

KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Esch am 24.07.1945
(Flugnummer: 364-BS-1164-21, #83, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 40.000)

„ESCH, SCHULSTRASSE“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Basisrecherche und Auswertung

Auftraggeber:	Verbandsgemeinde Gerolstein
Projekt:	Esch, Schulstraße
Datum des Auftrages:	28.11.2022
Abgabedatum:	10.03.2023
1. Gutachter:	Simon Herzog, M. Sc.
2. Gutachter:	Dipl.-Geogr. Daniel Großmann
Historische Recherche:	Evgeny Isaevsky, M. Eng.
Unser Zeichen:	221010406

*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.....	9
ANHANG I: ÜBERSICHT DER LUFTANGRIFFE.....		10
ANHANG II: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG		13
Ziel der Kampfmittelvorerkundung		13
Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung.....		13
Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung		13
Vorgehensweise		14

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Esch, Schulstraße“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf einen Luftbildplan aus März 1936, 19 Luftaufnahmen vom 10.01.1940 bis 18.09.1945 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Im Projektgebiet „Esch, Schulstraße“ 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 eine gut 1,4 ha große Projektfläche in Esch im rheinland-pfälzischen Landkreis Vulkaneifel (vgl. Abb. 1).

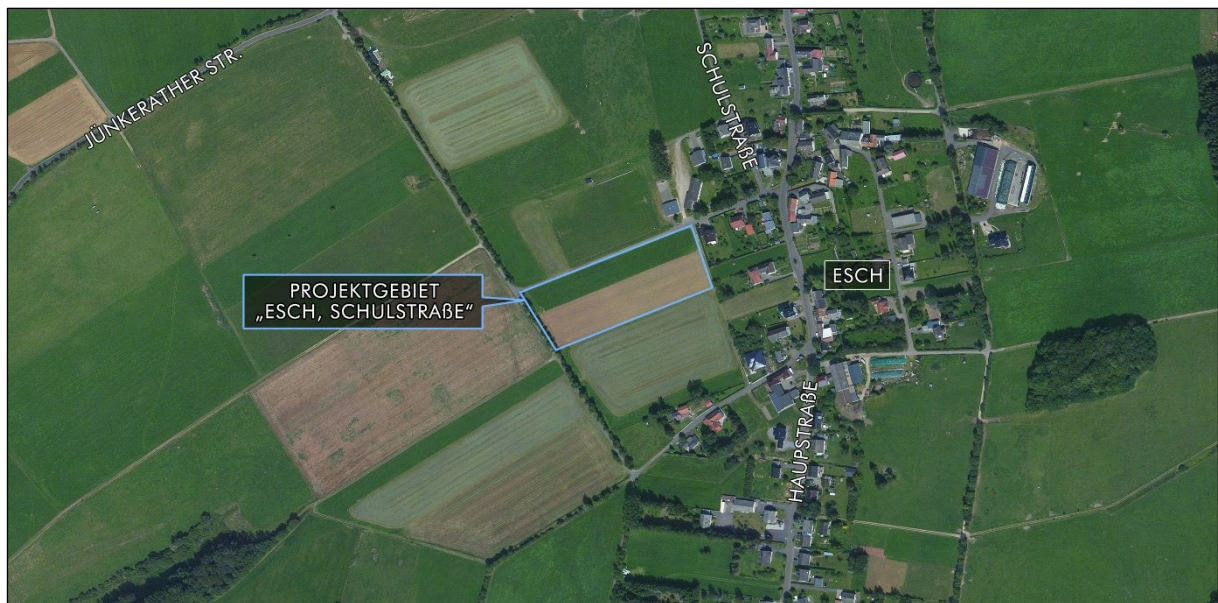


Abb. 1: Lage des Projektgebietes (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (©Microsoft Corporation).

Zur Prüfung der potentiellen Kampfmittelbelastung werden Unterlagen zum Zweiten Weltkrieg systematisch auf folgende Verursachungsszenarien 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 „Esch, Schulstraße“ 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 „Esch, Schulstraße“ 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	TK25-5605	März 1936	25.000	5605	1	-
2	HAA-009	10.01.1940	60.000	35-36	2	1
3	HAA-013S	07.04.1940	48.000	115	1	-
4	HXF-001	20.04.1940	52.000	34-35	2	1
5	7-1651	29.05.1944	58.000	7068-7069	2	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	33-0717	29.10.1944	10.000	1020	1	-
7	31-4166	16.02.1945	21.000	5139	1	-
8	7-3992	22.02.1945	50.000	7060-7062	3	2
9	3G-MEW-S091-	15.07.1945	44.000	5057	1	-
10	364-BS-1164-21	24.07.1945	40.000	82-83	2	1
11	3G-MEW-S226-	05.08.1945	44.000	5030-5031	2	1
12	3G-MEW-S332-PARTI	18.09.1945	40.000	6037-6038	2	1
Summe:					20	8

3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Für die Region Esch/Feusdorf stehen Akten aus der **AFHRA** und der **NARA**, regionale und überregionale Fachliteratur sowie online recherchierte Informationen zur Verfügung.

Es liegen ein Luftbildplan aus März 1936 sowie elf Luftbildserien ab Januar 1940 vor, davon eine im Detailmaßstab, der Großteil aus dem Jahr 1945. Die Situation nach der Einnahme wird ab dem 15.07.1945 durch vier Befliegungen 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 insgesamt zehnmal von strategischen und gegen Kriegsende auch taktischen⁴ alliierten Luftangriffen betroffen war. Diese wurden zwischen Oktober 1944 und Februar 1945, soweit bekannt, von der *Eighth* und der *Ninth Air Force* der *United States Army Air Forces* durchgeführt. Vorwiegendes Angriffsziel waren hierbei Fahrzeuge und militärische Einrichtungen in der Region, die mit Spreng- und Splitterbomben sowie Bordwaffen attackiert worden sind.⁵ Bei dem Tieffliegerangriff vom 11.01.1945 kamen US-Flugzeuge vom Typ P-38 zum Einsatz,⁶ die mit Bordkanonen für bezünderte Munition ausgerüstet waren.⁷ Die Ausweisung einer großflächigen Kampfmittelverdachtsfläche aufgrund dieses punktuellen und nicht näher zu verortenden Ereignisses ist hierbei nicht verhältnismäßig. Alle übrigen Luftangriffe mit Bordwaffeneinsatz wurden von US-Jagdflugzeugen des Typs P-47 ausgeführt, der nicht mit Bordkanonen für Explosivmunition ausgerüstet war.⁸ Aus diesem Beschuss ist keine Gefährdung abzuleiten. Das Projektareal selbst war nicht von Bombenabwürfen betroffen (vgl. Kap. 4.2).

Eine Übersicht der Luftangriffe befindet sich in ANHANG I.

⁴ Luftangriffe taktischer Einheiten wurden in einem Radius von 2 km um das Projektgebiet recherchiert.
⁵ AFHRA [1-6]; SCHNATZ 1998; DAVIS 2006; UNITED STATES ARMY AIR FORCES 1946; HILGERS 1987, Web [2].
⁶ AFHRA [2].
⁷ GUNSTON 1989, S. 240f.
⁸ GUNSTON 1989, S. 254f.

Am 07.03.1945 rückten Einheiten der 87th Infantry Division der US Army auf Esch vor, wobei es auf dem Weg dorthin zu vereinzeltm Widerstand kam.⁹ Die Einnahme der Ortschaft erfolgte am selben Tag ohne Hinweise auf Kampfhandlungen.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).

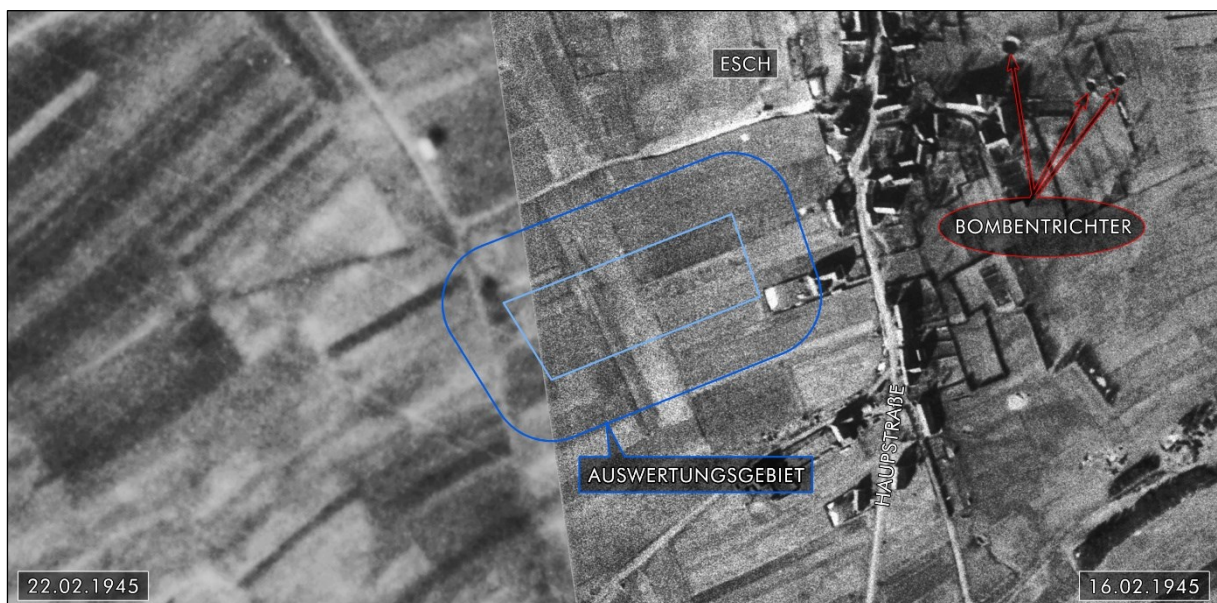


Abb. 2: Das Projektgebiet (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau) am 16./22.02.1945 (links: Flug-Nr. 7-3992, #7061, rechts: Flug-Nr. 31-4166, #5139).

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

1. Das Auswertungsgebiet war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges landwirtschaftlich genutzt, die heutige Schulstraße existierte noch nicht. Im Norden des Areals hat man zwischenzeitlich einen Sportplatz angelegt, die Bebauung im Osten um einige Gebäude erweitert. Die Projektfläche selbst ist nach wie vor unbebaut (vgl. Abb. 1-2).
2. Die Bodensicht ist weitgehend uneingeschränkt, partiell führen Gebäude zu Beeinträchtigungen (vgl. Abb. 2). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der Luftbildserien (vgl. Tab. 1) können durch Schattenfall bedingte mögliche Erkenntnislücken minimiert werden.
3. Mit Flug 31-4166 vom 16.02.1945 lassen sich 250 m nordöstlich des geplanten Bauareals mehrere Bombentrichter identifizieren (vgl. Abb. 2), die auf einen der sieben Luftschläge

⁹ 87th INF DIV: AAR, S. 3, 07.03.1945, NARA [2].

¹⁰ VIII CORPS: AAR March 1945, 10, 13.05.1945, NARA [1]; WILLIAMS 1994, S. 429; LÜTTGENS 2010, S. 441.

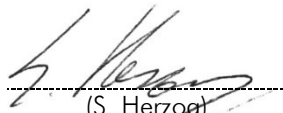
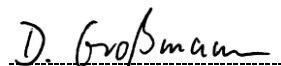
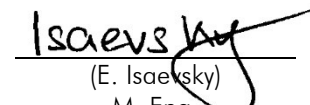
zwischen dem 25.12.1944 und 25.01.1945 zurückzuführen sind (vgl. ANHANG I). Aufgrund der Entfernung ist für das Projektgebiet hieraus kein Kampfmittelverdacht abzuleiten.

4. Den ausgewerteten Luftbildserien sind keine Hinweise auf eine Belastung des Projektgebietes durch Kampfmittel zu entnehmen.

5. FAZIT

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

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


(S. Herzog)
M. Sc.
1. Gutachter
(D. Großmann)
Dipl.-Geogr.
2. Gutachterin
(E. Isaevsky)
M. Eng.
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] XXIX TACTICAL AIR COMMAND: Opsum 5 Part III for period 1100 to 1600 hours 5 January 1945, 05.01.1945. AFHRA Roll B5951, frame 1351-1352.
- [2] IX TACTICAL AIR COMMAND: Summary of Air Operations for 11 January 1945, 11.01.1945. AFHRA Roll B5861, frame 565.
- [3] IX TACTICAL AIR COMMAND: Summary of Air Operations for 19 January 1945, 19.01.1945. AFHRA Roll B5861, frame 549.
- [4] IX TACTICAL AIR COMMAND: Summary of Air Operations for 24 January 1945, 24.01.1945. AFHRA Roll B5861, frame 522.
- [5] IX TACTICAL AIR COMMAND: Summary of Air Operations for 25 January 1945, 25.01.1945. AFHRA Roll B5861, frame 517.
- [6] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Morning Summary, Sunrise 29 Jan. to Sunrise 30 Jan. 1945, 29.01.1945. AFHRA Roll B5923, frame 705.
- [7] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Morning Summary sunrise 25 February to sunrise 25 February 1945, 25.02.1945. AFHRA Roll B5926, frame 959.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] VIII CORPS: Report of the VIII Corps After Action Against Enemy Forces in Germany, for the period 1- 31 March 1945, 13.05.1945. NARA RG 407 Entry 427 Box 3395.
- [2] 87th INFANTRY DIVISION: After Action Report For Period 1 March to 31 March 1945, 05.04.1945. NARA RG 407 Entry 427 Box 10776.

6.2 Literatur

- DAVIS, R. (2006): Appendix: RAF-AAF Bomber Operations by Day. Jan 1942 - May 1945 – Maxwell Air Force Base, Alabama.
- GUNSTON, B. (Hrsg., 1989): Jane's Fighting Aircraft of World War II. – New York.
- LÜTTGENS, K. (Hrsg., 2010): Chronik des Kreises Schleiden, Euskirchen und seiner Nachbarn. 1792 - 1980 ; Ereignisse - Personen - Orte - Daten - Zusammenhänge – Schleiden-Gemünd.
- 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.
- UNITED STATES ARMY AIR FORCES (1946): 389th Bombardment Group. A pictorial review of operations in the ETO. (= World War Regimental Histories, 129).
- WILLIAMS, M. (1994): Chronology 1941-1945. (=United States Army in World War II: Special Studies) – Washington, D.C.

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: 08.03.2023].
- [2] HILGERS, D. (1987): Feusdorf im Wandel der Zeiten. Auszug aus der gleichnamigen Dorfchronik. Online abrufbar unter: [extension://elhekieabhbkmcefcobjddigjaadp/
https://www.feusdorf.de/files/Dateien%20Gemeinde/Archiv/Feusdorf%20im%20Wandel%20der%20Zeiten.doc.pdf](https://www.feusdorf.de/files/Dateien%20Gemeinde/Archiv/Feusdorf%20im%20Wandel%20der%20Zeiten.doc.pdf), [Letzter Zugriff: 08.03.2023].

ANHANG I: ÜBERSICHT DER LUFTANGRIFFE

Abkürzungen:

Einheiten

US 8 AF	Eighth Air Force der United States Army Air Forces USAAF
US 9 AF	Ninth Air Force der United States Army Air Forces USAAF
IX TAC	IX Tactical Air Command der US 9 AF
XIX TAC	XIX Tactical Air Command der US 9 AF
XXIX TAC	XXIX Tactical Air Command der US 9 AF

Flugzeuge

A-20	Leichter Bomber A-20 Havoc
A-26	Leichter Bomber A-26 Invader
P-38	Jagdbomber P-38 Lightning, Bordwaffenmunition explosiv
P-47	Jagdbomber P-47 Thunderbolt, Bordwaffenmunition nicht explosiv

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Art der Kampfmittel	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	17.10.1944	-	1	Bomben	-	„Am Morgen des 17. Oktober 1944 waren Esch Waldarbeiter bei Feusdorf (Distrikt Hardt) mit Holzfällerarbeiten beschäftigt. Mit den geschlagenen Baumstämmen sollten neue Panzersperren errichtet werden. Trotz starken Nebels überflog ein feindliches Flugzeug den Wald und ließ mitten in die Arbeitsgruppe mehrere Bomben fallen.“ (S. 11)	WEB [2]
2	25.12.1944	US 9 AF	6 A-20 oder A-26	Sprengbomben	Feusdorf	Bombardierung auf Feusdorf.	SCHNATZ 1998
3	29.12.1944	US 8 AF	-	Sprengbomben	Feusdorf	„Ein schwerer Tag für Feusdorf war der 29. Dezember 1944. Mittags gegen ein Uhr erblickte man über dem Dorf zwei Luftangriffszeichen. Kaum waren die Bewohner in ihre Keller geflüchtet, als auch schon ein fürchterlicher Bombenhagel herniederprasselte. Gegen 70 schwere 40-Zentner-Bomben fielen am Südrande des Dorfes nieder. Ein furchtbarer Luftdruck war sogar in den Kellern zu verspüren. Über dem Dorf lag eine dunkle Rauchwolke. [...] Einige Wochen später fiel nochmals eine Bombe in den Garten der Familie Eich, sodass die Trümmer von Scheune und	WEB [2]; DAVIS 2006; UNITED STATES ARMY AIR FORCES 1946

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Art der Kampfmittel	Ziel	Bemerkung	Quelle
						Stell nochmals durcheinandergewürfelt wurden.“ (WEB [2], S. 12)	
4	05.01.1945	US 9 AF, XXIX TAC	11 P-47	Sprengbomben, Splitterbomben	Umgebung Feusdorfs, Barracken	„L-2195, Barracks dam.“ Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung auf Barracken bei der Koordinate wL2195. Gesamtbeladung: 22 x 500 lb GP, 11 x 260 lb FRAG	AFHRA [1]
5	11.01.1945	US 9 AF, IX TAC	15 P-38	Bordwaffen	Zw. Esch & Feusdorf, LKW's	„3 trks dest by strafing at L2095.“ Bordwaffenbeschuss auf LKW's bei der Koordinate wL2095.	AFHRA [2]
6	19.01.1945	US 9 AF, IX TAC	11 P-47	Sprengbomben, Splitterbomben	Umgebung Jünkeraths	„Bombed at L1795 on Marmite control.“ Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung bei der Koordinate wL1795. Gesamtbeladung: 22 x 500 lb GP (Inst), 11 x 260 lb Frag	AFHRA [3]
7	24.01.1945	US 9 AF, IX TAC	4 P-47	Sprengbomben, Splitterbomben	Umgebung Eschs, Fahrzeuge & Panzer	„At L2097 10 M/T dest & 12 dmgd. At L1898 dmgd 2 tnks.“ Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung auf Fahrzeuge und Panzer bei den Koordinaten wL2097 und wL1898. Gesamtbeladung: 8 x 500 lb GP (Inst), 4 x 260 FRAG	AFHRA [4]
8	25.01.1945	US 9 AF, IX TAC	11 P-47	Sprengbomben, Splitterbomben	Zw. Esch & Feusdorf, Fahrzeuge, Geschützstellung & Gebäude	„At L2095 dmgd 2 M/T, 1 gun pos & dest 1 bldg.“ Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung auf Fahrzeuge, Geschützstellung und Gebäude bei der Koordinate wL2095. Gesamtbeladung: 22 x 500 lb GP (Inst), 11 x 260 lb FRAG	AFHRA [5]
9	29.01.1945	US 9 AF, XIX TAC	12 P-47	Bordwaffen	Umgebung Eschs, Fahrzeuge & Truppen	„Strafed M/T and personnel L- 1897, NRO.“ Bordwaffenbeschuss auf Fahrzeuge und Truppen bei der Koordinate wL1897.	AFHRA [6]

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Art der Kampfmittel	Ziel	Bemerkung	Quelle
10	25.02.1945	US 9 AF, XIX TAC	4 P-47	Bordwaffen	Umgebung Jünkeraths, Pferdefuhrwerke	„Strafed & des 3 h/dr veh L1795“ Bordwaffenbeschuss auf mehrere Kutschen bei der Koordinate wL1795.	AFHRA [7]

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 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, Bombentrichter, 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, Bombentrichter) 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 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 Luftbildbefunden 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 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 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.