

KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Feldkirchen (im Zentrum) am 24.03.1945
(Flugnummer: 7-212A, #8162, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 56.000)

„FELDKIRCHEN-WESTERHAM, KREUZBERG“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Basisrecherche und Auswertung

Auftraggeber: Werndl & Partner Feldkirchen GmbH & Co. KG
Projekt: Feldkirchen-Westerham, Kreuzberg
Datum des Auftrages: 29.06.2021
Abgabedatum: 23.09.2021
1. Gutachter: Christopher Steffan, M. Sc.
2. Gutachter: Dipl.-Geogr. Wolfgang Müller
Historische Recherche: Marius Lein, B. Sc.
Unser Zeichen: 210615401

*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	3
2.	AUFGABENSTELLUNG	3
3.	AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	4
3.2	Luftaufnahmen	4
3.3	Bewertung der Auswertungsgrundlagen	5
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG	5
4.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	5
4.2	Luftaufnahmen	6
5.	FAZIT	7
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....	8
6.1	Quellen	8
6.2	Literatur.....	8
6.3	Internetdokumente.....	8
	ANHANG I: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE ZU FELDKIRCHEN-WESTERHAM	9
	ANHANG II: METHODIK DER LUFTBILDAUSWERTUNG.....	11
	Ziel der Luftbildauswertung	11
	Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung.....	11
	Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung	11
	Vorgehensweise	12

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Feldkirchen-Westerham, Kreuzberg“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 14 Luftaufnahmen vom 12.08.1944 bis 30.05.1945 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Im Projektgebiet „Feldkirchen-Westerham, Kreuzberg“ 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 3,7 ha großes Areal in Feldkirchen in Oberbayern, vgl. Abb. 1:



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

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

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

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

unter anderem Blindgängerverdachtspunkte, Bombentrichter, bombardierte Flächen, Gebäudeschäden, Spuren von Bodenkämpfen, militärisch genutzte Areale oder potentielle Entsorgungsbereiche.

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 „Feldkirchen-Westerham, Kreuzberg“ 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 „Feldkirchen-Westerham, Kreuzberg“ 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:

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

Tab. 1: Liste der verwendeten Luftbilder

Lfd. Nr.	Flug-Nr.	Flugdatum	Maßstab [ca. 1 : X]	Bild-Nr.	Menge	Bildpaare
1	106G-2169	12.08.1944	58.000	7012	1	-
2	7-212A	24.03.1945	56.000	8162-8163	2	1
3	106G-5246	09.04.1945	16.000	4283-4285	3	2
4	106G-5259	09.04.1945	16.000	4134-4135	2	1
5	34-3961	20.04.1945	10.000	4178-4179	2	1
6	104W-S126	30.05.1945	32.000	7043-7044	2	1
				7079-7080	2	1
Summe:					14	7

3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Für die Region Feldkirchen stehen Akten aus der **AFHRA** und der **NARA** sowie regionale und überregionale Fachliteratur zur Verfügung.

Es liegen sechs Luftbildserien ab August 1944 vor. Die Situation nach der Einnahme wird durch eine Befliegung vom 30.05.1945 im Übersichtsmaßstab dokumentiert.

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 die Region im Zweiten Weltkrieg nicht von strategischen Attacken betroffen war, es jedoch siebenmal zu taktischen⁴ alliierten Luftangriffen kam. Nach vereinzelt Bombenabwürfen auf Percha⁵ (1,2 km nördlich des Projektgebietes) sowie Westerham⁶ (1,4 km südwestlich) erfolgte am 21.04.1945 die schwerste Attacke auf den Bahnhof Westerham. Hierbei wurden durch 24 Sprengbomben schwere Schäden an Gebäuden und Zügen im Bahnhofsbereich verursacht.⁷ Für den 30.04.1945 ist ein taktischer Luftangriff auf Feldkirchen verortet⁸, bei dem 16 x 260 lb Splitterbomben sowie 6 x 460 lb Brandbomben abgeworfen wurden. Hierdurch wurden fünf Fahrzeuge sowie zehn Gebäude zerstört.⁹ Da dieser Angriff weder in der sehr ausführlichen Kriegschronik der Gemeinde Feldkirchen-Westerham aufgeführt ist noch luftsichtig Spuren dieses Ereignisses festgestellt werden können, ist hier von fehlerhaften Koordinatenangaben (und somit der Bombardierung einer anderen Ortschaft) in der alliierten Akte auszugehen. Eine potentielle Kampfmittelbelastung für das Projektgebiet ist daher nicht abzuleiten. Für die übrigen Attacken liegen ebenfalls keine Hinweise vor, dass die Ortschaft von diesen betroffen war (vgl. Kap. 4.2).

⁴ Taktische Angriffe wurden in einem Radius von 2 km um das Projektgebiet recherchiert.

⁵ MERK 1978, S. 163.

⁶ PFISTER 2005, S. 418.

⁷ MERK 1978, S. 165ff.

⁸ Koordinate im alliierten Nord de Guerre System: wZ-070315.

⁹ 324 FG: Oprep, Mission 3495, 30.04.1945, AFHRA [3].

Eine Übersicht der Luftangriffe ist ANHANG I zu entnehmen.

Feldkirchen wurde am 01.05.1945 durch das 756th Tank Battalion der 3rd US Infantry Division kampflos besetzt.¹⁰

4.2 Luftaufnahmen

Die Lage des Projektgebietes (vgl. Abb. 1-2, hellblaue Markierung) wurde näherungsweise auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 m versehen (vgl. Abb. 2, dunkelblaue Markierung).



Abb. 2: Das Projektgebiet (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau). Links am 24.03.1945 (Flug-Nr. 7-212A, #8162), rechts am 30.05.1945 (Flug-Nr. 104W-S126, #7043).

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

1. Das Auswertungsgebiet war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges teilweise bebaut, Freiflächen landwirtschaftlich genutzt. Diese wurden zwischenzeitlich nahezu vollständig erschlossen (vgl. Abb. 1-2).
2. Die Bodensicht ist auf den Freiflächen uneingeschränkt, partiell führen Gebäude und Vegetation zu Beeinträchtigungen (vgl. Abb. 2). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der verfügbaren Luftbildserien (vgl. Tab. 1) können durch Schattenfall bedingte mögliche Erkenntnislücken minimiert werden.

¹⁰ FORSTMEIER 1978, 174, MERK 1978, 167, PFISTER 2005, S. 418, SCHERBAUM 2009, S. 30; 3rd INF. DIV.: Operations Summary, 01.05.1945, NARA [1]; 756th Tk. Bn. Unit Journal, 01./02.05.1945, NARA [2].

3. Auswirkungen des taktischen Luftangriffs vom 30.04.1945 (vgl. Kap. 4.1) lassen sich mit der Befliegung vom 30.05.1945 in Feldkirchen nicht nachweisen (vgl. Abb. 2).
4. Den ausgewerteten Luftbildserien sind keine Hinweise auf eine Belastung des Projektgebietes durch Kampfmittel zu entnehmen.

5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Feldkirchen-Westerham, Kreuzberg“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen keine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).¹¹



(C. Steffan)
M. Sc.
1. Gutachter



(W. Müller)
Dipl.-Geogr.
2. Gutachter



(M. Lein)
B. Sc.
Historische Recherche

¹¹ 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] 358TH FIGHTER GROUP: Oprep No. 287, for the period ending 29 April 1945, 01.05.1945. AFHRA Roll A6356, frame 474.
- [2] 358TH FIGHTER GROUP: Oprep No. 288, for the period ending 30 April 1945, 02.05.1945. AFHRA Roll A6356, frame 406.
- [3] 324TH FIGHTER GROUP: Oprep for 24 hour period ending Sunset 30 April 1945, 30.04.1945. AFHRA Roll A6356, frame 419.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] 3rd INFANTRY DIVISION: Summary of Operations, April 1945. NARA RG 407 Entry 427 Boxes 5401-02.
- [2] 756th TANK BATTALION: Unit Journal, May 1945. NARA RG 407 Entry 427 Box 13558.

6.2 Literatur

- FORSTMEIER, W. (1978): Wie Grosshöhenrein das Ende des II. Weltkrieges erlebte. In: Marschall, A. (Hrsg., 1978): Gemeinde Feldkirchen-Westerham im Krieg 1939 - 1945 – Feldkirchen-Westerham und Höhenrain. S. 174–175.
- MERK, M. (1978): Die Kriegshandlungen in der Heimatgemeinde. In: Marschall, A. (Hrsg., 1978): Gemeinde Feldkirchen-Westerham im Krieg 1939 - 1945 – Feldkirchen-Westerham und Höhenrain. S. 163–168.
- PFISTER, P. (2005): Das Ende des Zweiten Weltkrieges im Erzbistum München und Freising (= Schriften des Archivs des Erzbistums München und Freising; Bd. 8). – Regensburg.
- SCHERBAUM, B. (Hrsg., 2009): Die letzten und die ersten Tage – Kriegsende und Besatzungszeit in Bad Aibling, Traunstein und Vaterstetten. Begleitpublikation zur Ausstellung gezeigt von Oktober 2009 bis Januar 2010 am Gymnasium Bad Aibling, am Humboldt-Gymnasium Vaterstetten und Am Chiemgau-Gymnasium Traunstein. – St. Ottilien.

6.3 Internetdokumente

- [1] BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN, FÜR BAU UND HEIMAT (BMI) & BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG [BMVG] (Hrsg., 2018): Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung – Arbeitshilfen zur Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes (BFR KMR). – Berlin & Bonn. Online abrufbar unter: <https://www.bfr-kmr.de/>, [Letzter Zugriff: 20.09.2021].

ANHANG I: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE ZU FELDKIRCHEN-WESTERHAM

Abkürzungen:

Einheiten

1st TACAF	First Tactical Air Force (provisional) der United States Army Air Forces USAAF
XII TAC	XII Tactical Air Command der 1st TACAF

Flugzeuge

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

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Art der Kampfmittel	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	Mai 1944	-	1	Sprengbomben	Percha	„In den ersten Maitagen des Jahres 1944, kurz nach Mitternacht, warf ein feindliches Flugzeug zwischen Percha und der Einöde Buchberg drei Bomben ab. Zwei von ihnen schlugen auf einer Bergwiese ein und rissen tiefe Löcher in die Frühlingswiese. Die dritte Bombe war ein Blindgänger, [welcher bereits entschärft wurde].“ (S. 163)	MERK 1978
2	16.07.1944	-	-	-	Westerham	„Einige Häuserschäden in Westerham durch Sprengbomben, wobei auch eine Frau und ihr Kind einige körperliche Verletzungen erlitten und in das hiesige Krankenhaus eingeliefert werden mußten.“ (PFISTER 2005, S. 418)	PFISTER 2005; SCHERBAUM 2009, S. 22
3	11.04.1945	-	-	-	Mangfalltalbahn b. Feldolling, Zug	„In Feldolling (Gemeinde Vagen) wurde ein Güterzug angegriffen. Auch hier war die Lokomotive das auserkorene Opfer.“ (S. 170)	MARSCHALL 1978
4	21.04.1945	-	-	Sprengbomben	Westerham, Bahnhof	„Am 21. April 1945 hatten feindliche Bomber den Bahnhof in Westerham als Ziel ihrer tödlichen Angriffe ausersehen. Die Flugzeuge, die im Tiefflug über den Ort hinwegbrausten, hatten es auf zwei, auf dem Bahnhof-gelände abgestellte Personenzüge abgesehen. [...] Um halb elf Uhr entlud sich der erste Bombenhagel über dem Bahnhofsgelände, doch die beiden Züge und auch der Bahnhof wurden nicht entscheidend getroffen. [...] Schon eine Stunde später ergoß sich ein zweiter Bombenhagel über den Bahnhof. Diesmal wurde er getroffen und völlig vernichtet.“	MERK 1978; MARSCHALL 1978, S. 171; PFISTER 2005, S. 418

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Art der Kampfmittel	Ziel	Bemerkung	Quelle
						Bei diesen Angriffen wurde nicht nur das idyllische alte Bahnhofsgelände zerstört, auch die angrenzende Bahnhofsgaststätte mit ihrem Scheunenteil wurde beschädigt, alte Bäume entwurzelt und zersplittert.“ (MERK 1978, S. 165ff.) „amerikanischer Luftangriff auf den Bahnkörper in Westerham, 6 Tote — davon 3 aus hiesiger Pfarrei, 2 aus der Pfarrei Neukirchen b. Miesbach — 1 Ungar. 5 Häuser wurden dabei mehr oder minder beschädigt (besonders der Bahnhof), 3 hiervon mußten geräumt werden.“ (PFISTER 2005, S. 418)	
5	29.04.1945	1st TA-CAF, XII TAC	12 P-47	Raketen, Bordwaffen	Feldkirchen-Westerham, Fahrzeuge	“2 rockets were fired on 1 staff car at Z-0731, with 1 direct hit -- dest. [...] Other claims on vehicles, resulting from strafing attacks, are: [...] 2 m/t and 1 staff car moving E at Z-0532 -- all dest; 4 m/t moving E at Z-0533 -- 1 m/t dest; 2 m/t moving E at Z-0731 -- dest; 5 m/t parked at Z-0931 -- 5 m/t dest; 1 m/t parked at Z-0932 -- dest;” Raketenbeschuss auf ein Versorgungsfahrzeug bei der Koordinate wZ0731 sowie Bordwaffenbeschuss auf mehrere Lastwagen bei den Koordinaten wZ0532, wZ0533, wZ0731, wZ0931 & wZ0932.	AFHRA [1]; SCHERBAUM 2009, S. 22
6	30.04.1945	1st TA-CAF, XII TAC	12 P-47	Bordwaffen	Feldkirchen, Fahrzeug	“The following claims are made from strafing: [...] at Z-0732 -- 1 m/t dest;” Bordwaffenbeschuss auf einen Lastwagen bei der Koordinate wZ0732..	AFHRA [2]
7	30.04.1945	1st TA-CAF, XII TAC	12 P-47	Brandbomben, Splitterbomben	Feldkirchen, Fahrzeuge	“target, 10 MT at Z-070315, T.O.T. 1900, bomb run to 2000', 20 hits in town, 5 MT destroyed & 10 buildings destroyed, 2 misses.” Bombardierung auf mehrere Lastwagen bei der Koordinate wZ070315.	AFHRA [3]

Anmerkungen:

Es wurde nicht für jeden Angriff die Bezüderung ermittelt.

ANHANG II: 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 Kriegsergebnissen 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. 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 Luftbildauswertung werden schriftliche Dokumentationen zu verschiedenen Kriegseignissen hinzugezogen sowie eine Internet- und Gemeinderecherche durchgeführt. Die Ergebnisse liefern hilfreiche Ergänzungen zur multitemporalen Luftbildauswertung. 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 10.8 (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 Luftbildauswertung 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 Luftbildauswertung mit Hilfe des GIS digital in die Kartengrundlage übertragen.

Die Ergebnisse der Luftbildauswertung 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.