

KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Pfaffenhofen an der Ilm am 01.09.1947
(Flugnummer: 2-3731, #3353, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 16.000)

„PFAFFENHOFEN, AN DER ILMTALKLINIK“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Historische Recherche und Auswertung

Auftraggeber: Stadt Pfaffenhofen a. d. Ilm
Projekt: Pfaffenhofen, An der Ilmtalklinik
Datum des Auftrages: 02.11.2023
Abgabedatum: 01.02.2024
1. Gutachterin: Dipl.-Geogr. Karin Blach
2. Gutachter: Dipl.-Geogr. Marco Eckstein
Historische Recherche: Marcus Groll, M. Sc.
Unser Zeichen: 230822401

*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	5
5.	FAZIT	5
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....	7
6.1	Quellen	7
6.2	Literatur.....	7
6.3	Internetdokumente.....	8
	ANHANG I: ANGRIFFSLISTE	9
	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 Projekt „Pfaffenhofen, An der Ilmtalklinik“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf zwölf Luftaufnahmen vom 07.08.1944 bis 09.07.1945, zwei aus September 1947 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Für das Projekt „Pfaffenhofen, An der Ilmtalklinik“ 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 ca. 3.400 m² großes Areal an der Krankenhausstraße im Süden der oberbayerischen Kreisstadt Pfaffenhofen an der Ilm (vgl. Abb. 1).

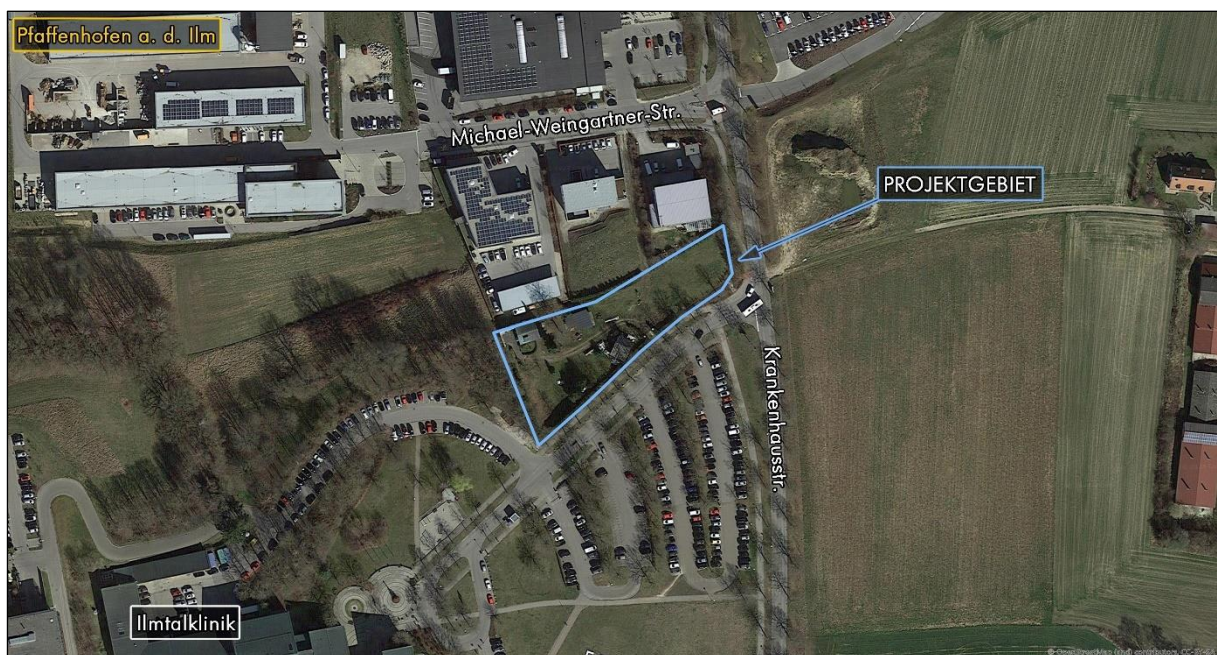


Abb. 1: Lage des Projektgebietes (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (©OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA).

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 „Pfaffenhofen, An der Ilmtalklinik“ 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 „Pfaffenhofen, An der Ilmtalklinik“ 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	60-0638	07.08.1944	56.000	5011-5012	2	1
2	60-1008	17.02.1945	8.000	3048-3049	2	1
3	7-3951	17.02.1945	21.000	8107	1	-
4	7-179A	15.03.1945	52.000	8001-8002	2	1
5	32-0979	08.04.1945	12.000	4076-4077	2	1
6	32-0984	09.04.1945	50.000	5030	1	-
7	366-BS-3083-21	09.07.1945	Mikrofilm	106-107	2	1
8	2-3731	01.09.1947	16.000	3353-3354	2	1
Summe:					14	6

3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Für Pfaffenhofen an der Ilm stehen Akten aus der AFHRA, dem BArch und der NARA, regionale und überregionale Fachliteratur sowie online recherchierte Informationen zur Verfügung.

Es liegt eine Luftbildserie aus August 1944 vor, fünf weitere aus 1945. Die Situation nach den letzten Luftangriffen sowie der Einnahme wird am 09.07.1945 durch eine Befliegung in Mikrofilmqualität erfasst. Potentielle Erkenntnislücken infolge der mäßigen Bildqualität dieser Mikrofilme können durch die detaillierte Dokumentation von Kriegsschäden in Literatur und Akten (vgl. Kap. 4.1) relativiert werden. Dies wird ergänzt durch eine Detailbefliegung aus 1947.

Diese Grundlagen liefern 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 Pfaffenhofen an der Ilm im Zweiten Weltkrieg insgesamt zwölfmal von strategischen und taktischen⁴ alliierten Luftangriffen betroffen war. Diese wurden zwischen Juli 1944 und April 1945, soweit dokumentiert, von der *First Tactical* und der *Ninth Air Force* der *United States Army Air Forces* durchgeführt. Hauptangriffsziele waren hierbei, unter Einsatz von Spreng-, Brand- und Splitterbomben sowie Bordwaffen⁵, der Bahnhof (840 m östlich des Projektgebietes beginnend) sowie Züge und Fahrzeuge.⁶

Am 24.04.1945 wurde ein Munitionszug von Jagdflugzeugen attackiert, der zwischen der Hoch- und Burgfriedenstraße (mindestens 1,1 km nordöstlich) auf den Gleisen stand, wodurch es „zu heftigen Explosionen der geladenen Munition [und Schäden in der Burgfriedenstraße kam]“^{7, 8}. Aufgrund der Entfernung ist hieraus keine Kampfmittelbelastung für das Untersuchungsareal abzuleiten.

Es liegen keine Hinweise auf Bombenabwürfe im Projektgebiet vor (vgl. Kap. 4.2).

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

⁵ Da die hierbei eingesetzten Flugzeugmuster P-47 und P-51 nicht mit Bordkanonen für Explosivmunition ausgestattet waren (GUNSTON 1989, S. 254f. & 248), ist aus dem Beschuss keine Gefährdung abzuleiten.

⁶ Quellenangaben können der Angriffsliste in ANHANG I entnommen werden.

⁷ SAUER 2020, S. 14.

⁸ 324 FG: Oprel, Mission 3482, 24.04.1945, AFHRA [1].

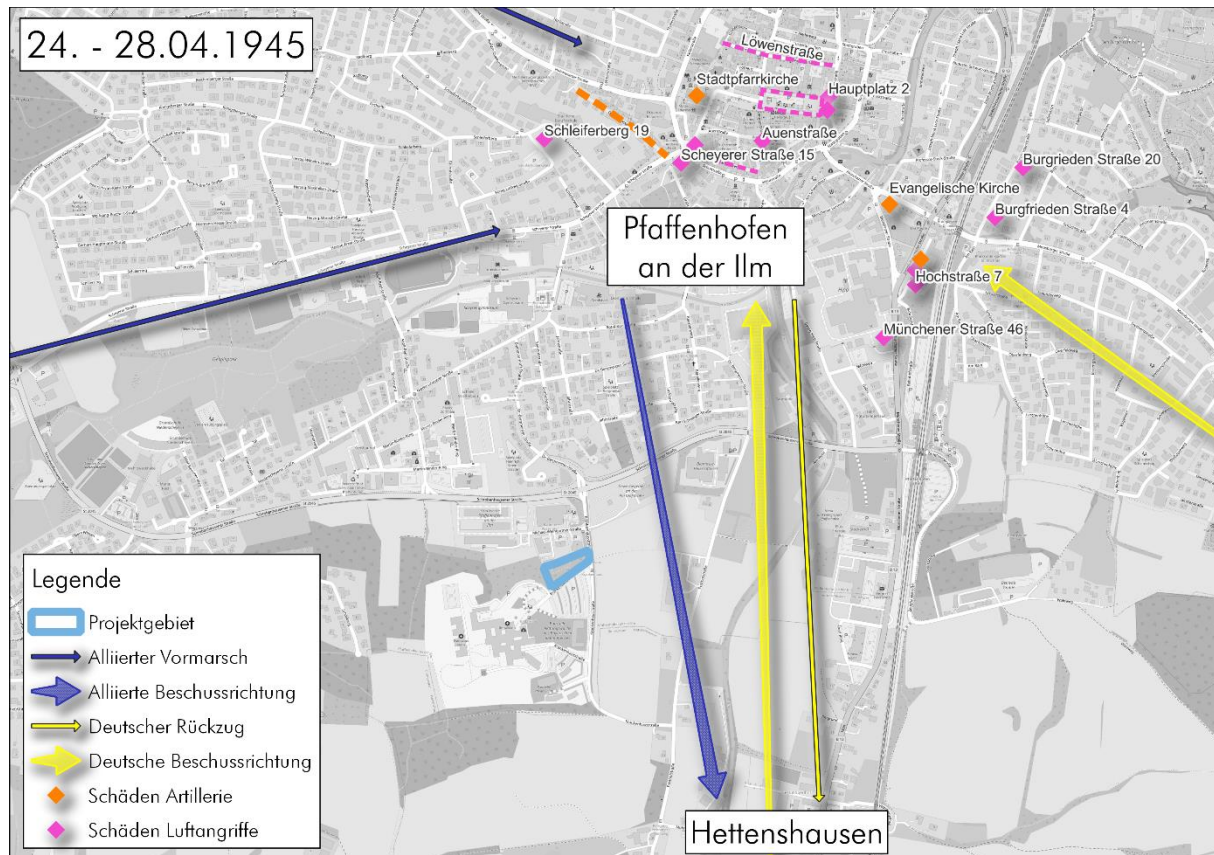


Abb. 2: Schematische Darstellung der Einnahmesituation sowie die Lage der dokumentierten Schäden durch Luftangriffe und Artilleriebeschuss im April 1945 (Kartengrundlage: ©OpenStreetMap; Schadensverortung nach SAUER 2020 und STMWK HDBG).

Die Einnahme Pfaffenhofens erfolgte am 28.04.1945 durch das 106th Cavalry Reconnaissance Squadron der US-Army.⁹ Nachdem sich die deutschen Verteidiger in südlicher Richtung zurückgezogen hatten, beschossen sie von dort Pfaffenhofen am Nachmittag desselben Tages sporadisch mit Flakgeschützen, woraufhin die US-Bodentruppen mit Artillerie antworteten.¹⁰ Durch den deutschen Beschuss wurden unter anderem die evangelische Kirche (1,1 km nordöstlich), die Stadtpfarrkirche (1,1 km nördlich) sowie mehrere Gebäude am Hauptplatz (1,2 km nördlich) beschädigt (vgl. Abb. 2).¹¹ Aufgrund der jeweiligen Distanzen der dokumentierten Schäden ist aus dem Beschuss keine potentielle Kampfmittelbelastung für das Projektgebiet abzuleiten. Für dieses selbst liegen keine Hinweise auf Kampfhandlungen im Zuge der Einnahme vor.

⁹ XV CORPS: AAR Apr 1945, 67, 01.06.1945, NARA [1]; 3rd INF DIV: G-3 Journal, 29. April 1945, 2, NARA [3]; DILL & HETZ 2014, S. 610; HAIPLIK 2015, S. 312; SAUER 2020, S. 27.

¹⁰ 45TH INF DIV: G-3 Periodic Report No 93, 1, 29.04.1945, NARA [2]; HAIPLIK 2015, S. 308f.; SAUER 2020, S. 26 & 28; HDBG: Pfaffenhofen an der Ilm, Web [2].

¹¹ HDBG: Pfaffenhofen an der Ilm, Web [2].

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).

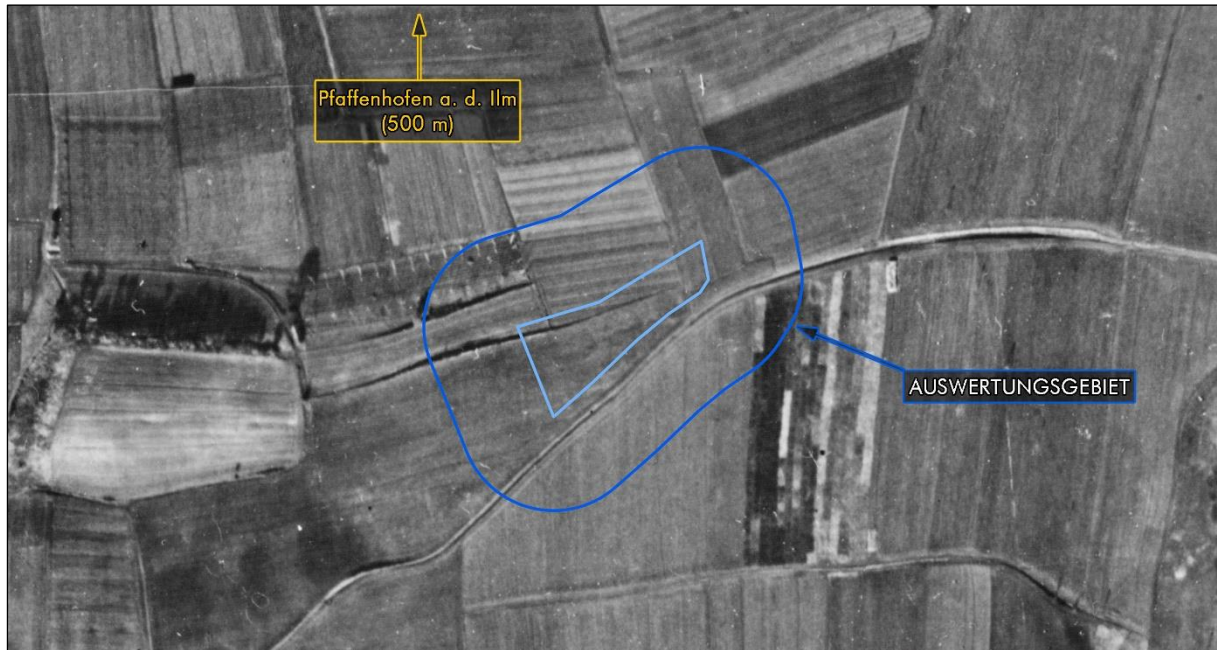


Abb. 3: Das Projektareal (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau) am 17.02.1945 (Flug-Nr. 60-1008, #3048, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 8.000).

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, ein Feldweg querte im Süden das Areal. Inzwischen hat man im Zentrum und im Norden Gebäude errichtet, im Süden den Parkplatz der Ilmtalklinik und im Osten die Krankenhausstraße angelegt (vgl. Abb. 1 & 3).
2. Die Bodensicht ist uneingeschränkt.
3. Den ausgewerteten Luftbildserien sind keine Hinweise auf eine Belastung des Projektgebietes durch Kampfmittel zu entnehmen.

5. FAZIT

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

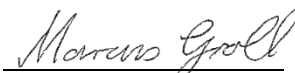
Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).¹²



(K. Blach)
Dipl.-Geogr.
1. Gutachterin



(M. Eckstein)
Dipl.-Geogr.
2. Gutachter



(M. Groll)
M. Sc.
Historische Recherche

¹² 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] 324th FIGHTER GROUP: Oprep for 24 hour period ending Sunset 24 April 1945, 24.04.1945. AFHRA Roll A6356, Frame 678.
- [2] 358th FIGHTER GROUP: Oprep No. 285, for the period ending 27 April 1945, 29.04.1945. AFHRA Roll A6356, Frame 524.
- [3] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Morning Summary sunrise 26 April to sunrise 27 April 1945, 26.04.1945. AFHRA B5933, frame 878.
- [4] 86th FIGHTER GROUP: Daily Operations Report No. 3594, 26.04.1945. AFHRA Roll A6356, frame 547.

Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg bzw. Berlin (BArch)

- [1] BEFEHLSHABER DER ORDNUNGSPOLIZEI: Tagesluftangriff auf den BdO.-Bereich München durch Kampfverbände aus dem Westen am 4.3.1945, 06.03.1945. BArch. RW 21-1/1294.
- [2] BEFEHLSHABER DER ORDNUNGSPOLIZEI: Bericht über Angriffe auf BdO.-Bereich München, 29.03.1945. BArch. RW 21-1/1294.
- [3] BEFEHLSHABER DER ORDNUNGSPOLIZEI: Tagesluftangriff auf BdO. Bereich VII am 12.7.1944, 13.07.1944. BArch. RW 21-1/1294.
- [4] BEFEHLSHABER DER ORDNUNGSPOLIZEI: Tagesluftangriff auf BdO.-Bereich VII am 11., 12. und 13.7.44 zusammengefasst, 14.07.1944. BArch. RW 21-1/1294.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] XV CORPS: After Action Report, April 1945, 01.06.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 4118.
- [2] 45th INFANTRY DIVISION: G-3 Periodic Report, No 93, 29.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 9321.
- [3] 3rd INFANTRY DIVISION: G-3 Journal, April 1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 5498-5502.

6.2 Literatur

DILL, H. G.; HETZ, K. (2014): Luftkrieg von Aschaffenburg bis Zwiesel – ein militärisch-technisches Feature zur Heimatgeschichte Nordbayerns. – Weißenstadt.

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

HAIPLIK, R. (2015): Pfaffenhofen unterm Hakenkreuz. Stadt und Landkreis zur Zeit der nationalsozialistischen Herrschaft – Pfaffenhofen.

SAUER, A. (2020): Pfaffenhofen unter amerikanischer Besatzung. Die Stadt in den Jahren 1945–1955. (= Pfaffenhofener Stadtgeschichte(n), 23). – Pfaffenhofen a. d. Ilm.

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: 24.01.2024].
- [2] HAUS DER BAYERISCHEN GESCHICHTE (HdBG): Atlas zum Wiederaufbau. Zerstört und (wieder-)aufgebaut. Bayern nach 1945: Pfaffenhofen an der Ilm. Online verfügbar unter: <https://www.hdbg.eu/wiederaufbau/orte/detail/pfaffenhofen-an-der-ilm/24>, [Letzter Zugriff: 24.01.2024].
- [3] HAIPLIK REINHARD (2015): Die Befreiung Pfaffenhofens. Online abrufbar unter: <https://www.donaukurier.de/themen/damals/zweiterweltkrieg/Die-Befreiung-Pfaffenhofens;art350242,3045959>, [Letzter Zugriff: 04.07.2017].

ANHANG I: ANGRIFFSLISTE

Anmerkungen:

Es wurde nicht für jeden Angriff die Bezünderung ermittelt.

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
	„Bewaffnung“ z.B.: Bordwaffen

Gewicht

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

Abwurfmittel

FRAG	Fragmentation Bomb, Splitterbomben
GP	General Purpose, Sprengbomben
INC	Incendiary, Brandmittel

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

Flugzeuge

P-47	Jagdbomber P-47 Thunderbolt, Bordwaffenmunition nicht explosiv
P-51	Jagdbomber P-51 Mustang, Bordwaffenmunition nicht explosiv

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	Juli 1944	-	-	1 x Spreng-, Brand-, Flüssigkeitsbrandbomben	Landkreis Pfaffenhofen	"Landkreis Pfaffenhofen: 1 Sprengbombe, mehrere Brandbomben, mehrere Flüssigkeitsbrandbomben. 9 Totalschäden, 6 schwere, 6 mittlere Schäden. 6 verwundet und 10 Frauen verwundet."	BArch [4]
2	Juli 1944	-	-	1 x Spreng-, 10 x Brandbomben	Landkreis Pfaffenhofen	"Landkreis Pfaffenhofen: 1 Sprengbombe, 10 Brandbomben. Verwunden 6 Männer, 10 Frauen. Totalschaden, 6 Schwere und 6 mittlere"	BArch [3]

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
3	04.03.1945	-	-	141 x Spreng-, 200 x Stabbrandbomben	Landkreis Pfaffenhofen	"In den Landkreisen Friedberg, Pfaffenhofen und Schrobenausen Abwurf von insgesamt 141 Sprengbomben und 200 Stabbrandbomben ohne Schaden."	BArch [1]
4	21.03.1945	-	-	5 Spreng-, 500 x Splitterbomben	Landkreis Pfaffenhofen	"Landkreis Pfaffenhofen: 500 Splitterbomben und 5 Sprengbomben ohne Schaden"	BArch [2]
5	24.03.1945	-	-	100 x Splitterbomben	Landkreis Pfaffenhofen	"Landkreis Pfaffenhofen: 100 Splitterbomben, 3 Zivil verwundet." (BArch [2]) „Tieffliegerangriff auf den Bahnhof“ (WEB [2])	BArch [2]; WEB [2]
6	23.04.1945	-	-	-	Pfaffenhofen, Bahnhof	Fliegerangriff und Bombenabwürfe auf Bahnhof und Bahngleise	WEB [2]
7	24.04.1945	1st TACAF, XII TAC	12 P-47	14 x 500 lb GP, 4 x 500 lb INC, 6 x 460 lb INC, Bordwaffen	Pfaffenhofen, Bahnhof	"[...] target, M/Y at Y-7999. T.O.T. 1545, bomb run to 3000', 6 hit E of M/Y - destroyed 2 buildings, 2 hit W of M/Y caused fires with black smoke, 16 hit in M/Y destroyed 20 boxcars & 10 damaged. Started fire in N of M/Y." (AFHRA [1]) Bombardierung und Bordwaffenbeschuss auf einen Bahnhof bei der Koordinate wY7999. „Erstmals am 24. April erfolgte, ohne dass Luftalarm ausgelöst worden wäre, ein schwerer Angriff auf den Bahnhof. Gegen halb sieben schossen vier Jäger die Wagen eines Munitionszuges in Brand, es kam zu heftigen Explosionen der geladenen Munition; Wagen und Lokomotive brannten aus. Die den Zug bewachenden Soldaten konnten sich im letzten Moment in die ausgehobenen Splittergräben retten, mehrere Häuser in der Burgfriedenstraße erhielten bei dem Angriff schwere Treffer.“ (SAUER, S. 14)	AFHRA [1]; SAUER 2020

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
8	25.04.1945	-	-	-	Pfaffenhofen, Bahnhof	Fliegerangriff und Bombenabwürfe auf Bahnhof und Bahn- gleise.	WEB [2].
9	26.04.1945	US 9 AF, XIX TAC	12 P-47	16 x 500 lb GP, Bordwaffen	Bahnstrecke München-Treuchtlingen bei Pfaffenhofen, Züge Eberstetten, Fahrzeuge	"All bombs on 8 car train T-7999, des 1 loco 10 MT, 9 flat cars and cut tracks 4 places. Strafed des 7 MT, dam 7 MT Y-8099. [...] Des 1 loco Y-7897" (AFHRA [3]) Bombardierung auf einen Zug bei der Koordinate wT7999. Bordwaffenbeschuss auf Fahrzeuge bei der Koordinate wT8099 und eine Lokomotive wT7897. „Am 26. April erfolgte morgens um 9 Uhr ein weiterer Tieffliegerangriff auf den Bahnhof. Ziel der drei Flieger war ein bei der Weiherer Anlage abgestellter Zug. Bei dessen Beschießung durch MG, Bordkanonen und Sprengbomben zu 50 Kilogramm wurden auch mehrere Häuser im Umfeld zerstört.“ (SAUER, S. 15f)	AFHRA [3]; WEB [3]; SAUER 2020
10	26.04.1945	1st TACAF, XII TAC	10 P-47	Bordwaffen	Hettenshausen, Fahrzeuge	"1 m/t & 1 milk truck dam Y-7896." Bordwaffenbeschuss auf Fahrzeuge bei der Koordinate wY7896.	AFHRA [4]
11	27.04.1945	1st TACAF, XII TAC	12 P-47	24 x 120 lb FRAG, Bordwaffen	Pfaffenhofen	"[...] command post in the SW part of a town at Y-7899 as the target. Sqdn dropped all bombs on target, good concentration in SW part of the town, and 3 strafing passes were made - 7 fires were counted in that section of the town, claim 7 bldgs destroyed." (AFHRA [2]) Bombardierung und Bordwaffenbeschuss auf Pfaffenhofen. „Am 27. April treiben sich in Pfaffenhofen immer noch Soldaten der Waffen-SS herum. Sie schießen auf amerikanische	AFHRA [2]; NARA [1]; WEB [2]; HAIPLIK 2015

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
						Tiefflieger. Die Folge ist der schlimmste Angriff, den Pfaffenhofen im Zweiten Weltkrieg erlebte. Bordwaffen treffen die Stadt. Viele Gebäude gehen in Flammen auf. [...] In der Frauenstraße wird der 15-jährige Bäckerlehrling Anton Biebel im Schlafzimmer von einer Splitterbombe getroffen.“ (HAIPLIK, S. 293)	
12	28.04.1945	-	-	-	Pfaffenhofen	Vereinzelte US-Tieffliegerangriffe während deutschen Verteidigungskämpfen durch SS, Wehrmacht und Volkssturmräfte	WEB [2]

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 Kriegsereignissen 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 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, 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 Krieglufbilder 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 Lufbilder 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.