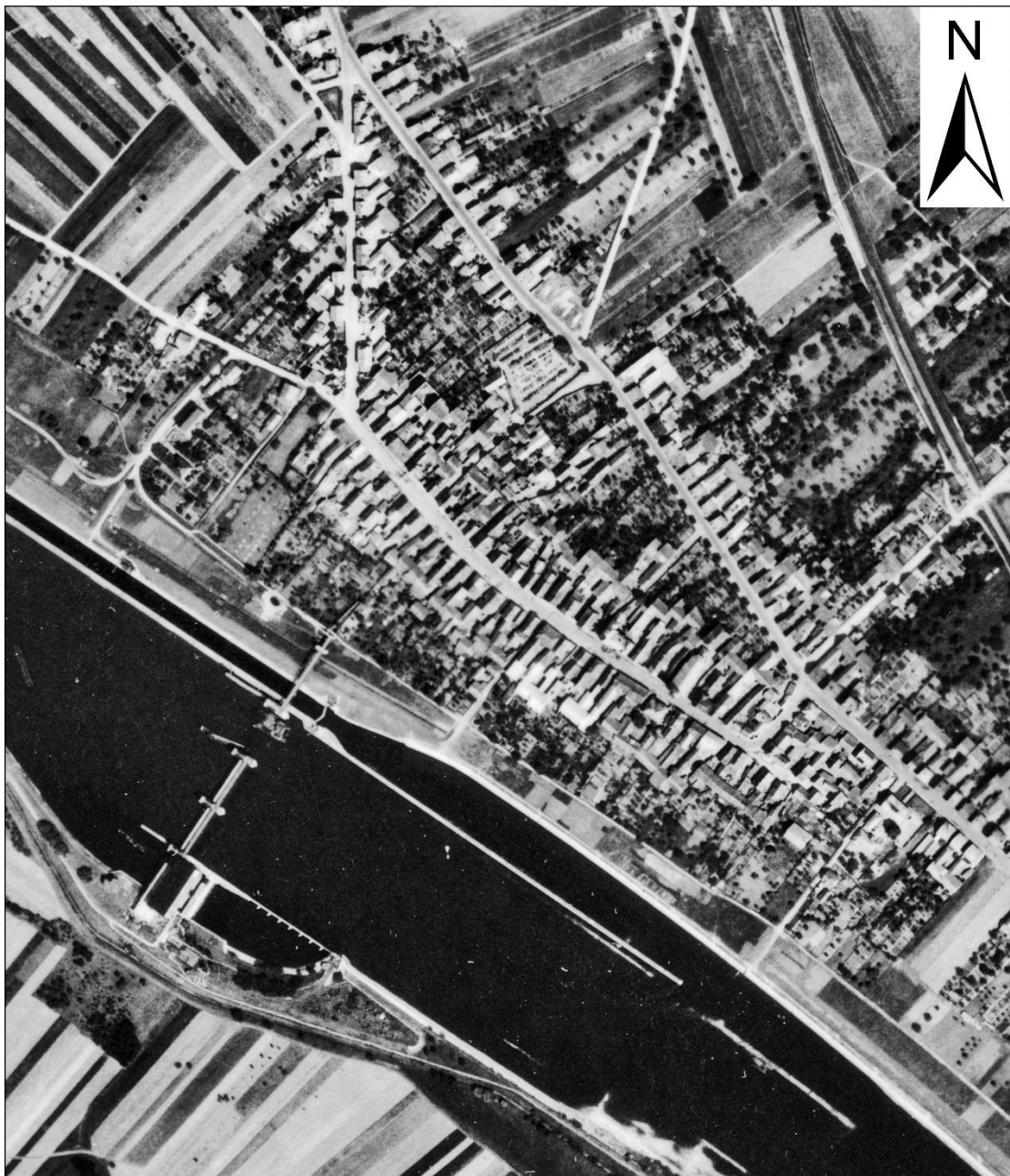


KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Obernau am 04.06.1945
(Flugnummer: 106G-LIB-107, #4076-4079, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 10.000)

„OBERNAU, NÖRDLICHER UND SÜDLICHER RADWEG“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Kampfmittelvorerkundung & Stufe 2: Qualifizierte Verdachtsdokumentation

Auftraggeber:	Stadt Aschaffenburg
Projekt:	Obernau, nördlicher und südlicher Radweg
Datum des Auftrages:	08.01.2020
Abgabedatum:	11.03.2020
1. Gutachter:	Tobias Herrmann, M. Sc.
2. Gutachter:	Dipl. Geogr. Wolfgang Müller
Historische Recherche:	Marcel Haas, M. Sc.
Unser Zeichen:	191227700
Maßnahmenummer:	1.6300.9590

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	5
3.3	Bewertung der Auswertungsgrundlagen	6
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG	6
4.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	6
4.2	Luftaufnahmen	8
5.	FAZIT	9
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS	11
6.1	Quellen	11
6.2	Literatur	11
6.3	Internetdokumente	12
ANHANG I: ANGRIFFSLISTE ZU OBERNAU		13
ANHANG II: METHODIK DER LUFTBILDAUSWERTUNG		16
Ziel der Luftbildauswertung		16
Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung		16
Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung		16
Vorgehensweise		17
ANLAGE: ERGEBNISKARTEN I-II		

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Oberнау, nördlicher und südlicher Radweg“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 73 Luftaufnahmen vom 01.10.1940 bis 30.07.1945, vier aus 1947 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Im Projektgebiet „Oberнау, nördlicher und südlicher Radweg“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Auf 40 m der insgesamt 1,5 km langen Strecke besteht das Risiko auf Bombenblindgänger zu stoßen.

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht für den ausgewiesenen Bereich weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).¹ Zur Klärung der weiteren Vorgehensweise empfehlen wir die Konsultation eines Fachplaners KMR oder einer Fachfirma für die Kampfmittelbeseitigung. Letztere muss über die Zulassung nach § 7 SprengG und entsprechendes Personal mit Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügen.

Für die übrigen Flächen besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).²

2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung sind zwei Abschnitte eines Radwegs nördlich und südlich des Aschaffener Stadtteils Obernau, vgl. Abb. 1.

Zur Prüfung der potentiellen Kampfmittelbelastung werden Unterlagen zum Zweiten Weltkrieg systematisch auf folgende Verursachungszenarien untersucht: Luftangriffe, Bodenkämpfe, Munitionsvernichtung, militärischer Regelbetrieb, Munitionsproduktion und -lagerung.³ Dazu zählen unter anderem Blindgängerverdachtspunkte, Bombentrichter, bombardierte Flächen, Gebäudeschäden, Spuren von Bodenkämpfen, militärisch genutzte Areale oder potentielle Entsorgungsbereiche.

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

² ebd.

³ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 151-182, Web [1].

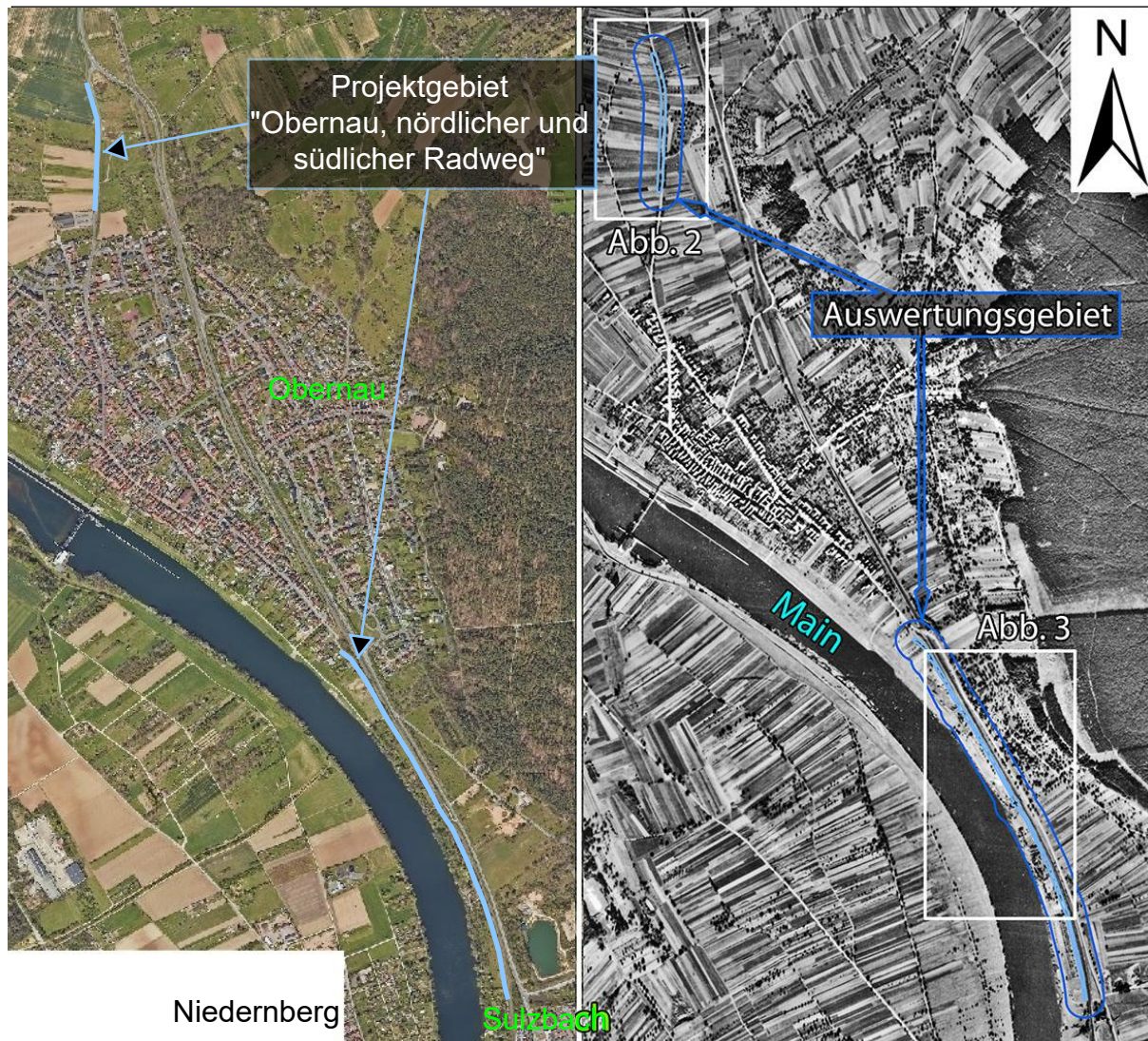


Abb. 1: Lage des Projektgebietes (hellblau markiert), links mit aktuellem Luftbild (Kartengrundlage: Netzdienste Rhein-Main GmbH, Frankfurt am Main), rechts mit historischem Luftbild am 07.10.1944 (Flug-Nr. 106G-3282, #4184-4186, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 16.000).

3. AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Für die Ermittlung historischer Daten der für die Kampfmittelvorerkundung wesentlichen Kriegereignisse 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 „Oberнау, nördlicher und südlicher Radweg“ 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)

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 „Oberнау, nördlicher und südlicher Radweg“ 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.⁴ 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	TU-GX-02144	01.10.1940	16.000	434-435 490-491	2 2	1 1
2	T-684	27.09.1941	25.000	666-667 688-689	2 2	1 1
3	C-211	16.08.1942	18.000	2001-2002 2026-2027	2 2	1 1
4	J-742	28.03.1944	70.000	7017-7019	3	2
5	106W-0109	24.04.1944	50.000	7074-7076	3	2
6	106W-0350	10.05.1944	9.000	3046 3048-3049	1 2	- 1
7	106W-0394	12.05.1944	56.000	7024-7025	2	1
8	106G-0524	27.05.1944	59.000	7020-7021	2	1
9	7-3101	26.08.1944	60.000	8026-8027	2	1
10	7-3231	10.09.1944	9.000	2027	1	-
11	7-3269	12.09.1944	10.000	2019-2020 3003-3004	2 2	1 1
12	106G-3282	07.10.1944	16.000	4184-4186	3	2
13	31-3605	18.11.1944	6.000	2028	1	-
14	106G-3565	19.11.1944	9.000	3065-3066 4068	2 1	1 -
15	7-029A	17.12.1944	62.000	8001	1	-

⁴ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 200, Web [1].

Lfd. Nr.	Flug-Nr.	Flugdatum	Maßstab [ca. 1 : X]	Bild-Nr.	Menge	Bildpaare
16	7-3797	13.01.1945	9.500	3046-3047	2	1
17	106G-4271	14.02.1945	7.500	3173-3174	2	1
18	7-3918	14.02.1945	8.500	3126-3127	2	1
19	106G-4348	16.02.1945	50.000	7006	1	-
20	7-093A	17.02.1945	10.000	3003-3005	3	2
21	7-3978	21.02.1945	46.000	7012-7013	2	1
22	7-106A	23.02.1945	12.000	3020-3021	2	1
			45.000	8004-8005	2	1
23	31-4363	13.03.1945	8.000	2013; 2024	2	-
24	7-172A	14.03.1945	13.000	3132-3135	4	3
25	34-3611	21.03.1945	13.000	3001	1	-
26	34-3642	23.03.1945	20.000	5097	1	-
27	39-3650	25.03.1945	10.000	1027-1028	2	1
28	7-227A	30.03.1945	44.000	8004	1	-
29	106G-LIB-107	04.06.1945	10.000	4076-4079	4	3
30	364-BS-1175-11	30.07.1945	40.000	18-19	2	1
31	2-3688	28.07.1947	15.000	3023-3024	2	1
				3027-3028	2	1
				Summe:	77	37

3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Die Datenbasis (Luftbilder, Akten, Literatur) ist sehr gut. Eine belastbare Aussage zur potentiellen Kampfmittelbelastung kann somit getroffen werden.

An schriftlichen Quellen stehen für Obernau alliierte Akten aus der **NARA** und der **AFHRA** sowie regionale und überregionale Fachliteratur zur Verfügung. Diese Grundlagen liefern detaillierte Informationen zum Luft- und Bodenkrieg in der Gegend.

Es liegen zahlreiche Luftbildserien ab Oktober 1940 vor, der Großteil aus 1944 und 1945. Die Situation nach der Einnahme wird ab dem 04.06.1945 durch drei Befliegungen dokumentiert, davon eine im Detailmaßstab. Zusätzlich steht ein Bildflug aus 1947 zur Verfügung.

4. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG

4.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Die Analyse der Unterlagen führte zu dem Ergebnis, dass Obernau im Zweiten Weltkrieg insgesamt sechsmal von strategischen und gegen Kriegsende auch taktischen⁵ alliierten Luftangriffen betroffen war. Die Bombardements wurden von der First Tactical und der Ninth Air Force der United States Army Air Forces sowie von Einheiten des Bomber Command der Royal Air Force geflogen und richteten sich vor allem gegen Ziele in Aschaffenburg (3 km nördlich des Untersuchungsareals).

Das Projektgebiet selbst war am 21.01.1945 von einem Streutreffern der Bombardierungen auf den Hauptbahnhof (4 km nördlich) und das Seibert Werk in Nilkheim (1,5 km nordwestlich) betroffen (vgl. Kap. 4.2). Hierbei kamen 500 lb Spreng- und 4 lb Stabbrandbomben zum Einsatz.⁶ Zudem

⁵ Taktische Angriffe wurden in einem Radius von 2 km um das Projektgebiet recherchiert.

⁶ 8 AF: Stat Sum of Ops, 21.01.1945, AFHRA [4]; 8 AF: Field Order 1539, 21.01.1945, AFHRA [5].

beschossen am 25.03.1945 Tiefflieger einen „Zug nach Miltenberg, als er gerade den Bahnhof Obernau [500 m nördlich] verlassen hatte“⁷ mit Bordwaffen. Da die an diesem Tag in der Region eingesetzten Jagdbomber vom Typ P-47⁸ nicht mit Bordkanonen für bezünderte Munition ausgerüstet waren,⁹ ist aus dem Beschuss keine Gefährdung abzuleiten.

Eine detaillierte Angriffsliste ist ANHANG I zu entnehmen.

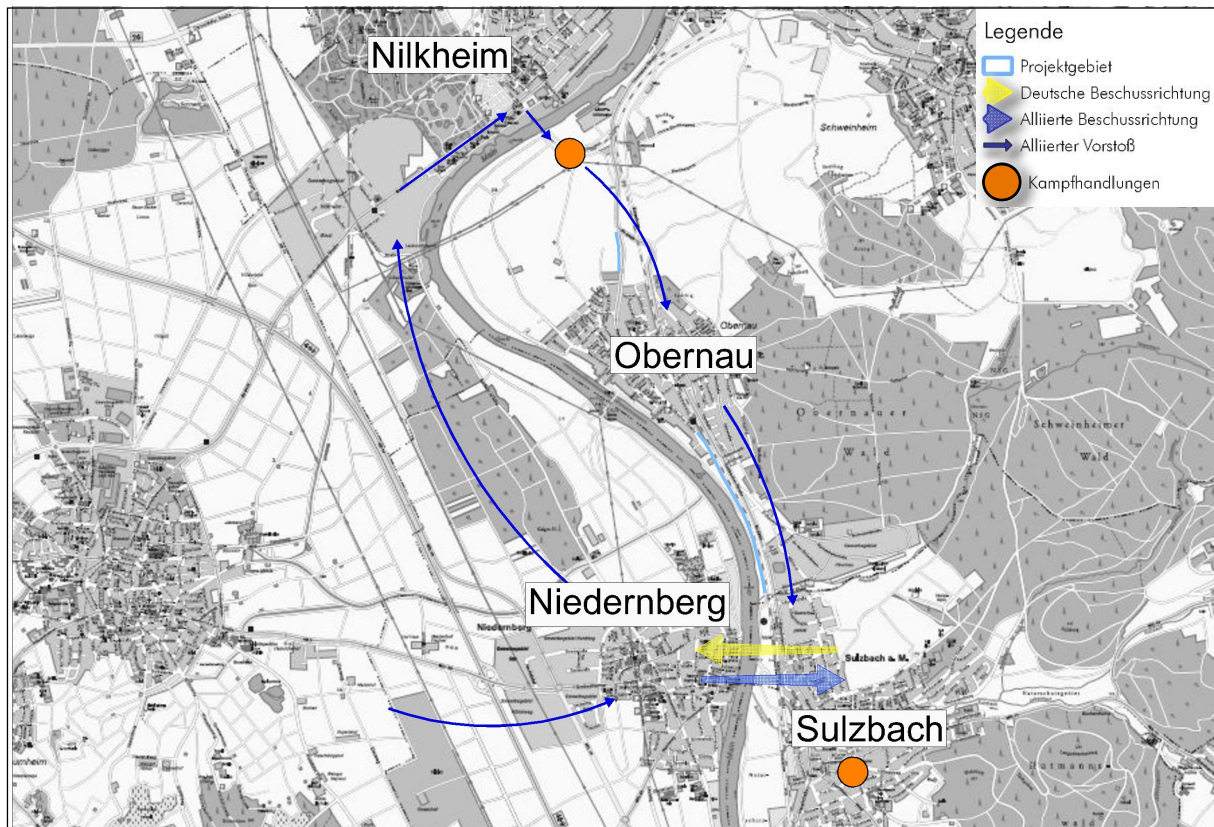


Abb. 2: Schematische Darstellung der Einnahmesituation 25.-28.03.1945 (Kartengrundlage: Stadtplan Stadt Aschaffenburg)

Ab dem 25.03.1945 rückten amerikanische Einheiten der 45th Infantry Division von Westen gegen Niedernberg vor und lieferten sich Artillerieduelle mit deutschen Stellungen auf den Höhen hinter Sulzbach (1 km südöstlich und südwestlich, vgl. Abb. 2).¹⁰ Die Truppen überquerten am 28.03. die Eisenbahnbrücke bei Nilkheim (800 m nördlich), wobei es wiederum zu Gefechten mit deutschen Stellungen kam.¹¹ Obernau wurde am selben Tag kampflos eingenommen, während der Vormarsch bei Sulzbach und in den Wäldern östlich von Obernau durch deutsches Artilleriefeuer und einen Gegenstoß behindert wurde.¹² Aufgrund der Entfernungen der Ereignisse zum Projektgebiet resultiert für dieses hieraus keine Gefährdung. Entlang der Mainlinie befanden sich mehrere MG-Bunker, die „überhaupt nicht besetzt“ waren und nach Kriegsende von den Besatzungstruppen gesprengt wurden.¹³ Es ist davon auszugehen, dass es sich um eine geplante Sprengung handelte und dabei

⁷ STADTMÜLLER 1991, S. 293.

⁸ XXIX TAC: Opsum No. 226, AFHRA [2]; 86th FG: Daily Op. Rep., 25.03.1945, AFHRA [3].

⁹ GUNSTON 1989, S. 254f.

¹⁰ STADTMÜLLER 1991, S. 180; STADTMÜLLER 1983, S. 401.

¹¹ SCHILLARE 1989, S. 97; 45th INF Div: Oprep, S. 17, NARA [1].

¹² VEEH 2003, S. 63; STADTMÜLLER 1991, S. 293; WILLIAMS 1994, S. 459; 45th INF Div: Oprep, S. 17, NARA [1].

¹³ STADTMÜLLER 1987, S. 180.

alle Explosivstoffe umsetzen. Folglich ist hieraus keine potentielle Kampfmittelbelastung abzuleiten. (vgl. auch Kap. 4.2).

4.2 Luftaufnahmen

Zur Dokumentation der Auswertung wurden aus der Liste der verwendeten Bildserien (vgl. Tab. 1) die in Tabelle 2 aufgeführten Luftbilder digital aufbereitet und anhand eines digitalen Orthophotos georeferenziert. Die Lage des Projektgebietes (vgl. Abb. 1-4, hellblaue Markierung) wurde auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 m versehen (vgl. Abb. 3-4, dunkelblaue Markierung).

Tab. 2: Liste der georeferenzierten Luftbilder

Lfd. Nr.	Flugdatum	Flug-Nr.	Bild-Nr.	Menge
1	07.10.1944	106G-3282	4184-4186	3
2	21.03.1945	34-3611	3001	1
3	04.06.1945	106G-LIB-107	4076-4079	4
4	28.07.1947	2-3688	3024	1
Summe:				9

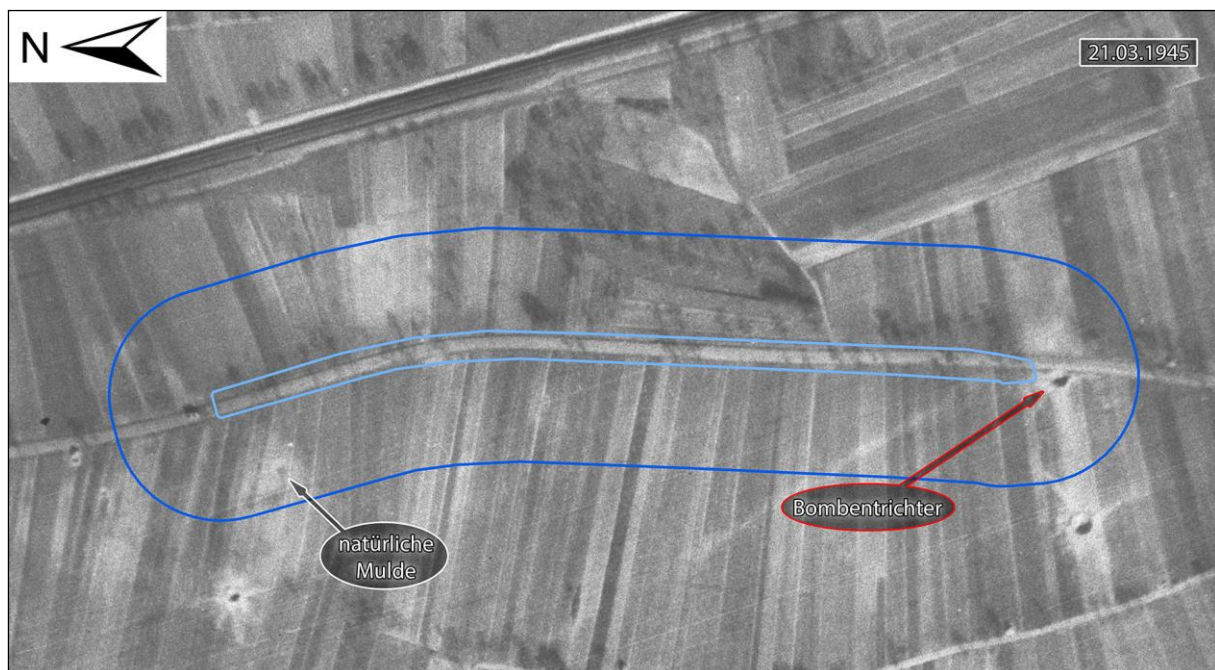


Abb. 3: Ein Bombentrichter im nördlichen Auswertungsgebiet am 21.03.1945 (Flug-Nr. 34-3611, #3001, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 13.000).

Aus der visuellen Interpretation der in Tabelle 1 aufgeführten Luftaufnahmen lassen sich folgende Aussagen ableiten (vgl. Abb. 3-4):

1. Das Auswertungsgebiet war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges landwirtschaftlich genutzt, die im südlichen Bereich angrenzende Bahnstrecke und im Norden parallel verlaufende Maintalstraße existierten bereits. Zwischenzeitlich hat man die Bebauung Obernaus erweitert (vgl. Abb. 1-4).

2. Die Bodensicht ist auf den Landwirtschaftsflächen uneingeschränkt, partiell führt Vegetation zu Beeinträchtigungen (vgl. Abb. 1-4). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der zahlreichen Luftbildserien (vgl. Tab. 1) können durch Schattenfall bedingte Erkenntnislücken minimiert werden. In einem kleinen Teilbereich verhindert der Main die Bodensicht.
3. Ab dem 14.02.1945 (Flug-Nr. 106G-4271) ist im Norden ein Bombentrichter im Auswertungsgebiet zu identifizieren, der aus dem schweren Luftangriff am 21.01. resultiert (vgl. Abb. 3 & Kap. 4.1). Der Trichterdurchmesser von 8 m bestätigt den Abwurf von 500 lb Sprengbomben. Innerhalb der ausgewiesenen Kampfmittelverdachtsfläche von 50 m um die ermittelte Bombardierung ist mit Bombenblindgängern zu rechnen (vgl. ERGEBNISKARTE: KMFV¹⁴ Bombardierung).
4. Für die übrigen Flächen sind den ausgewerteten Luftbildserien keine weiteren Hinweise auf potentielle Kampfmittelbelastungen zu entnehmen.
5. Mit der Nachkriegsbefliegung vom 28.07.1947 (Flug-Nr. 2-3688) sind zwei gesprengte MG-Bunker im südlichen Abschnitt des Areals nachweisbar (vgl. Abb. 4 & Kap. 4.1).

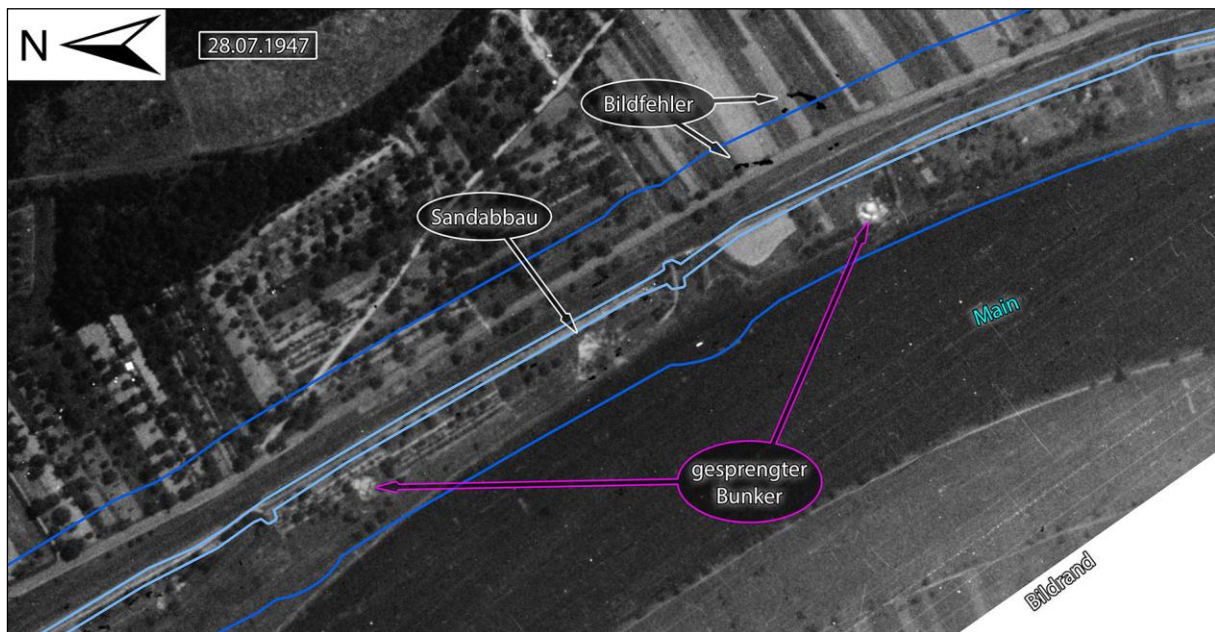


Abb. 4: Gesprengte MG-Bunker am Main im Luftbild vom 28.07.1947 (Flug-Nr. 2-3688, #3024, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 15.000).

5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Oberrau, nördlicher und südlicher Radweg“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

¹⁴ Kampfmittelverdachtsfläche.

Innerhalb der ausgewiesenen *Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung* ist mit Bombenblindgängern zu rechnen (Verursachungsszenario *Luftangriffe*). Dies betrifft etwa 50 m des insgesamt 1.500 m langen Bauvorhabens.

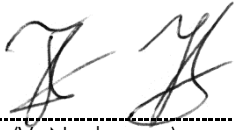
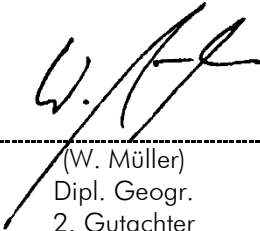
Der ermittelte Befund kann der ERGEBNISKARTE sowie dessen Koordinaten Tabelle 3 entnommen werden:

Tab. 3: Koordinatenliste des ermittelten Befundes (UTM Zone 32N, EPSG: 25832)

Lfd. Nr.	Befund	Rechtswert	Hochwert	A [m ²]
1	Bombentrichter	509258	5532166	63
Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung				600

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht für den ausgewiesenen Bereich weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).¹⁵ Wir empfehlen die Konsultation eines Fachplaners KMR oder einer Fachfirma für die Kampfmittelbeseitigung. Letztere muss über die Zulassung nach § 7 SprengG und entsprechendes Personal mit Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügen.

Für die übrigen Teilbereiche besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).¹⁶

 (V. Nachname) M. Sc. 1. Gutachter	 (W. Müller) Dipl. Geogr. 2. Gutachter	 (M. Haas) M. Sc. Historische Recherche
--	--	---

¹⁵ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

¹⁶ ebd.

6. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

6.1 Quellen

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

- [1] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Morning Summary Sunrise 21 February to Sunrise 22 February 1945, 21.02.1945. AFHRA Roll B5925, frame 1227.
- [2] XXIX TACTICAL AIR COMMAND: Opsum No 226, Part III 1100 to 1600 25 March 1945. AFHRA Roll B5958, frame 1447.
- [3] 86th FIGHTER GROUP: Daily Operations Report, Mission 3304. AFHRA Roll A6355, frame nicht identifizierbar.
- [4] EIGHTH AIR FORCE: Statistical Summary of Operations, 21.01.1945. AFHRA Roll B5015 frame 1262.
- [5] EIGHTH AIR FORCE: Field Order 1539, 21.01.1945. AFHRA Roll B5015 frame 1299-1300.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] 45th INFANTRY DIVISION: Operations Report 1-31 March 1945. NARA RG 407 Entry 427 Box 9261.

6.2 Literatur

- GUNSTON, B. (Hrsg., 1989): Jane's Fighting Aircraft of World War II. – New York.
- SCHILLARE, Q.W. (1989): The Battle of Aschaffenburg: An Example of late World War II Urban Combat in Europe. - Fort Leavenworth, Kansas.
- SCHNEIDER, M. (1997): Little Sigfried Line: Die Geschichte der Wetterau-Main-Tauber-Stellung. – (=Theorie und Forschung; Bd 499: Geschichte; Bd 5). - Regensburg.
- STADTMÜLLER, A. (1983): Maingebiet und Spessart im Zweiten Weltkrieg – Überblick-Luftkrieg-Eroberung. 2. Aufl. – Aschaffenburg.
- STADTMÜLLER, A. (1987): Aschaffenburg im Zweiten Weltkrieg – Bombenangriffe-Belagerung-Übergabe. 3. Aufl. – Essen.
- STADTMÜLLER, A. (1991): Obernau im Zweiten Weltkrieg. In: Spies, H.-B.; Welsch, R. (Hrsg.): Obernau 1191 - 1991. Beiträge zu Vergangenheit und Gegenwart. - Aschaffenburg, Aschaffenburg. S. 285–294.
- SCHILLARE, Q.W. (1989): The Battle of Aschaffenburg: An Example of late World War II Urban Combat in Europe. - Fort Leavenworth, Kansas.
- VEEH, H. (2003): Die Kriegsfurie über Franken 1945 und das Ende in den Alpen. 4. Aufl. – Bad Windsheim. – Aub.
- WILLIAMS, M.H. (Hrsg., 1994): United States Army in World War II – Special Studies: Chronology 1941-1945. – Washington D.C.

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: <http://www.arbeitshilfen-kampfmittelraeumung.de>, [Letzter Zugriff: 11.03.2020].

ANHANG I: ANGRIFFSLISTE zu Obernau

Abkürzungen:

Bewaffnung:	
Angabe Beladung	"Anzahl" x "Gewicht" "Abwurfmittel" ("Zünder vorne" x "Zünder hinten") z.B.: 10 x 100 lb GP (NN x 1/100)
	oder
	"Gewicht" "Abwurfmittel" z.B.: 2,5 t HE
	oder
	„Bewaffnung“ z.B.: Bordwaffen

Gewicht

lb	Gewichtsangabe Pfund
----	----------------------

Abwurfmittel

GP	General Purpose, Sprengbomben
INC	Incendiary, Brandmittel

Zünderangaben

1/X	Zeitverzögerung in Bruchteilen von Sekunden
-----	---

Einheiten:

1st TACAF	First Tactical Air Force (provisional) der United States Army Air Forces USAAF
US 9 AF	Ninth Air Force der United States Army Air Forces USAAF
XII TAC	XII Tactical Air Command der 1st TACAF
XIX TAC	XIX Tactical Air Command der US 9 AF
XXIX TAC	XXIX 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	18.11.1943	RAF	-	Sprengbomben, Phosphorbrandbomben, Brandbomben	-	"Es war der erste Doppelan-griff des British Bomber-Com-mand, und um das eigentli-che Ziel, die Reichshaupt-stadt, zu tarnen, führte man neben Mannheim zusätzlich zweitrangige Bombenabwürfe durch, die auch die Gemarkung Obernau erfaßten. Es fielen dabei in der Nähe der Altenbachsmühle vier schwere	STADTMÜLLER 1991

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
						Spreng- und zwei Phosphorbrandbomben und etwa 180 Brandbomben; daneben zählte man drei Blindgänger. Die Mühle wurde fast völlig zerstört.“ (STADTMÜLLER 1991, S. 291)	
2	24./25.04. 1944	-	-	-	-	„Gegen 1.00 Uhr überflog der Bomber Obernau. Aus seinen Schächten fielen mehrere hundert Stabbrandbomben und einige Phosphorbrandbomben, zum Glück größtenteils auf freies Gelände und auf Gärten. Ein Wohnhaus, Nebengebäude (Hauptstraße 48 b) und zehn Scheunen mit Stallungen wurden allerdings vernichtet.“ (STADTMÜLLER 1991, S. 292)	STADTMÜLLER 1991
3	21.01.1945	US 8 AF	257 B-17	1.176 x 500 lb GP (1/10 x 1/40), 767 x 500 lb GP (1/10 x 1/100), 1.000 x 500 lb IB M17	Aschaffenburg Bahnhof GH639	„Als am 21. Januar 1945, einem Sonntag, 327 Fliegende Festungen der 8. US-Airforce den zahlenmäßig größten Einsatz auf Aschaffenburg und das Seibertwerk und seine Panzerwerkstatt flogen, dabei auch Kleinostheim, Glatbach und Goldbach mit Toten und Verwüstungen ebenso betroffen wurden, blieb es nicht aus, daß auch Obernau am selben Tage in den weiten Kreis der Abwürfe geriet. Spreng- und Brandbomben verursachten Schäden.“ (STADTMÜLLER 1991, S. 292)	AFHRA [4]; AFHRA [5]; STADTMÜLLER 1991
			66 B-17	390 x 500 lb GP (1/10 x 1/100), 390 x 500 lb IB M17	Aschaffenburg, Nilkheim Seibert Werk GN5064		
4	21.02.1945	US 9 AF, XIX TAC	15 P-47	30 x 500 lb GP	Aschaffenburg, Industrie, Boote, Eisenbahnbrücke (Bahnstrecke Aschaffenburg-Wertheim)	“14 GP on repair plant ASCHAFFENBURG, M-982505, 1 large bldg. des, NRO on balance due smoke. 10 GP 12-15 barges M-9850, 9 dam. 6 GP on RR bridge M-9951, bombs did not explode.” Bombenabwurf auf Industriegebäude bei der Koordinate wM982505, auf Boote bei der Koordinate wM9850 und auf eine Eisenbahnbrücke bei der Koordinate wM9951.	AFHRA [1]

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
5	25.03.1945	US 9 AF, XXIX TAC	7 P-47	Bordwaffen	Obernau, Fahrzeuge	"Dam 1 MT N-0050. DAM 3 MT M-9849 [...]." Bordwaffenbeschuss auf Fahrzeuge bei den Koordinaten wN0050 und wN9849.	AFHRA [2]
6	25.03.1945	1st TACAF, XII TAC	8 P-47	250 lb GP (1/10 x 1/40), 500 lb Inc Cluster (M-138), Bordwaffenbeschuss	Obernau, Boote	"Green Flight bombed two barges N-0149, bombs covered barges, send strafing pass added to damage." Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung und Bordwaffenbeschuss auf Boote bei der Koordinate wN0149. Gesamtbeladung: 8x 250 lb GP (1/10 x 1/40), 8 x 500 lb Inc Cluster (M-138)	AFHRA [3]

Anmerkungen:

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

Es wurde nicht für jeden Angriff die Bezünderung 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 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 in einem Radius von 50 m 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 hochauflösende 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 Luftbilddaten dienen sie als wichtige Interpretationshilfe.

Vorgehensweise

Die visuelle Interpretation der Kriegsluftbilder erfolgt unter Verwendung des geographischen Informationssystems ArcGIS 10.6 (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 Literaturswertung abgeglichen. Daraus erfolgt eine Bewertung der potentiellen Kampfmittelbelastung für das Projektgebiet sowie eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen.