



LUFTBILD
AUSWERTUNG
GMBH

Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung

Emletweg, Bbauungsgebiet „Emletweg rechts“ Merdingen

Datum: 23.10.2025

Projekt-Nr.: BE2025-1568

Luftbildauswertung: Stephan Roller, M. A.

Historische Recherche: Fyodor Shulgin, M. A.

Auftraggeber: Gemeinde Merdingen
Kirchgasse 2
79291 Merdingen

Ansprechpartner: Herr Otmar Wiedensohler
Tel: 0 76 68/90 94-15
Mail: wiedensohler@merdingen.de

Auftragserteilung: 18.09.2025

LBA Luftbildauswertung GmbH

Ludwigstraße 17 B
D – 70176 Stuttgart

Handelsregister Stuttgart HRB 764914
Erfüllungsort: Stuttgart
Gerichtsstand: Stuttgart

Tel.: +49 (711) 28 69 29-0
Fax: +49 (711) 28 69 29-99

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Benedikt Herré
Steuer-Nr.: 99028/11377
USt-IdNr.: DE320346869

info@lba-luftbildauswertung.de
www.lba-luftbildauswertung.de

BW-Bank Stuttgart
IBAN: DE13 6005 0101 0405 1205 16
BIC/SWIFT: SOLA DE ST 600

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	3
2. Aufgabenstellung	4
3. Auswertungsgrundlagen und Methodik	5
3.1 Grundlagen der Luftbildauswertung	5
3.2 Methodik der Luftbildauswertung.....	6
3.3 Auswertungsgrundlagen der historischen Recherche	6
4. Untersuchungsgebiet	7
4.1 Angaben zum Untersuchungsgebiet.....	7
4.2 Einordnung in den historischen Kontext.....	8
5. Ergebnis der Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung	8
6. Fazit	10
Anhang.....	12
Anhang 1: Tabelle Luftbilder.....	12
Anhang 2: Auszug der genutzten Archive und der verwendeten Literatur.....	13

Anlage 1 (Ergebniskarte)

1. Zusammenfassung

Das vorliegende Gutachten für das Projekt „Emletweg, Bebauungsgebiet, Emletweg rechts“ in Merdingen 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 Merdingen ist im Emletweg das Bebauungsplanverfahren „Emletweg rechts“ 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 Sprengbombenrichter, schwere Gebäudeschäden und militärische Strukturen hin untersucht. Sprengbombenrichter 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 Sprengbombenrichter. 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 48 Luftbildern aus dem Befliegungszeitraum vom 19.04.1940 bis zum 21.09.1945 (siehe Anhang 1).

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 gut und in Bezug auf Blindgängereinschläge 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 and 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 Kriegereignisse bekannt sind, um anhand der Luftbildauswertung ein möglichst vollständiges Schadensbild des Untersuchungsgebiets zu erstellen.

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 Informationen aus den 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.

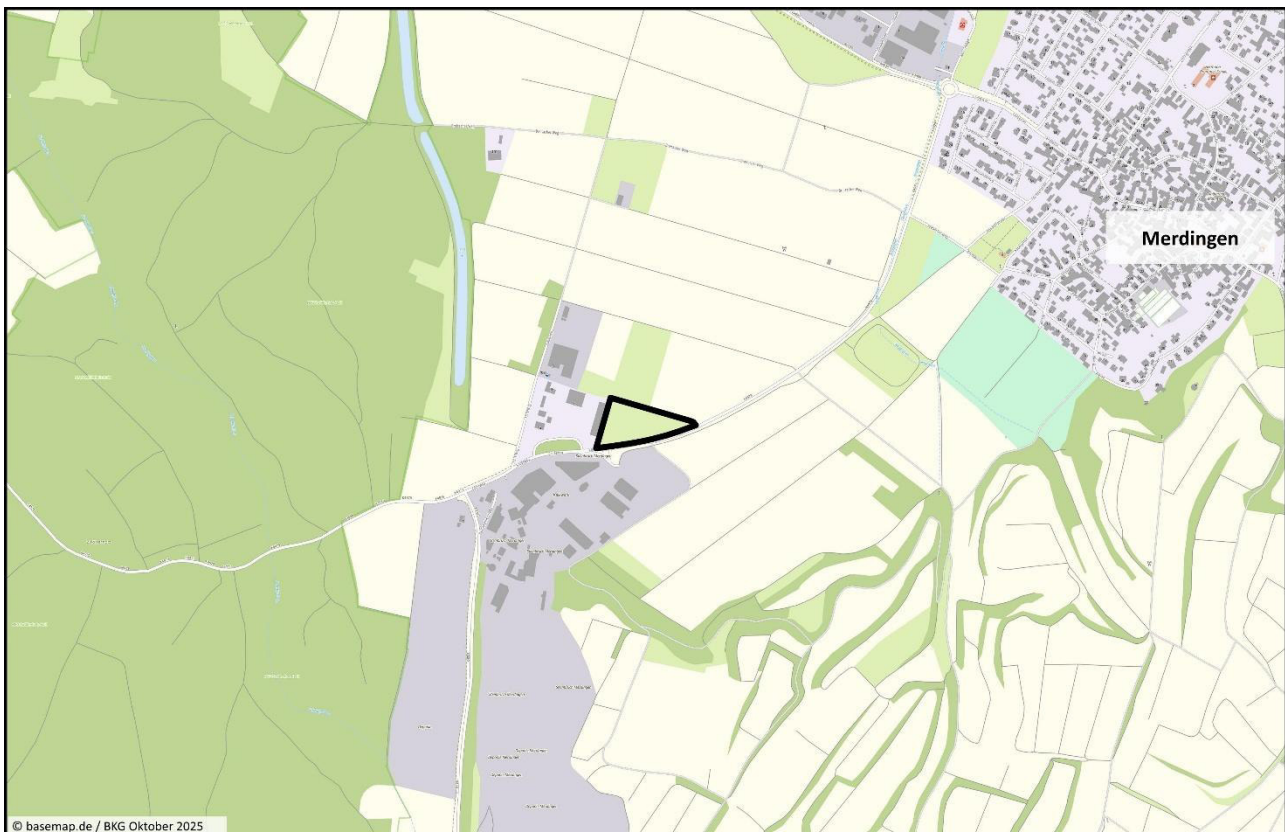
Die Ergebnisse der Recherche werden in einem Geographischen Informationssystem (GIS) verortet und gespeichert. Auf diese Weise dienen sie, die Luftbildauswertung ergänzend, der Anschaulichkeit und Interpretation der Ereignisse.

4. Untersuchungsgebiet

4.1 Angaben zum Untersuchungsgebiet

Projekt:	Emletweg, Bebauungsgebiet „Emletweg rechts“
Bundesland:	Baden-Württemberg
Stadt/Gemeinde:	Merdingen
Straße:	Emletweg
Gemarkung:	Merdingen

Abb. 1: Übersichtsdarstellung mit Lage des Untersuchungsgebiets (schwarz markiert)



4.2 Einordnung in den historischen Kontext

Merdingen liegt am Tuniberg im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald. Der landwirtschaftlich geprägte Ort entwickelte sich nach dem Zweiten Weltkrieg merklich.

Im Zweiten Weltkrieg war Merdingen durch seine Lage am Rhein in den Westwall eingebunden, eine rund 600 Kilometer langen Verteidigungslinie, mit der die deutsche Westgrenze gesichert werden sollte. Am 17. März 1945 fand der einzige Luftangriff auf den Ort statt, bei dem 38 Häuser zerstört und über 200 weitere beschädigt wurden. Merdingen wurde bis zum 22. April 1945 durch französische Truppen eingenommen.

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, Flakstellungen und Grabensysteme.

Auf Luftbildern vom 19. April 1940 ist am Westrand der Auswertungsfläche eine Bunkeranlage zu sehen. Weitere Bunkeranlagen sind nördlich und nordwestlich der Auswertungsfläche sichtbar. Auf Luftbildern ab 9. September 1944 sind diese in ihrem endgültigen, teils mit Erde getarnten Zustand zu erkennen (vgl. Abb. 2). Dieses Ergebnis korreliert mit Westwallkarten, in der unter anderem die in der Auswertungsfläche liegende Bunkeranlage (Nr. 5432) verzeichnet ist (vgl. Abb. 3). Aufgrund der Entfernung dieser Bunkeranlage zum Untersuchungsgebiet ist hieraus jedoch kein Kampfmittelverdacht abzuleiten.

Auf Luftbildern ab dem 19. April 1940 bis mindestens zum 13. September 1945 ist im Untersuchungsgebiet eine nicht in den Westwallkarten verzeichnete, unregelmäßig geformte, circa 115 Meter lange und 70 Meter breite, erhabene Struktur zu erkennen (siehe Abb. 2). Auf zusätzlich ausgewerteten Luftbildern aus dem Jahr 1968 ist diese Struktur, im Gegensatz zu den oben genannten übrigen Bunkeranlagen, nicht mehr erkennbar. Dieses Ergebnis der Luftbilddauswertung wird durch die Aussage eines Zeitzeugen gestützt, laut der sich im Bereich dieser Struktur im Jahr 1945 Kies- und Humusaufschüttungen befanden, die im Zuge des Baus der Westwallanlagen in der Umgebung angelegt worden waren (Quelle: schriftliche Mitteilung des Bürgermeisters von Merdingen, Herr Martin Rupp, vom 16.10.2025). Die Struktur wird aufgrund dieser neuen Erkenntnisse nicht als Kampfmittelverdachtsfläche eingestuft und ist daher für die hier anstehende Fragestellung ohne Belang.

Abb. 2: Bunker, Deckungsgräben und Panzergraben auf einem historischen Luftbild vom 15.02.1945 (Sortie US34-3406, Bildnr. 4065, Maßstab 1:10 000) in der Umgebung der Auswertungsfläche (hellblau)



Abb. 3: Ausschnitt einer Westwallkarte vom 1. August 1944 mit fünf Bunkeranlagen, darunter die Bunkeranlage Nr. 5432 innerhalb der Auswertungsfläche (hellblau).



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 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.

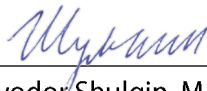
Diese Mitteilung kann nicht als Garantie für die absolute Kampfmittelfreiheit des Untersuchungsgebiets gewertet werden.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Stephan Roller, M. A.
- Luftbildauswertung -



Fyodor Shulgin, M. A.
- Historische Recherche -

Anlage 1: Ergebnis der Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung sowie Ausschnittvergrößerung eines Luftbilds vom 15.02.1945

Anhang

Anhang 1: Tabelle Luftbilder

Lfd. Nr.	Datum	Sortie/Flugnr.	Bildnummer	Maßstab	Bildanzahl
1	19.04.1940	HAA-0017S	40-41	1:50 000	2
2	21.04.1940	HXF-0005P	108, 110	1:54 000	2
3	24.04.1944	106W-0109	7011-7013	1:50 000	3
4	27.05.1944	US7-1565	8060	1:58 000	1
5	27.05.1944	106G-0531	7006-7007	1:60 000	2
6	09.09.1944	106G-2729	7001	1:56 000	1
7	09.09.1944	US7-3219	8034	1:58 000	1
8	09.09.1944	US7-3200	3117-3119 7031	1:15 000 1:60 000	4
9	27.12.1944	US34-3223	4155 5077	1:10 000 1:25 000	2
10	29.01.1945	US34-3333	3117-3118 5058-5060	1:11 000 1:25 000	5
11	15.02.1945	US34-3406	4064-4066, 4107	1:10 000	4
12	10.04.1945	US34-3800	4084	1:10 000	1
13	18.04.1945	US34-3914	3004-3006	1:10 000	3
14	14.05.1945	US31-5278	7091-7093, 7139-7141	1:27 000	6
15	16.05.1945	104W-S-0048	7014	1:33 000	1
16	14.06.1945	US31-5280	7093-7094, 7113-7114	1:30 000	4
17	21.07.1945	364-BS-1156-21	142-143	1:40 000	2
18	13.09.1945	365-BS-2306-21	104	1:41 000	1
19	21.09.1945	3G-TUD-S-0569	5127-5129	1:30 000	3
				Summe	48

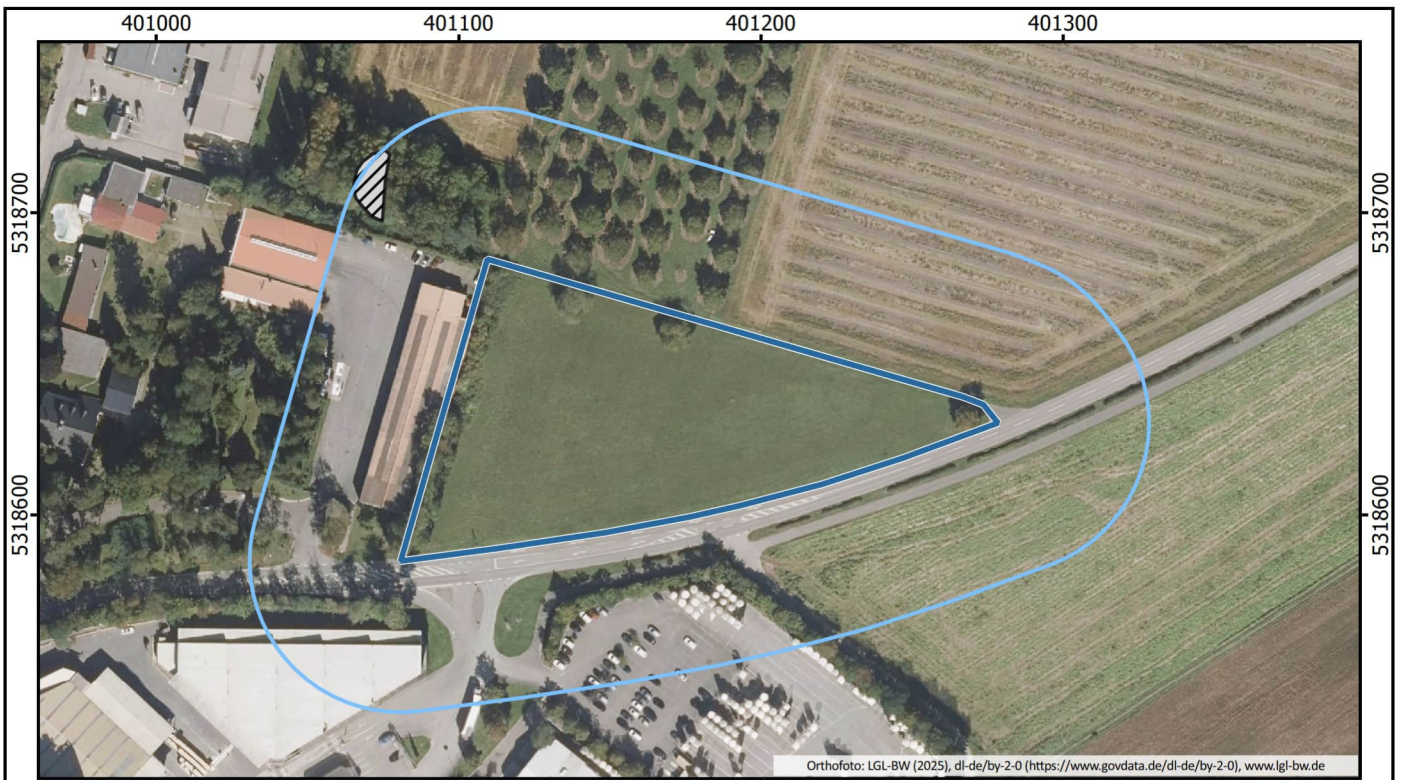
Anhang 2: Auszug der genutzten Archive und der verwendeten Literatur

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 Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung: Lediglich Befunde, die innerhalb der Auswertungsfläche liegen oder darüber hinausragen, sind dargestellt.

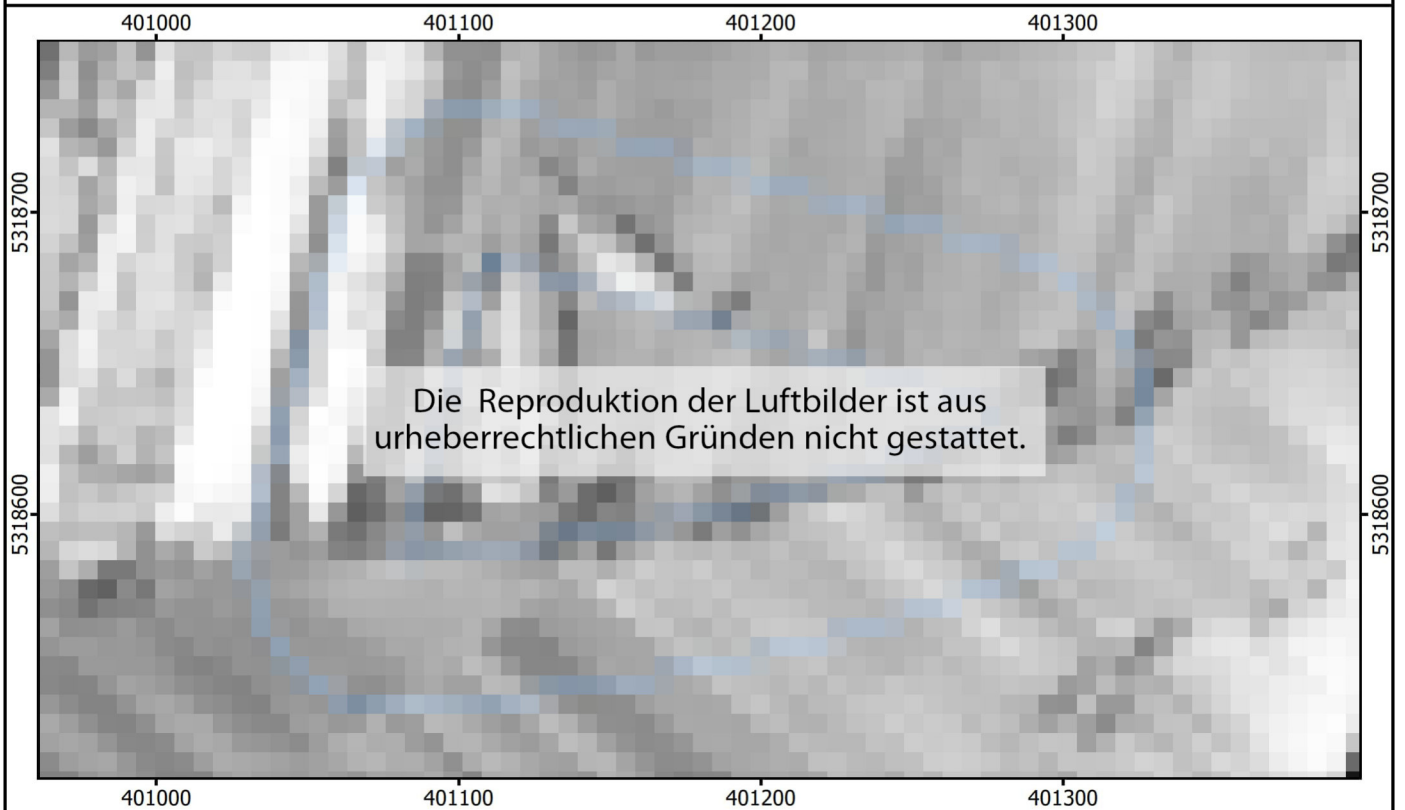
Legende

- Untersuchungsgebiet
- Auswertungsfläche
- Bunkeranlage



0 25 50 75 100 m

Maßstab 1 : 2500 – Originalgröße DIN A4
Koordinatenreferenzsystem: ETRS89 UTM 32N



Ausschnittvergrößerung eines Luftbilds vom 15.02.1945.

Projekt-Nr.: BE2025-1568

Luftbilddauswertung: Roller

23.10.2025

Anlage 1

Vorerkundung auf Kampfmittelbelastung
(Anlage nur in Verbindung mit Gutachtentext gültig)

Die Reproduktion der Luftbilder ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht gestattet.

Merdingen
Emletweg, Bebauungsgebiet "Emletweg rechts"

