

Kampfmittelvorerkundung
„NECKARZIMMERN, STRECKE 4111,
KM 45,30 – 46,10“



Neckarzimmern am 20.07.1947 (Flugnummer: 2-3689, #3128)

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Auftraggeber:	Deutsche Bahn AG
Auftragnehmer:	Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH
Bearbeitet von:	Bombs Away B.V.
Projekt:	Neckarzimmern, Strecke 4111, km 45,30 – 46,10
Datum des Auftrages:	31.01.2024
Abgabedatum:	19.04.2024
1. Gutachterin/Recherche:	Tabea Tischer, M.A.
2. Gutachterin:	Dr. Maria Steinberger
Luftbilddauswerterin:	Ilse Hoen, M.Sc.
Unser Zeichen:	240129601
Bestellung:	0016 / RL1 / 12741291

Dieses Gutachten bleibt unbeschadet des Nutzungsrechtes des Auftraggebers geistiges Eigentum der Firma BOMBS AWAY B.V. Die projektbezogene Weitergabe darf ausschließlich als Gesamtwerk in unveränderter Form erfolgen. Eine Veröffentlichung (z.B. online) bedarf der Rücksprache mit BOMBS AWAY B.V.

Inhaltsverzeichnis

1.	ZUSAMMENFASSUNG.....	3
2.	AUFGABENSTELLUNG.....	3
3.	AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen.....	4
3.2	Luftaufnahmen	4
3.3	Digitales Geländemodell	5
3.4	Bewertung der Auswertungsgrundlagen	5
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG	6
4.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen.....	6
4.2	Luftaufnahmen und DGM	6
5.	FAZIT	9
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....	10
6.1	Quellen	10
6.2	Literatur	10
6.3	Internetdokumente	10
6.4	Interviews/mündl. Aussagen/Sonstiges (SO)	11
ANHANG I: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE ZU NECKARZIMMERN		12
ANHANG II: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG		15
Ziel der Kampfmittelvorerkundung		15
Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung.....		15
Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung		15
Vorgehensweise		16
ANLAGE: ERGEBNISKARTE		

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Neckarzimmern, Strecke 4111, km 45,30 – 46,10“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 16 Luftaufnahmen vom 05.03.1943 bis 09.07.1945, zwei aus dem Jahr 1947, ein digitales Geländemodell sowie schriftliche und mündliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Im Projektgebiet „Neckarzimmern, Strecke 4111, km 45,30 – 46,10“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Auf 100 m des 800 m langen Streckenabschnitts 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 für Kampfmittelräumung.

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

2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung ist die Neckartalbahn (Streckennummer 4111) von Kilometer 45,30 bis 46,10 mit dem Bahnhof Neckarzimmern in Baden-Württemberg, vgl. Abb. 1:



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

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

² BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, 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.³ 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 Kriegseignisse greift Bombs Away B.V. 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 „Neckarzimmern, Strecke 4111, km 45,30 – 46,10“ 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**)
- Hauptstaatsarchiv Stuttgart (**HStAS**) des Landesarchivs Baden-Württemberg

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 Bestand der Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH (**LBDB**).

Für das Projekt „Neckarzimmern, Strecke 4111, km 45,30 – 46,10“ wurden die in Tabelle 1 aufgelisteten Luftbildserien ausgewertet. Die Aufnahmen liegen als digitale Scans in einer Auflösung

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

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	D-186	05.03.1943	8.500	5011-5012	2	1
2	106G-2633	05.09.1944	23.000	4034-4035	2	1
3	106G-4047	02.01.1945	8.500	4153	1	-
4	106G-4320	15.02.1945	9.000	3166-3167	2	1
5	106G-4761	13.03.1945	13.000	3145-3147	3	2
6	7-088B	22.03.1945	48.000	7054-7055	2	1
7	7-122B	06.04.1945	46.000	7002-7003	2	1
8	365-BS-2099-12	09.07.1945	40.000	32-33	2	1
9	2-3689	20.07.1947	15.000	3127-3128	2	1
Summe:					18	9

3.3 Digitales Geländemodell

Ergänzend zu den schriftlichen Quellen und Luftbildern wurde für die bewaldeten Bereiche des 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

Für Neckarzimmern stehen Akten aus der AFHRA, dem BArch, dem HStAS und der NARA sowie regionale Fachliteratur zur Verfügung. Dies wird ergänzt durch Auskünfte eines Heimatforschers.

Es liegen neun Luftbildserien ab März 1943 vor, der Großteil aus 1945. Die Situation nach der Einnahme wird ab dem 06.04.1945 durch zwei Befliegungen dokumentiert. Zusätzlich liegt ein Bildflug aus dem Jahr 1947 vor.

Das DGM ermöglicht im bewaldeten Teil des 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 BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 200, Web [1].

4. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG

4.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Die Auswertung der Unterlagen führte zu dem Ergebnis, dass Neckarzimmern kein strategisches Angriffsziel war, es jedoch zwischen August 1943 und April 1945 insgesamt 14-mal Ziel alliierter⁵ Luftangriffe war. Die Bombardements wurden, soweit bekannt, von der First Tactical Air Force der United States Army Air Forces sowie der Luftwaffe ausgeführt. Ziele waren Bahnanlagen, Züge und Schiffe. Neckarzimmern lag hierbei in der Einflugschneise für die zahlreichen Luftangriffe auf die 3 km nördlich gelegene Eisenbahnbrücke über den Neckar. Zum Einsatz kamen Spreng-, Splitter- und Brandbomben sowie Bordwaffen.

Bei den Bordwaffenangriffen durch amerikanischen Tiefflieger vom Muster P-47 ist aus dem Bordwaffenbeschuss keine Gefährdung abzuleiten, da diese grundsätzlich nicht mit Bordkanonen für Explosivmunition ausgerüstet waren.⁶ Einzig am 14.04.1945 kam es zu einem Angriff durch ein Flugzeug der deutschen Luftwaffe, das eine Straße mit Bordwaffen belegte.⁷ Aufgrund eines einzelnen Flugzeugs ist die Ausweisung des gesamten Gemeindegebietes von Neckarzimmern jedoch nicht verhältnismäßig.

Ein erster Luftschlag mit Bomben ereignete sich am 08.11.1944, als zwei "englische Jagdbomber"⁸ Sprengbomben über Neckarelz abwarfen und dabei Schäden an Gebäuden und Wiesen verursachten. In einem zweiten Angriff am 09.11.1944 zerstörte eine Sprengbombe ein Gebäude.⁹ Anfang März 1945 wurde Neckarelz ein drittes Mal von einem Bombenangriff getroffen. Es kam zu Schäden an der 500 m südlich des Untersuchungsareals gelegenen Burg Hornberg und in den Weinbergen.¹⁰ Das Projektgebiet muss von einem dieser Angriffe betroffen gewesen sein. Es liegen keine Hinweise auf den Einsatz von Langzeitzündern vor. Von den weiteren Luftangriffen blieb das Projektgebiet verschont.

Eine detaillierte Angriffsliste ist ANHANG I zu entnehmen.

Die Einnahme von Neckarzimmern erfolgte am 02.04.1945 kampflos durch die aus Westen anrückende 63rd US-Infantry Division.¹¹

4.2 Luftaufnahmen und DGM

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 Bahngeländes (vgl. Abb. 1-3, hellblaue Markierung) wurde auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 m versehen (vgl. Abb. 2-3, dunkelblaue Markierung).

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

⁶ GUNSTON 1989, S. 254f.

⁷ VI CORPS: G-2 Periodic Report, No 243, 2, 15.04.1945, NARA [1].

⁸ Schriftliche Auskunft von Herrn ROLF EHLERT, 28.02.2024, SO [1].

⁹ GAULEITUNG BADEN-ELSAß: Fliegermeldung, BArch [2].

¹⁰ NECKARZIMMERN, HStAS [1].

¹¹ VI CORPS: G-2 Periodic Report, No 231, 2, 03.04.1945, NARA [2]; VI CORPS: Historical Record, April 1945, 5, 29.05.1945, NARA [3]; NECKARZIMMERN, HStAS [1]; DUSSEL 2013, S. 240; SO [1].

Tab. 2: Liste der georeferenzierten Luftbilder

Lfd. Nr.	Flugdatum	Flug-Nr.	Bild-Nr.	Menge
1	05.03.1943	D-186	5012	1
2	05.09.1944	106G-2633	4035	1
3	13.03.1945	106G-4761	3145-3146	2
4	22.03.1945	7-088B	7054	1
5	06.04.1945	7-122B	7003	1
6	09.07.1945	365-BS-2099-12	32	1
7	20.07.1947	2-3689	3128	1
Summe:				8

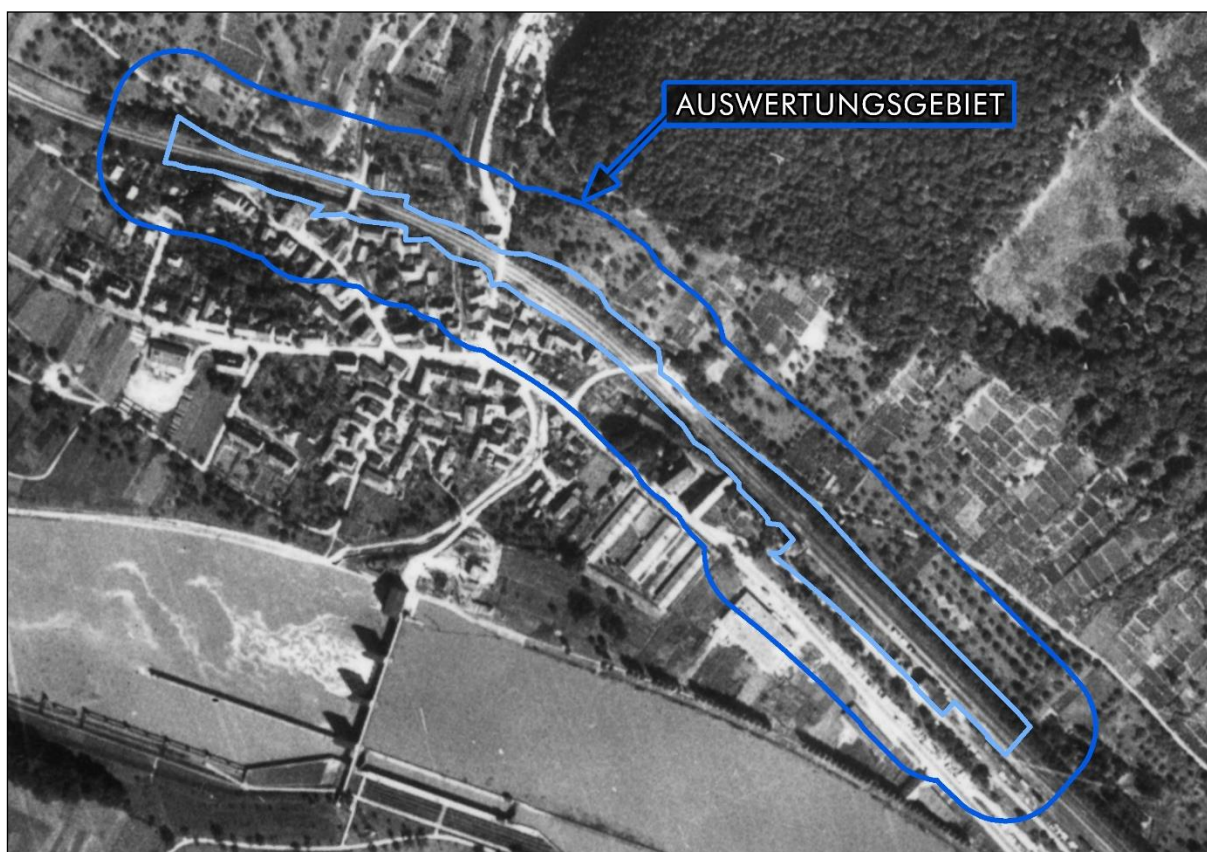


Abb. 2: Das Bahngelände (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau) am 05.09.1944 (Flug-Nr. 106G-2633, #4035).

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

1. Die Neckartalbahn (Streckennummer 4111) sowie der Bahnhof Neckarzimmern existierten bereits zur Zeit des Zweiten Weltkrieges, angrenzende Flächen waren größtenteils landwirtschaftlich und wohnbaulich genutzt. Zwischenzeitlich hat man den Ort weiter erschlossen (vgl. Abb. 1-3).
2. Die Bodensicht ist im Gleisbereich uneingeschränkt, partiell führen Gebäude und Vegetation zu Beeinträchtigungen (vgl. Abb. 2-3). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte

der Luftbildserien (vgl. Tab. 1) können durch Schattenfall bedingte mögliche Erkenntnislücken minimiert werden. Ergänzend erfolgte für die bewaldeten Areale die Auswertung eines DGMs (vgl. Kap. 3.3).

3. Die Befliegung vom 13.03.1945 (Flug-Nr. 106G-4761) zeigt im südlichen Teil des Auswertungsgebietes einen bereits verfüllten Bombentrichter. Westlich des Auswertungsgebietes ist ein weiterer Bombenkrater erkennbar, der ebenfalls in einem Luftschlag zwischen dem 05.09.1944 und dem 13.03.1945 entstand. Die Schäden sind wahrscheinlich dem Luftschlag im März 1945 zuzuordnen (vgl. Kap. 4.1 & Abb. 3). Der Trichterdurchmesser von 6 m weist auf den Abwurf von 500 lb Sprengbomben.

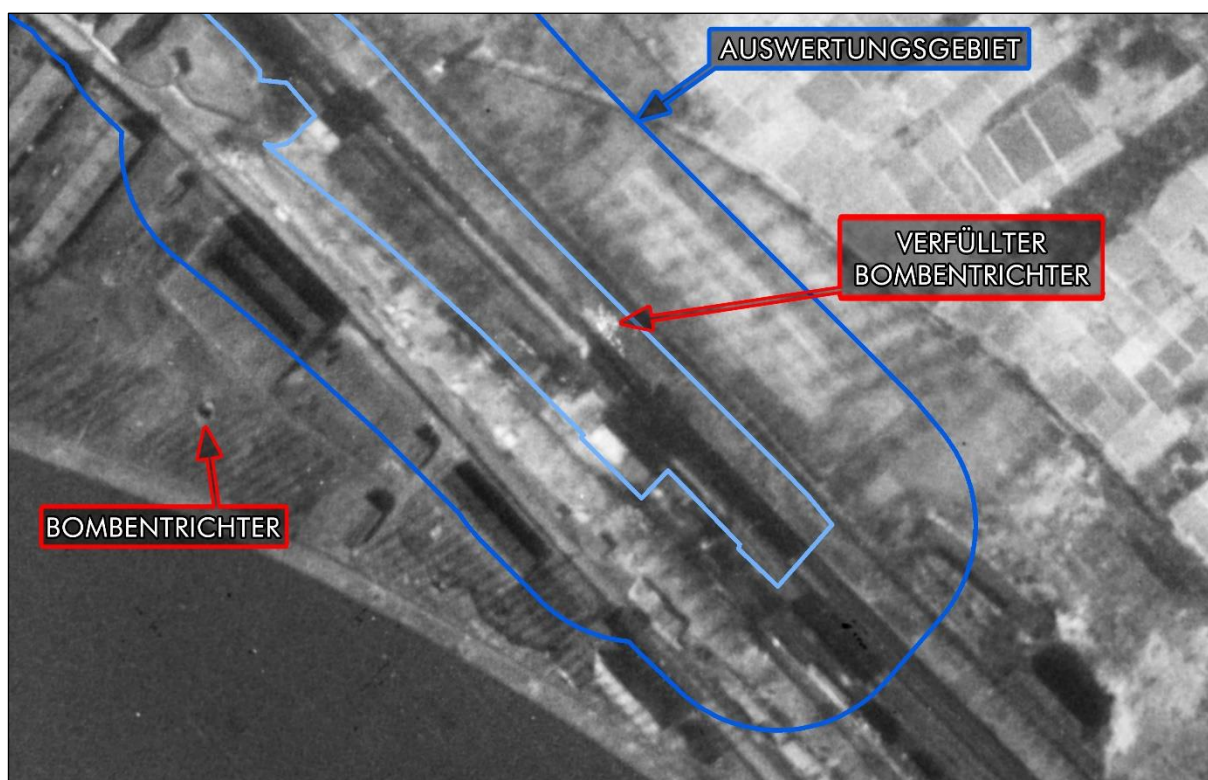


Abb. 3: Ein bereits verfüllter Bombentrichter im Auswertungsgebiet am 13.03.1945 (Flug-Nr. 106G-4761, #3146).

4. Innerhalb der ausgewiesenen Kampfmittelverdachtsfläche von 50 m um die ermittelte Bombardierung ist mit Bombenblindgängern zu rechnen (vgl. ERGEBNISKARTE: KMFV¹² Bombardierung – km03).
5. Für die restlichen Streckenabschnitte sind weder den ausgewerteten Luftbildserien (vgl. Tab. 1) noch dem DGM Hinweise auf eine Belastung durch Kampfmittel zu entnehmen.

¹² Kampfmittelverdachtsfläche.

5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Neckarzimmern, Strecke 4111, km 45,30 – 46,10“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

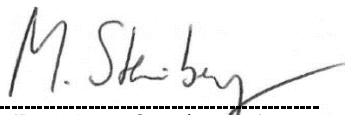
Innerhalb der ausgewiesenen *Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung – km03* ist mit Bombenblindgängern, zu rechnen (Verursachungsszenario *Luftangriffe*). Dies betrifft 100 m des Bahngeländes, von Streckenkilometer 45,95 bis 46,05.

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht für den ausgewiesenen Bereich weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).¹³ Zur Klärung der weiteren Vorgehensweise empfehlen wir die Konsultation eines Fachplaners für Kampfmittelräumung.

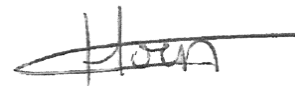
Für die übrigen Streckenabschnitte besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).¹⁴



(Tabea Tischer, M.A.)
1. Gutachterin
Historische Recherche



(Dr. Maria Steinberger)
2. Gutachterin



(Ilse Hoen, M.Sc.)
Luftbildauswerterin

¹³ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

¹⁴ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

6. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

6.1 Quellen

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

- [1] 358TH FIGHTER GROUP: Oprep No. 214 for the period ending Sunset 15 February 1945, 17.02.1945. AFHRA Roll A6354, frame nicht identifizierbar.
- [2] 358TH FIGHTER GROUP: Oprep No. 226 for the period ending Sunset 27 February 1945, 01.03.1945. AFHRA Roll A6354, frame nicht identifizierbar.
- [3] 86TH FIGHTER GROUP: Daily Operations Report No. 3222, 19.03.1945. AFHRA Roll A6355, frame nicht identifizierbar.
- [4] 50TH FIGHTER GROUP: Oprep A No. 315 for 24 hours ending sunset 22 March 1945, 23.03.1945. AFHRA Roll A6355, frame nicht identifizierbar.
- [5] 50TH FIGHTER GROUP: Oprep A No. 316 for 24 hours ending sunset 23 March 1945, 24.03.1945. AFHRA Roll A6355, frame nicht identifizierbar.
- [6] 358TH FIGHTER GROUP: Oprep No. 251 for the period ending Sunset 24 March 1945, 26.03.1945. AFHRA Roll A6355, frame nicht identifizierbar.

Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg bzw. Berlin (BArch)

- [1] GAULEITUNG BADEN-ELSAß: Fliegermeldung. BArch NS 1/4206.
- [2] GAULEITUNG BADEN-ELSAß: Fliegermeldung. BArch NS 1/4210.

Hauptstaatsarchiv Stuttgart (HStAS)

- [1] Berichte von Gemeinden über die Kriegseignisse 1945 und das Ausmaß der Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg. HStAS J 170 Bü 58 NECKARZIMMERN.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] VI CORPS: G-2 Periodic Report, No 243, 15.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 3092.
- [2] VI CORPS: G-2 Periodic Report, No 231, 03.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 3092.
- [3] VI CORPS: Historical Record, April 1945, 29.05.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 3056.

6.2 Literatur

DUSSEL, K. (2013): Haßmersheim. Die Geschichte der Schiffergemeinde und ihrer Ortsteile Hochhausen und Neckarmühlbach – Heidelberg, Ubstadt-Weiher, Weil am Rhein, Basel.

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

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: 08.04.2024.

6.4 Interviews/mündl. Aussagen/Sonstiges (SO)

- [1] Telefonische und schriftliche Auskunft von ROLF EHLERT, Heimatforscher, 28.02.2024.

ANHANG I: DOKUMENTIERTE LUFTANGRIFFE ZU NECKARZIMMERN

Anmerkungen:

- Nach Auswertung der vorhandenen Quellen sind bei den relevanten Luftschlägen (**fett** markiert) keine Langzeitzünder eingesetzt worden.

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
<i>Gewicht</i>	
lb	Gewichtsangabe Pfund = 0,454 kg
<i>Abwurfmittel</i>	
FRAG	Fragmentation Bomb, Splitterbomben
GP	General Purpose, Sprengbomben
Napalm	Brandbombe
TNT	Sprengbomben mit TNT-Füllung
<i>Modell</i>	
M17	Clusterbrandbombe, bestehend aus 110 x 4 lb Stabbrandbomben
M76	500 lb Brandbombe
<i>Zünderangaben</i>	
X Sec	Zeitverzögerung in Sekunden
Einheiten:	
1st TACAF	First Tactical Air Force (provisional) der United States Army Air Forces USAAF
XII TAC	XII Tactical Air Command der 1st TACAF
Luftwaffe	Deutsche Luftwaffe
Flugzeuge:	
P-47	Jagdbomber P-47 Thunderbolt, Bordwaffenmunition nicht explosiv

Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flug- zeuge	Tonnage	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	09.08.1943	-	-	Phosphorblättchen	Neckartal bei Hochhausen	„Der Kreis Mosbach meldet noch nachträglich, dass im Neckartal bei Hochhausen Phosphorplättchen und Flugblätter abgeworfen wurden.“	BArch [1]
2	08.11.1944	RAF	2	3 Sprengbomben	Neckarzimmern	„Am 08.11.1944 wurde gegen 15 Uhr das Elektrizitätswerk beim ersten Luftangriff auf Neckarzimmern angegriffen. [...] E. Sperrfechter berichtet, dass der Angriff von zwei englischen Jagdbombern geflogen wurde, die von Steinbach herkamen. [...] Die erste Bombe traf das Haus Ortsstraße 110 an der linken vorderen Hausecke (links des Eingangs), so dass das Haus einstürzte. Die zweite Bombe fiel als Blindgänger auf die als Sport- und Bleichplatz genutzte Allmendwiese zwischen Schleckfingerle und Luttenbach. Die dritte Bombe fiel, nach mehrfachen Aussagen, ins „Oberwasser“ (oberhalb der Schleuse).“	SO [1]
3	09.11.1944	-	-	1 Sprengbombe	Neckarzimmern	„20.10 Uhr. Auf Neckarzimmern Abwurf einer Sprengbombe. 1 Mann gefallen. 1 Haus total zerstört.“	BArch [2]
4	15.02.1945	1st TACAF, XII TAC	12 P-47	4 x 500 lb Napalm, Bordwaffen	Neckarzimmern, Züge	“4 Napalms were dropped on 1 loco and 10 box cars moving NW at S-0281; 2 Napalms landed on sheds; but sheds did not burn; damage to train resulted from strafing - 1 loco destroyed, 10 cars damaged.” 4 Brandbomben und Bordwaffenbeschuss auf Züge bei Koordinate wS-0281.	AFHRA [1]
5	27.02.1945	1st TACAF, XII TAC	12 P-47	Bordwaffen	Neckarzimmern, Infrastruktur	“Strafing attacks and claims: [...] at S-0280, 1 power plant damaged.” Bordwaffenbeschuss auf ein Elektrizitätswerk bei Koordinate wS-0280.	AFHRA [2]
6	März 1945	-	-	3 Sprengbomben	Neckarzimmern	„In den ersten Tagen des Monats März griffen ebenfalls Tiefflieger die Burg Hornberg an. Der sog. Mantelbau, in dem die Gemmingen'sche Familie wohnt, wurde durch eine Fliegerbombe erheblich beschädigt.“ (HStAS [1]) „An einem Vormittag Anfang März 1945 wurde bei einem Bombenangriff von zwei Jagdbombern auf die Eisenbahnbrücke die Burg Hornberg getroffen. Eine Bombe verursachte Schäden am Mantelbau der unteren Burg. Zwei weitere Bomben fielen in die Weinberge.“ (SO [1])	HStAS [1]; SO [1]
7	19.03.1945	1st TACAF, XII TAC	7 P-47	Bordwaffen	Haßmersheim, Zug	“Strafing [...] 4 rail oil cars dam S-025799” Bordwaffenbeschuss auf einen Zug bei Koordinate wS-025799.	AFHRA [3]

Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flug- zeuge	Tonnage	Ziel	Bemerkung	Quelle
8	19.03.1945	1st TACAF, XII TAC	7 P-47	Bordwaffen	Neckarelz, Fahrzeug	"Strafing - 1 m/t des R-996820" Bordwaffenbeschuss auf ein Fahrzeug bei Koordinate wR-996820.	AFHRA [3]
9	22.03.1945	1st TACAF, XII TAC	8 P-47	6 x 500 lb TNT, 6 x 260 lb FRAG, 2 x M17	Haßmersheim, Schiffe	"At S-0378, squadron dropped 6 x 500 lb TNT, 2 x M.17 and 6 x 260 lb frag bombs on 40 dispersed barges, 1 road block was scored, 2 buildings were destroyed, 2 barges were damaged." Spreng-, Splitter- und Brandbomben auf Schiffe, eine Straßensperre und Gebäude bei Koordinate wS-0378.	AFHRA [4]
10	23.03.1945	1st TACAF, XII TAC	12 P-47	20 x 260 lb FRAG, 4 x M76	Haßmersheim, Schiffe	"4 x M.76, and 20 x 260 lb frag bombs were dropped on 31 barges at S-029787, 3 barges were destroyed, 2 barges were damaged." Brand- und Splitterbomben auf Schiffe bei Koordinate wS-029787.	AFHRA [5]
11	24.03.1945	1st TACAF, XII TAC	16 P-47	8 x 500 lb GP (8-15 sec), Bordwaffen	Neckarzimmern, Schiffe	"8 bombs were dropped on 20 barges and tugs in the river at S-0282 -- 3 barges destroyed. Sqdn then strafed -- 5 barges damaged, 1 tug damaged." 8 Sprengbomben und Bordwaffenbeschuss auf Schiffe bei Koordinate wS-0282.	AFHRA [6]
12	24.03.1945	1st TACAF, XII TAC	12 P-47	8 x 500 lb GP (8-15 sec)	Neckarzimmern, Eisenbahnbrücke	"8 bombs were dropped on the RR bridge at S-023800, with 2 direct hits -- bridge damaged at S approach. 4 bombs were near misses in the water under the bridge and 2 misses resulted in 1 rail cut." 8 Sprengbomben auf eine Eisenbahnbrücke bei Koordinate wS-023800.	AFHRA [6]
13	März/April 1945	-	-	2 Sprengbomben	Neckarzimmern	„Ein weiterer Luftangriff fand Ende März/Anfang April 1945 statt. [...] In dieser Nacht fielen mindestens zwei Bomben. Eine traf den Mosbacher Weg in Höhe des heutigen Grundstücks Haus Nr. 3. [...] Die zweite Bombe, ein Blindgänger, wurde anfangs der 1960er Jahre beim Hausbau im Oberen Weinbergweg 7 gefunden.“	SO [1]
14	14.04.1945	Luftwaffe	1	Bordwaffen	Neckarzimmern, Straße	"No other activity was reported until 2315B when one hostile a/c strafed road [...] vic. S-0282." Bordwaffenbeschuss eines deutschen Flugzeugs auf eine Straße bei Koordinate wS-0282.	NARA [1]

ANHANG II: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG

Ziel der Kampfmittelvorerkundung

Die vorliegende Kampfmittelvorerkundung hat die Erfassung und Lokalisierung von dokumentierten Kriegsschäden und Belastungen des Untergrundes infolge von Kriegseignissen des Zweiten Weltkriegs zum Ziel.

Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung

Die Ursachen für mögliche Belastungen des Untergrundes mit Kampfmitteln lassen sich in erster Linie auf Angriffe der alliierten strategischen und taktischen Bomberverbände zurückführen. Aufgrund des hohen Gefahrenpotentials, das auch heute noch besonders von Sprengbombenblindgängern ausgeht, ist in den von diesem Bombentyp betroffenen Bereichen von einer hohen potentiellen Kampfmittelbelastung auszugehen. Im Gegensatz dazu ist die Gefährdung, die durch Blindgänger von Brandbomben verursacht wird, als wesentlich geringer einzuschätzen.

Aus der Fachliteratur geht hervor, dass ca. 10-15 % aller im Zweiten Weltkrieg abgeworfenen Sprengbomben nicht zur Detonation gelangten. In einem nachweislich bombardierten Gebiet muss deshalb immer mit Blindgängern gerechnet werden, auch wenn sie luftsichtig nicht (mehr) zu erkennen sind. Die bei der Luftbildauswertung ermittelten Sprengbombeneinwirkungen (Blindgängerverdachtspunkte, Bombenrichter, zerstörte Bausubstanz, bombardierte Flächen) werden in der Regel um 50 m gepuffert, um eine erhöhte Sicherheit der Befunde gewähren zu können. In dieser *Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung* muss mit Blindgängern gerechnet werden, die in das Erdreich eingedrungen sein können. Der Puffer kann in begründeten Fällen, z.B. aufgrund einer großen Streuung der Bombardierung, erweitert werden. Bei Brandbomben, insbesondere in dichtbesiedelten Gebieten, ist zu berücksichtigen, dass diese auflösungsbedingt oder infolge eingeschränkter Bodensicht anhand der Luftbilder nicht immer nachgewiesen werden können.

Neben den Auswirkungen der Luftangriffe müssen im Rahmen einer räumlich differenzierten Beurteilung der möglichen Kampfmittelbelastung auch kampfmittelrelevante Flächennutzungen berücksichtigt werden. Dabei handelt es sich insbesondere um Teilflächen, auf denen mit Munition bzw. konventionellen Sprengstoffen jedweder Art umgegangen wurde oder umgegangen worden sein könnte. Aus diesem Grund werden bei der Erfassung der potentiellen Kampfmittelbelastung auch militärisch genutzte Areale (Flakstellungen, Kasernen, Übungsgelände, etc.) und potentielle Entsorgungsbereiche (z.B. Hohlformen, geschobene Flächen, Bombenrichter) sowie Bodenkämpfe berücksichtigt. Generell ist zu berücksichtigen, dass Brücken im Vorfeld der Einnahme häufig zur Sprengung vorbereitet und an den Widerlagern Sprengmittel angebracht, jedoch nicht gezündet wurden. Bei gesprengten Brücken besteht die Möglichkeit, auf versprengte und nicht detonierte Explosivstoffe zu stoßen.

Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung

Luftbilder

Für die multitemporale Luftbildauswertung werden, soweit verfügbar, mehrere Luftbildserien aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges als hochaufgelöste Scans (1.200 dpi) beschafft.

Dem Erwerb der Luftbilder geht eine EDV-gestützte Luftbildrecherche voraus. Die zugrunde liegenden Daten stammen aus dem Bestand der nationalen und internationalen Luftbildarchive

(englische Archive JARIC, ACIU, MAPRW, amerikanisches Archiv NARA, Archiv Kanada, Archiv Holland, Bundesarchiv Koblenz und firmeneigener Bestand der Luftbilddatenbank).

Auf Basis der Recherche wird eine Bildauswahl getroffen, die eine möglichst gute zeitliche Abdeckung (multitemporal) des gesamten Kriegszeitraums gewährleisten soll. Hierdurch können Schäden an Gebäuden sowie Veränderungen der Bodenoberfläche dokumentiert werden, welche einen Hinweis auf Bombardierungen liefern. Bombardierungsschäden wurden nach einem Luftangriff teilweise sehr rasch behoben. Je länger die Zeitspanne zwischen einem Angriff und verfügbaren Luftaufnahmen ist, umso schwieriger sind Bombardierungsschäden nachzuweisen. In manchen Fällen wurden Schäden annähernd spurlos beseitigt. Neben einer möglichst zeitlich differenzierten Abdeckung wird die Beschaffung von Bildflügen kurz nach dokumentierten Bombardierungen angestrebt. Erkenntnislücken können aus nicht verfügbaren Luftbildserien bzw. nicht beflogenen Zeiträumen resultieren. Um die letzten Kriegseinwirkungen durch Bodenkämpfe innerhalb eines Untersuchungsgebietes erfassen und den Endbombardierungszustand feststellen zu können, werden – soweit verfügbar – frühestmögliche Bildflüge aus der Nachkriegszeit beschafft.

Quellen und Literatur

Zusätzlich zur Luftbildauswertung wird eine gezielte Recherche und Auswertung von historischen Quellen/Archivalien, der firmeneigenen Bibliothek sowie eine Webrecherche zu den Luft- und Bodenkriegsereignissen in der Region durchgeführt. Zusätzlich wird der telefonische Kontakt mit der Gemeinde, Archiven und Zeitzeugen gesucht.

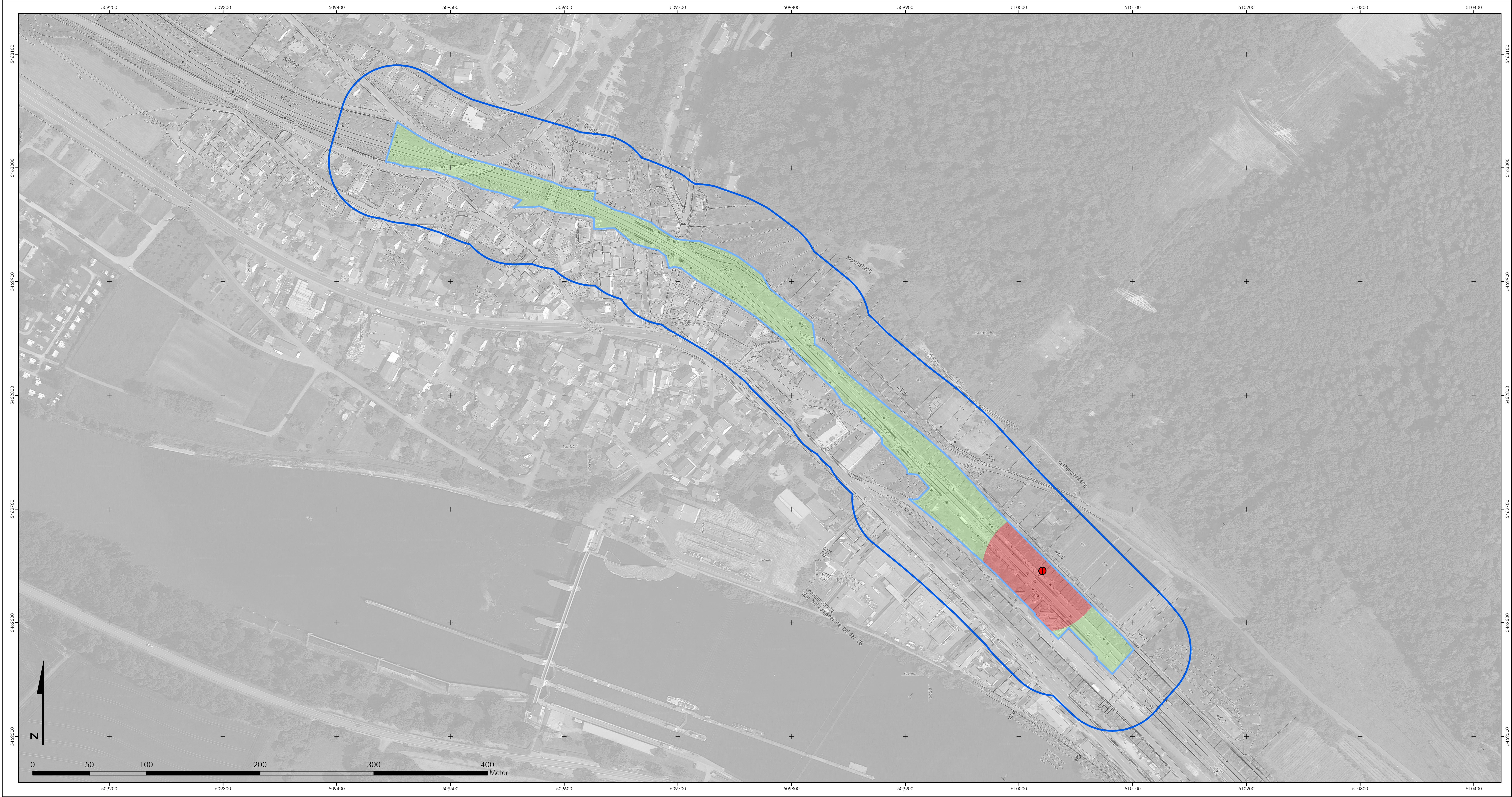
Die historischen Akten des US-Nationalarchives (NARA), des britischen Nationalarchives (TNA), der Air Force Historical Research Agency (AFHRA) und dem Zentralarchiv des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation (CAMO) geben Informationen zu im Zweiten Weltkrieg durchgeführten Aufklärungsflügen sowie zu strategischen und taktischen Luftangriffen bzw. Bodenkriegsereignissen wieder. Die Resultate werden durch Auswertung entsprechender deutscher Unterlagen aus dem Bundesarchiv (BArch) und weiteren Archiven auf Landes- und Kommunalebene ergänzt. Zum Teil wurden die Akteneinträge verortet und können über ein geographisches Informationssystem abgefragt werden. In Kombination mit den ermittelten Luftbildbefunden entsteht so ein schlüssiges Gesamtbild der Kriegsgeschehnisse im Bereich des Untersuchungsareals.

Vorgehensweise

Die visuelle Interpretation der Kriegsluftbilder erfolgt unter Verwendung des geographischen Informationssystems ArcGIS 10.8 (ESRI, digital). Mit Hilfe von Bildpaaren kann eine stereoskopische Auswertung durchgeführt werden, wodurch Bildfehler aufgedeckt und Bombardierungsschäden infolge des räumlichen Eindrucks gut identifiziert werden können. Im Vorfeld wird eine digitale Aufbereitung der Luftbilder mittels Adobe Photoshop durchgeführt.

Im Fokus der Luftbildauswertung stehen neben Blindgängerverdachtspunkten unter anderem Bombentrichter, beschädigte Gebäude, Flakstellungen, Flächen mit Hinweisen auf Artilleriebeschuss und Laufgräben. Das hierbei abgeleitete Schadenspotential soll Hinweise auf räumliche Schwerpunkte möglicher Belastungen mit Kampfmitteln geben. In manchen Fällen können bzgl. der potentiellen Kampfmittelbelastung lediglich Verdachtsflächen festgehalten werden. Anschließend werden die Befunde der Luftbildauswertung mit Hilfe des GIS digital in die Kartengrundlage übertragen.

Die Ergebnisse der 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.



Legende

- Bahngelände - km02
- Auswertungsgebiet - km01
- Bombentrichter - km11
- KMFV Bombardierung - km03
- Fläche ohne Handlungsbedarf - km05

Auftraggeber:
Deutsche Bahn AG

Neckarzimmern, Strecke 4111,
km 45,30-46,10

240129601

Ergebniskarte

Anlage

zur Kampfmittelvorerkundung

1 : 1.400

Geodätische Grundlagen: UTM Zone 32N EPSG-Code: 25832	Karteninhalt: Befunde der Kampfmittelvorerkundung
Kartengrundlagen: Digitale Orthophotos IVL	Bearbeitung: Bombs Away B.V.
Datum: April 2024	

Gilt nur in Verbindung mit dem Ergebnisbericht