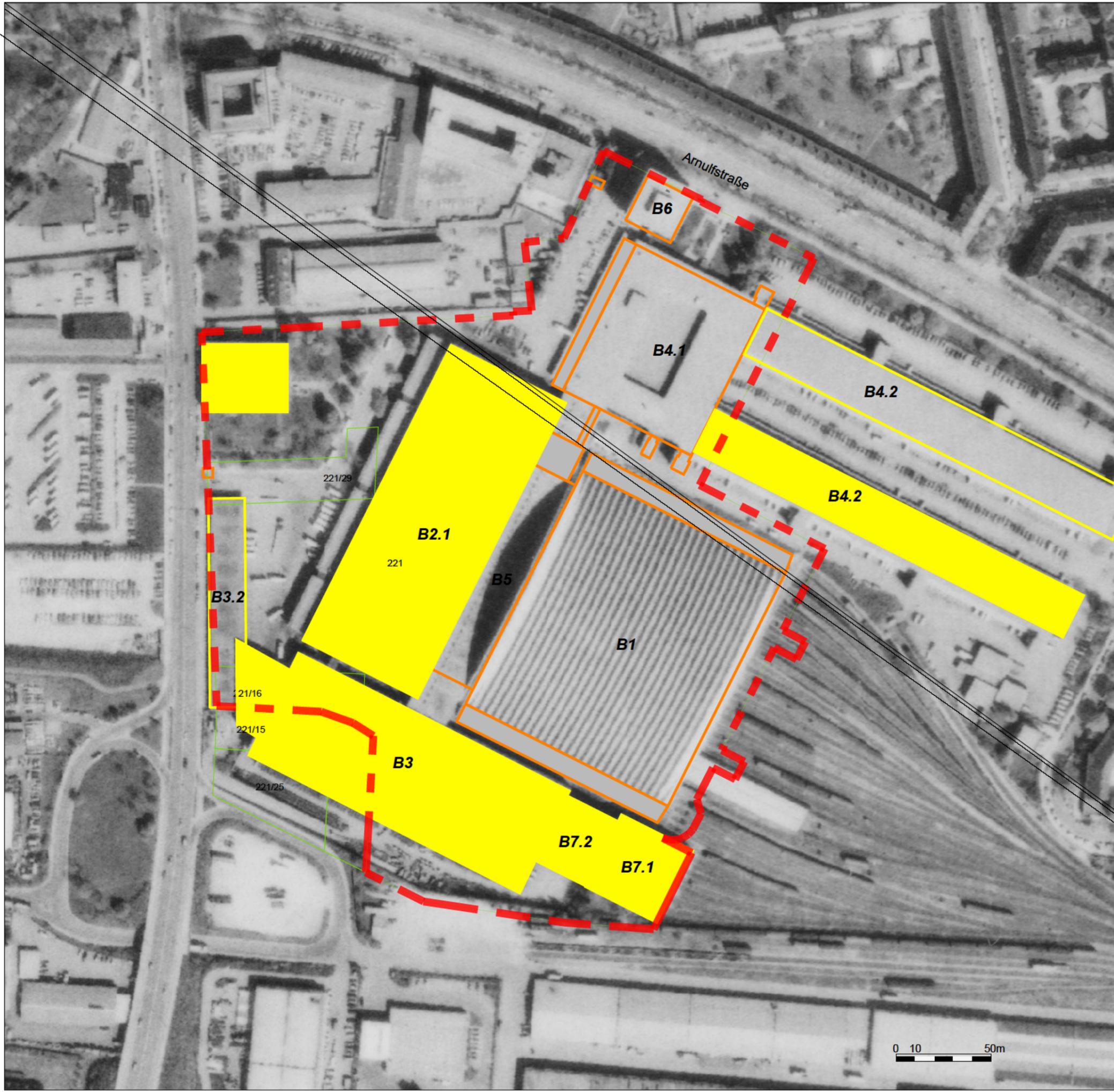


Anlage 3.6

Auswertung des Luftbildes vom 26.04.1988

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die
 untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen
 Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen
 übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgebiet/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- Umgriff Bestandsgebäude (2020)
- Gebäude zum Zeitpunkt der Aufnahme

Gebäudebezeichnung

- B1** Gleishalle
- B2.1** Durchgangspackkammer
- B3** Lagerhalle
- B3.2** nicht bekannte Nutzung
- B4.1** Kopfbau
- B4.2** Längstrakte
- B5** Querbahnsteig
- B6** Verwaltungsbau
- B7.1** Pflegehalle
- B7.2** Kopfbau
- B8** Kantine

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historische Altlastenrecherche

Planinhalt: Luftbild vom 26.04.1988, Landesamt für
 Vermessung und Geoinformation; Umgriff
 Untersuchungsfläche

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	3.6
	gezeichnet	☒	06/2020		
	geprüft	☒			

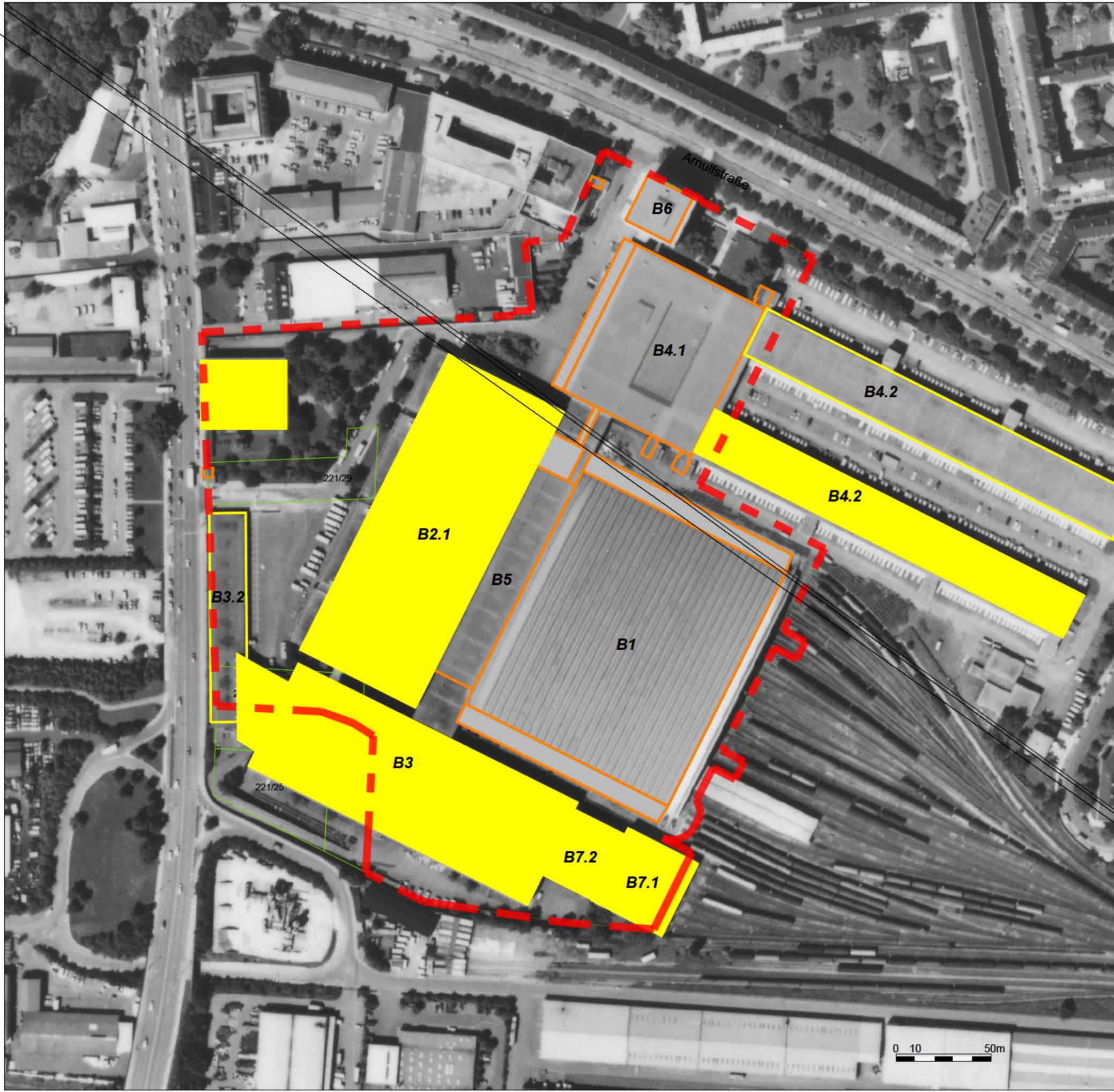


Anlage 3.7

Auswertung des Luftbildes vom 24.06.1994

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlieferten Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlieferten Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgelände/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- Umgriff Bestandsgebäude (2020)
- Gebäude zum Zeitpunkt der Aufnahme

Gebäudebezeichnung

- B1** Gleishalle
- B2.1** Durchgangspackkammer
- B3** Lagerhalle
- B3.2** nicht bekannte Nutzung
- B4.1** Kopfbau
- B4.2** Längstrakte
- B5** Querbahnsteig
- B6** Verwaltungsbau
- B7.1** Pflegehalle
- B7.2** Kopfbau
- B8** Kantine

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historische Altlastenrecherche

Planinhalt: Luftbild vom 24.06.1994, Landesamt für
 Vermessung und Geoinformation; Umgriff
 Untersuchungsfläche

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet	☒	06/2020	1800073-4	3.7
	gezeichnet	☒	06/2020		
	geprüft	☒			



Anlage 3.8

Auswertung des Luftbildes vom 11.09.1999

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgebiet/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- Umgriff Bestandsgebäude (2020)
- Gebäude zum Zeitpunkt der Aufnahme

Gebäudebezeichnung

- B1** Gleishalle
- B2.1** Durchgangspackkammer
- B3** Lagerhalle
- B3.2** nicht bekannte Nutzung
- B4.1** Kopfbau
- B4.2** Längstrakte
- B5** Querbahnsteig
- B6** Verwaltungsbau
- B7.1** Pflegehalle
- B7.2** Kopfbau
- B8** Kantine

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0

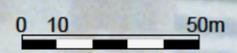


Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historische Altlastenrecherche

Planinhalt: Luftbild vom 11.09.1999, Landesamt für
 Vermessung und Geoinformation; Umgriff
 Untersuchungsfläche

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung



Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt-Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet		06/2020	1800073-4	3.8
	gezeichnet		06/2020		
	geprüft				

Anlage 4.1

Darstellung der Kampfmittelverdachtsflächen für das Untersuchungs Gelände

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- - - Umgriff Untersuchungsgebiet/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- Umgriff ehem. und Bestandsgebäude
- hohes Kampfmittelrisiko (KMFV1)
- mittleres Kampfmittelrisiko (KMFV2)
- geringes Kampfmittelrisiko (KMFV3)
- Freigabe (KMFV4)
(Kampfmittelfreimessung, Firma Geomer 2005)
- 1,0m Auffüllungstiefe/ehem Gebäudeunterkante

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historische Altlastenrecherche

Planinhalt: Darstellung der Kampfmittelverdachtsflächen
 für das Untersuchungsgebiet

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt.Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet		08/2020	1800073-4	4.1
	gezeichnet		08/2020		
	geprüft				

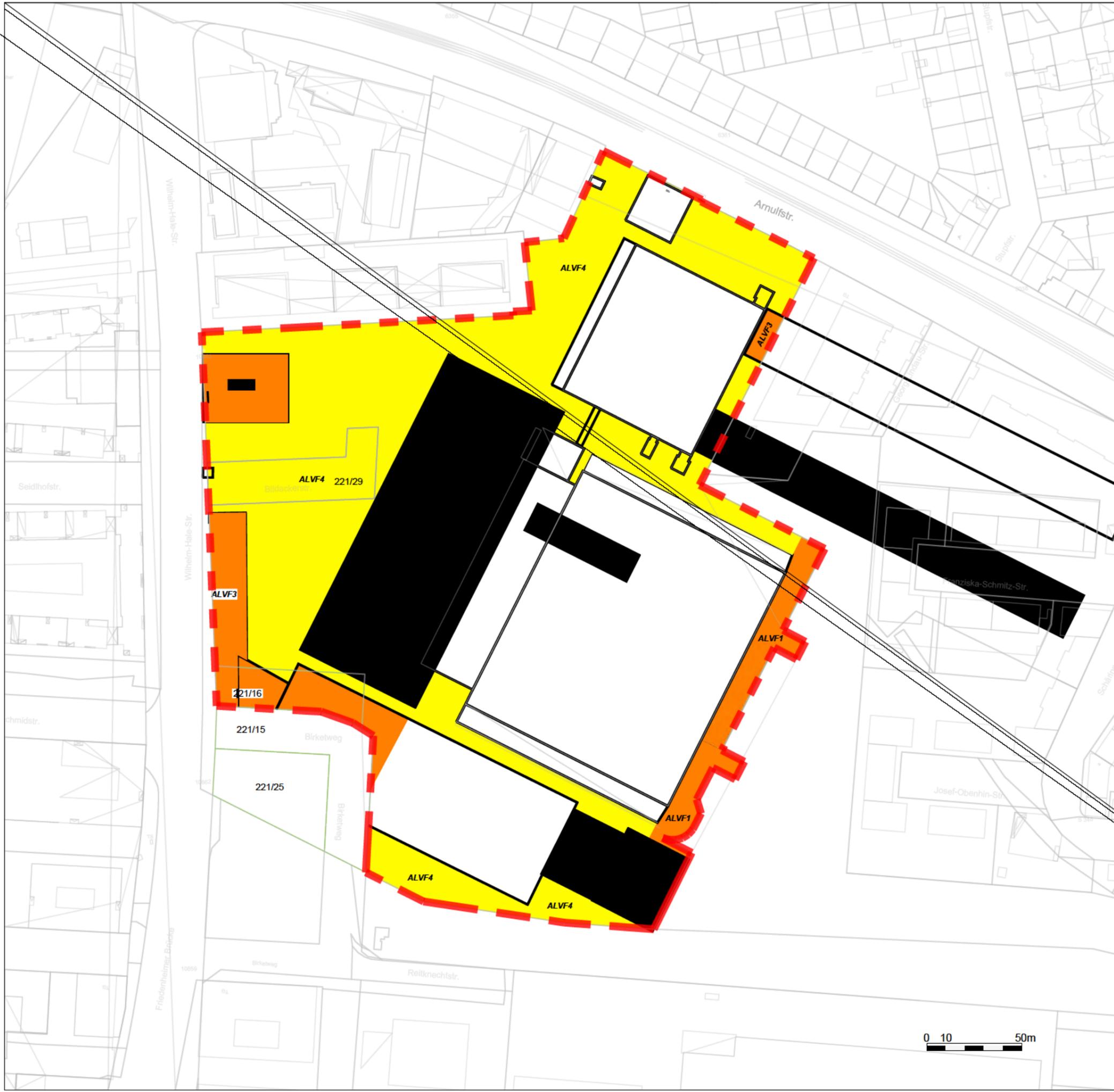


Anlage 4.2

Darstellung der Altlastenverdachtsflächen für das Untersuchungsgebiet

(1 Plan, Maßstab 1: 2.000)

Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt nur die untersuchungsrelevanten Belange sowie schematisch die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- Umgriff Untersuchungsfläche/ Recherchegebiet
- 221 Umgriff Grundstück/Flurnummer
- Umgriff ehem. und Bestandsgebäude
- Altlastenverdachtsfläche (ALVF1-3)
- Altlastenverdachtsfläche (ALVF4) - unspezifischer Verdacht

SakostaCAU GmbH
 Niederlassung München
 Lochhausener Straße 203
 81249 München
 Tel: 089 / 863 000 0



Auftraggeber: Park Immobilien Bauträger GmbH & Co KG
 Kaiser-Ludwig-Straße 36,
 82031 Grünwald

Projekt: "PaketPost - Areal", Arnulfstraße, München
 Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
 Historische Altlastenrecherche

Planinhalt: Darstellung der Altlastenverdachtsfläche für
 das Untersuchungsfläche

Plangrundlage: DFK (UTM 32); © Daten Bayerische
 Vermessungsverwaltung

Maßstab	Name	Signum	Datum	Projekt-Nr.	Anlage
1:2.000	bearbeitet gezeichnet geprüft		08/2020 08/2020	1800073-4	4.2

