

Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung Zum Höhenfreibad, Anbau Wartbergfreibad Pforzheim-Nordstadt

Datum: 10.05.2023

Projekt-Nr.: 23.05.09-01

Luftbildauswerter: Fabian Hartmann, B. Sc.

Historiker: Fyodor Shulgin, B. A.

Auftraggeber: Eigenbetrieb Pforzheimer Verkehrs- und Bäderbetriebe
Heinrich-Witzenmann-Straße 13
75179 Pforzheim

Ansprechpartner: Herr Dipl.- Ing. (FH) Mirwais Maiwand
Tel.: 0 72 31/39-2765
Fax: 0 72 31/39-2784
Mobil: 0 15 11/2 05 01 72
Mail: mirwais.maiwand@pforzheim.de

Auftragserteilung: 29.03.2023

1. Zusammenfassung

Das vorliegende Gutachten für das Projekt „Zum Höhenfreibad, Anbau Wartbergfreibad“ in Pforzheim-Nordstadt wurde zur Vorerkundung einer potenziellen Belastung durch Kampfmittel aus dem Zweiten Weltkrieg erstellt. Die Erkenntnisse der Vorerkundung basieren zum einen auf einer historischen Recherche über die Kriegseignisse in der Region, in der das Untersuchungsgebiet liegt, zum anderen auf der Auswertung historischer Luftbilder aus den Kriegsjahren und führen zu folgendem Ergebnis:

Die Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung aus dem Zweiten Weltkrieg liefert keine Hinweise auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von im Boden verbliebenen Kampfmitteln im Untersuchungsgebiet.

Nach unserem jetzigen Kenntnisstand können die geplanten Erkundungs- und Bauarbeiten für das Bauvorhaben ohne weitere Auflagen durchgeführt werden.

Diese Aussagen können nicht als Garantie für die absolute Kampfmittelfreiheit des Untersuchungsgebiets gewertet werden. Sie beziehen sich ausschließlich auf das dargestellte Untersuchungsgebiet und gelten für den Zeitraum des beschriebenen Bauvorhabens.

2. Aufgabenstellung

In Pforzheim-Nordstadt ist im Bereich der Straßen Zum Höhenfreibad, Wartbergallee und Steingrubenweg ein Anbau an das Wartbergfreibad geplant. Zur Absicherung der Erkundungs- und Bauarbeiten soll das Untersuchungsgebiet mithilfe einer Luftbildauswertung und einer historischen Recherche auf das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln aus dem Zweiten Weltkrieg untersucht werden.

Für die Luftbildauswertung werden die von den alliierten Streitkräften zwischen 1939 und 1945 aufgenommenen derzeit verfügbaren Luftbilder auf Sprengbombentrichter, schwere Gebäudeschäden und militärische Strukturen hin untersucht. Sprengbombentrichter sind in unbebauten und vegetationsarmen Gebieten anhand ihres runden Kraterbilds und des sternförmigen Auswurfsaums – abhängig von ihrem Alter, der Beschaffung des Untergrunds und der Bildqualität – in der Regel gut zu erkennen. War ein Trichter der Witterung und anderen Umwelteinflüssen ausgesetzt, hat sich seine optische Erscheinung möglicherweise verändert, z. B. indem er abflachte oder wieder verfüllt wurde. In bebauten und vegetationsreichen Gebieten wie Städten und Wäldern ist das Erkennen von Trichtern deutlich schwieriger, da sie durch Schlagschatten und/oder Verkippung (Radialversatz) von hohen Strukturen verdeckt werden können.

Sprengbomben-Blindgänger sind weder von einem runden Krater noch von einem sternförmigen Auswurf umgeben. Die Größe ihres Einschlagspunkts entspricht dem Durchmesser der Sprengbombe, welcher in der Regel bei ca. 50 Zentimetern liegt. Sprengbomben-Blindgänger sind daher nur auf Luftbildern von besonders guter Qualität und unter besten räumlichen Bedingungen als kleine, dunkle Punkte zu erkennen.

Artilleriebeschuss ist in Abhängigkeit von der Qualität der verfügbaren historischen Luftbilder in der Regel ebenfalls äußerst schwierig zu erkennen, da die Explosionstrichter von Artilleriegranaten ungleich kleiner und flacher sind als die der Sprengbombentrichter. Die Einschlagspunkte nicht explodierter Artilleriegranaten sind dabei nochmals um ein Vielfaches kleiner. Neben Luftbildern bester Qualität liefert häufig die historische Recherche Hinweise für einen Artilleriebeschuss und dadurch entstandene Schäden.

Aufgrund der dargelegten Widrigkeiten und um ein möglichst vollständiges Bild der potenziellen Kampfmittelbelastung zu erhalten, gilt es, Luftbilder möglichst vieler verschiedener Zeitschnitte auszuwerten. Zu diesem Zweck führen wir regelmäßig neue Recherchen zur Luftbildabdeckung durch und erweitern ständig unsere Bestände.

Für die historische Recherche werden Archivalien nationaler und internationaler Archive untersucht. Dabei handelt es sich zum einen um Berichte der alliierten Streitkräfte zu den geplanten und durchgeführten Luftangriffen auf deutsche Ziele und zum anderen um Schadensberichte der deutschen Behörden infolge dieser Angriffe. Die Zahl der beteiligten Flugzeuge gibt einen Eindruck von der Größe des Angriffs.

Außerdem liefern die Menge und die verschiedenen Arten der mitgeführten Abwurfmunition sowie ihrer Zünder wertvolle Informationen.

In den After Action Reports (AAR) der alliierten Streitkräfte finden sich zum Ende des Zweiten Weltkriegs Hinweise darauf, wann und von welchen Truppen das Untersuchungsgebiet eingenommen wurde und welche Schäden dabei möglicherweise entstanden sind. Dies ist besonders in Bezug auf den Artilleriebeschuss von Bedeutung, weil einerseits die dadurch entstandenen Schäden auf den historischen Luftbildern in der Regel äußerst schwierig zu erkennen sind. Andererseits sind oftmals keine Luftbilder verfügbar, die nach dem Zeitpunkt der Einnahme aufgenommen wurden.

3. Auswertungsgrundlagen und Methodik

3.1 Grundlagen der Luftbildauswertung

Die Luftbildauswertung für das vorliegende Gutachten basiert auf 63 Luftbildern aus dem Befliegungszeitraum vom 16.01.1944 bis zum 21.04.1945 (siehe Anhang).

Die Qualität der Luftbilder hinsichtlich Schärfe, Auflösung, Bildmaßstab sowie Einflüssen des Aufnahmezeitpunkts (z. B. Sonnenstand, Verschattung, Vegetationsphase, Rauch) und der Witterungsverhältnisse (Wolken, Dunst, Regen, Schnee) ist als gut zu bewerten.

Das Untersuchungsgebiet ist in Bezug auf Sprengbombentrichter schlecht und in Bezug auf Blindgänger-einschläge sehr schlecht einzusehen.

Für jedes Projekt wird das eigene Luftbildarchiv bei Bedarf erweitert, um möglichst viele Zeitschnitte auswerten zu können. Dazu werden in inländischen und ausländischen Archiven – z. B. Landesämter bzw. National Archives & Records Administration (NARA), USA, National Collection of Aerial Photography (NCAP), Großbritannien – Luftbildrecherchen durchgeführt und gegebenenfalls weitere historische Luftbilder gekauft, die das Untersuchungsgebiet abdecken. Da vor allem in Städten mit bedeutender, insbesondere rüstungsrelevanter Industrie oder Orten mit Verkehrsknotenpunkten sowie im heftig umkämpften Grenzgebiet von Deutschland zu den westlichen Nachbarländern häufig mehrere Hundert Luftbilder für ein Untersuchungsgebiet verfügbar sind, wird in solchen Fällen eine repräsentative Auswahl ausgewertet. Die repräsentative Auswahl der Luftbilder deckt – sofern möglich – mindestens alle Zeitpunkte ab, zu denen aus der historischen Recherche Kriegsereignisse bekannt sind, um anhand der Luftbildauswertung ein möglichst vollständiges Schadensbild des Untersuchungsgebiets zu erstellen.

Ist bei einem Projekt die Einsehbarkeit der zu untersuchenden Auswertungsfläche durch Wald erschwert, wird zusätzlich ein hochauflösendes Digitales Geländemodell (DGM) ausgewertet, das die Geländeoberfläche ohne Vegetation darstellt. Auf einem DGM sind im Zweiten Weltkrieg entstandene

Explosionstrichter häufig noch gut erkennbar, da in Waldgebieten nur selten starke Eingriffe vorgenommen werden und somit die damalige Geländeoberfläche noch erhalten ist.

3.2 Methodik der Luftbildauswertung

Die Luftbilder werden mithilfe analoger und digitaler Bildbetrachtungstechniken, soweit möglich stereoskopisch, durchmustert und in Bezug auf mögliche Sprengbombentrichter, Blindgängereinschläge, Artilleriebeschuss, militärische Nutzungen, Verteidigungsanlagen und zerstörte bzw. schwer beschädigte Gebäude untersucht und ausgewertet. Zur Analyse der Gesamtsituation werden gegebenenfalls die Art und Weise der Bombardierungen, außerdem die Häufigkeit der in der Umgebung des Untersuchungsgebiets auftretenden Sprengbombentrichter sowie im Speziellen Flakstellungen, Grabensysteme oder weitere militärisch angelegte und genutzte Strukturen sowie die zivile Infrastruktur miteinbezogen.

Zusätzlich zum eigentlichen Untersuchungsgebiet wird ein projekt- und bundeslandspezifischer Sicherheitspuffer ausgewertet. Alle Befunde wie Sprengbombentrichter, zerstörte Gebäude etc. innerhalb dieser Auswertungsfläche (Untersuchungsgebiet plus Sicherheitspuffer) führen dazu, dass weitere Untersuchungen durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst des jeweiligen Bundeslandes oder durch ein privates autorisiertes Unternehmen notwendig werden.

3.3 Auswertungsgrundlagen der historischen Recherche

Für die historische Recherche wird, bezogen auf das jeweilige Untersuchungsgebiet, eine ausführliche Archiv- und Literaturrecherche zu den verschiedenen Kriegseignissen (z.B. Luftangriffe, Artilleriebeschuss, Bodenkämpfe) betrieben. Außerdem wird bezüglich einer möglichen militärischen Nutzung bzw. der Herstellung oder Vernichtung von Munition recherchiert. Ergänzt wird die Archiv- und Literaturrecherche durch eine Internetrecherche. Die Ergebnisse liefern wichtige Informationen über die Nutzungshistorie des Untersuchungsgebiets sowie für die Auswertung der Luftbilder und ermöglichen, ein Gesamtbild der Kriegsgeschehnisse im relevanten Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung nachzuzeichnen. Dabei bilden die Akten der amerikanischen und britischen Nationalarchive – National Archives & Records Administration (NARA) in Washington D.C. und The National Archive (TNA) in London – sowie des deutschen Bundesarchivs, Abteilung Militärarchiv in Freiburg im Breisgau die Grundlage. Des Weiteren vervollständigen die Akten der Landes-, Stadt- und Gemeindearchive das Ergebnis der Recherche. Informationen zu strategischen und taktischen Luftangriffen im Zweiten Weltkrieg liefern zudem die Akten der Air Force Historical Research Agency (AFHRA) in Alabama, Maxwell Air Force Base.

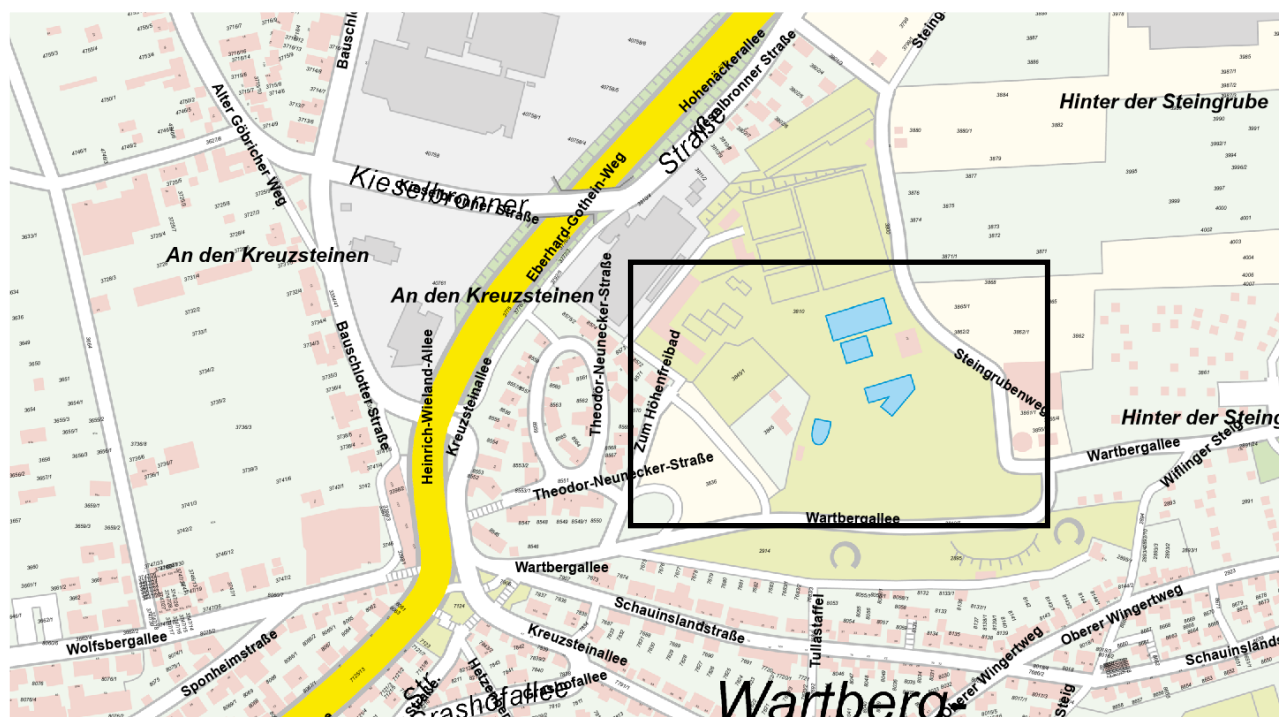
Die Ergebnisse der Recherche werden in einem Geographischen Informationssystem (GIS) verortet und gespeichert. Auf diese Weise dienen sie, die Luftbildauswertung ergänzend, der Anschaulichkeit und Interpretation der Ereignisse.

4. Untersuchungsgebiet

4.1 Angaben zum Untersuchungsgebiet

Projekt:	Zum Höhenfreibad, Anbau Wartbergfreibad
Bundesland:	Baden-Württemberg
Stadt:	Pforzheim
Stadtteil:	Nordstadt
Straßen:	Steingrubenweg, Wartbergallee, Zum Höhenfreibad
Gemarkung:	Pforzheim
UTM 32N-Koordinaten ca.:	R: 479 274, H: 5 416 910

Übersichtsdarstellung mit Lage des Untersuchungsgebiets (schwarz markiert)



© Stadt Pforzheim, Vermessungs- und Liegenschaftsamt

4.2 Einordnung in den historischen Kontext

Pforzheim liegt am Nordrand des Schwarzwalds am Zusammenfluss von Enz, Nagold und Würm. Die im 18. Jahrhundert entstandene Schmuck- und Uhrenindustrie gab der Stadt den Beinamen Goldstadt. Im Zweiten Weltkrieg wurden die vielen kleinen, über das gesamte Stadtgebiet verteilten feinmechanischen Betriebe für die Herstellung von Zündern genutzt. Heute ist die Schmuck- und Uhrenstadt der ökonomische und kulturelle Mittelpunkt für das Umland. Der Stadtteil Nordstadt wuchs um die Wende zum 20. Jahrhundert über die Bahnlinie hinaus weiter an und ist heute der Stadtteil mit der höchsten Einwohnerzahl.

Im Zweiten Weltkrieg geriet Pforzheim aufgrund der kriegsrelevanten feinmechanischen Industrie ins Visier alliierter Luftangriffe. Die ersten Angriffe fanden bereits am 19. Dezember 1940 und 29. April 1941 statt. Diese verursachten noch keinen Sachschaden. Erst drei Jahre später, beim amerikanischen Luftangriff am 1. April 1944, kam es zu den ersten Gebäudeschäden. In weiterer Folge fanden 14 Luftangriffe von unterschiedlicher Intensität statt, wobei der Pforzheimer Bahnhof ein häufiges Ziel war. Am 23. Februar 1945 ereignete sich ein besonders schwerer Angriff, bei dem über 350 alliierte Bomber in der eng bebauten Altstadt mit vielen Fachwerkhäusern einen Feuersturm entfachten, der das Zentrum in kürzester Zeit praktisch vollständig zerstörte. Danach kam es bis April 1945 zu sieben weiteren Luftangriffen auf die Stadt. Obwohl Pforzheim Anfang April 1945 bereits einer Ruinenlandschaft glich, wurde der Ort zu einem sogenannten Festen Platz erklärt. Dies bedeutete, dass die Stadt hartnäckig zu verteidigen war. Nachdem die französischen Truppen bis zum 8. April die Nordstadt eingenommen hatten, konnte die Wehrmacht sie erfolgreich an der Überquerung der Enz hindern. Vom 8. bis zum 18. April 1945 lieferten sich deutsche und französische Truppen Kämpfe am Ufer der Enz sowie westlich, südlich und östlich der Stadt, die erst erobert wurde, als sie vollständig umzingelt war. Bei der Einnahme des südlichen Pforzheims am 18. April 1945 durch französische Truppen wurde auch Artillerie eingesetzt.

5. Ergebnis der Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung

Die Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung liefert keine Hinweise, die auf eine Bombardierung des Untersuchungsgebiets mit Sprengbomben oder einen Beschuss mit Artillerie rückschließen lassen. Ebenso ergeben sich keine Hinweise auf zerstörte Gebäude.

Auf den Luftbildern sind im Osten und im Südwesten der Auswertungsfläche Flakstellungen zu erkennen. Außerdem sind drei Deckungsgräben, ein Deckungsloch und zwei Bunker sichtbar. Diese werden jedoch nicht als Kampfmittelverdachtsfläche eingestuft und sind daher für die hier anstehende Fragestellung ohne Belang.

Die aus der historischen Recherche bekannten, in Kapitel 4.2 aufgeführten Ereignisse fanden entweder in einer ausreichend großen Entfernung zum Untersuchungsgebiet statt oder können diesem nicht

zugeordnet werden, weshalb sie keinen Einfluss auf das Ergebnis des vorliegenden Gutachtens haben. Der verheerende Luftangriff am 23. Februar 1945 traf vor allem die Pforzheimer Innenstadt, der Artilleriebeschuss den südlichen Teil Pforzheims.

6. Fazit

Die Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung hat keine Anhaltspunkte für das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln innerhalb des Untersuchungsgebiets ergeben. Es besteht keine Notwendigkeit, den Kampfmittelbeseitigungsdienst Baden-Württemberg oder ein anderes autorisiertes Unternehmen zu weiteren Erkundungen einzuschalten.

Nach unserem jetzigen Kenntnisstand sind in Bezug auf nicht detonierte Sprengkörper (Blindgänger) keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Erkundungs- und Bauarbeiten können diesbezüglich ohne weitere Auflagen durchgeführt werden.

Dieser Bericht hat nur für das oben und auf der Anlage 1 beschriebene Untersuchungsgebiet und für den Zeitraum des beschriebenen Bauvorhabens Gültigkeit. Es können daraus keine Aussagen für eventuelle Eingriffe in den Untergrund außerhalb des Untersuchungsgebiets abgeleitet werden.

Die Ergebnisse der Luftbildauswertung basieren auf der Interpretation der in Kapitel 3.1 „Grundlagen der Luftbildauswertung“ genannten Bilder. Daher beziehen sich die diesbezüglich gemachten Aussagen nur auf die Befliegungsdaten der ausgewerteten Luftbilder und können nicht darüber hinausgehen. In der Nachkriegszeit bereits durchgeführte Räumungen oder Veränderungen der untersuchten Fläche, wie beispielsweise Baumaßnahmen, Geländeabtragungen oder Aufschüttungen, die zu einer Veränderung der Belastungssituation geführt haben können, sind in dieser Auswertung nicht berücksichtigt.

Diese Mitteilung kann nicht als Garantie für die absolute Kampfmittelfreiheit des Untersuchungsgebiets gewertet werden.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Fabian Hartmann

Fabian Hartmann, B. Sc.
- Luftbildauswerter -

Fyodor Shulgin

Fyodor Shulgin, B. A.
- Historiker -

Anlage 1: Ergebnis der Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung sowie Ausschnittvergrößerung eines Luftbilds vom 18.03.1945

Tabelle Luftbilder

Datum	Sortie/Flugnummer	Bildnummer	Maßstab	Anzahl
16.01.1944	60PR_0134	3011	1:16 000	1
09.03.1944	J_0593	4020–4021	1:8500	2
23.04.1944	106W_0089	3072–3074 4080–4082 7018	1:8500 1:8500 1:50 000	7
09.05.1944	106W_0330	7041	1:56 000	1
27.05.1944	US7_1572	8036	1:60 000	1
18.07.1944	US7_2353	7124–7126	1:60 000	3
06.09.1944	106G_2663	3056–3057	1:5000	2
11.09.1944	106G_2780	3110–3113 6023, 6026–6028	1:9500 1:57 000	8
12.09.1944	US23_0774	5081–5082	1:24 000	2
12.09.1944	106G_2812	3213–3215	1:10 000	3
15.09.1944	US7_3307	3212–3215	1:9000	4
29.10.1944	US7_3538	3021 7005, 7007–7009	1:14 000 1:56 000	5
17.12.1944	US34_3168	4050, 4052	1:12 500	2
02.01.1945	US7_3755	8052	1:55 000	1
02.01.1945	106G_4041	3026–3029	1:9000	4
09.02.1945	106G_4249	3093–3094	1:8000	2
28.02.1945	106G_4556	4044–4045	1:9500	2
14.03.1945	106G_4785	4284–4286	1:9000	3
15.03.1945	US34_3562	5037–5038	1:19 500	2
16.03.1945	US34_3567	3134–3136 5053–5054	1:10 000 1:40 000	5
18.03.1945	106G_4896	3038–3040	1:9000	3
23.03.1945	US7_0207_A	8006–8007	1:50 000	2
23.03.1945	US7_0208_A	8109–8110	1:50 000	2
24.03.1945	US7_0060_C	5031	1:4500	1
21.04.1945	US7_0155_B	3007–3008 7001–7004	1:10 000 1:40 000	6

Auszug der genutzten Archive und der verwendeten Literatur

Archive

Bundesarchiv, Abt. Militärarchiv (BArch), Freiburg
The National Archive (TNA), London GB
Air Force Historical Research Agency (AFHRA), Maxwell USA
National Archives Records Administration (NARA), College Park USA
The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL), Leavenworth USA
Ministère des Armées, Service historique de la Défense (SHD), Vincennes FR

Literatur

Bettinger, Dieter Robert: Die Geschichte der HGru G. Mai 1944 bis Mai 1945, Aachen 2010.

Boog, Horst/Krebs, Gerhard/Vogel, Detlef: Das Deutsche Reich in der Defensive. Strategischer Luftkrieg in Europa, Krieg im Westen und in Ostasien 1943–1944/45, Stuttgart/München 2001.

Cate, James Lea/Craven, Wesley Frank: The Army Air Forces in World War II, Vol. 1–7, Washington D.C. 1983.

Carter, Kit C./Mueller, Robert: Combat Chronology 1941–1945. U.S. Army Air Forces in World War II, Washington 1991.

Davis, Richard G.: Bombing the European Axis Power. A Historical Digest of the combined Bomber Offensive, 1939–1945, Maxwell 2006.

De Lattre de Tassigny, Jean: Histoire de la première armée française. Rhin et Danube, Paris 1949.

Foreign Office & Ministry of Economic Warfare: The Bomber's Baedeker. Guide to the Economic Importance of German Towns and Cities, Part 1 + 2, London 2nd Edition 1944.

Freeman, Roger: The Mighty Eight War Diary, London 1990.

Gaujac, Paul: l'armée de la Victoire. Du Rhin au Danube 1944–1945, Paris 1986.

Gräf, Aloys: Report of Operations. The Seventh United States Army in France and Germany 1944–1945, Vol. 1–3, Heidelberg 1946.

Lyautey, Pierre: Carnets d'un gommier. Campagne d'Allemagne 1945, Paris 1945.

Mahoney, Kevin A.: Fifteenth Air Force against the Axis. Combat Missions over Europe during World War II, Plymouth u. a. 2013.

McDonald, Charles: The Last Offensive. The European Theater of Operations, Washington 1975.

McDonald, Charles: The Siegfried Line. The European Theater of Operations, Washington 1993.

Mehner, Kurt: Die geheimen Tagesberichte der deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939–1945. Band 1–12, Osnabrück 1984–1995.

Middlebrook, Martin/Everitt, Chris: The Bomber Command War Diaries. An Operational Reference Book 1939–1945, Bungay 1990.

Spiewok, Erich/Stöber, Hans: Endkampf zwischen Mosel und Inn. XIII. SS-Armeeekorps, Osnabrück 1976.

Williams, Mary: United States Army in World War II. Special Studies, Chronology 1941–1945, Washington 1989.

Zapf, Jürgen: Flugplätze der Luftwaffe 1934–1945 – und was davon übrig blieb. Lexikon aller Flugplätze von A–Z, Zweibrücken 2010.



Ergebnis der Vorkundung auf Kampfmittelbelastung: keine weiteren Untersuchungen notwendig. Lediglich Strukturen, die innerhalb der Auswertungsfläche liegen oder darüber hinausragen, sind dargestellt.

Legende

Untersuchungsgebiet	Deckungsloch	Flakstellung
Auswertungsfläche	Deckungsgraben	Bunkeranlage

0 30 60 90 120 m

Maßstab 1 : 3000 – Originalgröße DIN A3
Koordinatenreferenzsystem: ETRS89 UTM 32N

