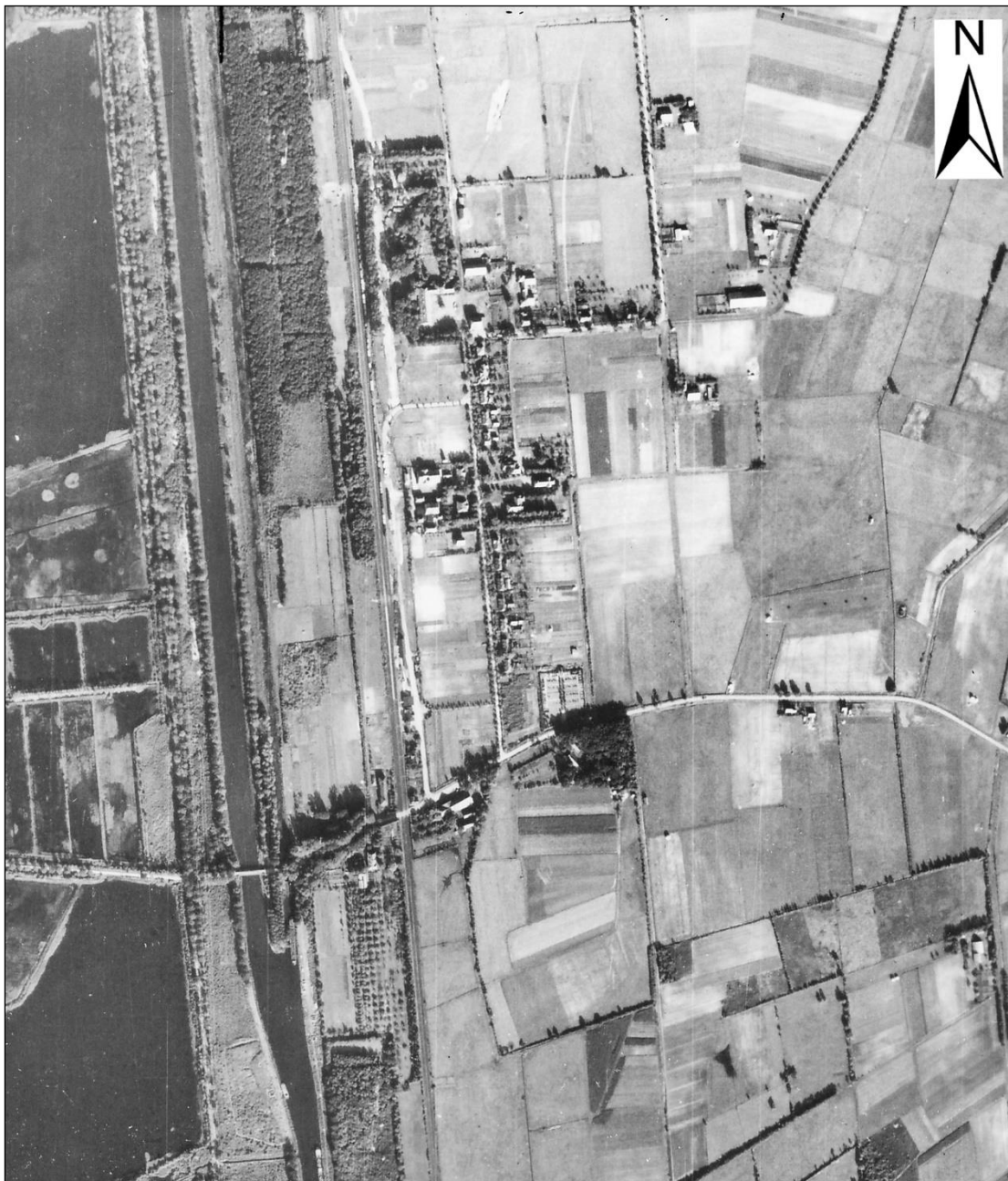


KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Der Geester Ortsteil Osterbrock am 07.10.1944
(Flugnummer: 106G-3280, #4015, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 19.000)

„GEESTE, VERKEHRSSTATION, STRECKE 2931, KM 248,8-249,1“

AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Kampfmittelvorerkundung & Stufe 2: Qualifizierte Verdachtsdokumentation

Auftraggeber:	Deutsche Bahn AG
Projekt:	Geeste, Verkehrsstation, Strecke 2931, km 248,8-249,1
Datum des Auftrages:	27.09.2019
Abgabedatum:	03.12.2019
1. Gutachter:	Maximilian Bolkart, M. Sc.
2. Gutachter:	Dipl. Geogr. Marco Eckstein
Historische Recherche:	Marcus Groll, M. Sc.
Unser Zeichen:	190905708
Bestellung:	0011 / CX7 / 28898772
Rahmenvertragsnummer:	1000 / F80 / 92246764

Dieses Gutachten bleibt unbeschadet des Nutzungsrechtes des Auftraggebers geistiges Eigentum der LUFTBILDDATENBANK DR. CARLS GMBH. Die projektbezogene Weitergabe darf ausschließlich als Gesamtwerk in unveränderter Form erfolgen.

Eine Veröffentlichung (z.B. online) bedarf der Rücksprache mit der LUFTBILDDATENBANK DR. CARLS GMBH.

Inhaltsverzeichnis

1.	ZUSAMMENFASSUNG	3
2.	AUFGABENSTELLUNG	3
3.	AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	4
3.2	Luftaufnahmen	4
3.3	Bewertung der Auswertungsgrundlagen	5
4.	ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG	6
4.1	Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen	6
4.2	Luftaufnahmen	7
5.	FAZIT	9
6.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....	11
6.1	Quellen	11
6.2	Literatur.....	11
6.3	Internetdokumente.....	12
ANHANG I: ANGRIFFSLISTE ZU GEESTE-OSTERBROCK.....		13
ANHANG II: METHODIK DER LUFTBILDAUSWERTUNG.....		15
Ziel der Luftbildauswertung		15
Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung.....		15
Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung		15
Vorgehensweise		16
ANLAGE: ERGEBNISKARTE		

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Geeste, Verkehrsstation, Strecke 2931, km 248,8-249,1“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 64 Luftaufnahmen vom 25.07.1941 bis 03.09.1945 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

Im Projektgebiet „Geeste, Verkehrsstation, Strecke 2931, km 248,8-249,1“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Auf etwa 140 m des 300 m langen Streckenabschnittes besteht das Risiko auf Bombenblindgänger zu stoßen.

Auf der gesamten Fläche muss mit blindgegangener Explosivmunition sowie Geschützgranaten gerechnet werden.

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

2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung ist die Emslandstrecke (Streckennummer 2931) zwischen Kilometer 248,8 und 249,1 im Geester Ortsteil Osterbrock, Niedersachsen, vgl. Abb. 1:

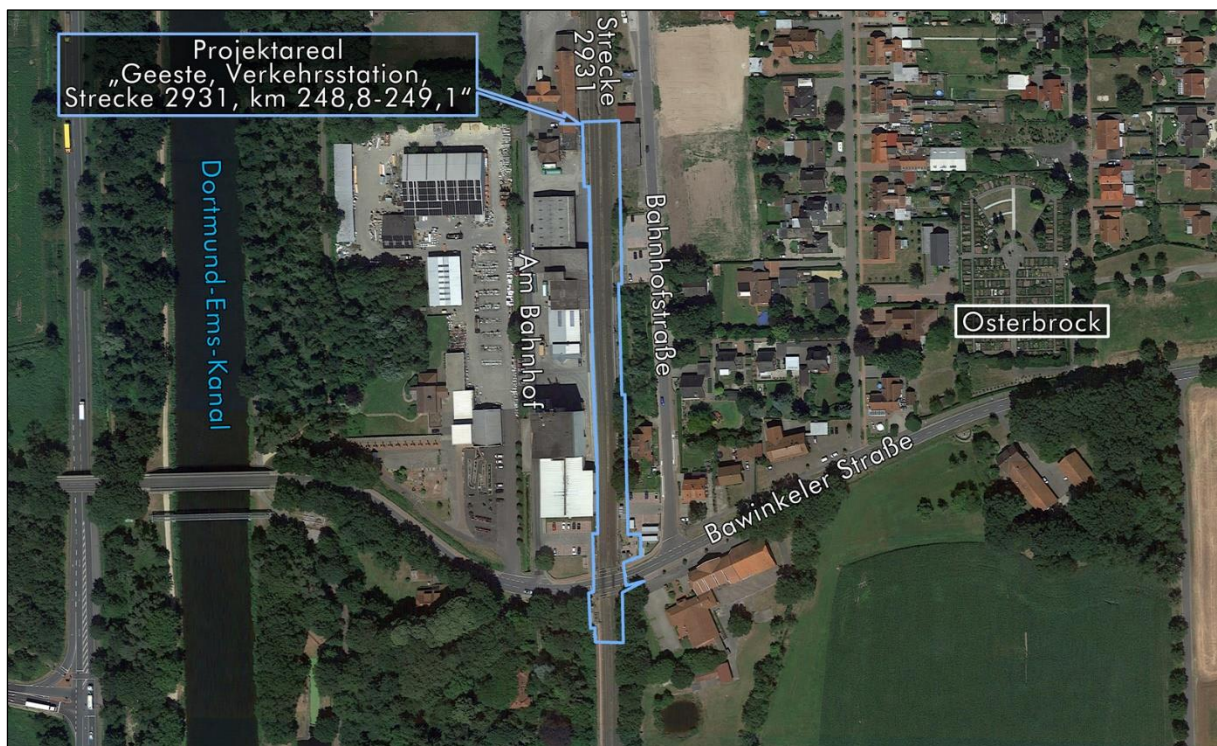


Abb. 1: Lage des Streckenabschnittes (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (©Microsoft Corporation).

¹ 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.² 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 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 „Geeste, Verkehrsstation, Strecke 2931, km 248,8-249,1“ 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**)
- Landesarchiv Schleswig-Holstein (**LASH**)

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 „Geeste, Verkehrsstation, Strecke 2931, km 248,8-249,1“ wurden die in Tabelle 1 aufgelisteten Luftbildserien ausgewertet. Die Aufnahmen liegen als digitale Scans in einer

² BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 151-182, Web [1].

Auflösung von 1.200 dpi vor, um alle Bilddetails erfassen zu können.³ 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	T-338	25.07.1941	15.000	453-454	2	1
2	T-748	03.10.1941	17.000	341-342	2	1
3	D-732	24.06.1943	20.000	4084-4086	3	2
4	E-208	17.09.1943	15.000	3160-3163	4	3
				4169-4171	3	2
				4181-4184	4	3
5	7-AA-634	06.02.1944	56.000	1003	1	-
6	J-431	24.02.1944	10.000	3212-3213	2	1
7	7-1614	28.05.1944	58.000	7040	1	-
8	7-1667	30.05.1944	58.000	8002	1	-
9	7-2209	06.07.1944	60.000	8019-8020	2	1
10	140-0993	10.09.1944	18.000	3053-3054	2	1
11	16-1175	13.09.1944	17.000	4060-4061	2	1
12	7-3437	30.09.1944	10.000	4001-4002	2	1
13	106G-3182	02.10.1944	20.000	3060-3061	2	1
14	106G-3280	07.10.1944	19.000	4015-4016	2	1
15	106G-3287	07.10.1944	18.000	3061-3062	2	1
				4061-4062	2	1
16	7-008A	29.11.1944	13.000	3033, 4033	2	-
17	16-1545	26.12.1944	31.000	4197-4198	2	1
18	16-1627	23.01.1945	19.000	3010-3011	2	1
				3153-3154	2	1
19	16-1749	22.02.1945	17.000	3001-3002	2	1
20	16-1762	24.02.1945	20.000	3031-3032	2	1
21	16-1889	21.03.1945	8.500	3119, 4118	2	-
22	7-084D	24.03.1945	12.000	4119	1	-
			47.000	7032-7033	2	1
23	3G-TUD-S136-	15.07.1945	40.000	5197-5198	2	1
24	3G-TUD-S136-3	16.07.1945	40.000	6196-6197	2	1
25	106G-LIB-283	28.08.1945	15.000	4121-4122	2	1
26	106G-LIB-300	03.09.1945	15.000	3112-3113	2	1
Summe:					64	31

3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

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

An schriftlichen Quellen stehen für Geeste Akten aus dem **BArch**, dem **LASH** und den **TNA** sowie regionale und überregionale Fachliteratur zur Verfügung. Diese Grundlagen liefern detaillierte Informationen zum Luft- und Bodenkrieg in der Gegend.

Es liegen zahlreiche Luftbildserien ab Juli 1941 vor, der Großteil aus 1944 und 1945. Die Situation nach der Einnahme wird ab dem 15.07.1945 durch vier Befliegungen dokumentiert, davon zwei im Detailmaßstab.

³ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 200, Web [1].

4. ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG

4.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

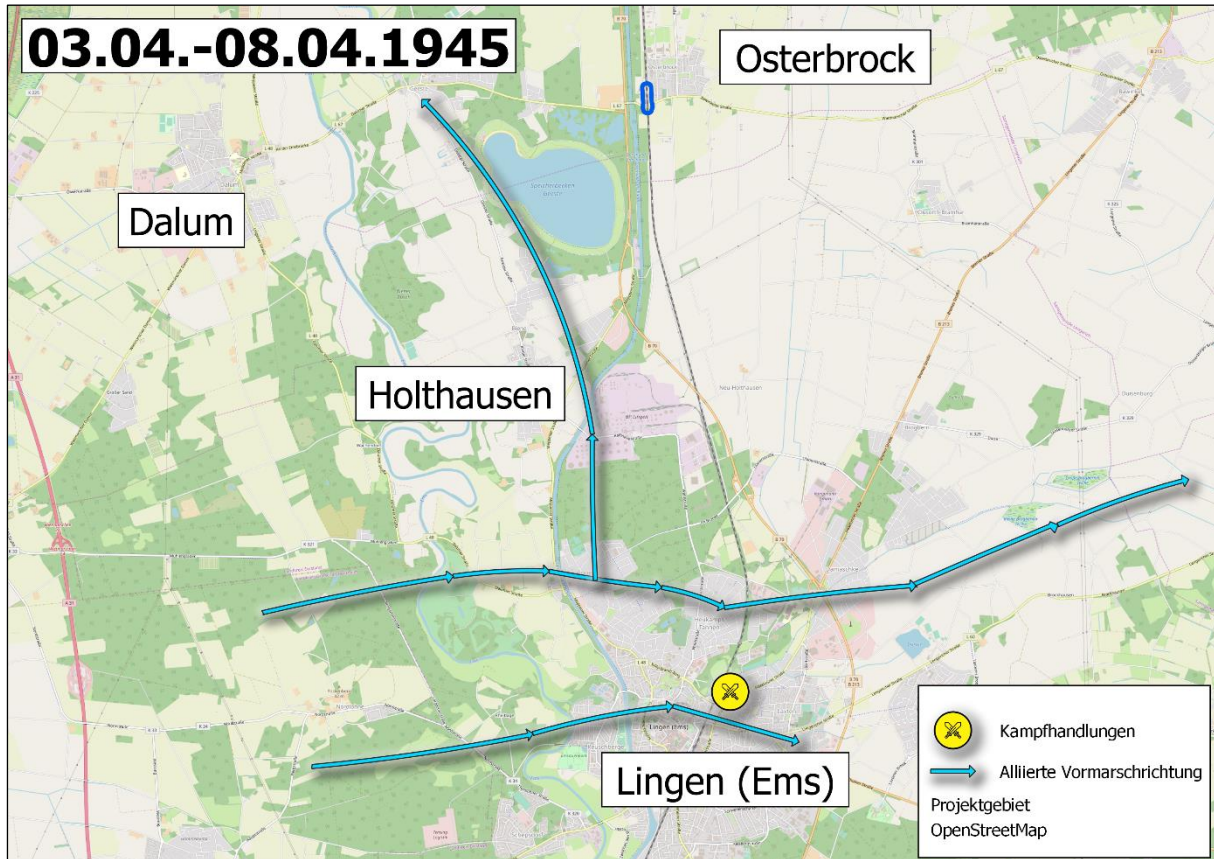


Abb. 2: Schematische Darstellung der Einnahmesituation (Kartengrundlage: ©OpenStreetMap).

Die Analyse der Unterlagen führte zu dem Ergebnis, dass der Geester Ortsteil Osterbrock im Zweiten Weltkrieg von mindestens 13 strategischen und gegen Kriegsende auch taktischen alliierten Luftangriffen betroffen war. Geflogen wurden diese von der Second Tactical Air Force der britischen Royal Air Force und richteten sich vorwiegend gegen Züge auf der Emslandstrecke (Teil des Projektgebietes) sowie Boote auf dem Dortmund-Ems-Kanal (150 m westlich).

Bei einem Bombardement am 11.02.1942 kam es in Osterbrock zum Abwurf von fünf Sprengbomben, die keinen Schaden verursachten.⁴ Dieser Angriff ist anhand der Literatur sowie der Luftbilder nicht näher zu verorten. Aufgrund der geringen Anzahl der eingesetzten Bomben ist eine flächenhafte Ausweisung des gesamten Gemeindegebietes nicht verhältnismäßig. Im Zuge von sechs Tieffliegerangriffen zwischen dem 26.11.1944 und 26.02.1945, die alle in einem Umkreis von maximal 900 m um das Untersuchungsgebiet verortet sind, beschossen alliierte Flugzeuge Züge auf der Emslandstrecke mit Bordwaffen.⁵ Die hierbei eingesetzten Flugzeugmuster *Mosquito*, *Spitfire*, *Tempest* sowie *Typhoon* waren alle mit Bordkanonen für bezündete Munition ausgestattet. Es muss davon ausgegangen werden, dass auch das Projektareal von dem Beschuss betroffen war. Auf dem gesamten Streckenabschnitt ist mit blindgegangener Explosivmunition zu rechnen. Beim letzten

⁴ GAULEITUNG WESER-EMS: Nachmeldung 11.02.1942, BArch [1].

⁵ TNA [1], [4]-[6], [8]-[9].

Luftangriff auf Osterbrock am 20.03.1945 wurden sieben Sprengbomben auf den Bahnhof (im Projektareal gelegen) abgeworfen, das Untersuchungsgebiet muss hiervon betroffen gewesen sein (vgl. Kap. 4.2).⁶

Eine ausführliche Übersicht zu den Luftschlägen auf Geeste-Osterbrock ist ANHANG I zu entnehmen.

Anfang April 1945 rückten britische Einheiten des XXX Corps auf den Dortmund-Ems-Kanal und die Stadt Lingen (8 km südlich des Projektgebietes) vor, die am 07.04.1945 nach anhaltenden Kämpfen mit deutschen Truppen eingenommen wurde.⁷ Anschließend stießen die alliierten Einheiten aus Lingen in Richtung Osten sowie westlich des Dortmund-Ems-Kanal in nördlicher Richtung vor (vgl. Abb. 2).⁸ Es ist anzunehmen, dass auch Osterbrock im Zuge dessen eingenommen wurde. Hier kam es ebenfalls zu Bodenkampfhandlungen (vgl. Kap. 4.2), zu denen allerdings keine Details aus schriftlichen Quellen vorliegen.

4.2 Luftaufnahmen

Zur Dokumentation der Auswertung wurden aus der Liste der verwendeten Bildserien (vgl. Tab. 1) die in Tabelle 2 aufgeführten Luftbilder digital aufbereitet und anhand eines digitalen Orthophotos georeferenziert. Die Lage des Streckenabschnittes (vgl. Abb. 1-5, hellblaue Markierung) wurde auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 m versehen (vgl. Abb. 2-5, dunkelblaue Markierung).

Tab. 2: Liste der georeferenzierten Luftbilder

Lfd. Nr.	Flugdatum	Flug-Nr.	Bild-Nr.	Menge
1	24.02.1944	J-431	3213	1
2	21.03.1945	16-1889	4118	1
3	28.08.1945	106G-LIB-283	4121	1
Summe:				3

Aus der visuellen Interpretation der in Tabelle 1 aufgeführten Luftaufnahmen lassen sich folgende Aussagen ableiten (vgl. Abb. 3-5):

1. Die Emslandstrecke (Nr. 2931) existierte bereits zur Zeit des Zweiten Weltkrieges, die umliegenden Flächen waren mit einzelnen Gebäuden bestanden bzw. landwirtschaftlich genutzt. Zwischenzeitlich wurden die Flächen beidseits des Gleisbereichs überwiegend erschlossen (vgl. Abb. 1 & 3).
2. Die Bodensicht ist auf den Landwirtschaftsflächen uneingeschränkt, vor allem im Süden des Areals führen Gebäude und Vegetation zu Beeinträchtigungen (vgl. Abb. 3-5). Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der zahlreichen Luftbildserien (vgl. Tab. 1) können durch Schattenfall bedingte Erkenntnislücken minimiert werden.
3. Spuren der dokumentierten Tieffliegerattacken mit Bordkanonenbeschuss lassen sich anhand der ausgewerteten Luftbildserien nicht eingrenzen (vgl. Kap. 4.1).

⁶ MEHNER 1984, S. 301.

⁷ WEGMANN 2000, S. 191–193; XXX CORPS: War Diary, App. L, 03.04.–07.04.1945, TNA [10].

⁸ 3rd BRIT. INF. DIV.: War Diary, 08.04.1945, TNA [11].

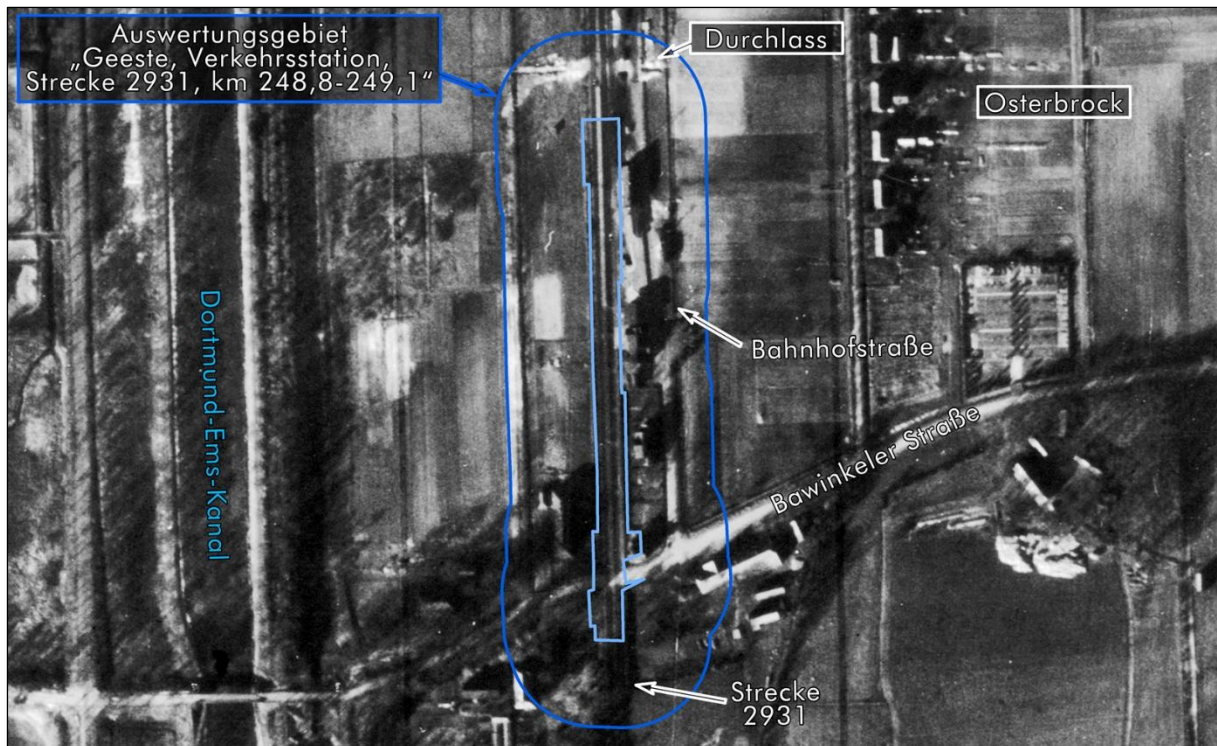


Abb. 3: Das Projektareal (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau) am 24.02.1944 (Flug-Nr. J-431, #3213, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 10.000).

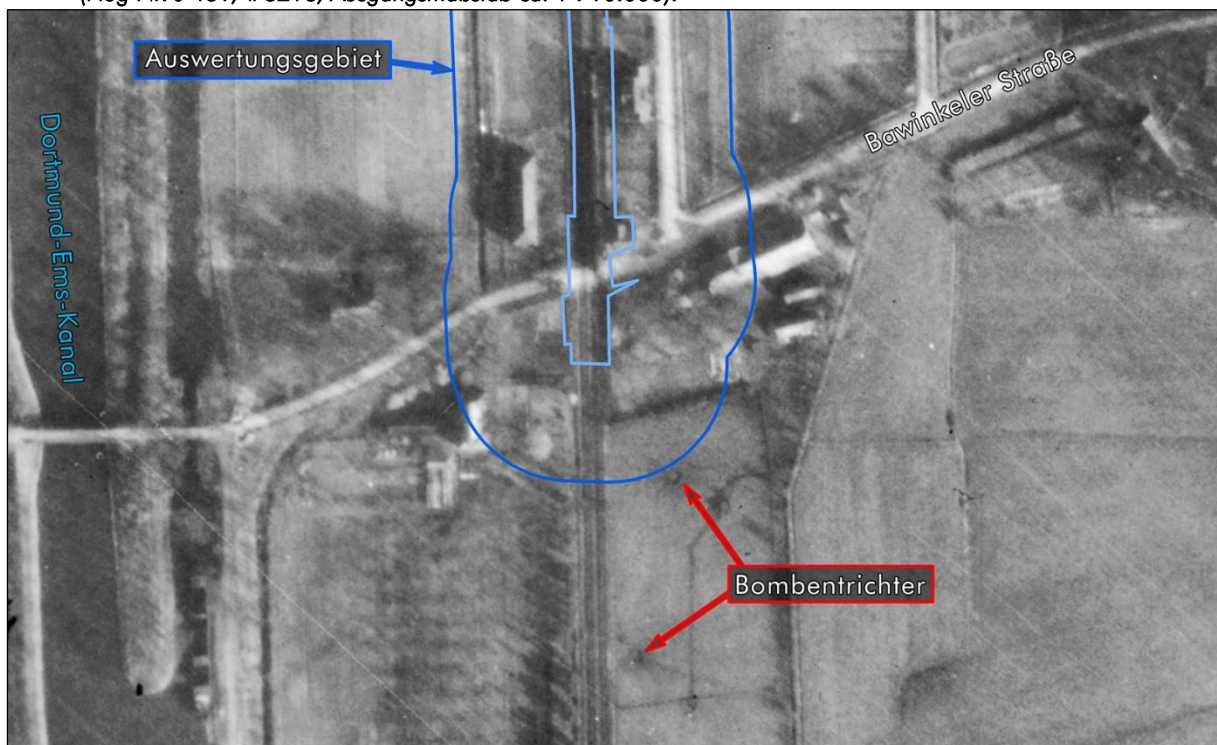


Abb. 4: Zwei Bombentrichter unmittelbar südlich des Auswertungsgebietes am 21.03.1945 (Flug-Nr. 16-1889, #4118, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 8.500).

4. Mit Flug 16-1889 vom 21.03.1945 sind am Südrand des Auswertungsgebietes zwei Bombentrichter zu identifizieren, die auf den Luftschlag des Vortages zurückzuführen sind,

bei dem sieben Bomben fielen (vgl. Kap. 4.1 & Abb. 4). Trichterdurchmesser von etwa 4 m weisen auf den Einsatz von 100 oder 250 lb Sprengbomben hin. Aufgrund der eingeschränkten Bodensicht im Süden des Untersuchungsgebietes lassen sich die weiteren Bombeneinschläge nicht identifizieren. In diesem Bereich (km 248,80 – 248,94) muss mit Blindgängern gerechnet werden (vgl. ERGEBNISKARTE: KMVF⁹ Bombardierung).

5. Auf den Freiflächen im nördlichen Teil des Auswertungsgebietes sind den ausgewerteten Luftbildern keine Hinweise auf Bombenabwürfe zu entnehmen.
6. Den Nachkriegsbefliegungen ab dem 15.07.1945 (vgl. Tab. 1) ist im Südwesten des Auswertungsgebietes ein zerstörtes Gebäude zu entnehmen, das aus Kampfhandlungen im Zuge der Einnahme Osterbrocks stammen muss. Der Zerstörungsgrad weist auf den Einsatz schwerer Waffen hin (vgl. Abb. 5). Potentielle Geschützgranateneinschläge auf den Freiflächen lassen sich aufgrund des großen zeitlichen Abstandes nicht (mehr) nachweisen. In einem Radius von 200 m um den Gebäudeschaden muss mit blindgegangenen Geschützgranaten gerechnet werden (vgl. ERGEBNISKARTE: KMVF Artilleriebeschuss). Hiervon ist das gesamte Areal betroffen.

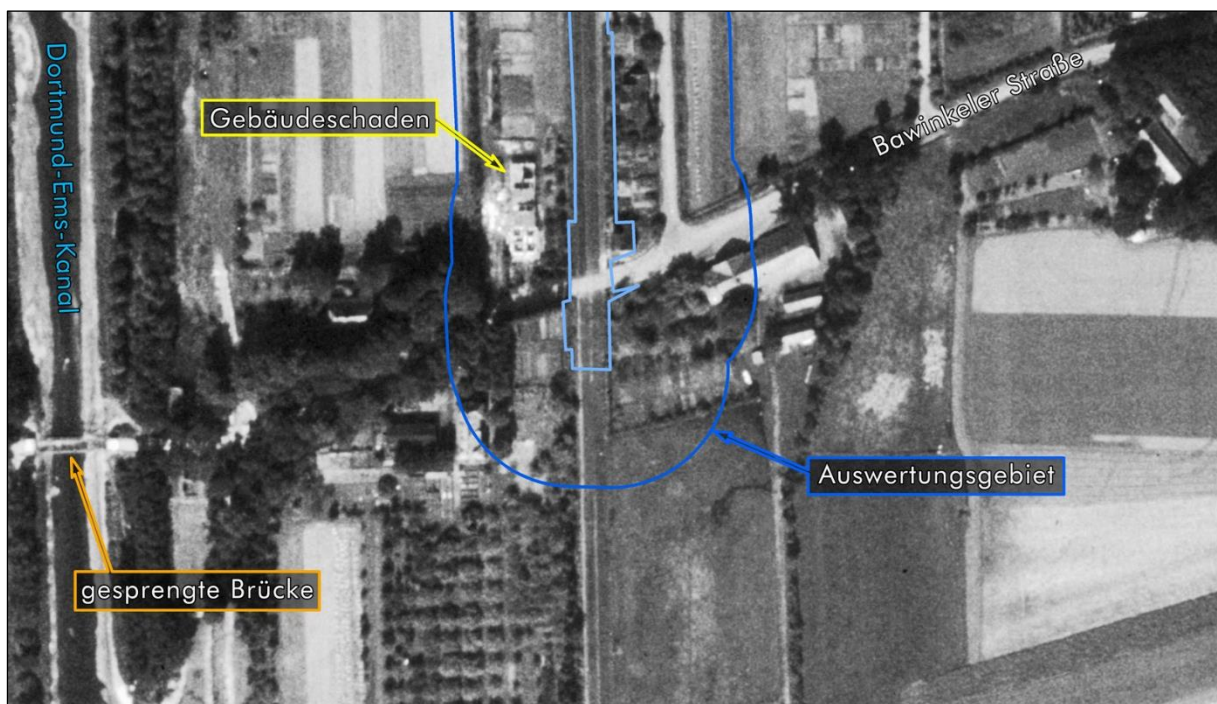


Abb. 2: Ein Gebäudeschaden im Auswertungsgebiet sowie eine gesprengte Brücke 150 m westlich in der Nachkriegsbefliegung vom 28.08.1945 (Flug-Nr. 106G-LIB-283, #4121, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 15.000).

5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Geeste, Verkehrsstation, Strecke 2931, km 248,8-249,1“ konnte nach Auswertung der verwendeten Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

⁹ Kampfmittelverdachtsfläche.

Es muss innerhalb der ausgewiesenen *Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung* mit Bombenblindgängern gerechnet werden (Verursachungsszenario *Luftangriffe*). Dies betrifft den Bereich zwischen Streckenkilometer 248,80-248,94 (vgl. Tab. 3).

Auf der gesamten Fläche besteht eine Gefahr durch blindgegangene Explosivmunition (Verursachungsszenario *Luftangriffe*).

Im gesamten Untersuchungsgebiet besteht das Risiko auf blindgegangene Artilleriegranaten zu stoßen (Verursachungsszenario *Bodenkämpfe*).

Der ermittelte Befund sowie die Kampfmittelverdachtsflächen können der ERGEBNISKARTE sowie der Koordinatenliste in Tabelle 3 entnommen werden.

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

Befund	Rechtswert	Hochwert	A [m²]
beschädigte Bausubstanz	385665	5828936	453
Kampfmittelverdachtsfläche Bombardierung (im Bahngelände)			2.562 ± 47 %
Kampfmittelverdachtsfläche Explosivmunition (im Bahngelände)			100 %
Kampfmittelverdachtsfläche Artilleriebeschuss (im Bahngelände)			100 %

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).¹⁰ Zur Klärung der weiteren Vorgehensweise empfehlen wir die Konsultation eines Fachplaners für Kampfmittelräumung.

Tab. 4: Potentiell belastete Streckenkilometer (näherungsweise)

KMVF Bombardierung
km 248,80 – 248,94
KMVF Explosivmunition
km 248,80 – 249,10
KMVF Artilleriebeschuss
km 248,80 – 249,10



(M. Bolkart)
M. Sc.
1. Gutachter



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



(M. Groll)
M. Sc.
Historische Recherche

¹⁰ BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

6. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

6.1 Quellen

Landesarchiv Schleswig-Holstein (LASH)

- [1] DER HÖHERE SS- UND POLIZEIFÜHRER: 1. LS-Schadensmeldung, Über den Tageinflug um 28.05.1944. LASH Abt. 301 Nr. 6216.
- [2] DER HÖHERE SS- UND POLIZEIFÜHRER: 1. LS-Schadensmeldung, Über den Tageinflug um 29.05.1944 (Stand 21.00 Uhr.). LASH Abt. 301 Nr. 6216.

Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg bzw. Berlin (BArch)

- [1] GAULEITUNG WESER-EMS: Nachmeldung zu meinem Fs.nr. 1703 vom 11.2.42. In: Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden, Bd. 13 (Feb. 1942). BArch NS 1/582.

The National Archives (TNA), London, Kew

- [1] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Nov – Dec 1944, Sheet No. 2312. TNA AIR 37/716.
- [2] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Nov – Dec 1944, Sheet No. 2153. TNA AIR 37/716.
- [3] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Nov – Dec 1944, Sheet No. 2195. TNA AIR 37/716.
- [4] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Jan – Feb 1945, Sheet No. 2358. TNA AIR 37/717.
- [5] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Jan – Feb 1945, Sheet No. 2488. TNA AIR 37/717.
- [6] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Jan – Feb 1945, Sheet No. 2503. TNA AIR 37/717.
- [7] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Jan – Feb 1945, Sheet No. 2544. TNA AIR 37/717.
- [8] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Jan – Feb 1945, Sheet No. 2633. TNA AIR 37/717.
- [9] SECOND TACTICAL AIR FORCE: Daily Log, Jan – Feb 1945, Sheet No. 2660. TNA AIR 37/717.
- [10] XXX CORPS: War Diary of Main Hq 30 Corps C., from 1 April 45 to 30 April 45. TNA WO 171/4079.
- [11] 3rd BRITISH INFANTRY DIVISION: War Diary of Hq 3 Brit. Inf. Div. from 1 Apr 1945 to 30 Apr 1945. TNA WO 171/4130.

6.2 Literatur

MEHNER, K. (Hrsg., 1984): 1. Januar 1945 - 9. Mai 1945. (=Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtführung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945, Band 12). – Osnabrück.

WEGMANN, G. (2000): Das Kriegsende zwischen Ems und Weser 1945. – Osnabrück.

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: 02.12.2019].

ANHANG I: ANGRIFFSLISTE ZU GEESTE-OSTERBROCK

Abkürzungen:

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

Gewicht

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

Abwurfmittel

GP	General Purpose, Sprengbomben
RP	Rocket Projektils, Luft-Boden Raketen

Einheiten:

2 nd TAF	Second Tactical Air Force der Britischen Royal Air Force
RAF	britische Royal Air Force, vorwiegend strategische Bomber

Flugzeuge:

Mosquito	Jagdbomber Mosquito, Bordwaffenmunition explosiv
Spitfire	Jagdbomber Spitfire, Bordwaffenmunition explosiv
Tempest	Jagdbomber Tempest, Bordwaffenmunition explosiv
Typhoon	Jagdbomber Typhoon, Bordwaffenmunition explosiv

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
1	11.02.1942			5 Sprengbomben	Kreis Meppen	„Kreis Meppen: In Osterbrock 5 Sprengbomben, Kein Schaden.“	BARCH [1].
2	28.05.1944			Bordwaffen	Gemeinde Osterbrock	„Landkreis Meppen: Gemeinde Osterbrock: Bordwaffenbeschuss. 1 Verwundeter, Leichter Gebäudeschaden.“	LASH [1].
3	29.05.1944			Bordwaffen	Gemeinde Osterbrock	„Kreis Meppen: Osterbrock: 12.15 Uhr Bordwaffenangriff auf Dortmund-Ems-Kanal. 1 Motorschlepper schwer beschädigt.“	LASH [2].
4	26.11.1944	RAF, 2 nd TAF	6 Tempest	Bordwaffen	Bahnstrecke Rheine – Emden Süd bei Osterbrock, Züge	“Train attacked at V.7244. [...] dam 1 loco and 10 TRG.” Bordwaffenbeschuss auf einen Zug bei der Koordinate rV7244.	TNA [1].
5	29.11.1944	RAF, 2 nd TAF	12 Tempest	Bordwaffen	Dortmund-Ems-Kanal bei Osterbrock, Schiffe	“Tug destroyed and 5 barges damaged V.7145.” Bordwaffenbeschuss auf Schiffe bei der Koordinate rV7145.	TNA [2].
6	05.12.1944	RAF, 2 nd TAF	Tempest	Bordwaffen	Osterbrock, Militärische Ziele	“4 flak cars silenced at V.7145.” Bordwaffenbeschuss auf Flugabwehrkanonen bei der Koordinate rV7145.	TNA [3].

Lfd. Nr.	Datum	Einheit	Anzahl/ Typ der Flugzeuge	Bewaffnung	Ziel	Bemerkung	Quelle
7	05.01.1945	RAF, 2 nd TAF	6 Tempest	Bordwaffen	Bahnstrecke Rheine – Emden Süd bei Osterbrock, Züge	“Loco, 7 trucks moving S. at V.7243.” Bordwaffenbeschuss auf einen Zug bei der Koordinate rV7243.	TNA [4].
8	03.02.1945	RAF, 2 nd TAF	12 Spitfire	Bordwaffen	Bahnstrecke Rheine – Emden Süd bei Osterbrock, Züge	“Loco, 25 TRG N. at V.7145. [...] dam 2 locos.” Bordwaffenbeschuss auf einen Zug bei der Koordinate rV7145.	TNA [5].
9	06.02.1945	RAF, 2 nd TAF	8 Typhoon	27 R/P, Bordwaffen	Bahnstrecke Rheine – Emden Süd bei Osterbrock, Züge	“27 R/P on 2 Goods trains of 30- 40 trucks each and a train of tankers at V.7244. D/H’s on tankers causing fire. Target strafed. Also strafed large oil storage tank and feed pipes E. of line, strikes seen, caught fire. House near hit by R/P and left burning.” Raketen- und Bordwaffenbeschuss auf einen Zug bei der Koordinate rV7244.	TNA [6].
10	11.02.1945	RAF, 2 nd TAF	7 Tempest	Bordwaffen	Dortmund- Ems-Kanal bei Osterbrock, Schiffe	“Tug, 3 barges S. at V.7145 damaged.” Bordwaffenbeschuss auf Schiffe bei der Koordinate rV7145.	TNA [7].
11	24.02.1945	RAF, 2 nd TAF	8 Spitfire	Bordwaffen	Bahnstrecke Rheine – Emden Süd bei Osterbrock, Lokomotive	Loco V.7145 [...] dam 1 Loco” Bordwaffenbeschuss auf eine Lokomotive bei rV7145.	TNA [8].
12	26.02.1945	RAF, 2 nd TAF	21 Mosquito	500 lb GP, Bordwaffen	Bahnstrecke -Rheine – Emden Süd bei Osterbrock, Züge	“bomb hit being claimed on a train at V.7144 and cannon strikes on 7 others.” Abwurf eines Teils der Gesamtbeladung und Bordwaffenbeschuss auf einen Zug bei der Koordinate rV7144. Gesamtbeladung: 50 x 500 lb GP	TNA [9].
13	20.03.1945			7 Sprengbomben, Bordwaffen	Bahnhof Geeste	„Bahnhof Geeste: O. U., 7 Sprb. und Bordw. Angr. Einzelheiten stehen noch aus.“ (MEHNER, S. 301)	MEHNER 1984 Band 12

ANHANG II: METHODIK DER LUFTBILDAUSWERTUNG

Ziel der Luftbildauswertung

Die vorliegende Luftbildinterpretation im Zuge der Kampfmittelvorerkundung hat die Erfassung und Lokalisierung von luftsichtigen Kriegsschäden und Belastungen des Untergrundes infolge von 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 Bombenverbände 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 in einem Radius von 50 m die Möglichkeit, auf nicht detonierte oder versprengte 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 werden schriftliche Dokumentationen zu verschiedenen Kriegsereignissen hinzugezogen sowie eine Internet- und Gemeinderecherche durchgeführt. Die Ergebnisse liefern hilfreiche Ergänzungen zur multitemporalen Luftbildauswertung. Sie verhelfen zu einem schlüssigen Gesamtbild der Kriegsgeschehnisse innerhalb einer Region bzw. einer Ortschaft.

Die historischen Akten des US-Nationalarchives (NARA), des britischen Nationalarchives (TNA) und der Air Force Historical Research Agency (AFHRA) geben Informationen zu im Zweiten Weltkrieg durchgeführten Aufklärungsflügen sowie zu strategischen und taktischen Luftangriffen. Zum Teil wurden die Akten der taktischen Lufteinheiten verortet und können über ein geographisches Informationssystem (GIS) abgefragt werden. In Kombination mit den gewonnenen Luftbilddaten dienen sie als wichtige Interpretationshilfe.

Vorgehensweise

Die visuelle Interpretation der Kriegsluftbilder erfolgt unter Verwendung des geographischen Informationssystems ArcGIS 10.6 (ESRI, digital). Mit Hilfe von Bildpaaren kann eine stereoskopische Auswertung durchgeführt werden, wodurch Bildfehler aufgedeckt und Bombardierungsschäden infolge des räumlichen Eindrucks gut identifiziert werden können. Im Vorfeld wird eine digitale Aufbereitung der Luftbilder mittels Adobe Photoshop durchgeführt.

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

Die Ergebnisse der Luftbildauswertung werden mit den Ergebnissen der Akten- und Literatursauswertung abgeglichen. Daraus erfolgt eine Bewertung der potentiellen Kampfmittelbelastung für das Projektgebiet sowie eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen.