

KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Flonheim am 15.08.1947
(Flugnummer: 2-3707, #4032)

„FLONHEIM, IM BAUMFELD“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Historische Recherche und Auswertung

Auftraggeber: EconoPak GmbH
Projekt: Flonheim, Im Baumfeld
Datum des Auftrages: 11.03.2024
Abgabedatum: 12.06.2024
1. Gutachter: Dominik Schumann, B. Sc.
2. Gutachterin: Birgit Hanika, M. Sc.
Historische Recherche: Marius Lein, B. Sc.
Unser Zeichen: 240305406
Ihre Bestell-Nr.: BE-240311001

*Dieses Gutachten bleibt unbeschadet des Nutzungsrechtes des Auftraggebers geistiges Eigentum der
LUFTBILDDATENBANK DR. CARLS GMBH.*

*Die projektbezogene Weitergabe darf ausschließlich als Gesamtwerk in unveränderter Form erfolgen.
Eine Veröffentlichung (z.B. online) bedarf der Rücksprache mit der LUFTBILDDATENBANK DR. CARLS GMBH.*

Inhaltsverzeichnis

1.	ZUSAMMENFASSUNG.....	1
2.	AUFGABENSTELLUNG.....	1
3.	AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN	2
3.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen.....	2
3.2	Luftaufnahmen	2
3.3	Bewertung der Auswertungsgrundlagen.....	3
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG.....	3
4.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen.....	3
4.2	Luftaufnahmen	4
5.	FAZIT.....	5
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....	6
6.1	Quellen.....	6
6.2	Literatur.....	6
6.3	Internetdokumente.....	6
6.4	Sonstiges	6
	ANHANG I: ANGRIFFSLISTE ZU FLONHEIM	7
	ANHANG II: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG	9
	Ziel der Kampfmittelvorerkundung	9
	Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung.....	9
	Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung	9
	Vorgehensweise.....	10

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projekt „Flonheim, Im Baumfeld“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 19 Luftaufnahmen vom 02.01.1940 bis 15.03.1945, zwei aus 1947 sowie schriftliche und mündliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Für das Projekt „Flonheim, Im Baumfeld“ konnte keine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).¹

2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung ist ein etwa 12.000 m² großes Areal an der Straße *Im Baumfeld* im Osten von Flonheim im Landkreis Alzey-Worms in Rheinland-Pfalz (vgl. Abb. 1).



Abb. 1: Lage des Projektgebietes (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (©Google LLC).

Zur Prüfung der potentiellen Kampfmittelbelastung werden Unterlagen zum Zweiten Weltkrieg systematisch auf folgende Verursachungszenarien untersucht: Luftangriffe, Bodenkämpfe, Munitionsvernichtung, militärischer Regelbetrieb, Munitionsproduktion und -lagerung.² Dazu zählen unter anderem Blindgängerverdachtspunkte, Bombenrichter, bombardierte Flächen, Gebäudeschäden, Spuren von Bodenkämpfen, militärisch genutzte Areale oder potentielle Entsorgungsbereiche.

¹ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

² BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 151-182, Web [1].

3. AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Für die Ermittlung historischer Daten der für die Kampfmittelvorerkundung wesentlichen Kriegseignisse greift die Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH auf umfangreiche Bestände an Text- und Bilddokumenten verschiedener nationaler und internationaler Archive sowie eine eigene, ständig aktualisierte Bibliothek mit über 1.400 Titeln zurück. Neben der Auswertung einschlägiger Literatur ermöglicht eine interne datenbanktechnische Aufarbeitung von Archivalien einen umfassenden und schnellen Zugriff auf aussagekräftige Quellen; sie dient als Ausgangspunkt für weitere Nachforschungen in Internetdokumenten, Fachdatenbanken, Katalogen, Archiven und Sammlungen. Zur weiteren Erfassung kampfmittelrelevanter Informationen werden historische Vereine, lokale Experten und eventuelle Zeitzeugen kontaktiert.

Die Bestände folgender Archive werden für das vorliegende Gutachten „Flonheim, Im Baumfeld“ als ausschlaggebend erachtet und herangezogen (vgl. Kap. 4.1):

- U.S. National Archives and Records Administration (**NARA**, College Park MD, US-amerikanisches Nationalarchiv)
- U.S. Air Force Historical Research Agency (**AFHRA**, Maxwell AL, Archiv der US-amerikanischen Luftstreitkräfte)
- The National Archives (**TNA**, Kew, britisches Nationalarchiv)
- Ike Skelton Combined Arms Research Library (**CARL**, Fort Leavenworth KS, Bibliothek der US-amerikanischen Streitkräfte)
- Bundesarchiv der BRD (**BArch**)

3.2 Luftaufnahmen

Die Recherche der historischen Bildflüge 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 (**BArch**), 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 „Flonheim, Im Baumfeld“ wurden die in Tabelle 1 aufgelisteten Luftbildserien ausgewertet. Die Aufnahmen liegen als digitale Scans in einer Auflösung von 1.200 dpi vor, um alle Bilddetails erfassen zu können.³ 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
1	HAA-008	02.01.1940	60.000	131	1	-
2	7-BB-021	12.04.1944	54.000	1065-1066	2	1
3	106G-3755	05.12.1944	14.000	3012-3013	2	1
4	7-082A	14.02.1945	13.000	4022-4023	2	1
5	7-3992	22.02.1945	50.000	7017	1	-

³ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 200, Web [1].

Lfd. Nr.	Flug-Nr.	Flugdatum	Maßstab [ca. 1 : X]	Bild-Nr.	Menge	Bildpaare
6	7-154A	13.03.1945	13.000	3113	1	-
				3143-3144	2	1
7	31-4419	15.03.1945	11.000	1128-1129	2	1
				1170-1171	2	1
8	34-3552	15.03.1945	10.000 22.000	4070-4071	2	1
				5033-5034	2	1
9	2-3707	15.08.1947	15.000	4031-4032	2	1
Summe:					21	9

3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Für Flonheim stehen Akten aus der **AFHRA** und der **NARA** sowie regionale und überregionale Fachliteratur zur Verfügung. Dies wird ergänzt durch telefonische Auskünfte von der Gemeinde.

Es liegen eine Luftaufnahme aus Januar 1940 sowie sieben Befliegungen ab April 1944 vor. Die letzten vier Luftangriffe sowie die Situation nach der Einnahme wird nicht zeitnah erfasst. Hieraus resultierende potentielle Erkenntnislücken können durch die detaillierte Dokumentation der Kriegsereignisse (vgl. Kap. 4.1) relativiert werden. Dies wird ergänzt durch eine Detailbefliegung aus 1947.

Diese Grundlagen liefern detaillierte Informationen zum Luft- und Bodenkrieg in der Gegend, somit kann eine belastbare Risikobewertung erfolgen.

4. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG

4.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Die Analyse der Unterlagen führte zu dem Ergebnis, dass Flonheim im Zweiten Weltkrieg insgesamt siebenmal von strategischen und gegen Kriegsende auch taktischen⁴ alliierten Luftangriffen betroffen war. Diese wurden zwischen März 1944 und März 1945, soweit bekannt, von der *Ninth Air Force* der *United States Army Air Forces* durchgeführt. Die Angriffe waren dabei gegen die Bahnanlagen (500 m südlich des Projektgebietes) sowie Fahrzeuge und militärische Ziele in der Region oder den Ort selbst gerichtet. Zum Einsatz kamen hierbei einzelne Sprengbomben sowie Bordwaffen^{5,6}.

Die Bewertung der zwei Bombenabwürfe nach dem 15.03.1945, die luftsichtig nicht zeitnah erfasst werden, erfolgt auf Basis der Akten und Literatur. Hierbei fielen am 16. und 19.03.1945 jeweils 4 x 500 lb Sprengbomben auf den Ort bzw. den Bahnhof. Nächstgelegene Bombentreffer gab es an der 260 m westlich gelegenen Kirche (vgl. Abb. 2 orange Markierungen).⁷ Aufgrund der Distanz ist daraus kein Kampfmittelverdacht für das Untersuchungsgebiet abzuleiten. Es liegen keine Hinweise vor, dass das Projektgebiet von Bombenabwürfen betroffen war (vgl. auch Kap. 4.2).

Eine Angriffsliste zu Flonheim kann ANHANG I entnommen werden.

⁴ Luftangriffe taktischer Einheiten wurden in einem Radius von 2 km um das Projektgebiet recherchiert.

⁵ Da das hierbei eingesetzte amerikanische Flugzeugmuster P-47 nicht mit Bordkanonen für bezünderte Munition ausgestattet war (GUNSTON 1989, S. 254f.), ist aus dem Beschuss keine Gefährdung

⁶ Quellennachweise vgl. AGL in ANHANG I.

⁷ AFHRA [1-2]; GEBHARD 2001, S. 243; LEIWIG 2002, S. 185; telefonische Auskünfte der GEMEINDE FLONHEIM, SO [1].

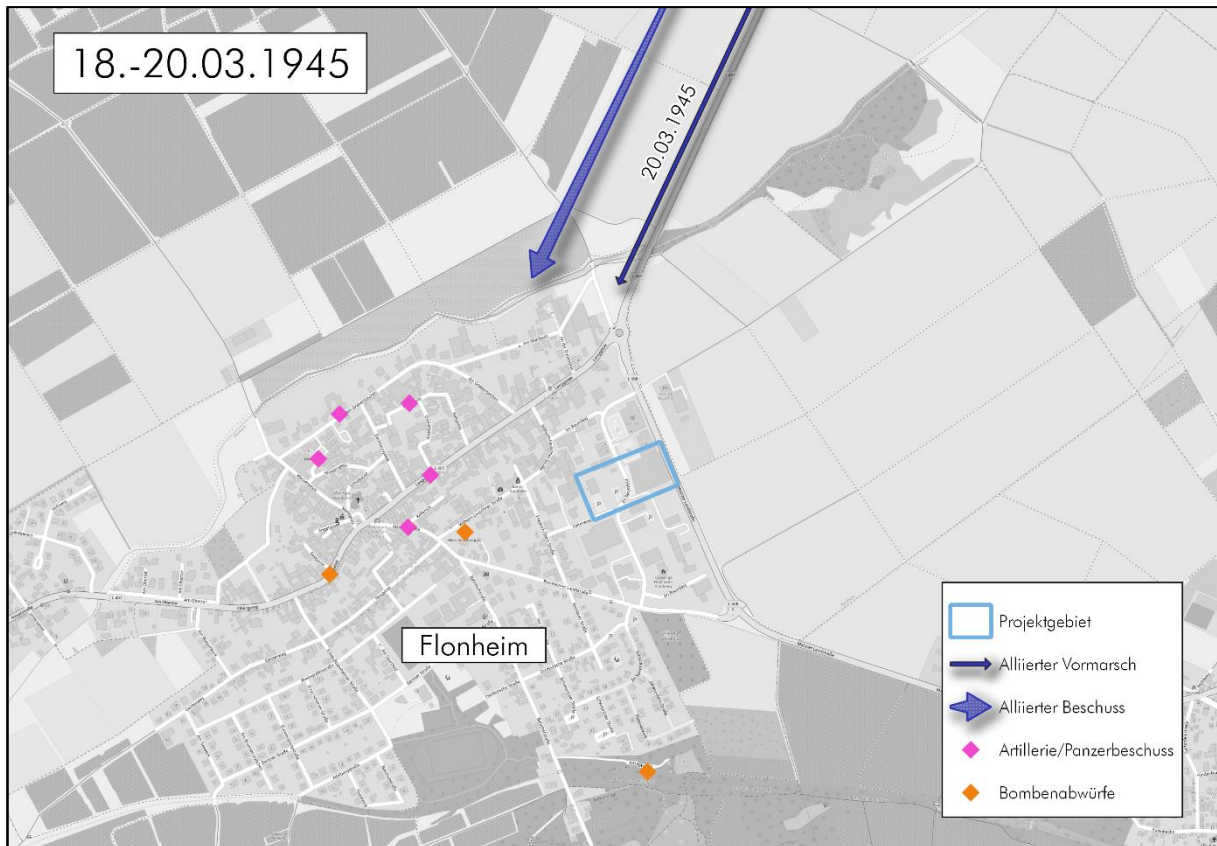


Abb. 2: Dokumentierte Schäden durch die Bombenabwürfe vom 16. & 19.03.1945 sowie durch Granateneinschläge im Vorfeld der Einnahme 18.-20.03.1945 (Kartengrundlage: ©OpenStreetMap).

Im Vorfeld der Einnahme kam es zwischen dem 18. und 20.03.1945 zu sporadischem Artillerie- bzw. Panzerbeschuss auf Flonheim, wodurch einzelne Gebäudeschäden resultierten. Dem Projektgebiet nächstgelegene sind in der mindestens 200 m nordwestlich verlaufenden Langgasse dokumentiert (vgl. Abb. 2, pinke Markierungen).⁸ Da es sich nicht um intensiven, flächenhaften Granatenbeschuss handelte sowie aufgrund der Distanz ist daraus kein Kampfmittelverdacht für das Untersuchungsareal abzuleiten. Für dieses selbst liegen keine Hinweise auf Bodenkämpfe vor. Die Einnahme Flonheims durch Einheiten der 4th Armored Division der US-Army erfolgte noch am Morgen des 20.03.1945 ohne weitere dokumentierte Bodenkämpfe.⁹

4.2 Luftaufnahmen

Die Lage des Projektgebietes (vgl. Abb. 1-3, hellblaue Markierung) wurde näherungsweise auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 m versehen (vgl. Abb. 3, dunkelblaue Markierung).

Aus der visuellen Interpretation der in Tabelle 1 aufgeführten Luftaufnahmen lassen sich folgende Aussagen ableiten:

⁸ Gebhard 2001, S. 242-243, 246f.; telefonische Auskünfte der Gemeinde Flonheim, SO [1].

⁹ 4th ARMD. Div.: AAR, 18, 20.03.1945, NARA [1]; DYER 1946, S. 354.

1. Das Auswertungsgebiet war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges als Streuobstwiese genutzt. Zwischenzeitlich hat man das Areal und dessen Umfeld gewerblich erschlossen und im Osten die Landesstraße 408 angelegt (vgl. Abb. 1 & 3).
2. Die Bodensicht ist uneingeschränkt (vgl. Abb. 3).
3. Keiner der ausgewerteten Luftbildserien (vgl. Tab. 1) sind Hinweise auf eine Belastung des Projektgebietes durch Kampfmittel zu entnehmen.

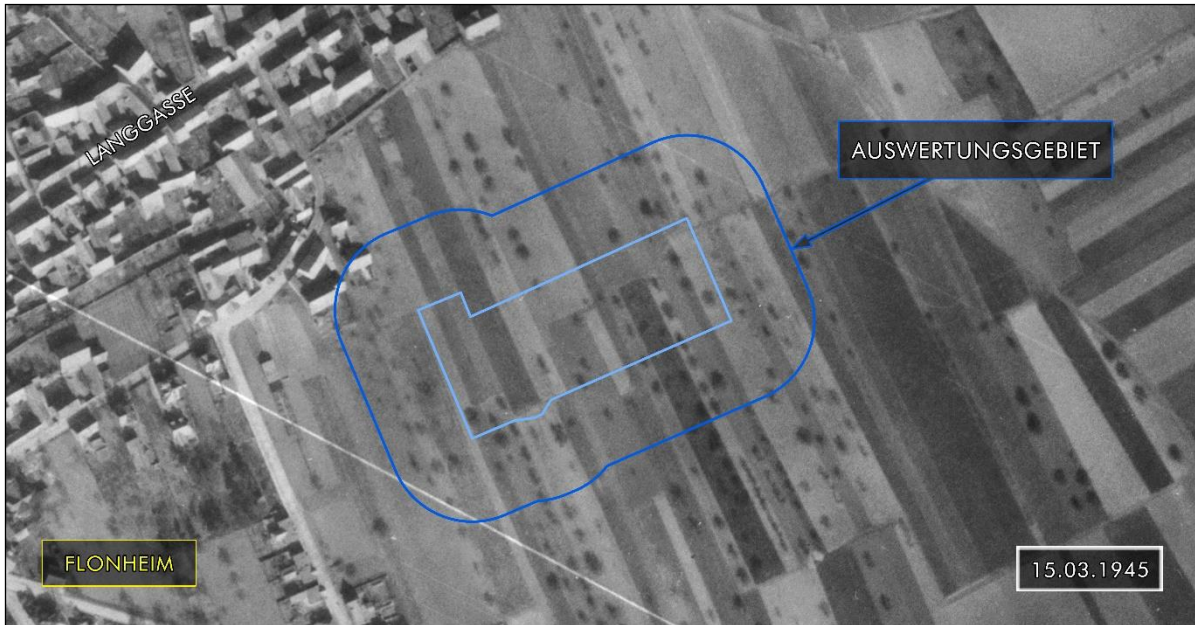


Abb. 3: Das Projektgebiet (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau) am 15.03.1945 (Flug-Nr. 34-3552, #4071).

5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Flonheim, Im Baumfeld“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen keine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittleräumung besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).¹⁰

(D. Schumann)
B. Sc.
1. Gutachter

(B. Hanika)
M. Sc.
2. Gutachterin

(M. Lein)
B. Sc.
Historische Recherche

¹⁰ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

6. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

6.1 Quellen

Air Force Historical Research Agency (AFHRA), Maxwell Air Force Base, AL

- [1] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Opflash No. 34, 16.03.1945. AFHRA Roll B5928, Frame 1577.
- [2] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Opsum No. 220, Part IV, Installment 2 1600 hours to sunset, 19 March 1945, 19.03.1945. AFHRA Roll B5958, Frame 20.
- [3] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Opsum No. 220, Part IV, Installment 1, 1600 hours to sunset, 19 March 1945, 19.03.1945. AFHRA Roll B5958, Frame 25.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] 4TH ARMORED DIVISION: After Action Report, March 1945. NARA RG 407 Entry 427 Box 12337.

6.2 Literatur

DYER, G. (1946): XII Corps. Spearhead of Patton's Third Army – New Hope.

GEBHARD, F. (2001): Die Kriegsjahre 1944/45 und das Kriegsende nach Augenzeugenberichten und Auszügen aus dem Tagebuch von Herrn Pfarrer Friedrich Sehn, Flonheim (katholischer Pfarrer von 1922 bis 1950). In: Gemeinde Flonheim (Hrsg., 2001): Flonheim und Uffhofen – Alzey. S. 241–244.

GUNSTON, B. (Hrsg., 1989): Jane's Fighting Aircraft of World War II. – New York.

LEIWIG, H. (2002): Flieger über Rheinhessen. Der Luftkrieg 1939 bis 1945 – Alzey.

SIMON, G. (2001): Kriegsende und Besatzungszeit. In: Gemeinde Flonheim (Hrsg., 2001): Flonheim und Uffhofen – Alzey. S. 245–249.

6.3 Internetdokumente

- [1] BUNDESMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND HEIMAT [BMI] & BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG [BMVG] (Hrsg., 2018): Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR) – Arbeitshilfen zur Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes. – Berlin & Bonn. Online abrufbar unter: <https://www.bfr-kmr.de/>, [Letzter Zugriff: 10.06.2024].

6.4 Sonstiges

- [1] Telefonische Auskünfte von der GEMEINDE FLONHEIM, 23.05.2024.

ANHANG I: ANGRIFFLISTE ZU FLONHEIM

Abkürzungen:

Gewicht

lb Gewichtsangabe Pfund

Abwurfmittel

GP General Purpose, Sprengbomben

Einheiten

RAF britische Royal Air Force, vorwiegend strategische Bomber
 US 9 AF Ninth Air Force der United States Army Air Forces USAAF
 XIX TAC XIX Tactical Air Command der US 9 AF

Flugzeuge

P-47 Jagdbomber P-47 Thunderbolt, Bordwaffenmunition nicht explosiv

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	02.03.1944	-	-	Bombe	Frankfurt	„Luftangriff auf Frankfurt. Eine schwere Bombe fiel an diesem Abend auf einen Acker gegenüber des Flonheimer Friedhofes.“ (S. 241)	GEBHARD 2001
2	29.10.1944	-	2 P-47	1.000 lb Bomben, Bordwaffen	Bahnstrecke Flonheim-Wendelsheim, Zug Flonheim, Bahnhof	„Kurz vor der Einfahrt Flonheim beschossen zwei P-47 Thunderbolt den Zug. [...] Mit zwei 1000 Pfunder Bomben versuchten die Tiefflieger den Bahnhof von Flonheim zu treffen. Beide Bomben schlugen 50 Meter vom Bahnhof entfernt auf freiem Feld auf. Eine Bombe explodierte nicht.“ (LEIWIG 2002, S. 106) „Gegen 16.00 Uhr griffen Tiefflieger mit Bordkanonen den Eisenbahnzug von Wendelsheim kommend vor Flonheim an. Mehrere Bomben - eine platzte in der Luft - fielen dort, wo sich die Adolf-Hitler-Straße und die Hindenburgstraße schneiden.“ (GEBHARD 2001, S. 241)	LEIWIG 2002; GEBHARD 2001
3	27.02.1945	-	-	Bombe	Mainz	„Am 27. Februar 1945 erfolgte ein schwerer Luftangriff auf Mainz, [...] An diesem Abend ging auch eine Bombe hinter dem Gaswerk genau in der Mitte des Geisterweges nieder und beschädigte die Hauptwasserleitung.“ (S. 245)	SIMON 2001
4	16.03.1945	US 9 AF, XIX TAC	4 P-47	4 x 500 lb GP (4-5 sec)	Flonheim, Bahnhof	„all bombs cut rails M/Y M2232“ Bombenabwurf auf einen Bahnhof bei der Koordinate wM2232.	AFHRA [1]

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
5	19.03.1945	US 9 AF, XIX TAC	6 P-47	4 x 500 lb GP	Flonheim	<p>„STONEWELL VECTORED TO BOMB SLONHEIM M-2232; ALL GP TOWN. 3 M/T DES, 10 SM BLDGS DES & 3 FIRES STARTED.“</p> <p>Bombenabwurf auf Flonheim.</p> <p>„In der Obergasse wurde das Anwesen von Peter Schmitt völlig zerstört. Zu allem Unglück fiel eine Bombe nur wenige Meter vom Chor der katholischen Kirche entfernt (GEBHARD 2001, S. 243)“</p> <p>„Als Antwort folgt heftiger Bordwaffenbeschuss und Bombenabwurf, der in den letzten Stunden noch viel Schaden anrichtet.“ (LEIWIG 2002, S. 185)</p>	AFHRA [2]; GEBHARD 2001; LEIWIG 2002
6	19.03.1945	US 9 AF, XIX TAC	8 P-47	Bordwaffen	Flonheim, Fahrzeuge	<p>„STRAFED FLONHEIV M-2132 & 150 OIL DRUMS BESIDE RD, NRO. DAM 1 VEH SAME PLACE.“</p> <p>Bordwaffenbeschuss auf Treibstoffbehälter und ein Fahrzeug in Flonheim.</p>	AFHRA [2]
7	19.03.1945	US 9 AF, XIX TAC	7 P-47	Bordwaffen	Umgebung Bornheims, Fahrzeuge und Geschützstellungen	<p>„STRAFED & DES 7 M/T, DAM 1 LG GUN M-2332“</p> <p>Bordwaffenbeschuss auf Fahrzeuge und eine Geschützstellung bei der Koordinate wM2332.</p>	AFHRA [3]

ANHANG II: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG

Ziel der Kampfmittelvorerkundung

Die vorliegende Kampfmittelvorerkundung hat die Erfassung und Lokalisierung von dokumentierten Kriegsschäden und Belastungen des Untergrundes infolge von Kriegseignissen 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 Sprengbomblindgängern ausgeht, ist in den von diesem Bombentyp betroffenen Bereichen von einem hohen potentiellen Kampfmittelrisiko 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. Die bei der Luftbildauswertung ermittelten Sprengbombeneinwirkungen (Blindgängerverdachtspunkte, Bombenrichter, zerstörte Bausubstanz, bombardierte Flächen) werden in der Regel um 50 m gepuffert, um eine erhöhte Sicherheit der Befunde gewähren zu können. In dieser *Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung* muss mit Blindgängern gerechnet werden, die in das Erdreich eingedrungen sein können. Der Puffer kann in begründeten Fällen, z.B. aufgrund einer großen Streuung der Bombardierung, erweitert werden. Bei Brandbomben, insbesondere in dichtbesiedelten Gebieten, ist zu berücksichtigen, dass diese auflösungsbedingt oder infolge eingeschränkter Bodensicht anhand der Luftbilder nicht immer nachgewiesen werden 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, Bombenrichter) 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. Bei gesprengten Brücken besteht die Möglichkeit, auf versprengte und nicht detonierte Explosivstoffe zu stoßen.

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 spurlos 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.

Quellen und Literatur

Zusätzlich zur Luftbilddauswertung wird eine gezielte Recherche und Auswertung von historischen Quellen/Archivalien, der firmeneigenen Bibliothek sowie eine Webrecherche zu den Luft- und Bodenkriegsereignissen in der Region durchgeführt. Zusätzlich wird der telefonische Kontakt mit der Gemeinde, Archiven und Zeitzeugen gesucht.

Die historischen Akten des US-Nationalarchives (NARA), des britischen Nationalarchives (TNA), der Air Force Historical Research Agency (AFHRA) und dem Zentralarchiv des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation (CAMO) geben Informationen zu im Zweiten Weltkrieg durchgeführten Aufklärungsflügen sowie zu strategischen und taktischen Luftangriffen bzw. Bodenkriegsereignissen wieder. Die Resultate werden durch Auswertung entsprechender deutscher Unterlagen aus dem Bundesarchiv (BArch) und weiteren Archiven auf Landes- und Kommunalebene ergänzt. Zum Teil wurden die Akteneinträge verortet und können über ein geographisches Informationssystem abgefragt werden. In Kombination mit den ermittelten Luftbilddbefunden entsteht so ein schlüssiges Gesamtbild der Kriegsgeschehnisse im Bereich des Untersuchungsareals.

Vorgehensweise

Die visuelle Interpretation der Kriegsluftbilder erfolgt unter Verwendung verschiedener geographischer Informationssysteme (Abk. GIS). 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.