



**Alfred Sternjakob GmbH & Co. KG
Frankenthal**

Sternjakob-Areal Frankenthal

**Kampfmittelvoruntersuchung für das Erschließungsgebiet
„Stern-Jakob-Areal“**

Auftraggeber:

Alfred Sternjakob GmbH & Co. KG
Herr Fritz Steinmann
Frankenstraße 47-55
67227 Frankenthal

Auftragnehmer:

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg

Telefon: 0 62 21 / 450 -450
Telefax: 0 62 21 / 450 -460

Versandanschrift:

Georg A. Steinmann GmbH & Co. KG
Am Waldrand 29
90455 Nürnberg

www.re2area.com

Stand: 16.01.2020



Bearbeitung:

Re2area GmbH
Büro Heidelberg
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel. 0 62 21 / 450 -450

Projektleitung:
Alexander Jaszczka

a.jaszczka@re2area.com

weitere Bearbeiter:
Holger Gill
Tatjana Piske

Aufgestellt:
Heidelberg, den 16.01.2020

Projektleiter: _____

Projektleiter/
-bearbeiter: i. A. T. Piske

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORGANG	4
2	VERWENDETE UNTERLAGEN	4
3	BESCHREIBUNG DER FLÄCHE	4
4	ERGEBNISSE DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG	4
5	EMPFEHLUNG FÜR DAS WEITERE VORGEHEN	5

ANHANG

Nr.	Bezeichnung	Datum
1	Bericht zur Kampfmittelvorerkundung	Januar 2018

1 VORGANG

Das Sternjakob-Areal in Frankenthal befindet sich im Besitz der Steinmann Gruppe. Der Eigentümer plant das Areal einer Nachnutzung mit Wohnbauland zuzuführen. In diesem Zusammenhang wurde für das Grundstück durch die *Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH* eine Kampfmittelvorerkundung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in diesem Bericht zusammenfassend dargestellt. Zudem wird eine Empfehlung zur Vorgehensweise der Kampfmittelfreimessung gegeben.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH (Januar 2018): Frankenthal, Frankenstraße 47-55 - Kampfmittelvorerkundung
- [2] Re2area GmbH (Juni 2019): Sternjakob-Areal Frankenthal - Rückbau- und Entsorgungskonzept
- [3] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) & Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) (2014): Arbeitshilfen Kampfmittelräumung - Baufachliche Richtlinien zur wirtschaftlichen Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes (AH KMR)

3 BESCHREIBUNG DER FLÄCHE

Das betrachtete Grundstück an der Frankenstraße 47-55 befindet sich im Osten des Stadtgebietes Frankenthal. Die Größe des Grundstücks beträgt rd. 19.000 m². Im Süden des Grundstücks verläuft die Frankenstraße und im Osten die Straße Am Strandbad. Im Westen und Nordwesten des Areals schließt sich eine unbebaute Grünfläche an. Im Nordosten befindet sich ein Wohngebiet.

Der Standort wurde seit den 1950ern bis zu seiner Schließung industriell genutzt. Das Grundstück ist überwiegend eben. Die Außenflächen sind zu großen Teilen befestigt (Beton, Pflaster). Grünflächen finden sich entlang der Grundstücksgrenzen.

4 ERGEBNISSE DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG

Im Januar 2018 wurde durch die *Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH* für das Grundstück Frankenstraße 47-55 eine Kampfmittelvorerkundung durchgeführt [1]. Die kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung ergab eine potentielle Kampfmittelbelastung.

Bis 1945 wurde das Areal vollständig militärisch genutzt. Auf dem Gelände befanden sich Flakstellungen und Laufgräben. Im Bereich der ehemaligen Flakstellungen und Laufgräben besteht das Risiko auf Handkampfmittel und Granaten zu stoßen.

Südöstlich des Grundstücks, südlich der Frankenstraße, wurde ein Bombenrichter lokalisiert (vgl. Ereigniskarte [1]). Im Sicherheitsbereich von 50 m um den Bombenrichter besteht das Risiko auf Bombenblindgänger zu stoßen. Innerhalb des Sicherheitsbereiches befindet sich das Bestandsgebäude/ Verwaltungsgebäude des betrachteten Grundstücks. Das Verwaltungsgebäude ist vom geplanten Rückbau ausgenommen [2].

Für die ausgewiesenen Bereiche (vgl. Ergebniskarte [2]) besteht nach Aussage der *Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH* weiterer Erkundungsbedarf. Der Fläche wurde die Kategorie 2 gemäß der Baufachlichen Richtlinie Kampfmittelräumung [3] zugeordnet [2].

5 EMPFEHLUNG FÜR DAS WEITERE VORGEHEN

Bevor die Umnutzung/ Neubebauung der Fläche umgesetzt werden kann, muss eine Kampfmittelfreimessung durchgeführt werden. Auf dem Areal befanden sich zur Zeit der militärischen Nutzung Flakstellungen und Laufgräben, weshalb die Gefahr besteht auf Kampfmittel im Untergrund zu treffen. Zum aktuellen Zeitpunkt sind aufgrund der Versiegelung der Fläche keine weiteren Kampfmittelerkundungen bzw. eine Kampfmittelfreimessung möglich. Deshalb sind die folgend aufgeführten Maßnahmen zu ergreifen:

1. **Baufeldberäumung:** Rückbau der Gebäude, Entsiegelung, Rodung (ausgenommen vom Rückbau sind das Verwaltungsgebäude und der Werksverkauf Scout [2])
Alle Eingriffe in den Untergrund müssen durch entsprechend ausgebildete Personen mit Befähigungsschein gemäß §20 SprengG begleitet werden.
2. **Konzept Kampfmittelfreimessung:** Für die vollständig beräumte Fläche ist ein Konzept zur Kampfmittelfreimessung zu entwickeln. Die Grundlage bildet die Ereigniskarte der Kampfmittelvorerkundung [1]. Außerhalb der konkreten Verdachtspunkte mit den umgebenden Sicherheitszonen besteht die Möglichkeit eine Freimessung von der Oberfläche durchzuführen. Die Voraussetzung dafür ist die vollständige Baufeldberäumung inklusive des Rückbaus ggf. vorhandener unterirdischer Elemente (Fundamente, Tanks, etc.). Im Bereich der konkreten Verdachtspunkte und umgebenden Sicherheitszonen ist eine Freimessung von der Oberfläche nicht möglich. Für das Vorgehen im Bereich der Verdachtspunkte und umgebenden Sicherheitszonen bestehen folgende Möglichkeiten:
 - schichtweise Freimessung
 - Freimessung mittels Schneckenbohrungen
 - Permanente Begleitung der Erdarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma, die über eine Zulassung nach §7 SprengG verfügt. Das eingesetzte Personal muss über einen Befähigungsschein nach §20 SprengG verfügen.
3. **Durchführung Kampfmittelfreimessung:** Die Durchführung der Kampfmittelfreimessung erfolgt nach Beräumung durch eine zugelassene Fachfirma, die über eine Zulassung nach §7 SprengG verfügt. Das eingesetzte Personal muss über einen Befähigungsschein nach §20 SprengG verfügen.
4. **Optional: Kampfmittelbeseitigung**
Sollten während der Baufeldberäumung oder der Kampfmittelfreimessung Kampfmittel angetroffen werden, sind diese fachgerecht zu entfernen. Dies muss durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Rheinland-Pfalz oder eine Fachfirma, die über eine Zulassung nach §7 SprengG verfügt, durchgeführt werden. Das entsprechende Personal muss über einen Befähigungsschein nach §20 SprengG verfügen.
5. **Dokumentation der Freimessung:** Die durchgeführte Kampfmittelfreimessung ist vollständig zu dokumentieren. Außerdem muss eine Bescheinigung der Kampfmittelfreiheit durch die ausführende Firma vorgelegt werden.

ANHANG 1: BERICHT ZUR KAMPFMITTELVORERKUNDUNG

KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Die große Flakbatterie im Osten Frankenthals im Luftbild vom 26.12.1944
(Flugnummer: 106G-3943, #3267, Ausgangsmaßstab ca. 1:8.000)

„FRANKENTHAL, FRANKENSTRASSE 47-55“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Beweissicherung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Kampfmittelvorerkundung & Stufe 2: Qualifizierte Verdachtsdokumentation

Auftraggeber:	Hagelauer+Scheuerer GeoConsult GmbH
Projekt:	Frankenthal, Frankenstraße 47-55
Datum des Auftrages:	13.12.2017
Abgabedatum:	26.01.2018
1. Gutachter:	M.Sc.-Geogr. Birgit Hanika
2. Gutachter:	Dipl.-Geogr. Wolfgang Müller
Unser Zeichen:	171208556

Dieses Gutachten bleibt unbeschadet des Nutzungsrechtes des Auftraggebers geistiges Eigentum der LUFTBILDDATENBANK DR. CARLS GMBH. Die Weitergabe darf ausschließlich als Gesamtwerk in unveränderter Form erfolgen.

Inhaltsverzeichnis

1.	ZUSAMMENFASSUNG	3
2.	AUFGABENSTELLUNG	3
3.	AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	Historische Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	4
3.2	Historische Luftaufnahmen	4
3.3	Bewertung der Auswertungsgrundlagen	5
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG	5
4.1	Befunde der Archivalien- und Literaturoauswertung	5
4.2	Befunde der Luftbildauswertung	6
5.	FAZIT	8
6.	LITERATUR UND ARCHIVQUELLEN	9
6.1	Standardliteratur zum Luft- und Bodenkrieg	9
6.2	Archive der ehemaligen Alliierten	9
6.3	Internetquellen	10
6.4	Ergänzende Literatur mit spezieller Relevanz für das Auswertungsgebiet	10
ANHANG I: KOORDINATENLISTE DER BEFUNDE (UTM 32N)		11
ANHANG II: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE AUF FRANKENTHAL		13
ANHANG III: METHODIK DER LUFTBILDAUSWERTUNG		14
	Ziel der Luftbildauswertung	14
	Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung	14
	Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung	14
	Vorgehensweise	15
ANLAGE: ERGEBNISKARTE		

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Frankenthal, Frankenstraße 47-55“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 42 Luftaufnahmen vom 04.06.1940 bis 27.08.1945, zwei aus 1947 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgenden Ergebnissen:

Im Projektgebiet „Frankenthal, Frankenstraße 47-55“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

In kleineren Teilbereichen besteht das Risiko auf Bombenblindgänger zu stoßen.

Im westlichen Teilbereich besteht das Risiko auf Handkampfmittel und Granaten zu stoßen.

Gemäß Arbeitshilfen Kampfmittelräumung besteht für die ausgewiesenen Bereiche weiterer Erkundungsbedarf (Kategorie 2; BMUB & BMVG 2014, AH KMR, S. 46). Zur Klärung der weiteren Vorgehensweise empfehlen wir die Konsultation des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Rheinland-Pfalz oder einer Fachfirma für die Kampfmittelbeseitigung. Diese muss über die Zulassung nach § 7 SprengG und entsprechendes Personal mit Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügen.

2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung ist ein Grundstück an der Frankenstraße in Frankenthal (Pfalz), vgl. Abb. 1:



Abb. 1: Lage des Grundstücks (hellblau markiert) und des um 50 m gepufferten Auswertungsgebietes (dunkelblau markiert) mit hinterlegtem aktuellen Luftbild (©2018 Microsoft Corporation).

Zur Ermittlung der potentiellen Kampfmittelbelastung sollen Unterlagen zum Zweiten Weltkrieg systematisch auf folgende Verursachungsszenarien untersucht werden: Luftangriffe, Bodenkämpfe, Munitionsvernichtung, militärischer Regelbetrieb, Munitionsproduktion und -lagerung (vgl. BMUB & BMVG 2014, AH KMR). Dazu zählen unter anderem Blindgängerverdachtspunkte, Bombentrichter, bombardierte Flächen, Gebäudeschäden, Spuren von Bodenkämpfen, militärisch genutzte Areale oder potentielle Entsorgungsbereiche.

3. AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Historische Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Ergänzend zu den historischen Luftbildern (vgl. Kap. 3.2) wurden firmeneigene historische Aktenkopien aus den Beständen der U.S. National Archives and Records Administration (NARA, College Park MD, amerikanisches Nationalarchiv), der U.S. Air Force Historical Research Agency (AFHRA, Maxwell AL, Archiv der amerikanischen Luftstreitkräfte), der Combined Arms Research Library (CARL, Fort Leavenworth, Kansas, Bibliothek der amerikanischen Armee), des The National Archive (TNA, Kew,ritisches Nationalarchiv), des Bundesarchiv-Militärarchivs (BArch-MA, Freiburg, Archiv der Bundeswehr) sowie die firmeninterne Fachbibliothek (mehr als 550 Werke) und Internetquellen auf kriegsrelevante Informationen zu Frankenthal durchsucht (vgl. Kap. 4.1).

3.2 Historische Luftaufnahmen

Die Recherche der historischen Luftaufnahmen erfolgte in den britischen Archivbeständen des Joint Air Reconnaissance Intelligence Centre (JARIC) und der Allied Central Interpretation Unit (ACIU), der amerikanischen NARA, dem deutschen Bundesarchiv Koblenz (BAKO), der kanadischen National Air Photo Library Ottawa (NAPL), den niederländischen Luftbildsammlungen „Kadaster“ und „Wageningen“ sowie dem firmeneigenen Bestand der Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH (LBDB).

Für das Projekt „Frankenthal, Frankenstraße 47-55“ wurden die in Tab. 1 aufgelisteten Luftbildserien ausgewertet. Die Aufnahmen liegen als digitale Scans in einer Auflösung von 1.200 dpi vor, um alle Bilddetails erfassen zu können (vgl. BMUB & BMVG 2014, AH KMR, S. 198). Die Bildpaare können zu stereoskopischen Auswertungszwecken verwendet werden:

Tab. 1: Liste der verwendeten Luftbilder

Lfd. Nr.	Flug-Nr.	Flugdatum	Maßstab [ca. 1 : X]	Bild-Nr.	Menge	Bildpaare	Qualität/ Bemerkung
01	HAA-041	04.06.1940	48.000	40-41	2	1	mäßig, Wolken
02	A-446	24.03.1942	8.000	5122	1	-	gut
03	D-039	18.02.1943	18.000	1153-1154	2	1	gut
04	D-538	14.05.1943	18.000	4096-4097	2	1	gut
05	106G-0519	27.04.1944	10.000	4058-4059	2	1	gut
06	106G-0585	29.05.1944	10.000	4164-4165	2	1	sehr gut
07	106G-3005	19.09.1944	9.500	3078, 3080	2	-	gut
08	106G-3137	29.09.1944	10.000	3206	1	-	gut
09	31-3113	07.10.1944	10.000	1119	1	-	gut
10	7-3510	12.10.1944	40.000	8010	1	-	gut
11	106G-3471	01.11.1944	9.000	3177-3178	2	1	sehr gut
12	7-033A	17.12.1944	27.000	7047	1	-	gut
13	7-041A	24.12.1944	60.000	8041	1	-	mäßig
14	106G-3943	26.12.1944	8.000	3267-3268	2	1	sehr gut

Lfd. Nr.	Flug-Nr.	Flugdatum	Maßstab [ca. 1 : X]	Bild-Nr.	Menge	Bildpaar e	Qualität/ Bemerkung
15	7-3806	14.01.1945	46.000	7048	1	-	mäßig, Schnee
16	106G-4282	14.02.1945	9.000	3056-3057	2	1	sehr gut
17	7-3932	15.02.1945	48.000	7005	1	-	gut
18	7-127A	02.03.1945	13.000	3021-3022	2	1	gut
19	106G-4635	03.03.1945	8.000	3066	1	-	mäßig
20	34-3577	18.03.1945	10.000	3183-3184	2	1	mäßig
21	31-4493	19.03.1945	10.000	1088-1089	2	1	gut
22	34-3613	21.03.1945	14.000	3097	1	-	sehr gut
23	106G-5046	23.03.1945	8.500	4001-4002	2	1	sehr gut
24	34-3634	23.03.1945	11.000	4004-4005	2	1	sehr gut
25	365-BS-2173-21	24.07.1945	40.000	20-21	2	1	mäßig
26	422-BS-4207-21	27.08.1945	40.000	37-38	2	1	mäßig
27	2-3670	22.07.1947	15.000	4058-4059	2	1	gut
Summe:					44	16	

3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Die Auswertungsgrundlagen (Luftbilder, Akten, Literatur und Internetquellen) sind sehr gut. Eine belastbare Aussage zur potentiellen Kampfmittelbelastung kann somit getroffen werden.

An schriftlichen Quellen stehen für Frankenthal alliierte Akten aus der **NARA** und der **AFHRA** sowie regionale und überregionale Fachliteratur zur Verfügung. Diese Grundlagen sowie die online verfügbaren Unterlagen liefern detaillierte Informationen zum Luft- und Bodenkrieg in der Gegend (vgl. Kap. 4.1).

Es liegen zahlreiche Luftbildserien von überwiegend guter Qualität ab April 1940 vor, der Großteil aus 1944 und 1945. Die ausgewählten Bildflüge erfassen den Zeitraum der dokumentierten Luftangriffe (vgl. Kap. 4.1 & ANHANG II). Die Situation nach der Einnahme wird ab dem 23.03.1945 durch drei Befliegungen, darunter eine im Detailmaßstab, dokumentiert. Zusätzlich steht ein Bildflug aus dem Jahr 1947 zur Verfügung.

4. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG

4.1 Befunde der Archivalien- und Literatursauswertung

Die Auswertung der Archivalien und der Fachliteratur führte zu dem Ergebnis, dass Frankenthal mindestens zehnmal Ziel strategischer und taktischer alliierter Luftangriffe war.

Darüber hinaus war der Ort durch die Nähe zu den häufig bombardierten Städten Mannheim und Ludwigshafen (10 km südöstlich) mehrfach als Ausweichziel von Bombardements betroffen. Im Zeitraum von 1940 bis 1945 wurden ca. 1.700 Spreng-, 30.000 Stabbrand- und 3.000 Phosphorbomben auf Frankenthal abgeworfen (MACK 2001, S. 264). Die schwerste Bombardierung fand am 23.09.1943 durch die Royal Air Force statt, bei der ein Großteil der Innenstadt zerstört wurde (MIDDELBROOK 1990, S. 433; STADT FRANKENTHAL). Weitere Angriffe auf die Stadt sowie den Bahnhof Frankenthal erfolgten zwischen dem 08.09.1944 und 29.01.1945. Das Auswertungsgebiet war ebenfalls von Bombardierungen betroffen (vgl. Kap. 4.2).

Eine ausführliche Angriffschronik zu Frankenthal ist ANHANG II zu entnehmen.

Frankenthal wurde am 21.03.1945 ohne dokumentierte Kampfhandlungen von Einheiten der 12th Armored Division und der 94th Infantry Division der US-Army eingenommen (RG407, E427, BOX 11374-75; MACK 2001, S. 264).

4.2 Befunde der Luftbildauswertung

Zur Dokumentation der Auswertung wurden aus der Liste der verwendeten Bildserien (vgl. Tab. 1) die in Tabelle 2 aufgeführten Luftbilder digital aufbereitet und anhand eines digitalen Orthophotos georeferenziert. Die Lage des Projektgebietes (vgl. Abb. 1-3, hellblaue Markierung) wurde auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 Metern versehen (vgl. Abb. 1-3, dunkelblaue Markierung).

Tab. 2: Liste der georeferenzierten Luftbilder

Lfd. Nr.	Flugdatum	Flug-Nr.	Bild-Nr.	Menge
1	29.05.1944	106G-0585	4165	1
2	01.11.1944	106G-3471	3178	1
3	26.12.1944	106G-3943	3267	1
4	23.03.1945	106G-5046	4002	1
			Summe:	4



Abb. 2: Eine Flakstellung im Auswertungsgebiet (dunkelblau) im Luftbild vom 29.05.1944 (Flug-Nr. 106G-0585, #4165, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 10.000).

Aus der visuellen Interpretation der in Tabelle 1 aufgeführten Luftaufnahmen lassen sich folgende Aussagen ableiten (vgl. Abb. 2-3):

1. Das Auswertungsgebiet war zu Beginn des Zweiten Weltkrieges unbebaute Freifläche. Im weiteren Kriegsverlauf wurde auf dem Gelände eine schwere Flakbatterie mit sechs Geschützstellungen sowie dazugehörige Gebäude errichtet, die bis zum Kriegsende weiter ausgebaut wurde (vgl. Abb. 2-3). Die Frankenstraße sowie die Straße „Am Strandbad“ waren bereits angelegt. Zwischenzeitlich wurde auf dem Areal das Betriebsgelände der Alfred Sternjakob GmbH & Co. KG errichtet (vgl. Abb. 1-3).
2. Die Bodensicht ist auf den Freiflächen uneingeschränkt, teilweise führen Gebäude sowie deren Schattenfall zu Beeinträchtigungen (vgl. Abb. 2-3). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der zahlreichen Luftbildserien (vgl. Tab. 1) können durch Schattenfall bedingte Erkenntnislücken minimiert werden.
3. Mit Flug 106G-0519 vom 27.04.1944 lässt sich im Südosten des Auswertungsgebietes ein Bombentrichter identifizieren (vgl. Abb. 3), der von dem schweren Luftangriff der britischen Royal Air Force vom 23./24.09.1943 stammt (vgl. ANHANG II). Der Trichterdurchmesser von 10 m bestätigt den Abwurf von 500 bis 1.000 lb Sprengbomben. Innerhalb der Sicherheitszone von 50 m um ermittelte Bombardierungen ist mit Bombenblindgängern zu rechnen (vgl. ERGEBNISKARTE).



Abb. 3: Ein Bombentrichter im Südosten des Auswertungsgebietes im Luftbild vom 23.03.1945 (Flug-Nr. 106G-5046, #4002, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 8.500).

4. Die Flakbatterie lässt sich erstmals mit dem 27.04.1944 (Flug-Nr. 106G-0519) feststellen. Der vollständige Ausbau wird mit dem 23.03.1945 (Flug-Nr. 106G-5046) dokumentiert. Das gesamte Auswertungsgebiet wurde militärisch genutzt. Im Bereich der Flakstellung und Laufgräben besteht die Gefahr auf entsorgte Kampfmittel zu stoßen. Zudem können sich noch Fundamentreste der Flakstellungen im Boden befinden.

5. Analog der Akten- und Literaturrecherche (vgl. Kap. 4.1) sind den Befliegungen ab dem 23.03.1945 (vgl. Tab. 1) keine Hinweise auf Bodenkampfhandlungen zu entnehmen.

5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Frankenthal, Frankenstraße 47-55“ konnte nach Auswertung der verwendeten Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Innerhalb der ausgewiesenen Sicherheitszone ist mit Bombenblindgängern zu rechnen (Verursachungsszenario „Luftangriffe“). Dies betrifft etwa 7% des Projektgebietes.

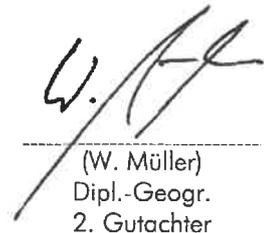
Im Bereich der Flakstellungen und Laufgräben besteht die Gefahr auf entsorgte Kampfmittel zu stoßen (Verursachungsszenario „Bodenkämpfe“).

Alle ermittelten Befunde können der Ergebniskarte (vgl. ANLAGE) sowie entsprechend nummeriert der Koordinatenliste in ANHANG I entnommen werden.

Gemäß Arbeitshilfen Kampfmittelräumung besteht für die ausgewiesenen Bereiche weiterer Erkundungsbedarf (Kategorie 2; BMUB & BMVG 2014, AH KMR, S. 46). Wir empfehlen die Konsultation des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Rheinland-Pfalz oder einer Fachfirma für die Kampfmittelbeseitigung. Diese muss über die Zulassung nach § 7 SprengG und entsprechendes Personal mit Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügen.



(B. Hanika)
M.Sc.-Geogr.
1. Gutachter



(W. Müller)
Dipl.-Geogr.
2. Gutachter

6. LITERATUR UND ARCHIVQUELLEN

6.1 Standardliteratur zum Luft- und Bodenkrieg

BLÄSI, H. (1997): Einsätze des 42nd Bombardment Wing der 1st Tactical Air Force (P) gegen Ziele im Reich – 1. Dezember 1944 bis Mai 1945 (unveröffentlichte Zusammenstellung zur 12. U.S. Air Force). – ohne Ortsangabe.

- Auflistung der taktischen Angriffe der United States 12th Air Force.

CARTER, K.C. & MUELLER, R. (Hrsg., 1991): Combat Chronology 1941-1945 – U.S. Army Air Forces in World War II, 2. Aufl. – Washington D.C.

- Beschreibung der Operationen der US Army Air Forces.

DAVIS, R.G. (2006): Bombing the European Axis Powers: A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945. – Maxwell AL.

- Chronologische Zusammenfassung der alliierten Bomberoffensive.

FREEMAN, R.A. (1986): Mighty Eighth War Diary, 3. Aufl. – London.

- Beschreibung der Einsätze der United States 8th Air Force.

MEHNER, K. (Hrsg., 1984-1995): Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945, 12 Bände. – Osnabrück.

- Gegenseitige Lageberichterstattung von Wehrmachts-, Heeres- und Luftwaffenführung.

MIDDLEBROOK, M. & EVERITT, C. (1990): The Bomber Command War Diaries – An Operational Reference Book: 1939-1945, 2. Aufl. – London.

- Beschreibung der Angriffe der britischen Royal Air Force.

SCHNATZ, H. (1998): Einsätze der 9. BD, 9. AF über dem Reichsgebiet 12.09.1944-03.05.1945 (unveröffentlichtes Manuskript zur 9. US Air Force). – Koblenz.

- Auflistung der taktischen Angriffe der 9th Bomb Division, 9th United States Air Force.

WILLIAMS, M.H. (Hrsg., 1994): United States Army in World War II – Special Studies: Chronology 1941-1945. – Washington D.C.

- Chronologie zu weltweiten Vorgängen bei den US-Bodentruppen im Zweiten Weltkrieg.

6.2 Archive der ehemaligen Alliierten

AIR FORCE HISTORICAL RESEARCH AGENCY (AFHRA), Maxwell AL.

1ST TACAF COSUMS; Mikrofilm C5032

8TH AIR FORCE S.A. & K. REPORTS; Mikrofilme A5225 – A5240

8TH AIR FORCE MISSION REPORTS; Mikrofilme A5925 – A5999, B5000 – B5032

IX BOMBER COMMAND MISSIONS; Mikrofilme B5795 – B5810

IX TAC OPERATIONS SUMMARIES; Mikrofilme B5860 – B5861

XII TAC DAILY SUMMARIES OF OPERATIONS; Mikrofilme A6353 – A6355

15TH AIR FORCE WEEKLY OPERATION SUMMARIES; Mikrofilme A6379 – A6390

15TH AIR FORCE TARGET & DUTY SHEETS; Mikrofilme A6432 – A6434

15TH AIR FORCE MISSION REPORTS; Mikrofilme A6440 – A6515

XIX TAC MISSION REPORTS; Mikrofilme B5909 – B5933

XXIX TAC MISSION REPORTS; Mikrofilme B5945 – B5962

NATIONAL ARCHIVES RECORDS ADMINISTRATION (NARA), College Park MD.

USSBS SEC 4/2N/4I, DAILY OPERATIONS OF RAF BOMBER COMMAND; RG 243/Entry 26/ Box15

USSBS SEC 4/3A, DAMAGE ASSESSMENT PHOTO INTELLIGENCE REPORTS OF EUROPEAN TARGETS; RG 243/Entry 27

WORLD WAR II OPERATIONS REPORTS, 1940 – 1948; RG 407/Entry 427

THE NATIONAL ARCHIVE (TNA), Kew GB.

SECOND TACTICAL AIR FORCE DAILY LOG; AIR 37/714 – 37/718

6.3 Internetquellen

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMUB) & BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG (BMVG) (Hrsg., 2014): Arbeitshilfen Kampfmittelräumung – Baufachliche Richtlinien zur wirtschaftlichen Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes (AH KMR). – Berlin & Bonn.

URL: <http://www.arbeitshilfen-kampfmittelraeumung.de/downloads.html>

STADT FRANKENTHAL: Kultur und Bildung.

URL: https://www.frankenthal.de/sv_frankenthal/de/Homepage/Kultur%20und%20Bildung/Stadtgeschichte/Geschichte/

6.4 Ergänzende Literatur mit spezieller Relevanz für das Auswertungsgebiet

MACK, H. J. (2001): Das Kriegsende in Rheinland-Pfalz – Kämpfe und Besetzung 1945. – Mainz.

NOSBÜSCH, J. (1982): Damit es nicht vergessen wird... - Pfälzer Land im Zweiten Weltkrieg: Schauplatz Südpfalz. – Landau/Pfalz.

ANHANG I: KOORDINATENLISTE DER BEFUNDE (UTM 32N)

<i>Lfd. Nr.</i>	<i>Befund</i>	<i>Rechtswert</i>	<i>Hochwert</i>	<i>A [m²]</i>
1	Bombenrichter	454077	5486384	76
2	Flakstellung	453900	5486528	218
3	Flakstellung	453911	5486484	253
4	Flakstellung	453924	5486558	312
5	Flakstellung	453941	5486467	160
6	Flakstellung	453955	5486540	194
7	Flakstellung	453965	5486496	228
8	Stellung	453874	5486538	41
9	Stellung	453887	5486502	29
10	Stellung	453894	5486436	76
11	Stellung	453894	5486546	15
12	Stellung	453899	5486557	31
13	Stellung	453914	5486454	20
14	Stellung	453919	5486440	120
15	Stellung	453932	5486513	131
16	Stellung	453946	5486442	8
17	Stellung	453977	5486467	36
18	Stellung	453980	5486522	34
19	Stellung	453993	5486492	34
20	Stellung	454005	5486474	31
21	Stellung	454022	5486452	49
22	Stellung	454133	5486463	23
23	Laufgraben	453917	5486496	267
24	Laufgraben	453948	5486525	213
25	Laufgraben	453962	5486586	8
26	Laufgraben	453966	5486557	14
27	Laufgraben	453972	5486541	8
28	Laufgraben	453979	5486496	12
29	Laufgraben	453981	5486397	88
30	Laufgraben	453982	5486467	306
31	Laufgraben	454008	5486469	9
32	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	453982	5486419	11
33	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	453998	5486539	34
34	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454015	5486542	49
35	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454032	5486450	69
36	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454038	5486532	209
37	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454056	5486455	319
38	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454056	5486553	33
39	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454068	5486512	317
40	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454075	5486485	81
41	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454079	5486465	90
42	Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung	454083	5486445	36

<i>Lfd. Nr.</i>	<i>Befund</i>	<i>Rechtswert</i>	<i>Hochwert</i>	<i>A [m²]</i>
	Sicherheitszone im Baugebiet			1.900

ANHANG II: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE AUF FRANKENTHAL

Bewaffnung:

GP	General Purpose, Sprengbomben
HE	High Explosive, Sprengbomben
IB	Incendiary Bombs, Brandbomben
MC	Medium Capacity, Sprengbomben
SAP	Semi Armor Piercing, Panzerbrechende Sprengbomben
TI	Target Indicator, Zielmarkierer

Einheiten:

1 st TACAF	First Tactical Air Force (provisional) der United States Army Air Force USAAF
BC	Bomber Command, strategischer Bomberverband der Britischen Royal Air Force
RAF	britische Royal Air Force, vorwiegend strategische Bomber
US 8 AF	8 th Air Force der United States Army Air Force USAAF
US 9 AF	9 th Air Force der United States Army Air Force USAAF
XII TAC	XII Tactical Air Command der 1 st TACAF
XIX TAC	XIX Tactical Air Command der US 9 AF

Datum	Einheit	Anzahl Bomber	Bewaffnung	Ziel	Quelle
17.12.1940	-	-	-	Frankenthal	MEHNER BAND 2
06/07.08.1941	-	-	-	Frankenthal	MEHNER BAND 3
06.07.12.1942	-	-	-	-	MEHNER BAND 6
23/24.09.1943	BC	571	3 x 8.000 lb HE, 291 x 4.000 lb HE, 88 x 2.000 lb HE, 102 x 1.000 lb GP, 583 x 1.000 lb MC, 20 x 500 lb GP, 166 x 500 lb MC, 135 x 250 lb TI, 27.884 x 30 lb IB, 352.400 x 4 lb IB	Mannheim, Ludwigshafen, Frankenthal	MIDDLEBROOK & EVERITT 1990; NARA RG 243 ENTRY 26 BOX 15
08.09.1944	US 8 AF	359	2.016 x 1.000 lb GP 1/10 x 1/40	Ludwigshafen, Frankenthal	AFHRA MF A5990, NOSBÜSCH 1982
05.11.1944	US 8 AF	1	6 x 1.000 lb GP 1/10 x 1/10 oder 1/10 x 1/40	Frankenthal	AFHRA MF B5003, DAVIS
30.12.1944	US 9 AF, XIX TAC	10	11 x 1.000 lb GP	Frankenthal Bahnhof	AFHRA MF B5920
29.01.1945	US 9 AF, XIX TAC	15	8 x 500 lb GP	Frankenthal Bahnhof	AFHRA MF B5923
29.01.1945	1 st TACAF, XII TAC	12	4 x 500 lb SAP	Frankenthal Bahnhof	AFHRA MF A6355
02.03.1945	Jagdbomber	-	17 Sprengbomben	Stadtgebiet	MACK 2001

ANHANG III: METHODIK DER LUFTBILDAUSWERTUNG

Ziel der Luftbildauswertung

Die vorliegende Luftbildinterpretation im Zuge der Kampfmittelvorerkundung hat die Erfassung und Lokalisierung von luftsichtigen Kriegsschäden und Belastungen des Untergrundes infolge von Kriegsereignissen des Zweiten Weltkriegs zum Ziel.

Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung

Die Ursachen für mögliche Belastungen des Untergrundes mit Kampfmitteln lassen sich in erster Linie auf Angriffe der alliierten strategischen und taktischen Bomberverbände zurückführen.

Aufgrund des hohen Gefahrenpotentials, das auch heute noch besonders von Sprengbombenblindgängern ausgeht, ist in den von diesem Bombentyp betroffenen Bereichen von einer hohen potentiellen Kampfmittelbelastung auszugehen. Im Gegensatz dazu ist die Gefährdung, die durch Blindgänger von Brandbomben verursacht wird, als wesentlich geringer einzuschätzen.

Aus der Fachliteratur geht hervor, dass ca. 10-15 % aller im Zweiten Weltkrieg abgeworfenen Sprengbomben nicht zur Detonation gelangten. In einem nachweislich bombardierten Gebiet muss deshalb immer mit Blindgängern gerechnet werden, auch wenn sie luftsichtig nicht (mehr) zu erkennen sind. In der Praxis hat sich eine Sicherheitszone von etwa 50 m um einen ermittelten Befund bewährt. In diesem sogenannten Nahbereich muss verstärkt mit Blindgängern gerechnet werden, die in das Erdreich eingedrungen sein können. Die bei der Luftbildauswertung ermittelten Sprengbombeneinwirkungen (Blindgängerverdachtspunkte, Bombenrichter, zerstörte Bausubstanz, bombardierte Flächen) werden um 50 m gepuffert, um eine erhöhte Sicherheit der Befunde gewähren zu können.

Neben den Auswirkungen der Luftangriffe müssen im Rahmen einer räumlich differenzierten Beurteilung der möglichen Kampfmittelbelastung auch kampfmittelrelevante Flächennutzungen berücksichtigt werden. Dabei handelt es sich insbesondere um Teilflächen, auf denen mit Munition bzw. konventionellen Sprengstoffen jedweder Art umgegangen wurde oder umgegangen worden sein könnte. Aus diesem Grund werden bei der Erfassung der potentiellen Kampfmittelbelastung auch militärisch genutzte Areale (Flakstellungen, Kasernen, Übungsgelände, etc.) und potentielle Entsorgungsbereiche (z.B. Hohlformen, geschobene Flächen) sowie Bodenkämpfe berücksichtigt. Generell ist zu berücksichtigen, dass Brücken im Vorfeld der Einnahme häufig zur Sprengung vorbereitet und an den Widerlagern Sprengmittel angebracht, jedoch nicht gezündet wurden.

Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung

Luftbilder

Für die multitemporale Luftbildauswertung werden, soweit verfügbar, mehrere Luftbildserien aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges als hochaufgelöste Scans (1.200 dpi) beschafft.

Dem Erwerb der Luftbilder geht eine EDV-gestützte Luftbildrecherche voraus. Die zugrunde liegenden Daten stammen aus dem Bestand der nationalen und internationalen Luftbildarchive (englische Archive JARIC, ACIU, MAPRW, amerikanisches Archiv NARA, Archiv Kanada, Archiv Holland, Bundesarchiv Koblenz und firmeneigener Bestand der Luftbilddatenbank).

Auf Basis der Recherche wird eine Bildauswahl getroffen, die eine möglichst gute zeitliche Abdeckung (multitemporal) des gesamten Kriegszeitraums gewährleisten soll. Hierdurch können

Schäden an Gebäuden sowie Veränderungen der Bodenoberfläche dokumentiert werden, welche einen Hinweis auf Bombardierungen liefern. Bombardierungsschäden wurden nach einem Luftangriff teilweise sehr rasch behoben. Je länger die Zeitspanne zwischen einem Angriff und verfügbaren Luftaufnahmen ist, umso schwieriger sind Bombardierungsschäden nachzuweisen. In manchen Fällen wurden Schäden annähernd spurenlos beseitigt. Neben einer möglichst zeitlich differenzierten Abdeckung wird die Beschaffung von Bildflügen kurz nach dokumentierten Bombardierungen angestrebt. Erkenntnislücken können aus nicht verfügbaren Luftbildserien bzw. nicht beflogenen Zeiträumen resultieren.

Um die letzten Kriegseinwirkungen durch Bodenkämpfe innerhalb eines Untersuchungsgebietes erfassen und den Endbombardierungszustand feststellen zu können, werden – soweit verfügbar – frühestmögliche Bildflüge aus der Nachkriegszeit beschafft.

Akten und Literatur

Zusätzlich zur Luftbilddauswertung werden schriftliche Dokumentationen zu verschiedenen Kriegereignissen hinzugezogen sowie eine Internet- und Gemeinderecherche durchgeführt. Die Ergebnisse liefern hilfreiche Ergänzungen zur multitemporalen Luftbilddauswertung. Sie verhelfen zu einem schlüssigen Gesamtbild der Kriegsgeschehnisse innerhalb einer Region bzw. einer Ortschaft.

Die historischen Akten des US-Nationalarchives (NARA), des britischen Nationalarchives (TNA) und der Air Force Historical Research Agency (AFHRA) geben Informationen zu im Zweiten Weltkrieg durchgeführten Aufklärungsflügen sowie zu strategischen und taktischen Luftangriffen. Zum Teil wurden die Akten der taktischen Lufteinheiten verortet und können über ein Geographisches Informationssystem (GIS) abgefragt werden. In Kombination mit den gewonnenen Luftbildbefunden dienen sie als wichtige Interpretationshilfe.

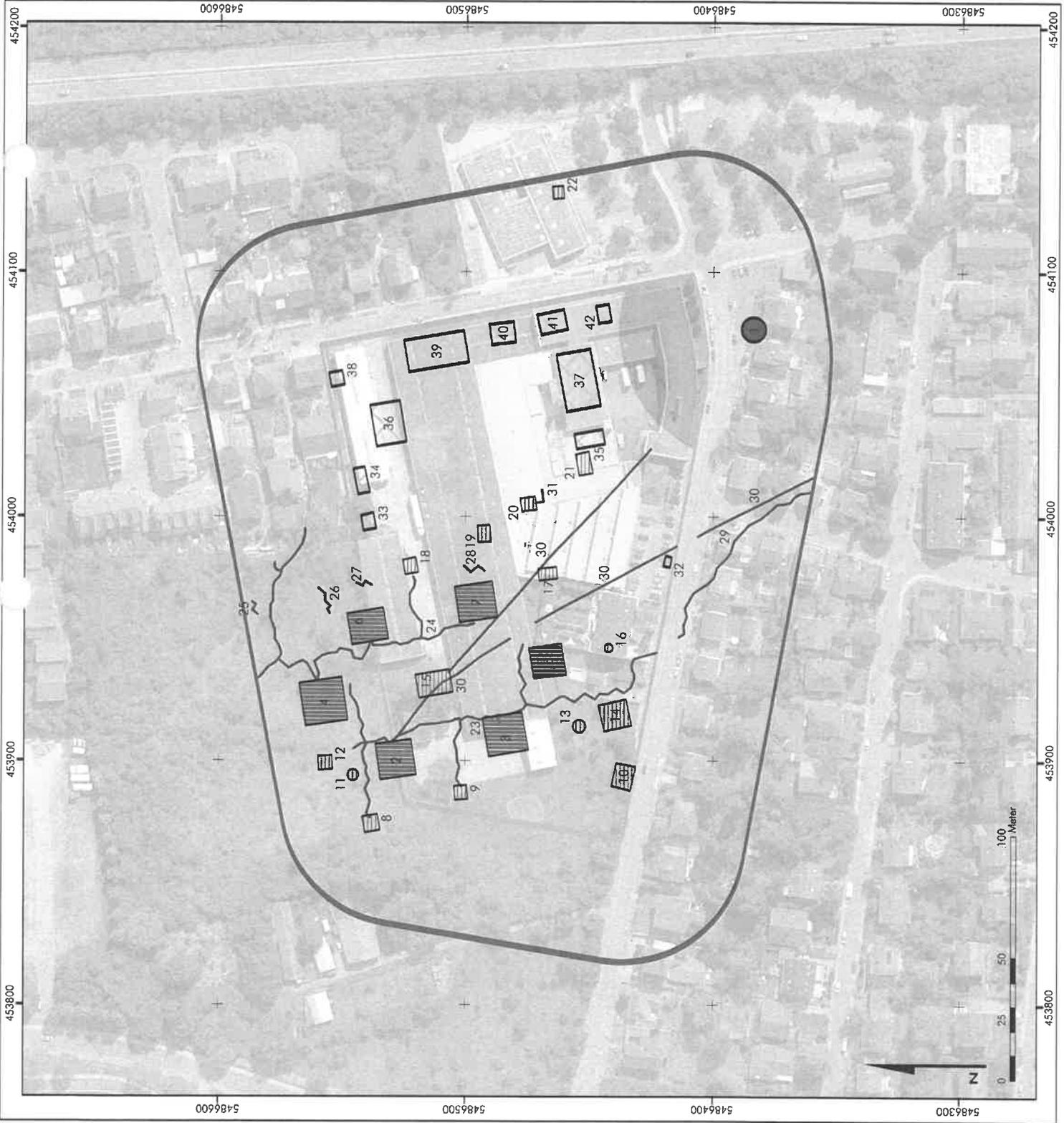
Vorgehensweise

Die visuelle Interpretation der Kriegsluftbilder erfolgt unter Verwendung des Geographischen Informationssystems ArcGIS 10.4 (ESRI, digital). Mit Hilfe von Bildpaaren kann eine stereoskopische Auswertung durchgeführt werden, wodurch Bildfehler aufgedeckt und Bombardierungsschäden infolge des räumlichen Eindrucks gut identifiziert werden können. Im Vorfeld wird eine digitale Aufbereitung der Luftbilder mittels Adobe Photoshop durchgeführt.

Im Fokus der Luftbilddauswertung stehen neben Blindgängerverdachtspunkten unter anderem Bombentrichter, beschädigte Gebäude, Flakstellungen, Flächen mit Hinweisen auf Artilleriebeschuss und Laufgräben. Das hierbei abgeleitete Schadenspotential soll Hinweise auf räumliche Schwerpunkte möglicher Belastungen mit Kampfmitteln geben. In manchen Fällen können bzgl. der potentiellen Kampfmittelbelastung lediglich Verdachtsflächen festgehalten werden.

Anschließend werden die Befunde der Luftbilddauswertung mit Hilfe des GIS digital in die Kartengrundlage übertragen.

Die Ergebnisse der Luftbilddauswertung werden mit den Ergebnissen der Akten- und Literaturlauswertung abgeglichen. Daraus erfolgt eine Bewertung der potentiellen Kampfmittelbelastung für das Projektgebiet sowie eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen.



Legende

-  Auswertungsgebiet
-  Projektgebiet
-  Sicherheitszone
-  Bombenrichter
-  Flakstellung
-  Stellung
-  Laufgraben
-  Unterkünfte, Material-, Munitionslagerung

Auftraggeber:

Hogelauer+Schweerer GeoConsult GmbH

Frankenthal, Frankenstraße 47-55

171208556

Ergebniskarte

Anlage

zur multitemporalen Luftbildauswertung

1 : 1.500

Auswertungsgrundlagen:

Luftaufnahmen der Alliierten zwischen 1940-1947

Geodätische Grundlagen:

UTM Zone 32N
EPSG-Code: 25832

Kartengrundlagen:

Digitale Orthophotos 2018

Karteninhalt:

Befunde der Kampfmittelvererkundung

Bearbeitung:

Luftbildatenbank
Dr. Carls GmbH

Datum:

Januar 2018

Gilt nur in Verbindung mit dem Auswertungsprotokoll!

