

KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Donauwörth am 11.04.1945
(Flugnummer: 7-140B, #4149, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 10.000)

„DONAUWÖRTH – MARXHEIM, GESAMTUNTERSUCHUNG DER DONAU“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Basisrecherche und Auswertung & Stufe 2: qualifizierte
Verdachtsdokumentation

Auftraggeber:	K.A. Tauber Spezial-Tiefbau GmbH & Co. KG
Projekt:	Donauwörth – Marxheim, Gesamtuntersuchung der Donau
Datum des Auftrages:	25.08.2022
Abgabedatum:	18.01.2023
1. Gutachter:	Lorenz Hauck, M. Sc.
2. Gutachter:	Dipl.-Geogr. Marco Eckstein
Historische Recherche:	Maximilian Korweslühr, B. Eng.
Unser Zeichen:	220811400

*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.....	4
2.	AUFGABENSTELLUNG.....	4
3.	AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN	5
3.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	5
3.2	Luftaufnahmen	5
3.3	Digitales Geländemodell.....	7
3.4	Bewertung der Auswertungsgrundlagen	7
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG	7
4.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	7
4.2	Luftaufnahmen und DGM.....	9
5.	FAZIT	13
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....	15
6.1	Quellen	15
6.2	Literatur.....	16
6.3	Internetdokumente.....	17
ANHANG I: ANGRIFFSLISTE		18
ANHANG II: KOORDINATENLISTE DER ERMITTELTEN BEFUNDE.....		22
ANHANG III: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG		23
Ziel der Kampfmittelvorerkundung		23
Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung.....		23
Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung		23
Vorgehensweise.....		24
ANLAGE: ERGEBNISKARTEN 1-8		

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Donauwörth – Marxheim, Gesamtuntersuchung der Donau“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 171 Luftaufnahmen vom 22.09.1941 bis 30.07.1945, ein digitales Geländemodell sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Im Projektgebiet „Donauwörth – Marxheim, Gesamtuntersuchung der Donau“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Auf insgesamt 1 km des 16 km langen Donauabschnitts besteht das Risiko auf Bombenblindgänger zu stoßen.

1,8 km sind potentiell mit versprengter Munition belastet.

Mit blindgegangenen Geschützgranaten muss auf insgesamt 5,5 km gerechnet werden.

Bei den gesprengten Brücken besteht das Risiko auf angebrachte, nicht detonierte Explosivstoffe zu treffen.

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht für die ausgewiesenen Bereiche weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).¹ Zur Klärung der weiteren Vorgehensweise empfehlen wir die Konsultation 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.

Für den übrigen Bereich besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).²

2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung ist die Donau zwischen Donauwörth und Marxheim von Kilometer 2.511,83 bis 2.495,80 in Schwaben (vgl. Abb. 1).

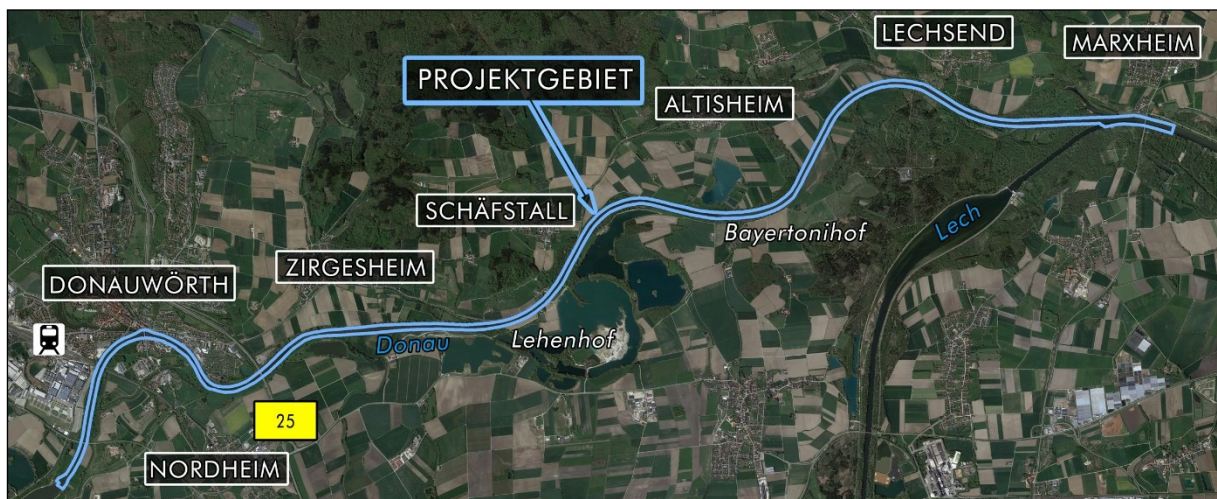


Abb. 1: Lage des Projektgebietes (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (©Google Earth).

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 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 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 „Donauwörth – Marxheim, Gesamtuntersuchung der Donau“ 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 „Donauwörth – Marxheim, Gesamtuntersuchung der Donau“ wurden die in Tabelle 1 aufgelisteten Luftbildserien ausgewertet. Die Aufnahmen liegen als digitale Scans in einer Auflösung von 1.200 dpi vor, um alle Bilddetails erfassen zu können.⁴ Die Bildpaare können zu stereoskopischen Auswertungszwecken verwendet werden:

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

⁴ 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	T-651	22.09.1941	16.000	666-667 963-966	2 4	1 3
2	E-301	03.10.1943	10.000	3114-3117 4107-4109	4 3	3 2
3	7-BB-021	12.04.1944	54.000	1100	1	-
4	60-0449	28.05.1944	10.000	3127-3129 4127-4130	3 4	2 3
5	60-0573	18.07.1944	17.000 56.000	3073-3075 3080-3081 4074-4075 4080-4081 5015-5016	3 2 2 2 2	2 1 1 1 1
6	106G-1657	26.07.1944	58.000	7041-7042	2	1
7	60-0638	07.08.1944	9.000	4156	1	-
8	32-0439	19.11.1944	12.000 48.000	3074 4071-4073 5029-5030	1 3 2	- 2 1
9	32-0584	22.11.1944	13.000	3042 4041	1 1	- -
10	32-0605	26.12.1944	12.000	3023-3024 4022-4023	2 2	1 1
11	60-0895	26.12.1944	8.000	3085-3087 4085-4087	3 3	2 2
12	32-0760	15.02.1945	12.000 48.000	3035-3037 4032-4033 5007	3 2 1	2 1 -
13	60-1023	23.02.1945	8.500 52.000	3084-3088 7015	5 1	4 -
14	7-4014	25.02.1945	50.000	7016	1	-
15	32-0872	13.03.1945	12.000	3066-3067 4067-4068	2 2	1 1
16	680-0168	14.03.1945	8.500	4091	1	-
17	7-198A	21.03.1945	12.000 49.000	3051-3052 8015	2 1	1 -
18	7-205A	23.03.1945	50.000	8174-8175	2	1
19	7-208A	23.03.1945	50.000	8172-8174	3	2
20	32-0920	25.03.1945	11.000 44.000	3046-3047 3051 4047-4051 5016-5017	2 1 5 2	1 - 4 1
21	32-0945	02.04.1945	12.000 46.000	3162-3168 5040-5041	7 2	6 1
22	60-1115	05.04.1945	44.000	7057-7059	3	2
23	34-3817	11.04.1945	10.000	3040-3041 3045-3047 3138-3139 4039-4040 4044-4046 4134 4136-4138	2 3 2 2 3 1 3	1 2 1 1 2 - 2
24	34-3818	11.04.1945	10.000	3158-3159 4158-4160	2 3	1 2
25	7-140B	11.04.1945	10.000	3147 4148-4150	1 3	- 2
26	7-285A	14.04.1945	12.000 48.000	3001-3003 3017-3021	3 5	2 4

Lfd. Nr.	Flug-Nr.	Flugdatum	Maßstab [ca. 1 : X]	Bild-Nr.	Menge	Bildpaare
				4002-4009	8	7
				4013-4014	2	1
				8004	1	-
27	34-3986	25.04.1945	10.000	4080	1	-
				4082-4083	2	1
				4087-4088	2	1
28	39-3914	17.05.1945	25.000	5092-5094	3	2
				5123-5131	9	8
				5162-5165	4	3
29	365-BS-2176-21	30.07.1945	40.000	25-27	3	2
30	365-BS-2177-21	30.07.1945	40.000	90-91	2	1
				Summe:	171	104

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 DIGITALISIERUNG, BREITBAND UND VERMESSUNG BAYERN), 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 die Region Donauwörth/Marxheim stehen Akten aus der AFHRA, dem BArch und der NARA, regionale und überregionale Fachliteratur sowie online recherchierte Informationen zur Verfügung.

Es liegen zahlreiche Luftbildserien ab September 1941 vor, der Großteil aus 1944 und 1945. Die Situation während und nach der Einnahme wird ab dem 25.04.1945 durch vier Befliegungen dokumentiert, davon eine im Detailmaßstab.

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. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG

4.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Die Analyse der Unterlagen führte zu dem Ergebnis, dass die Region im Zweiten Weltkrieg insgesamt 14-mal von strategischen und gegen Kriegsende auch taktischen⁵ alliierten Luftangriffen betroffen war. Diese wurden zwischen September 1944 und April 1945, soweit bekannt, von der

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

First Tactical, der Eighth und der Ninth Air Force der United States Army Air Forces durchgeführt. Ziele waren der 150 m westlich des Projektgebietes gelegene Bahnhof Donauwörth, die Eisenbahnbrücke über die Donau sowie Züge, wobei Spreng-, Splitter- und Brandbomben als auch Bordwaffen⁶ zum Einsatz kamen.

Das Untersuchungsgebiet war zweimal von Luftschlägen betroffen (vgl. Kap. 4.2). Am 11.04.1945 gingen 1.152 x 500 lb Spreng- sowie 132 x 500 lb Brandbomben⁷ auf den Bahnhof Donauwörth nieder. Infolgedessen kam es dort auch zur Explosion eines mit Artilleriemunition beladenen Zuges, welche sich potentiell bis in das Projektgebiet auswirkte (weitere Informationen hierzu siehe Kapitel 4.2).⁸ Ein weiterer Luftschlag am 19.04.1945 mit 61 x 2.000 lb und 8 x 500 lb Sprengbomben traf die Eisenbahnbrücke in Donauwörth sowie die Altstadt.⁹ Es liegen keine Hinweise vor, dass bei den beiden Bombardements Langzeitzünder zum Einsatz kamen.

Eine Übersicht der Luftangriffe ist ANHANG I zu entnehmen.

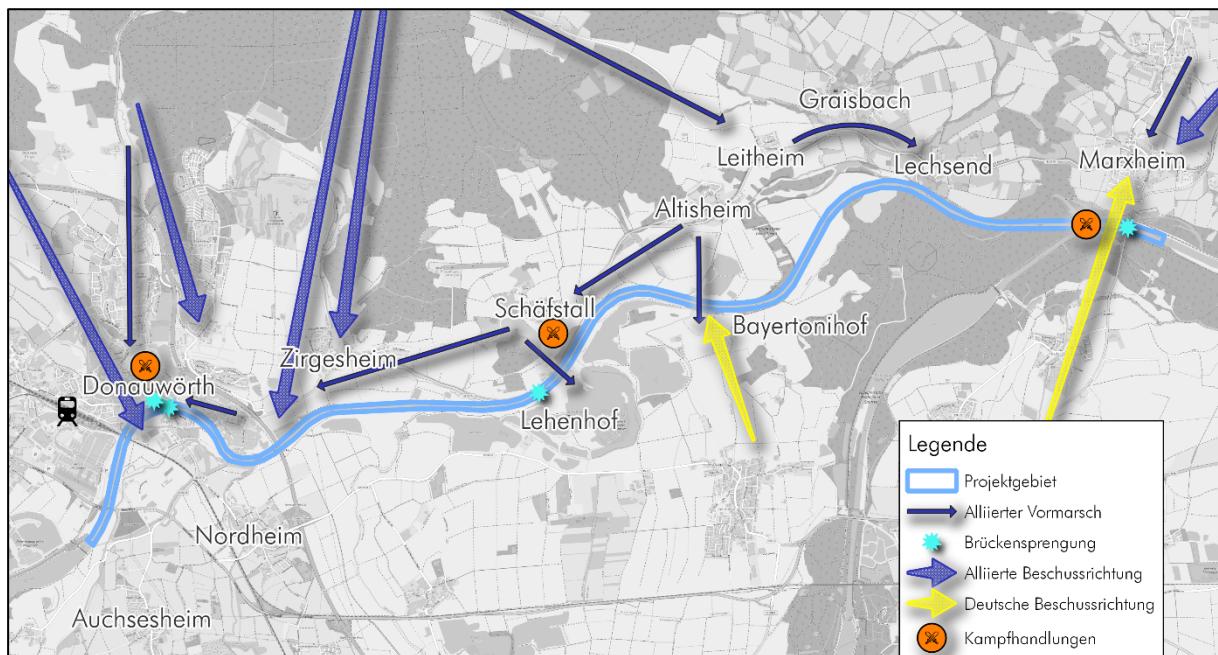


Abb. 2: Schematische Darstellung der Einnahmesituation vom 22.-26.04.1945 (Kartengrundlage: ©OpenStreetMap).

Ab dem 22.04.1945 erfolgte alliierter Beschuss auf **Donauwörth** sowie die Donaubrücke aus nordwestlicher Richtung.¹⁰ In den Folgetagen sprengten deutsche Einheiten die im Projektgebiet gelegene Donaubrücke, um so die näher rückende Front zu bremsen (vgl. Kap. 4.2 & Abb. 2).¹¹ Am Vormittag des 25.04.1945 intensivierte sich der Beschuss und traf nun auch das Ortszentrum von Donauwörth, 400 m nördlich.¹² Das Projektgebiet selbst war von dem Beschuss auf Donauwörth betroffen (vgl. Kap. 4.2). Einheiten der 42nd US Infantry Division stießen anschließend mit

⁶ Da die im süddeutschen Raum üblicherweise eingesetzten US-Flugzeugmuster P-47 nicht mit Bordkanonen für bezünderte Munition ausgerüstet waren (GUNSTON 1989, S. 254f.), ist aus dem Beschuss keine Gefährdung abzuleiten.

⁷ DAVIS 2006; DILL & HETZ 2014; HISTORISCHER VEREIN FÜR DONAUWÖRTH UND UMGEBUNG 2007; NARA [1] – [2].

⁸ DILL & HETZ 2014, S. 625f.

⁹ SCHNATZ 1998; DILL & HETZ 2014, S. 627; 9th BD: MIS. SUM. #120, 19.04.1945, AFHRA [3].

¹⁰ GLOGGER 1945, S. 57; HDBG (O. J.): Donauwörth, Web [2]; DONAU-RIES-AKTUELL (2020): Kriegsende in Donauwörth jährt sich zum 75. Mal, Web [3].

¹¹ VI Corps: G-2 Periodic Report, No 254, 1, 26.04.1945, NARA [1]; LINK 2007, S. 96; HDBG (O. J.): Donauwörth, Web [2].

¹² GLOGGER 1945, S. 57.

Unterstützung der 20th Armored Division auf Donauwörth vor und nahmen die Stadt noch am Abend desselben Tages ein.¹³ Hierbei kam es zu teils schweren Kämpfen im Zentrum, die aufgrund der Entfernung für das Projektgebiet nicht relevant sind (vgl. Abb. 2).¹⁴

In dem benachbarten **Zirgesheim**, 600 m nördlich der Donau, „gab es nur leichtere Schäden, die von der amerikanischen Artillerie beim Einschießen auf die Donaubrücke herrührten“.¹⁵ Für den Uferbereich bei Zirgesheim lassen sich mit den Luftbildern allerdings Spuren des Beschusses identifizieren (vgl. Kap. 4.2).

Am 25.04.1945 sprengten deutsche Einheiten die Donaubrücke am **Lehenhof**.¹⁶ In der Nacht zum 26. April überquerten dann Truppen der 42nd US Infantry Division mit Sturmbooten die Donau beim Lehenhof sowie 1,5 km weiter flussabwärts bei der Fähre am **Bayertonihof**.¹⁷ Hierbei kam es am erstgenannten Übergang zu einem Schusswechsel, bei dem von deutscher Seite aus lediglich Handfeuerwaffen eingesetzt wurden.¹⁸ Infolge des alliierten Beschusses (vermutlich Granaten) geriet allerdings eine Scheune in Brand.¹⁹ Bei der Donauüberquerung am Bayertonihof, belegte die Wehrmacht die Alliierten mit Artillerie.²⁰ Das Projektgebiet war von den Kampfhandlungen betroffen (vgl. Kap. 4.2).

In Vorbereitung auf die herannahenden Alliierten brachte man am 25.04.1945 auch die bei **Marxheim** gelegene Donaubrücke zur Detonation.²¹ Dort kam es zudem am 25. und 26.04.1945 zu einem Gefecht. Die südlich der Donau stationierten Wehrmachtseinheiten belegten Marxheim (600 m nördlich) und das Donauufer mit Artillerie-, Mörser-, MG- sowie Scharfschützenfeuer.²² Seitens der Alliierten wurde ebenfalls Artillerie eingesetzt, darüber hinaus hatte man Unterstützung durch Tiefflieger angefordert.²³ Das Projektgebiet war im Zuge des Gefechts von dem wechselseitigen Artilleriebeschuss betroffen (vgl. Kap. 4.2).

Für die übrigen Ortschaften entlang des Donauabschnittes liegen keine Hinweise auf Bodenkampfhandlungen vor.

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

¹³ KURZ 1945a, S. 77; BETTINGER 2010, S. 679.

¹⁴ KURZ 1945b, S. 80.

¹⁵ STEINER 2012, S. 303.

¹⁶ HISTORISCHER VEREIN FÜR DONAUWÖRTH 2007, S. 331; SCHWAB 1995, S. 40.

¹⁷ 42nd INF DIV: Daily Summary, 26. April 1945, NARA [3].

¹⁸ XV CORPS: AAR Apr 1945, 61, 01.06.1945, NARA [2].

¹⁹ HISTORISCHER VEREIN FÜR DONAUWÖRTH 2007, S. 291.

²⁰ 42nd INF DIV: Daily Summary, 26. April 1945, NARA [3].

²¹ BURKHARD 2003, S. 70f.

²² BAUER 2003, S. 59; SCHLAMP 2003, S. 66; BURKHARD 2003, S. 70f.; HÖRMANN 2003, S. 65; REINHARD 2003, S. 21f.; NARA [2] – [3]; NARA [5] – [6].

²³ WEIBMANN 1995, S. 89.

Tab. 2: Liste der georeferenzierten Luftbilder

Lfd. Nr.	Flugdatum	Flug-Nr.	Bild-Nr.	Menge
1	23.03.1945	7-208A	8172-8174	3
2	11.04.1945	34-3817	3138-3139 3045-3047 4045	6
3	11.04.1945	7-140B	4148-4149	2
4	25.04.1945	34-3986	4087-4088	2
5	17.05.1945	39-3914	5123-5124 5127-5127 5130 5159-5161 5163-5164	11
6	30.07.1945	365-BS-2176-21	25-26, 28	3
			Summe:	27



Abb. 3: Das Projektgebiet (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsbereich (dunkelblau) am 23.03.1945 (Flug-Nr. 7-208A, #8172-8174, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 50.000).

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

1. Der Verlauf der Donau ist seit der Zeit des Zweiten Weltkrieges weitgehend unverändert, angrenzende Flächen waren größtenteils landwirtschaftlich genutzt. Zwischenzeitlich hat man die Siedlungsgebiete erweitert, heute führt die Bundesstraße 2 bei Donauwörth durch das Untersuchungsareal (vgl. Abb. 1-5).
2. Die Bodensicht ist im Uferbereich weitgehend uneingeschränkt, partiell führen Gebäude und Vegetation zu Beeinträchtigungen, die Donau verhindert die Sicht (vgl. Abb. 3-5). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der zahlreichen 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. Mit dem 11.04.1945 (Flug-Nr. 7-140B) sind ein Blindgängerverdachtspunkt, zahlreiche Bombentrichter vom Durchmesser 8–10 m sowie beschädigte Gebäude bei der Eisenbahnbrücke in Donauwörth im Untersuchungsareal zu identifizieren, die aus dem schweren Luftangriff vom selben Tag resultieren (vgl. Abb. 4 & Kap. 4.1).

4. Weitere Bombentrichter (\varnothing 11-16 m) und Gebäudeschäden im Auswertungsgebiet bei Donauwörth lassen sich mit dem 17.05.1945 (Flug-Nr. 39-3914) lokalisieren. Diese stammen von dem Bombardement am 19.04.1945 auf die Eisenbahnbrücke (vgl. Abb. 4 & Kap. 4.1).
5. Die Trichterdurchmesser bestätigen den Abwurf von 500 und 2.000 lb Sprengbomben (vgl. ANHANG I). Innerhalb der ausgewiesenen Kampfmittelverdachtsfläche von 50 m um die ermittelten Bombardierungen ist mit Bombenblindgängern zu rechnen. Sofern anzunehmen ist, dass sich eine Bombardierung über den Fluss hinweg erstreckte, d.h. Trichter desselben Angriffs an beiden Ufern nachzuweisen sind, wird die Verdachtsfläche dort auf die gesamte Flussbreite erweitert (vgl. ERGEBNISKARTE: KMFV²⁴ Bombardierung). Dies betrifft insgesamt 1 km des Projektbereichs.

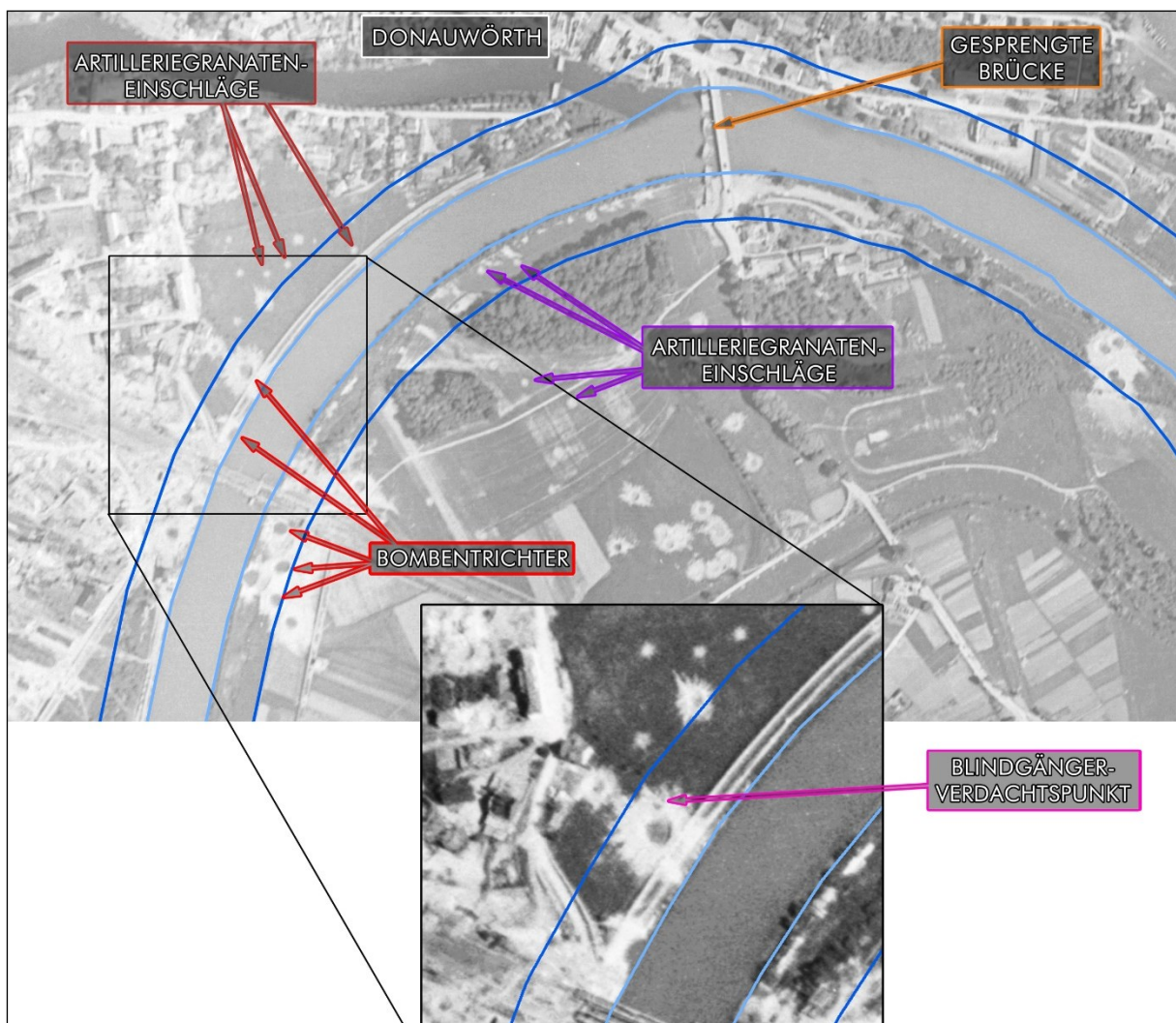


Abb. 4: Ein Blindgängerverdachtspunkt, zahlreiche Bombentrichter und Artilleriegranateneinschläge sowie eine gesprengte Brücke im Auswertungsgebiet am 17.05.1945 (Flug-Nr. 39-3914, #5124, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 25.000).

²⁴ Kampfmittelverdachtsfläche.

6. Die Explosionsstelle des mit Artilleriemunition beladenen Zuges vom 11.04.1945 (vgl. Kap. 4.1) kann aufgrund der Überprägung durch zahlreiche Bombenkrater nicht verortet werden. Es wird daher das mit Waggonen bestandene Bahnhofsareal als potentielle Explosionsstelle angenommen. Üblicherweise ist in einem Umkreis von 1 km um solche Detonationen mit versprengter Munition zu rechnen, hiervon sind 1,8 km des Projektgebietes betroffen (vgl. KMFV versprengte Munition in ERGEBNISKARTE 1-3).
7. Für den restlichen Bereich sind weder den Luftaufnahmen noch dem DGM Hinweise auf Bombardierungen im Auswertungsgebiet zu entnehmen.
8. Ab dem 25.04.1945 (Flug-Nr. 34-3986) sind zahlreiche Artilleriegranateneinschläge auf den Feldern sowie im Uferbereich des Untersuchungsareals bei Donauwörth, am Bayertonhof sowie bei Marxheim zu lokalisieren (vgl. Abb. 4-5). Aufgrund des flächenhaften, teilweise über mehrere Tage andauernden Beschusses, wird der übliche Streuradius von 200 m um Granateneinschläge als Kampfmittelverdachtsfläche angenommen (vgl. KMFV Artilleriebeschuss in ERGEBNISKARTEN).
9. Beim Lehenhof können die dokumentierten Gebäudeschäden mit dem 17.05.1945 nachvollzogen werden (Flug-Nr. 39-3914 & vgl. Kap. 4.1). Es ist hierbei von gezieltem Granatenfeuer über eine kurze Distanz auszugehen. Der Radius der Kampfmittelverdachtsfläche um die beschädigten Gebäude wird daher in diesem Bereich auf 100 m festgelegt (vgl. KMFV Artilleriebeschuss in ERGEBNISKARTE 6).
10. Mit den Befliegungen nach der Einnahme lassen sich die dokumentierten Brückensprengungen bei Donauwörth, am Lehenhof sowie bei Marxheim nachvollziehen (vgl. Abb. 5 und auch Kap. 4.1). Bei den Brücken, insbesondere an den Widerlagern, besteht die Möglichkeit auf nichtdetonierte oder versprengte Explosivstoffe zu stoßen (vgl. KMFV Brückensprengung in den ERGEBNISKARTEN 3, 6 & 8).
11. Bei Marxheim hat man ab April 1945 am südlichen Donauufer mehrere Laufgräben angelegt (vgl. Abb. 5). Aufgrund deren Lage außerhalb des Projektgebietes resultiert hieraus keine Kampfmittelbelastung für selbiges.
12. Für das übrige Areal sind keine Hinweise auf eine Belastung des Flussabschnitts durch Bodenkampfhandlungen zu entnehmen.
13. Zu berücksichtigen ist, dass die Angaben zur Abgrenzung der Kampfmittelverdachtsflächen im Flussbereich unter Umständen deutlich ungenauer sein können, als dies an Land möglich ist, da es in der Zwischenzeit durch die flussabwärts gerichtete Strömung zu Umlagerungen gekommen sein kann.

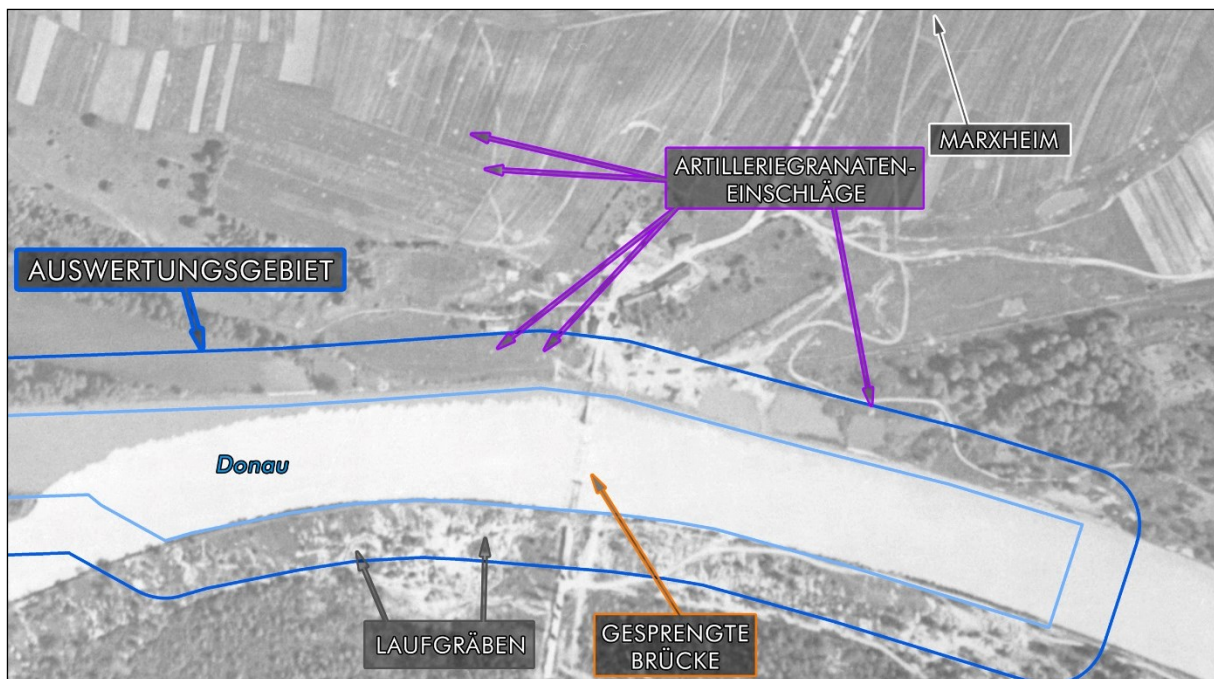


Abb. 5: Die gesprengte Donaubrücke, Artilleriegranateneinschläge sowie Laufgräben im Auswertungsgebiet bei Marxheim am 17.05.1945 (Flug-Nr. 39-3914, #5123, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 25.000).

5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Donauwörth – Marxheim, Gesamtuntersuchung der Donau“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Innerhalb der ausgewiesenen *Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung* ist mit Bombenblindgängern zu rechnen (Verursachungsszenario *Luftangriffe*). In Summe betrifft das 1 km des Untersuchungsareals.

1,8 km des Donauabschnitts sind potentiell mit versprengter Munition belastet.

In den als *Kampfmittelverdachtsfläche Artilleriebeschuss* ausgewiesenen Bereichen besteht das Risiko auf blindgegangene Geschützgranaten zu stoßen (Verursachungsszenario *Bodenkämpfe*). Hiervon sind insgesamt 5,5 km betroffen.

Bei den gesprengten Brücken besteht das Risiko auf angebrachte, nicht detonierte Explosivstoffe zu treffen (Verursachungsszenario *Bodenkämpfe*).

Alle ermittelten Befunde können den ERGEBNISKARTEN 1-8 sowie entsprechend nummeriert der Koordinatenliste in ANHANG II entnommen werden. Die betroffenen Flusskilometer sind näherungsweise in Tabelle 3 aufgeführt.

Tab. 3: Potentiell belastete Flusskilometer (näherungsweise)

KMVF Bombardierung
km 2.508,86 – 2.509,20
km 2.509,11 – 2.509,42
km 2.509,68 – 2.509,73

km 2.510,20 – 2.510,50
KMVF versprengte Munition
km 2.509,45 – 2.511,30
KMVF Artilleriebeschuss
km 2.495,80 – 2.496,57
km 2.501,60 – 2.502,53
km 2.504,53 – 2.504,75
km 2506,60 – 2507,21
km 2.508,80 – 2.511,63
KMVF Brückensprengung
km 2.496,24
km 2.504,63
km 2.509,67

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht für die ausgewiesenen Bereiche weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).²⁵ Wir empfehlen die Konsultation 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.

Für den übrigen Bereich besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).²⁶



(L. Hauck)
M. Sc.
1. Gutachter



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



(M. Korweslühr)
B. Eng.
Historische Recherche

²⁵ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

²⁶ 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] EIGHTH AIR FORCE: Statistical Summary of Operations, 11.04.1945. AFHRA Roll B5028, frame 1066.
- [2] EIGHTH AIR FORCE: Field Order No. 1944, 11.04.1945. AFHRA Roll B5028, frame nicht identifizierbar.
- [3] 9th BOMBARDMENT DIVISION: Mission Summary #120, 19.03.1945. AFHRA Roll B5807A, frames 209, 312.
- [4] 324th FIGHTER GROUP: Oprep for 24 hour period ending Sunset 10 April 1945, 10.04.1945. AFHRA Roll A6356, frame 116.
- [5] 86th FIGHTER GROUP: Daily Operations Report No. 3535, 18.04.1945. AFHRA Roll A6355, frame nicht identifizierbar.
- [6] 358th FIGHTER GROUP: Oprep No. 282, for the period ending 24 April 1945, 24.04.1945. AFHRA Roll A6356, frame 683.

Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg bzw. Berlin (BArch)

- [1] REICHSSCHATZMEISTER DER NSDAP: Übersicht über die feindliche Fliegertätigkeit für den 4.-5.12.1944. BArch NS 1/585.
- [2] WERKSLUFTSCHUTZ GAU-BEZIRKSSTELLE SCHWABEN: Bericht über den Angriff am 1.3.22 auf den Luftschutzort, 02.03.1945. BArch. RW 21-1/1294.
- [3] BEFEHLSHABER DER ORDNUNGSPOLIZEI: Bericht über Angriffe auf BdO.-Bereich München, 29.03.1945. BArch. RW 21-1/1294.
- [4] BEFEHLSHABER DER ORDNUNGSPOLIZEI: Tagesluftangriff auf den BdO.-Bereich VII am 12.9.1944, 13.09.1944. BArch. RW 21-1/1294.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] VI CORPS: G-2 Periodic Report, No 254, 26.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 3092.
- [2] XV Corps: After Action Report, April 1945, 01.06.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 4118.
- [3] 42nd INFANTRY DIVISION: Daily Summary, April 1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 9115.
- [4] 45th INFANTRY DIVISION: G-3 Periodic Report, No 90, 26.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 9321.
- [5] 45th INFANTRY DIVISION: G-3 Periodic Report, No 91, 27.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 9321.
- [6] 191st TANK BATTALION: S-3 Journal, April 1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 13445.

6.2 Literatur

- BETTINGER, D. (2010): Die Geschichte der HGru G. Mai 1944 bis Mai 1945. Teil III: Anhänge und Anlagen. – Aachen.
- BAUER, J.: Erinnerungen an die letzten Kriegstage im April 1945 in Neuhausen. In: REINHARD, K. (Hrsg., 2003): Als die Amerikaner kamen. Berichte über die Besetzung des Gemeindegebiets Marxheim mit den Orten Übersfeld - Burgmannshofen - Gansheim - Schweinspoint - Neuhausen - Marxheim - Graisbach - Lechsend. – Marxheim. S. 58f.
- BURKHARD, A.: Erinnerung an die letzte Zeit des 2. Weltkrieges. In: Reinhard, K. (Hrsg., 2003): Als die Amerikaner kamen. Berichte über die Besetzung des Gemeindegebiets Marxheim mit den Orten Übersfeld - Burgmannshofen - Gansheim - Schweinspoint - Neuhausen - Marxheim - Graisbach - Lechsend. – Marxheim. S. 68–73.
- DAVIS, R.G. (2006): Bombing the European Axis Powers: A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945. – Maxwell AL.
- 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.
- GLOGGER, M (1945): Der unmittelbare Eindruck. In: Mitteilungen des Historischen Vereins für Donauwörth und Umgebung, 16. S. 55-58.
- HISTORISCHER Verein für Donauwörth und Umgebung (2007): Mitteilungen des Historischen Vereins für Donauwörth und Umgebung. 2005-2006. – Donauwörth.
- HÖRMANN, A.: Erinnerungen an die letzten Kriegstage im März und April 1945 und die Besetzung Marxheims durch die Amerikaner. In: REINHARD, K. (Hrsg., 2003): Als die Amerikaner kamen. Berichte über die Besetzung des Gemeindegebiets Marxheim mit den Orten Übersfeld - Burgmannshofen - Gansheim - Schweinspoint - Neuhausen - Marxheim - Graisbach - Lechsend. – Marxheim. S. 64f.
- KOTHMAYR, R.: Der Tieffliegerangriff auf Graisbach. In: Reinhard, K. (Hrsg., 2003): Als die Amerikaner kamen. Berichte über die Besetzung des Gemeindegebiets Marxheim mit den Orten Übersfeld - Burgmannshofen - Gansheim - Schweinspoint - Neuhausen - Marxheim - Graisbach - Lechsend. – Marxheim. S. 74f.
- KURZ, J. (1945a): Die letzte Phase des Krieges. In: Mitteilungen des Historischen Vereins für Donauwörth und Umgebung, 16. S. 75-78.
- KURZ, J. (1945b): Die Ereignisse vom 11. April bis zum Jahresende 1945. In: Mitteilungen des Historischen Vereins für Donauwörth und Umgebung, 16. S. 79-86.
- LINK, W. (1997): Kriegsende und Neubeginn in Harburg und Umgebung – Eine Zusammenstellung der Ereignisse in den letzten Monaten des zweiten Weltkriegs bis zum Ende und der Besetzung durch die Amerikaner in Harburg, in: Harburger Hefte, Heft 4 (1997), S. 89-165. – Harburg.
- MEHNER, K. (Hrsg., 1984a): 1. September 1944 - 31. Dezember 1944. (=Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945, Band 11). – Osnabrück.
- MEHNER, K. (Hrsg., 1984b): 1. Januar 1945 - 9. Mai 1945. (=Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945, Band 12). – Osnabrück.

- REINHARD, K.: Der Vormarsch der Amerikaner. In: REINHARD, K. (Hrsg., 2003): Als die Amerikaner kamen. Berichte über die Besetzung des Gemeindegebiets Marxheim mit den Orten Übersfeld - Burgmannshofen - Gansheim - Schweinspoint - Neuhausen - Marxheim - Graisbach - Lechsend. – Marxheim. S. 20–29.
- SCHLAMP, H.: Das Kriegsende in Marxheim. In: REINHARD, K. (Hrsg., 2003): Als die Amerikaner kamen. Berichte über die Besetzung des Gemeindegebiets Marxheim mit den Orten Übersfeld - Burgmannshofen - Gansheim - Schweinspoint - Neuhausen - Marxheim - Graisbach - Lechsend. – Marxheim. S. 66f.
- SCHNATZ, H. (1998): Einsätze der 9. BD, 9. AF über dem Reichsgebiet 12.09.1944 – 03.05.1945. - unveröffentlichtes Manuskript zur 9. US Air Force.
- SCHWAB, G. (1995): Genderkingen. Aus dem Leben eines Dorfes. – Genderkingen.
- STEINER, K.: Berichte zum „Dritten Reich“ und zur jüngsten Vergangenheit. In: STADT DONAUWÖRTH (Hrsg., 2012): Dorfchronik Zirgesheim. – Donauwörth. S. 300–304.
- WEIBMANN, A.: Der Vormarsch der Amerikaner. Kriegsberichte der amerikanischen Streitkräfte. In: Historischer Verein Neuburg a. d. Donau (Hrsg., 1995): 1945 - Ende und Neuanfang. Das Kriegsende im Landkreis Neuburg a. d. Donau. (= Neuburger Kollektaneenblatt, 143). – Neuburg a. d. Donau. S. 84–91.

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: 12.12.2022].
- [2] BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT UND KUNST [STMWK], HAUS DER BAYERISCHEN GESCHICHTE [HDBG]: Bayern nach 1945, Eintrag: Donauwörth. Online abrufbar unter: <https://www.hdbg.eu/wiederaufbau/orte/detail/donauwoerth/87>, [Letzter Zugriff: 23.11.2022].
- [3] DONAU-RIES-AKTUELL (Hrsg., 2020): Kriegsende in Donauwörth jährt sich zum 75. Mal - Vor 75 Jahren endete der Zweite Weltkrieg und damit die nationalsozialistische Diktatur im Schrecken der letzten Kriegswochen. Online abrufbar unter: <https://www.donau-ries-aktuell.de/kultur/kriegsende-donauwoerth-jaehrt-sich-zum-75-mal-donauwoerth-52726>, [Letzter Zugriff: 23.11.2022].

ANHANG I: ANGRIFFSLISTE

Anmerkungen:

- Nach Auswertung der vorhandenen Quellen sind bei den das Auswertungsgebiet betreffenden Luftschlägen (**Fettdruck**) 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

Gewicht

gal	Volumenangabe Gallon
lb	Gewichtsangabe Pfund = 0,454 kg

Abwurfmittel

DEMO	Demolition Bomb, Sprengbombe
FRAG	Fragmentation Bomb, Splitterbomben
GP	General Purpose, Sprengbomben
IB	Incendiary Bombs, Brandbomben
Napalm	Brandbombe
RDX	Research Department Explosive, Sprengbomben mit erhöhter Sprengkraft

Modell

M17	Clusterbrandbombe, bestehend aus 110 x 4 lb Stabbrandbomben
-----	---

Zünderangaben

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

Einheiten:

1st TACAF	First Tactical Air Force (provisional) der United States Army Air Forces USAAF
US 8 AF	Eighth Air Force der United States Army Air Forces USAAF
US 9 AF	Ninth Air Force der United States Army Air Forces USAAF
XII TAC	XII Tactical Air Command der 1st TACAF

Flugzeuge:

B-17	schwerer Bomber B-17 Flying Fortress
B-26	mittelschwerer Bomber B-26 Marauder
P-47	Jagdbomber P-47 Thunderbolt, Bordwaffenmunition nicht explosiv
P-61	Nachtjäger P-61 Black Widow, Bordwaffenmunition explosiv

Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Tonnage	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	12.09.1944	-	-	5 Sprengbomben	Donauwörth	„Bombenabwürfe durch Einzelflugzeuge oder kleinere Verbände in den Landkreisen Landsberg, Freising, Selg, Erding, Fürstenfeld-Bruck, Donauwörth, Günzburg und Weilheim.“ (MEHNER 1984a, S. 30) „Urfahrhof: Abwurf von 5 Sprengbomben, 1 Verwundeter, Flurschaden.“ (BArch [4])	MEHNER 1984a, BARCH [4]
2	04.12.1944	-	10	Bomben, Bordwaffen	Donauwörth, Bahnstrecke, Flugplatz	„Von 12.16 - 13.34 Uhr Einflug von 10 schnellen Kampfflugzeugen in den süddeutschen Raum. Bordwaffenbeschuss und Bombenabwurf auf Bahnanlagen und Flugplätze im Raume Donauwörth. Bordwaffenbeschuss auf 3 Personenzüge.“	BARCH [1]
3	19.02.1945	-	-	Bordwaffen	Donauwörth, Bahnanlagen	„Der erste Tieffliegerangriff traf Donauwörth bereits am 19. Februar 1945 [...]. Es gab zwei Verwundete im Bahnbereich und Schäden an den Fahrleitungen.“ (DILL & HETZ 2014, S. 625)	DILL & HETZ 2014
4	19.02.145	-	-	Bordwaffen	Bahnstrecke Donauwörth-Treuchtlingen, Zug	„Außerhalb der Stadt, auf der Strecke nach Treuchtlingen, wurde im gleichen Zeitraum ein Lazarettzug angegriffen, wobei ein Soldat getötet und 17 weitere verwundet wurden.“ (DILL & HETZ 2014, S. 625)	DILL & HETZ 2014
5	21.02.1945	-	-	Bordwaffen	Bahnstrecke bei Donauwörth, Zug	„Am 21. Februar 1945 kommen [...] 13 Soldaten beim Beschuss eines Zuges ums Leben.“ (DILL & HETZ 2014, S. 625)	DILL & HETZ 2014
6	01.03.1945	-	5	Bordwaffen	Donauwörth, Industrie	„Die Maschinenfabrik Donauwörth wurde von 5 Leichtkampfflugzeugen im Tiefflug durch Bordwaffenbeschuss angegriffen. Es entstanden erhebliche Glas- und Dachschäden. Ausserdem wurde der Wasserbehälter im Presswerk getroffen.“	BARCH [2]
7	19.03.1945	-	-	Bomben	Donauwörth	„Bombenabwürfe in den Räumen Donauwörth, Straußberg, München und Erding. [...] In den Räumen Donauwörth, München und Erding mittelschwere Schäden an Wohngebäuden und Verkehrsanlagen.“ (MEHNER 1984b, S. 298)	MEHNER 1984b
8	23.03.1945	-	-	Bordwaffen	Donauwörth	„Bordwaffenangriffe in den Landkreisen [...] Donauwörth [...]“	BARCH [3]
9	10.04.1945	1st TACAF, XII TAC	4 P-47	260 lb FRAG, 250 lb DEMO, Bordwaffen	Donauwörth Zirgesheim, Fahrzeuge	„[...] target MT SW of Donauwörth at T-2518, 4 A/C bombed [...] bomb run to 2000', 8 misses, strafed & damaged 8 MT.“ Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung und Bordwaffenbeschuss auf Fahrzeuge bei der Koordinate wT2518.	AFHRA [4]

Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Tonnage	Ziel	Bemerkung	Quelle
						Gesamtbeladung: 16 x 260 lb FRAG, 8 x 250 lb DEMO	
10	11.04.1945	US 8 AF	108 B-17	1.152 x 500 lb RDX B2 (1/10 x 1/40), 132 x 500 lb IB M17	Donauwörth, Bahnhof Umgebung Riedlingen	<p>„Am 11.4.1945 werfen die B-17 der 452. BG der 8. USAAF ihre Sprengbomben und Brandbomben über den Bahnhof von Donauwörth ab. [...] Besonders verheerend wirkte sich der Umstand aus, dass zum Zeitpunkt des Bombenangriffs auf allen Gleisen mit einer Ausnahme abfahrbereite Züge standen und ein mit Artilleriemunition beladener Güterzug durch nachfolgende Explosionen die Bergungs- und Löscharbeiten sehr erschwerte.“ (DILL & HETZ 2014, S. 625f.)</p> <p>„Zwischen dem Betrieb Gubi sowie den Bahnüberführungen zahlreiche Bombentrichter.“ (HISTORISCHER VEREIN FÜR DONAUWÖRTH UND UMGEBUNG 2007, S. 275)</p> <p>„Wir hatten in der an der Bahnstrecke gelegenen Siedlung großes Glück. Denn die meisten Fliegerbomben wurden vom Wind in die sogenannte "Schacht" abgetrieben. Nur ein Haus in der Görzstraße 3 wurde durch einen Volltreffer zerstört.“ (HISTORISCHER VEREIN FÜR DONAUWÖRTH UND UMGEBUNG 2007, S. 265)</p> <p>„Im Haus bei Postsekretär Ludwig Kronthaler (1897-1991) in der Nordstraße 5 und bei Fidelis Rieger (1907-1977) in der Adolf-Hitler- Straße 52 schlug jeweils eine Bombe vor dem Haus im Garten ein.“ (HISTORISCHER VEREIN FÜR DONAUWÖRTH UND UMGEBUNG 2007, S. 266.)</p>	AFHRA [1]; AFHRA [2]; DAVIS 2006; DILL & HETZ 2014; HISTORISCHER VEREIN FÜR DONAUWÖRTH UND UMGEBUNG 2007
11	18.04.1945	1st TACAF, XII TAC	10 P-47	Bordwaffen	Nordheim, Fahrzeuge	<p>"Flight strafed and destroyed: [...] 1 M/T at T-2616 [...] Strafed and damaged: [...] 1 M/T at T-2515."</p> <p>Bordwaffenbeschuss auf Fahrzeuge bei den Koordinaten wT2616 und wT2515.</p>	AFHRA [5]
12	19.04.1945	US 9 AF	33 B-26	61 x 2.000 lb GP (1/10 x 1/100), 8 x 500 lb GP	Donauwörth, Eisenbahnbrücke	<p>„Die Stahlkonstruktion der Eisenbahn-Brücke über die Donau wird [...] zerstört und die US-Bomber können damit zumindest einen Teilerfolg verbuchen [...]. Es trifft jedoch nicht nur dieses Punktziel über die Donau, sondern zahlreiche Bomben schlagen auch in der Altstadt der Donaustadt selbst ein und verursachen dort nicht nur Gebäudeschäden [...].“ (DILL & HETZ 2014, S. 627)</p>	AFHRA [3]; SCHNATZ 1998; DILL & HETZ 2014
13	24.04.1945	1st TACAF, XII TAC	11 P-47	3 x 500 lb GP (8-11 sec),	Graisbach	<p>"All bombs were dropped on town of Graisbach; all bombs were direct hits, but wo failed to explode. Claim 40 bldgs des and 10 bldgs dam. After bombing,</p>	AFHRA [6]; KOTHMAYR 2003

Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Tonnage	Ziel	Bemerkung	Quelle
				8 x 75 gal NA-PALM, Bordwaffen	Schweinspoint/Marxheim, militärische Ziele	<p>two strafing passes were made. The whole town was on fire; 2-3 bldgs containing ammunition exploded. [...] two woods (at T-3522 and T-3521) containing a regiment of troops were strafed."</p> <p>Bombenabwurf und Bordwaffenbeschuss auf Graisbach. Bordwaffenbeschuss auf Truppenbewegungen zwischen den Koordinaten wT3522 und wT3521.</p> <p>„Um die Flugzeuge herum erschienen plötzlich kleine weiße Wölkchen, die Maschinen stürzten sich nach unten, das Hämmern der Bordwaffen ertönte, die Marschkolonnen spritzte auseinander, links und rechts in den Straßengraben Deckung suchend.“ (KOTHMAYR 2003, S. 74)</p>	
14	25.04.1945	-	-	Bordwaffen	Marxheim, militärische Ziele	„Durch den Angriff und Beschuss amerikanischer Tiefflieger wurden die deutschen Artilleriestellungen ausgeschaltet.“ (BURKHARD 2003, S. 70f.)	BURKHARD 2003

ANHANG II: KOORDINATENLISTE DER ERMITTELTEN BEFUNDE

- verwendetes Koordinatensystem: UTM Zone 32N (EPSG: 25832)
- Sortierrichtung je Befundklasse: West - Ost

Lfd. Nr.	Befund	Rechtswert	Hochwert	A [m ²]
1	Blindgängerverdachtspunkt	630754	5397124	-
2	Bombentrichter	630653	5396950	27
3	Bombentrichter	630658	5396942	83
4	Bombentrichter	630676	5396984	65
5	Bombentrichter	630682	5396958	80
6	Bombentrichter	630682	5397012	97
7	Bombentrichter	630686	5396974	89
8	Bombentrichter	630687	5397026	56
9	Bombentrichter	630688	5396985	61
10	Bombentrichter	630691	5396941	83
11	Bombentrichter	630702	5397006	79
12	Bombentrichter	630703	5396972	87
13	Bombentrichter	630706	5396956	140
14	Bombentrichter	630710	5396985	61
15	Bombentrichter	630714	5397031	95
16	Bombentrichter	630742	5397036	220
17	Bombentrichter	630754	5397108	162
18	Bombentrichter	630760	5396886	193
19	Bombentrichter	630779	5396909	182
20	Bombentrichter	630785	5396863	171
21	Bombentrichter	630796	5396937	116
22	Bombentrichter	630798	5396896	102
23	Bombentrichter	630805	5397013	70
24	Bombentrichter	630809	5396997	129
25	Bombentrichter	630811	5396941	106
26	Bombentrichter	630816	5396983	56
27	Bombentrichter	630825	5396979	63
28	Bombentrichter	631679	5397138	107
29	Bombentrichter	631688	5397108	119
30	Bombentrichter	631694	5397098	143
31	Bombentrichter	631694	5397141	117
32	Bombentrichter	631739	5397055	101
33	Bombentrichter	631856	5397081	58
34	beschädigte Bausubstanz	630669	5396958	177
35	beschädigte Bausubstanz	630723	5397049	58
36	beschädigte Bausubstanz	630761	5396978	3.166
37	beschädigte Bausubstanz	631196	5397450	141
38	beschädigte Bausubstanz	631566	5397363	798
39	beschädigte Bausubstanz	631837	5397152	379
40	beschädigte Bausubstanz	631882	5397080	375
41	beschädigte Bausubstanz	631906	5397045	205
42	beschädigte Bausubstanz	635847	5397617	551
43	beschädigte Bausubstanz	635872	5397642	137
44	gesprengte Brücke	631250	5397362	1.462
45	gesprengte Brücke	635825	5397681	425
46	gesprengte Brücke	642769	5399848	1.561
Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung				33.800 ± 3 %
Kampfmittelverdachtsfläche versprengte Munition				116.100 ± 11 %
Kampfmittelverdachtsfläche Artilleriebeschuss				360.000 ± 33 %

ANHANG III: 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 einer hohen potentiellen Kampfmittelbelastung auszugehen. Im Gegensatz dazu ist die Gefährdung, die durch Blindgänger von Brandbomben verursacht wird, als wesentlich geringer einzuschätzen.

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

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

Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung

Luftbilder

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

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

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

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

Quellen und Literatur

Zusätzlich zur Luftbilddauswertung 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.

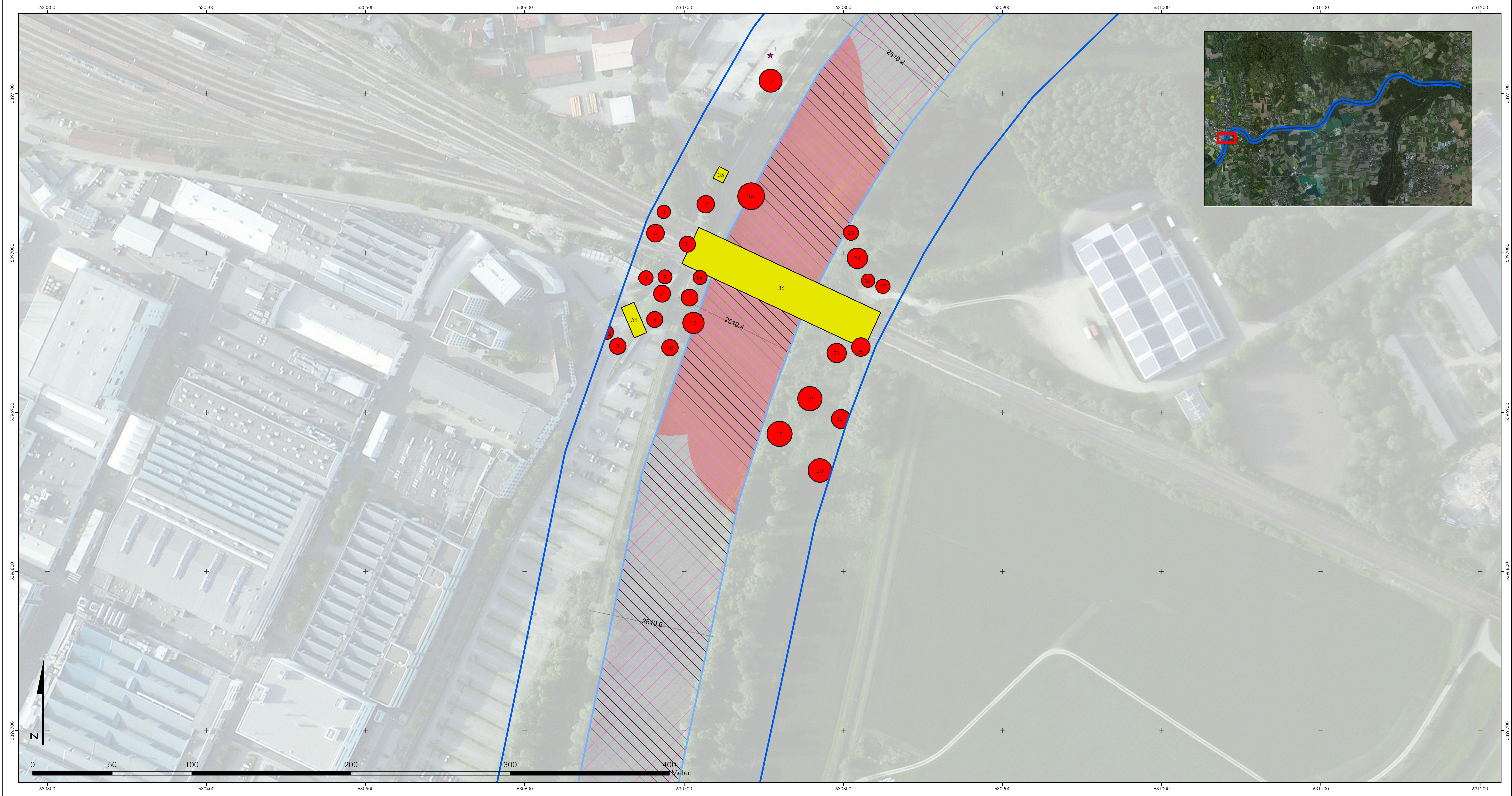
Die historischen Akten des US-Nationalarchives (NARA), des britischen Nationalarchives (TNA), der Air Force Historical Research Agency (AFHRA) und dem Zentralarchiv des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation (CAMO) geben Informationen zu im Zweiten Weltkrieg durchgeführten Aufklärungsflügen 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 Luftbilddauswertung stehen neben Blindgängerverdachtspunkten unter anderem Bombenrichter, 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 Luftbilddauswertung 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.



Legende

- Projektgebiet
- Auswertungsgebiet
- Blindgängerverdachtspunkt
- Bombentrichter
- beschädigte Bausubstanz
- KMVF Bombardierung
- KMVF versprengte Munition
- KMVF Artilleriebeschuss - Bodenkampf

Auftraggeber:

K.A. Tauber Spezial-Tiefbau GmbH & Co. KG

Donauwörth – Marxheim,
Gesamtuntersuchung der Donau

220811400
Ergebniskarte 2 von 8

Anlage

zur multitemporalen Luftbilddauswertung

1 : 1.000

Geodätische Grundlagen:

UTM Zone 32N
EPSG-Code: 25832

Kartengrundlagen:

Digitale Orthophotos

Karteninhalt:

Befunde der
Kampfmittelvorerkundung

Bearbeitung:

Luftbilddatenbank
Dr. Carls GmbH

Datum:

Januar 2023

Gilt nur in Verbindung mit dem Ergebnisbericht



