

# KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Nieder- und Oberhausen im Südosten sowie der Rhein und der Leopoldskanal im Westen am  
24.04.1944  
(Flugnummer: 106W-0109, #7018)

„RHEINHAUSEN, FISCHAUFSTIEGSANLAGE“

# AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Historische Recherche und Auswertung

**Auftraggeber:** DREAL  
**Projekt:** Rheinhausen, Fischaufstiegsanlage  
**Datum des Auftrages:** 30.10.2024  
**Abgabedatum:** 10.12.2024  
**1. Gutachter:** Oliver Schlepckow  
**2. Gutachterin:** Birgit Hanika, M. Sc.  
**Historische Recherche:** Marius Lein, B. Sc.  
**Unser Zeichen:** 241001504

*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	Digitales Geländemodell .....	3
3.4	Bewertung der Auswertungsgrundlagen .....	3
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG .....	3
4.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen.....	3
4.2	Luftaufnahmen und DGM.....	5
5.	FAZIT .....	7
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....	9
6.1	Quellen.....	9
6.2	Literatur.....	9
6.3	Internetdokumente .....	10
ANHANG I: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG .....		11
ANHANG II: LISTE DER VERWENDETEN LUFTBILDER.....		14
ANHANG III: ANGRIFFSLISTE.....		15

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projekt „Rheinhausen, Fischauftstiegsanlage“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 33 Luftaufnahmen von 1936 bis Juni 1945, ein digitales Geländemodell sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

---

Für das Projekt „Rheinhausen, Fischauftstiegsanlage“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Im gesamten Projektgebiet muss mit blindgegangenen Geschützgranaten gerechnet werden.

In der Stellung besteht eine potentielle Belastung durch zurückgelassene, verschüttete oder entsorgte Munition und Waffen.

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).<sup>1</sup> Wir empfehlen die Einmessung des Befundes (vgl. Stufe 2, Pos. 2.1 & 2.2 unseres Angebotes) zur Lageermittlung sowie die Konsultation des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg, eines Fachplaners für Kampfmittelräumung oder einer Fachfirma für die Kampfmittelbeseitigung. Letztere muss über die Zulassung nach § 7 SprengG und entsprechendes Personal mit Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügen.

---

## 2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung sind zwei insgesamt etwa 1 ha umfassende Flächen westlich der Gemeinde Rheinhausen im baden-württembergischen Landkreis Emmendingen (vgl. Abb. 1).

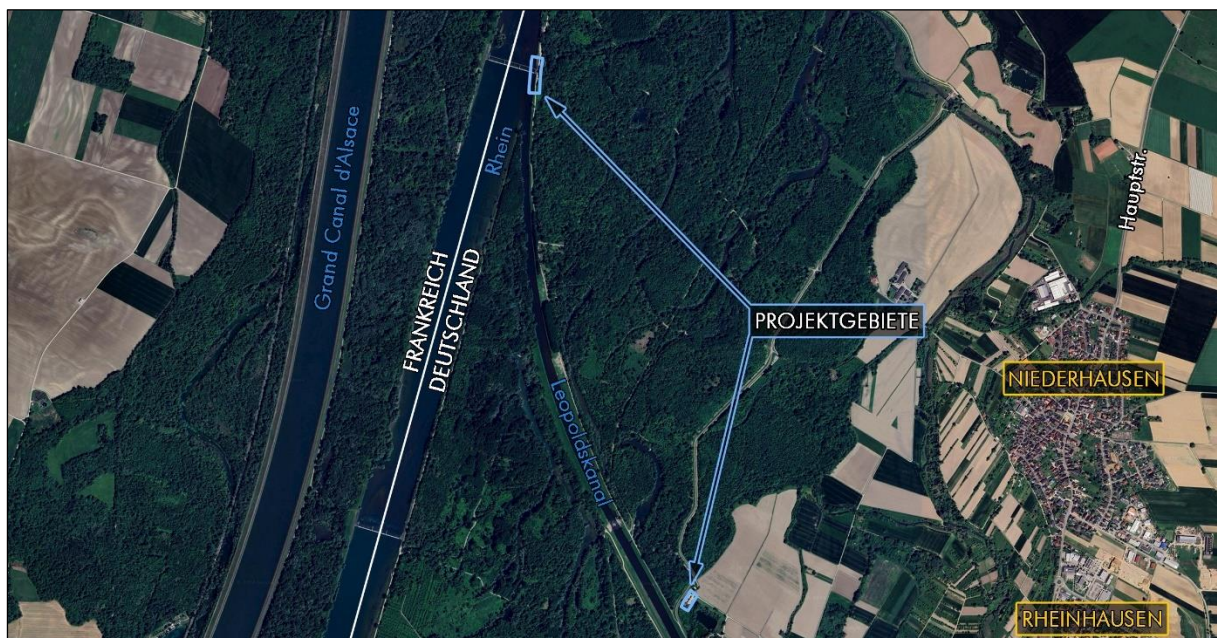


Abb. 1: Lage der Projektgebiete (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (© Google Earth).

---

<sup>1</sup> BImA & BMVG 2024, BFR KMR, S. 42, Web [1].

Zur Prüfung der potentiellen Kampfmittelbelastung werden Unterlagen zum Zweiten Weltkrieg systematisch auf folgende Verursachungsszenarien untersucht: Luftangriffe, Bodenkämpfe, Munitionsvernichtung, militärischer Regelbetrieb, Munitionsproduktion und -lagerung.<sup>2</sup> Dazu zählen 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 Kriegsereignisse 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 8.000 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 nachfolgender Archive werden standardmäßig durchsucht:

- 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**)

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse, ergänzt durch Staats- und Landesarchive sowie regionale Quellen, werden in Kapitel 4 detailliert beschrieben. Die entsprechenden Quellennachweise finden sich in Kapitel 6.

#### 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 **NARA**, dem **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 „Rheinhausen, Fischaufstiegsanlage“ wurden die in ANHANG II aufgelisteten Luftbildserien ausgewertet. Die Aufnahmen liegen als digitale Scans in einer Auflösung von 1.200 dpi

---

<sup>2</sup> BImA & BMVG 2024, BFR KMR, S. 141-172, Web [1].



vor, um alle Bilddetails erfassen zu können.<sup>3</sup> Die Bildpaare können zu stereoskopischen Auswertungszwecken verwendet werden.

### 3.3 *Digitales Geländemodell*

Ergänzend zu den schriftlichen Quellen und Luftbildern wurde für den bewaldeten Bereich des nördlichen Auswertungsgebietes ein digitales Geländemodell ausgewertet (DGM 1; Quelle: LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG), das aus aktuellen flugzeuggestützten Laserscanning-Daten erzeugt wurde.

Erfahrungsgemäß bleibt die Geländebeschaffenheit eines Waldes bei geringem Einfluss durch den Menschen über Jahrzehnte hinweg nahezu unverändert. Unter der Voraussetzung, dass der zu untersuchende Waldbereich seit dem Zweiten Weltkrieg ununterbrochen besteht, können anhand eines DGMs Hohlformen wie zum Beispiel Bombentrichter beziehungsweise Vollformen wie Bunkeranlagen noch heute nachgewiesen werden.

### 3.4 *Bewertung der Auswertungsgrundlagen*

An schriftlichen Informationen stehen für die Region Rheinhausen/Niederhausen die in Kapitel 6 angegebenen Quellen zur Verfügung.

Es liegen ein Luftbildplan aus 1936 sowie 17 Luftbildserien ab April 1939 vor, der Großteil aus 1944 und 1945. Die Situation nach der Einnahme wird ab dem 16.05.1945 durch zwei Befliegungen dokumentiert.

Das DGM ermöglicht im bewaldeten Teil des nördlichen Auswertungsgebietes die Überprüfung der heutigen Bodenoberfläche.

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 Angriffen betroffen war, es jedoch gegen Kriegsende zu 18 taktischen<sup>4</sup> Luftschlägen kam. Diese wurden, soweit dokumentiert, zwischen November 1944 und April 1945 von der *First Tactical Air Force* der *United States Army Air Forces* durchgeführt. Die Angriffe richteten sich hauptsächlich gegen die Brücke über den Leopoldskanal (mindestens 1,7 km südöstlich der Projektgebiete), Lastkähne auf dem Rhein (unmittelbar westlich) sowie Rheinhausen (damals: Oberhausen; mindestens 1,5 km östlich) und Niederhausen (mindestens 1,6 km nordöstlich) selbst.<sup>5</sup> Zum Einsatz kamen zahlreiche Spreng- und Brandbomben sowie Bordwaffen<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> BIMA & BMVG 2024, BFR KMR, S. 190, Web [1].

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

<sup>5</sup> Quellenangaben vgl. Angriffsliste in ANHANG III.

<sup>6</sup> Da die im süddeutschen Raum bei Tieffliegerangriffen mit Bordwaffen üblicherweise eingesetzten US-Flugzeugtypen P-47 und P-51 nicht mit Bordkanonen für Explosivgeschosse ausgerüstet waren (GUNSTON 1989, S. 254f. & 248f.), ist aus dem Beschuss keine Gefährdung abzuleiten.

Für die Projektgebiete selbst liegen keine Hinweise auf Luftangriffe vor (vgl. auch Kap. 4.2). Eine Angriffsliste ist ANHANG III zu entnehmen.

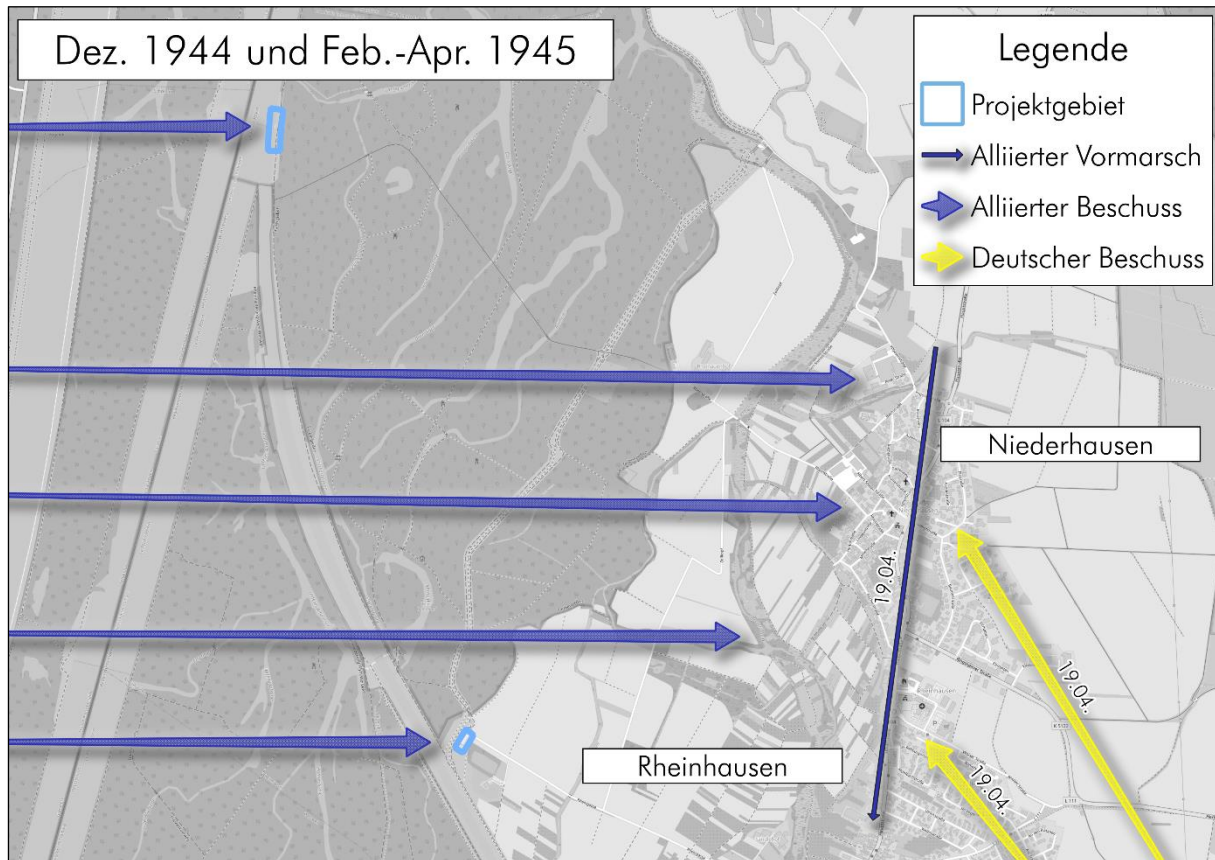


Abb. 2: Schematische Darstellung der Einnahmesituation von Dezember 1944 und Februar bis April 1945 (Kartengrundlage: ©OpenStreetMap).

Aufgrund der Grenznähe zu Frankreich erfolgte nach der Einnahme des Elsass durch die Alliierten bereits ab Dezember 1944 französischer Artilleriebeschuss auf Niederhausen, wodurch es zu leichten Gebäudeschäden kam.<sup>7</sup> Nach einer kurzen Pause intensivierte sich ab Anfang Februar 1945 bis Kriegsende das Granatfeuer der französischen Einheiten zunehmend, infolgedessen Rheinhausen und Niederhausen schwer in Mitleidenschaft gezogen wurden.<sup>8</sup> Im Bereich der Projektgebiete befanden sich zu dieser Zeit weitläufige deutsche Stellungssysteme mit zahlreichen Stellungen, Laufgräben und Bunkern (vgl. auch Kap. 4.2).<sup>9</sup> Es ist davon auszugehen, dass auch diese militärischen Einrichtungen Ziel des alliierten Artilleriefeuers waren.

Nach der kampflosen Einnahme von Niederhausen und Rheinhausen am 19.04.1945 wurden die französischen Einheiten der *9e division d'infanterie coloniale* und der *compagnie de combat 3* der *1re division blindée* aus südöstlicher Richtung mit deutschem Artilleriefeuer belegt, wodurch es zu weiteren zahlreichen Schäden in Niederhausen kam.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> BRÜSTLE ET. AL. 2020, S. 434; WILD 2016, S. 113.

<sup>8</sup> BRÜSTLE ET. AL. 2020, S. 434, 438; GÖHRI 2005, S. 11; WILD 2016, S. 113f., 195f; OBERHAUSEN, Bild 2-4, HStAS [1]; NIEDERHAUSEN, HStAS [2].

<sup>9</sup> KARTENBLATT 7712 ETTENHEIM (1944), BARCH [1].

<sup>10</sup> BRÜSTLE ET. AL. 2020, S. 434, 439; LE GOYET 1972, S. 791; WILD 2016, S. 114; OBERHAUSEN, Bild 2-4, HStAS [1].

Aufgrund der Lage inmitten eines militärischen Stellungssystems sowie innerhalb eines Gebietes, welches über mehrere Monate einem intensiven Beschuss ausgesetzt war, ist in beiden Projektgebieten mit blindgegangenen Geschützgranaten zu rechnen.

#### 4.2 Luftaufnahmen und DGM

Die Lage der Projektgebiete (vgl. Abb. 1-5, hellblaue Markierung) wurde näherungsweise auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 m versehen (vgl. Abb. 3-5, dunkelblaue Markierung).



Abb. 3: Die Projektgebiete (hellblau markiert) mit den um 50 m gepufferten Auswertungsgebieten (dunkelblau) im Luftbildpanorama vom 04.09.1944 (Flug-Nr. 31-2370, #1094-1096).

Aus der visuellen Interpretation der in ANHANG II aufgeführten Luftaufnahmen sowie des DGMs lassen sich folgende Aussagen ableiten:

1. Das nördliche Auswertungsgebiet war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges bis zum Uferbereich in fortwirtschaftlicher Nutzung, im Westen fließt der Rhein. Das südliche Auswertungsgebiet war in landwirtschaftlicher Nutzung, einzelne Feldwege kreuzten das Areal. Während man im nördlichen Auswertungsgebiet inzwischen eine Fischaufstiegsanlage im Rhein angelegt hat, wurde im südlichen Auswertungsgebiet ein Parkplatz im Zentrum errichtet (vgl. Abb. 1 & 3-5).
2. Die Bodensicht im nördlichen Auswertungsgebiet ist aufgrund der Vegetation beeinträchtigt, der Rhein verhindert sie. Im südlichen Auswertungsgebiet ist die Bodensicht uneingeschränkt, (vgl. Abb. 3-5). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der Luftbildserien



(vgl. ANHANG II) können durch Schattenfall bedingte mögliche Erkenntnislücken minimiert werden. Ergänzend erfolgte für die bewaldeten Areale die Auswertung eines DGMs (vgl. Kap. 3.3).

3. Keiner der ausgewerteten Luftbildserien sind Hinweise auf eine Belastung der Projektgebiete durch Bombenabwürfe zu entnehmen.
4. Mit den Detailbefliegungen vom 25.12.1944 und 25.02.1945 (Flug-Nr. 106G-3930 & 34-3463), welche das nördliche Projektgebiet und dessen Umfeld nach dem im Dezember 1944 einsetzenden Artilleriebeschuss erfassen, können aufgrund der eingeschränkten Bodensicht keine Hinweise auf Granateneinschläge im nördlichen Projektareal identifiziert werden. Auch den Befliegungen im Übersichtsmaßstab ab dem 16.05.1945 (Flug-Nr. 104W-S054), die beide Projektgebiete erfassen, sind aufgrund des zeitlichen Abstandes und der damit einhergehenden Überprägung keine Spuren des dokumentierten Artilleriefeuers in den Untersuchungsarealen zu entnehmen. Die Bewertung der Bodenkriegssituation erfolgt daher auf Basis der schriftlichen Informationen in Kapitel 4.1.

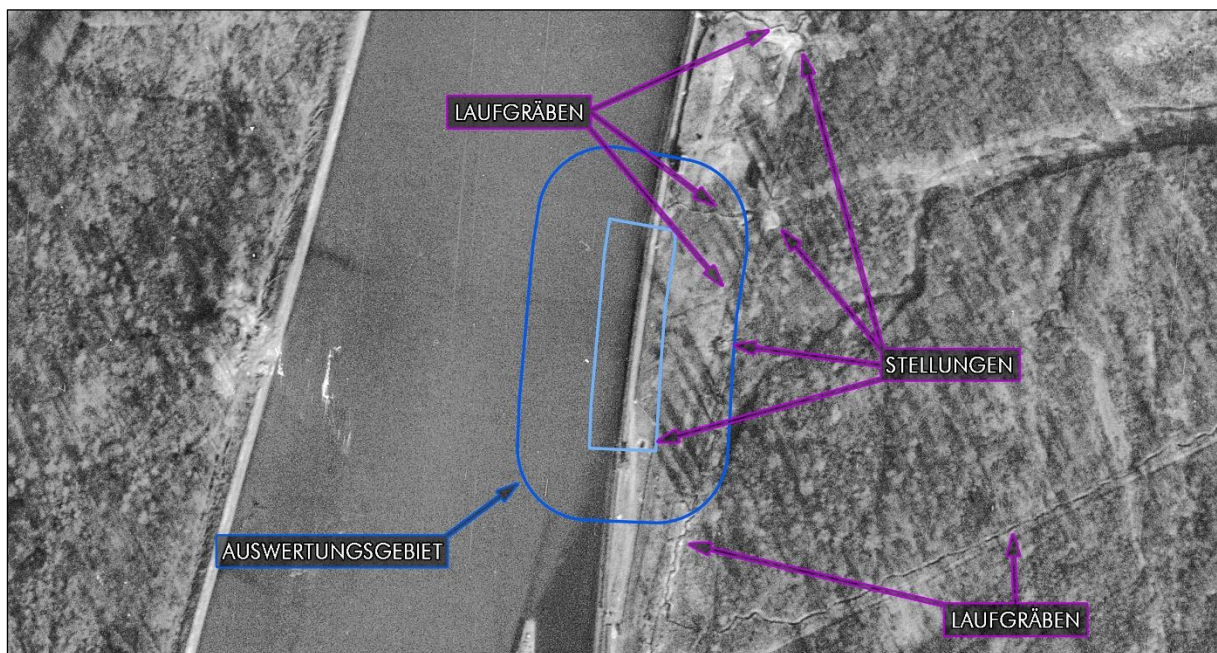


Abb. 4: Zahlreiche militärische Anlagen im nördlichen Auswertungsgebiet und dessen Umfeld am 25.02.1945 (Flug-Nr. 34-3463, #4008).



Abb. 5: Lage der deutschen Stellung<sup>11</sup> westlich des südlichen Auswertungsgebietes am 14.06.1945 (Flug-Nr. 31-5278, #7037).

5. Ab dem 25.12.1944 (Flug-Nr. 106G-3930) sind beim nördlichen Untersuchungsareal mehrere Laufgräben und Stellungen zu lokalisieren, davon liegt eine der Stellungen direkt im Projektgebiet (vgl. Abb. 4). In dieser Hohlform muss mit zurückgelassener, verschütteter oder entsorgter Munition und Waffen gerechnet werden.

## 5. FAZIT

Für das Projekt „Rheinhausen, Fischauftstiegsanlage“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

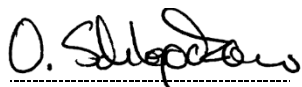
Im gesamten Projektgebiet besteht das Risiko auf blindgegangene Geschützgranaten zu stoßen (Verursachungsszenario *Bodenkämpfe*).

In der Stellung besteht eine potentielle Belastung durch zurückgelassene, verschüttete oder entsorgte Munition und Waffen (Verursachungsszenario *Bodenkämpfe/Munitionsvernichtung*).

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittlräumung besteht weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).<sup>12</sup> Wir empfehlen die Einmessung des Befundes (vgl. Stufe 2, Pos. 2.1 & 2.2 unseres Angebotes) zur Lageermittlung sowie die Konsultation des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg, eines Fachplaners für Kampfmittlräumung oder einer Fachfirma für die Kampfmittelbeseitigung. Letztere muss über die Zulassung nach § 7 SprengG und entsprechendes Personal mit Befähigungsschein nach § 20 SprengG verfügen.

<sup>11</sup> KARTENBLATT 7712 ETTENHEIM (1944), BARCH [1].

<sup>12</sup> BImA & BMVG 2024, BFR KMR, S. 42, Web [1].



(O. Schlepckow)

1. Gutachter



(B. Hanika)

M. Sc.

2. Gutachterin



(M. Lein)

B. Sc.

Historische Recherche

## 6. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

### 6.1 Quellen

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

- [1] FIRST TACTICAL AIR FORCE (PROV): Cosum No. 27 for period ending 1800 hours 26 November 1944, 26.11.1944. AFHRA Roll C5032, frame 477-478.
- [2] FIRST TACTICAL AIR FORCE (PROV): Cosum No. 28 for period ending 1800 hours 27 November 1944, 27.11.1944. AFHRA Roll C5032, frame 480-481.
- [3] 358<sup>th</sup> FIGHTER GROUP: Oprep No. 140 for the period ending 3 December 1944, 05.12.1944. AFHRA Roll A6353, frame nicht identifizierbar.
- [4] 324<sup>th</sup> FIGHTER GROUP: Oprep for 24 hour period ending sunset 5 December 1944, 05.12.1944. AFHRA Roll A6353, frame nicht identifizierbar.
- [5] 324<sup>th</sup> FIGHTER GROUP: Oprep for 24 hour period ending Sunset 8 January 1945, 08.01.1945. AFHRA Roll A6354, frame nicht identifizierbar.
- [6] 50<sup>th</sup> FIGHTER GROUP: Oprep A No. 273 for 24 hours ending sunset 8 February 1945, 10.02.1945. AFHRA Roll A6354, frame nicht identifizierbar.
- [7] 324<sup>th</sup> FIGHTER GROUP: Oprep for 24 hour period ending Sunset 13 February 1945, 13.02.1945. AFHRA Roll A6354, frame nicht identifizierbar.
- [8] FIRST TACTICAL AIR FORCE (PROV): Cosum No. 55, period 232000 to 242000, 24.02.1945. AFHRA Roll C5032, frame 647-653.
- [9] FIRST TACTICAL AIR FORCE (PROV): Cosum No. 60, period 282000 to 012000, 01.03.1945. AFHRA Roll C5032, frame 1068-1074.
- [10] FIRST TACTICAL AIR FORCE (PROV): Cosum No. 43, period 111800 to 121800, 12.12.1944. AFHRA Roll C5032, frame nicht identifizierbar.

#### Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg bzw. Berlin (BArch)

- [1] Kartenblatt 7712 ETTENHEIM (1944). In: Befestigungsatlas Westwall 1:25.000, Bd. 79. BArch RH 11-III/578.

#### Hauptstaatsarchiv Stuttgart (HStAS)

- [1] Berichte von Gemeinden über die Kriegseignisse 1945 und das Ausmaß der Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg. HStAS J 170 Bü 34 OBERHAUSEN.
- [2] Berichte von Gemeinden über die Kriegseignisse 1945 und das Ausmaß der Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg. HStAS J 170 Bü 34 NIEDERHAUSEN.

### 6.2 Literatur

DECOT, D. (1990): Pilotes français sur l'Alsace et l'Allemagne – Paris.



BRÜSTLE, J., ET AL. (2020): Die "Kriegsberichte" aus den Pfarreien des Erzbistums Freiburg : Zustände und Entwicklungen am Kriegsende und in der ersten Nachkriegszeit. In: Freiburger Diözesan-Archiv, 140 (2020). S. 285–583.

GÖHRI, J. (2005): Die Franzosen kommen! Kriegereignisse im Breisgau und in der Ortenau – Horb am Neckar.

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

WILD, A. (2016): Den Lebenden als Mahnung - Eine Chronik der NS-Diktatur in Ober- und Niederhausen 1933-1945. In: Wild, A. (Hrsg., 2016): Rheinhausen – Rheinhausen. S. 85–116.

### 6.3 Internetdokumente

- [1] BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN [BIMA] & BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG [BMVG] (Hrsg., 2024): Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR) – Arbeitshilfen zur Planung und Durchführung der Erkundung sowie der Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes. – Berlin & Bonn. Online abrufbar unter: <https://www.bfr-kmr.de/index.html>, [Letzter Zugriff: 09.12.2024].

## ANHANG I: 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 Bombardierungseinwirkungen (Blindgängerverdachtspunkte, Bombentrichter, zerstörte Bausubstanz, bombardierte Flächen) werden in der Regel, abweichend von der intensitätsbasierten Methode der Baufachlichen Richtlinien, 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 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.

***Kriegsereignisse, die luftstichtig nicht oder nur eingeschränkt bewertet werden können***

Da die Flugzeugtypen P-47 und P-51 nicht mit Bordkanonen für Explosivmunition ausgerüstet waren,<sup>13</sup> wird aus Bordwaffenbeschuss, der durch diese Flugzeugmuster durchgeführt wurde, generell keine Gefährdung abgeleitet.

Die Einschläge von explosiver Bordwaffenmunition beziehungsweise dadurch verursachte Schäden sind erfahrungsgemäß auf Kriegsluftbildern meist nicht sichtbar. Gleiches gilt für (frühe) Bombardements, die nicht zeitnah durch Luftbilder (im Detailmaßstab) erfasst werden. Die Ausweisung einer großräumigen potentiellen Kampfmittelbelastung, die auch für das Projektgebiet gilt, ohne weitere konkrete Hinweise, dass dieses von der entsprechenden Attacke tatsächlich betroffen war, ist häufig nicht verhältnismäßig. Grund hierfür ist oft ein ungenau beschriebenes und dadurch meist mehrere Quadratkilometer großes Zielgebiet oder eine sehr geringe Bombenlast (Beispiel: Eintrag im BARCH: Luftangriff 1940, 5 Bomben im Landkreis auf freies Feld). Kriegsereignisse, die konkret genug dokumentiert wurden, um einen Kampfmittelverdacht für das Projektareal zu rechtfertigen, werden auf Basis der schriftlichen Quellen in Kapitel 4.1 dargelegt.

---

<sup>13</sup> GUNSTON 1989, S. 254f., 248f.



## ANHANG II: LISTE DER VERWENDETEN LUFTBILDER

Lfd. Nr.	Flug-Nr.	Flugdatum	Maßstab [ca. 1 : X]	Bild-Nr.	Menge	Bildpaare
1	TK25-7712	1936	25.000	7712	1	-
2	TU-GX-02223	09.04.1939	48.000	27	1	-
3	HAA-017	19.04.1940	50.000	2052-2053	2	1
4	J-873	11.04.1944	51.000	7047-7048	2	1
5	106W-0109	24.04.1944	50.000	7018-7019	2	1
6	106G-0411	13.05.1944	48.000	7042	1	-
7	7-1637	29.05.1944	53.000	8094-8095	2	1
8	7-2248	06.07.1944	49.000	7121-7122	2	1
9	31-2370	04.09.1944	10.000	1094-1096	3	2
10	7-3175	08.09.1944	60.000	8020-8021	2	1
11	7-3200	09.09.1944	60.000	7009-7010	2	1
12	7-3219	09.09.1944	15.000	4053-4054	2	1
13	106G-3930	25.12.1944	8.500	4281	1	-
14	GX-08422	15.02.1945	19.000	84-85	2	1
15	GX-08425	22.02.1945	19.000	80-81	2	1
16	34-3463	25.02.1945	12.000	4008-4009	2	1
17	104W-S054	16.05.1945	34.000	7043-7044	2	1
18	31-5278	14.06.1945	27.000	7037-7038	2	1
				<b>Summe:</b>	<b>33</b>	<b>15</b>

## ANHANG III: ANGRIFFSLISTE

### Anmerkungen:

- Es wurde nicht für alle Angriffe die Bezünderung ermittelt.
- Koordinatenangaben in den alliierten Akten weisen gewisse Ungenauigkeiten von teilweise mehreren Kilometern auf und stellen daher keine exakte Verortung der Ereignisse, sondern lediglich eine grobe räumliche Einordnung dar. Aus diesem Grund wurden diese Koordinatenangaben, unter Berücksichtigung aller vorliegenden Informationen, sinngemäß interpretiert.

### Abkürzungen:

<b>Bewaffnung:</b>	
Angebe 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

gal	Volumenangabe Gallon
lb	Gewichtsangabe Pfund
t	Gewichtsangabe Tonne

#### Abwurfmittel

DEMO	Demolition Bomb, Sprengbombe
GP	General Purpose, Sprengbomben
Napalm	Brandbombe
WP	White Phosphorus, Rauchbomben

#### Zünderangaben

X Sec	Zeitverzögerung in Sekunden
-------	-----------------------------

#### Einheiten

1st TACAF	First Tactical Air Force (provisional) der United States Army Air Forces USAAF
1st French Air Corps	Französische Einheiten der 1st TACAF
42 BW	42d Bombardment Wing der 1st TACAF
XII TAC	XII Tactical Air Command der 1st TACAF

#### Flugzeuge

B-26	Mittelschwerer Bomber B-26 Marauder
P-47	Jagdbomber P-47 Thunderbolt, Bordwaffenmunition nicht explosiv
Manchester	Mittelschwerer Bomber Manchester
Spitfire	Jagdbomber Spitfire, Bordwaffenmunition explosiv

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	22.11.1944	-	-	Bordwaffen	Oberhausen	"Jagdbomber beschießen erstmals Oberhausen. Das Ökonomiegebäude des Gasthauses zum Schiff brennt. Einschüsse über Querschiff, Chor und in der Außenwand der Kirche." (S. 113)	WILD 2016
2	26.11.1944	1st TA-CAF, 1st French Air Corps	P-47	Bordwaffen	Rhein bei Niederhausen, Lastkähne	"Strafed and damaged pontoon bridge V-9560, 3 barges and 1 tug damaged at V-9560. [...] Observations: Pontoon bridge incomplete at V-9560."  Bordwaffenbeschuss auf eine Pontonbrücke sowie Lastkähne bei der Koordinate wV9560.	AFHRA [1]
3	27.11.1944	1st TA-CAF, 1st French Air Corps	12 P-47	Bomben unbekannten Typs	Leopoldskanal bei Oberhausen, Brücke	"12 bombed road bridge on rhine canal V-974576. No hits on bridge."  Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung auf eine Brücke über den Leopoldskanal bei der Koordinate wV974576.  Gesamtbeladung: 52,9 t bei einer Anzahl von 12 geflogenen Missionen	AFHRA [2]
4	03.12.1944	1st TA-CAF, XII TAC	15 P-47	6 x 500 lb GP, Bordwaffen	Rhein bei Niederhausen, Lastkähne	"2 barges bombed (6 bombs) V-9661 no hits damaged by strafing. 1 tug damaged by strafing V-9661."  Bombardierung und Bordwaffenbeschuss auf Lastkähne bei der Koordinate wV9661.	AFHRA [3]
5	05.12.1944	1st TA-CAF, XII TAC	12 P-47	24 x 500 GP	Leopoldskanal bei Oberhausen, Brücke	"[...] dive bombing mission of canal bridge at V-9858, T.O.T. 1020. Bomb run to 4,000 ft with 1 hit on road E of bridge, rest in area."  Bombardierung auf eine Brücke über den Leopoldskanal bei der Koordinate wV9858.	AFHRA [4]
6	08.12.1944	-	-	Bordwaffen	Oberhausen	"Jabos beschießen Oberhausen." (S. 113)	WILD 2016
7	12.12.1944	1st TA-CAF, 1st French Air Corps	P-47	500 lb GP 750 gal Napalm	Leopoldskanal bei Oberhausen, Brücke	"Le "LA FAYETTE" bombarde avec succès également un pont au nord-est de Weisweil (RFA) traversant le "Léopolds Kanal"." (DECOT 1990, S. 185)  Bombardierung auf eine Brücke nordöstlich von Weisweil.	DECOT 1990; AFHRA [10]

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
						<p>"27 A/C conducted 3 close support missions. Attacked rd. bridge at V970570 [...]."</p> <p>Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung auf eine Brücke bei der Koordinate wV970570.</p> <p>Gesamtbeladung aller drei Missionen: 45 x 500 lb GP 14 x 750 gal Napalm</p>	
8	08.01.1945	1st TA-CAF, XII TAC	3 P-47	6 x 500 lb GP	Umgebung Niederhausens, Fahrzeuge	<p>"3 A/C bombed 10 plus MT and armored vehicles at V-9560. T.O.T. 0845, bomb run to 2000' with 2 misses &amp; 4 in area. 3 MT destroyed, 5 damaged."</p> <p>Bombardierung auf Fahrzeuge bei der Koordinate wV9560.</p>	AFHRA [5]
9	08.02.1945	1st TA-CAF, XII TAC	15 P-47	2 x 500 lb GP (Normal oder 8-11 Sec)	-	<p>"At V-982600, 2 x 500 lb bombs were dropped destroying 3 buildings." (AFHRA [6])</p> <p>Bombardierung auf ein unbekanntes Ziel bei der Koordinate wV982600 bei Niederhausen.</p> <p>"Am 8. Februar wirft ein einzelner Jagdbomber eine Bombe auf ein Pferdegespann im Dorf. Durch Druckwelle wird das Schwesternhaus am Mauerwerk und am Dach stark beschädigt." (BRÜSTLE ET. AL. 2020, S. 438)</p>	AFHRA [6]; BRÜSTLE ET. AL. 2020
10	13.02.1945	1st TA-CAF, XII TAC	12 P-47	20 x 500 lb GP, 1 x 100 lb WP	Oberhausen	<p>"[...] target Oberhausen at V-981584. T.O.T. 1150, bomb run to 1000'. 21 hits in town, 15 buildings &amp; 1 MT destroyed, 1 road block." (AFHRA [8])</p> <p>Bombardierung auf Oberhausen.</p> <p>"Oberhausen. Starker Jaboangriff mit Sprengbomben, vor allem auf Kirchstraße und Oberdorf." (WILD 2016, S. 113)</p>	AFHRA [7]; WILD 2016
11	19.02.1945	-	-	Bomben	-	"Oberhausen. Bombeneinschläge am Westrand des Dorfes." (S. 114)	WILD 2016
12	21.02.1945	-	-	Bomben	-	"Das Ökonomiegebäude des Pfarrhauses [in Oberhausen], das beim Bombenabwurf am 21. Februar schwer beschädigt wurde, konnte	GÖHRI 2005



Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
						allerdings noch nicht wiederhergestellt werden [...]" (S. 119)	
13	23.02.1945	1st TA-CAF, 42nd BW	B-26	12 t DEMO	Oberhausen	"Dropped 12 tons Demo on target of opportunity, Overhausen-V9858, hit town, Good."  Bombardierung auf Oberhausen.	AFHRA [8]
14	24.02.1945	-	-	-	Oberhausen	"Oberhausen. [...] Am 24. Februar Jaboangriff auf das Oberdorf und den Neuweg." (S. 114)	WILD 2016
15	28.02.1945	1st TA-CAF, 1st French Air Corps	12 Spitfire	24 x 500 GP	Niederhausen	"12/12 Spits attacked village of Niederhausen (V982599) dropped 24x500, fair results."  Bombardierung auf Niederhausen.	AFHRA [9]
16	19.03.1945	-	-	Bordwaffen	-	"Am Josefsfest nach Ostern, am Tag vor dem Einmarsch [in Herbolzheim], wüteten die Jabos ungemein. Überall schossen sie hin: nach [...], Oberhausen, Niederhausen, Rust, Kappel, Grafenhausen und Ringsheim [...]" (S. 39)	GÖHRI 2005
17	20.03.1945	-	-	Bomben	-	"Oberhausen. Der polnische Zivilarbeiter Thomas Janiki wird morgens um 8 Uhr beim Pflügen durch Bombenabwurf getötet." (WILD 2016, S. 114)  "Die schnelle Räumung der Gemeinde erfolgte durch die traurige Tatsache, daß durch Bombenabwurf 10 Ortseinwohner gefallen sind. Es waren dies am: [...] Am 20. März 1945 auf dem Felde nordöstlich des Dorfes Chomas Janiki, Landwirtschaftsgehilfe." (Bild 2, HStAS [1])	WILD 2016; HStAS [1]
18	18.04.1945	-	-	Bordwaffen	Oberhausen	"Ein Tag vor dem Eintreffen der Franzosen beschießen Jagdbomber gegen Abend das fast leere Dorf." (WILD 2016, S. 114)  "Der schwärzeste Tag in der Geschichte der Gemeinde dämmert am 18. April herauf. Punkt 16.22 Uhr erscheint eine amerikanische Jagdbomberstaffel. Ihr fallen 36 Wohnhäuser und 47 landwirtschaftliche Gebäude zum Opfer." (GÖHRI 2005, S. 11)	WILD 2016; GÖHRI 2005