

# KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Hof am 16.04.1945  
(Flugnummer: 7-143B, #7014, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 40.000)

„HOF, ERNST-REUTER-STRASSE, AOK“

# AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Kampfmittelvorerkundung

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Auftraggeber:</b>          | AOK                           |
| <b>Projekt:</b>               | Hof, Ernst-Reuter-Straße, AOK |
| <b>Datum des Auftrages:</b>   | 07.10.2020                    |
| <b>Abgabedatum:</b>           | 15.12.2020                    |
| <b>1. Gutachter:</b>          | Patrick Käppel, M. Sc.        |
| <b>2. Gutachter:</b>          | Dipl. Geogr. Wolfgang Müller  |
| <b>Historische Recherche:</b> | Marcel Haas, M. Sc.           |
| <b>Unser Zeichen:</b>         | 200807705                     |

*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 .....                 | 5  |
| 4.1                                                 | Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen ..... | 5  |
| 4.2                                                 | Luftaufnahmen .....                             | 6  |
| 5.                                                  | FAZIT .....                                     | 8  |
| 6.                                                  | QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....          | 9  |
| 6.1                                                 | Quellen .....                                   | 9  |
| 6.2                                                 | Literatur.....                                  | 9  |
| 6.3                                                 | Internetdokumente.....                          | 10 |
| ANHANG I: ANGRIFFSLISTE ZU HOF .....                |                                                 | 11 |
| ANHANG II: METHODIK DER LUFTBILDAUSWERTUNG.....     |                                                 | 12 |
| Ziel der Luftbildauswertung .....                   |                                                 | 12 |
| Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung..... |                                                 | 12 |
| Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung .....       |                                                 | 12 |
| Vorgehensweise .....                                |                                                 | 13 |

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Hof, Ernst-Reuter-Straße, AOK“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 22 Luftaufnahmen vom 21.04.1943 bis 17.05.1945 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

---

*Im Projektgebiet „Hof, Ernst-Reuter-Straße, AOK“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.*

*Im gesamten Projektgebiet muss mit blindgegangenen Artilleriegranaten gerechnet werden.*

*Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).<sup>1</sup> 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.*

---

## 2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung ist das 4.700 m<sup>2</sup> große Grundstück der AOK in der Ernst-Reuter-Straße in Hof/Saale, Oberfranken, vgl. Abb. 1:

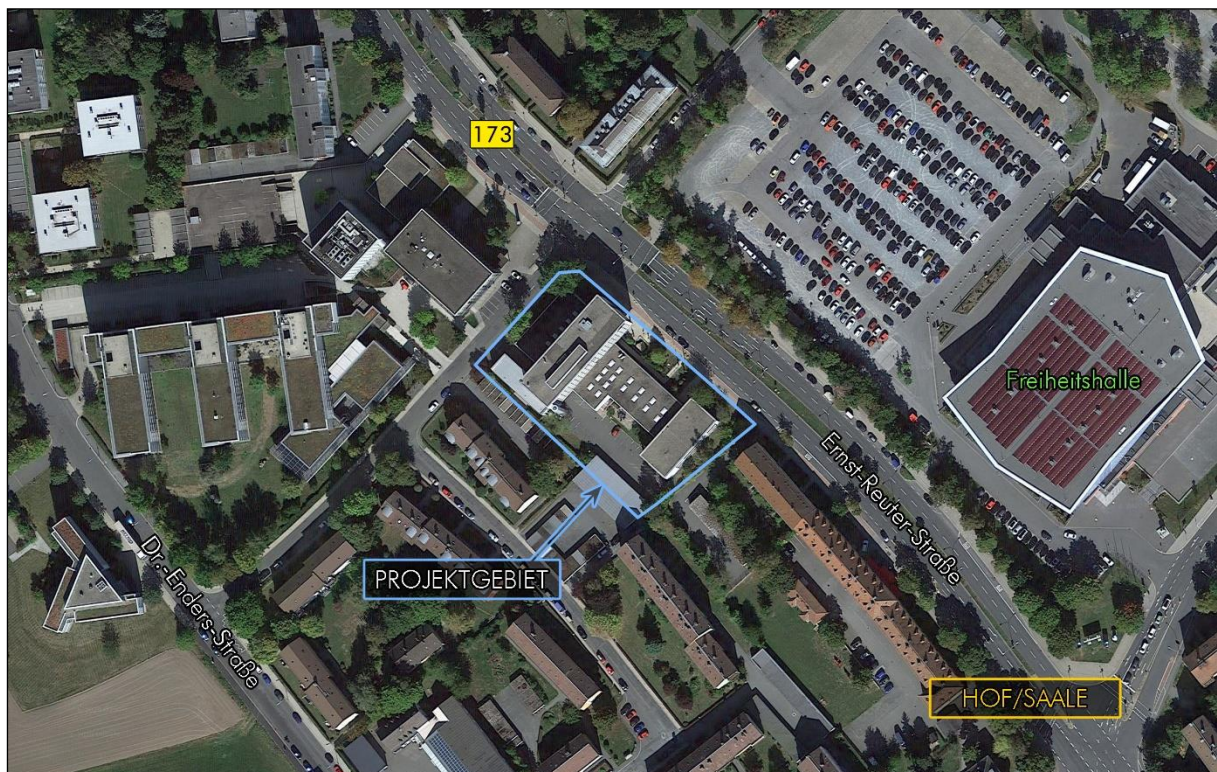


Abb. 1: Lage des Projektgebietes (hellblau markiert) mit hinterlegtem aktuellem Luftbild (©Google LLC).

---

<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup> Dazu zählen unter anderem Blindgängerverdachtspunkte, Bombentrichter, bombardierte Flächen, Gebäudeschäden, Spuren von Bodenkämpfen, militärisch genutzte Areale oder potentielle Entsorgungsbereiche.

### 3. AUSWERTUNGSGRUNDLAGEN

#### 3.1 Akten, Fachliteratur und sonstige Quellen

Für die Ermittlung historischer Daten der für die Kampfmittelvorerkundung wesentlichen Kriegsereignisse greift die Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH auf umfangreiche Bestände an Text- und Bilddokumenten verschiedener nationaler und internationaler Archive sowie eine eigene, ständig aktualisierte Bibliothek mit über 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 „Hof, Ernst-Reuter-Straße, AOK“ 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 „Hof, Ernst-Reuter-Straße, AOK“ 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.<sup>3</sup> Die Bildpaare können zu stereoskopischen Auswertungszwecken verwendet werden:

---

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

<sup>3</sup> BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 200, Web [1].

Tab. 1: Liste der verwendeten Luftbilder

| Lfd. Nr. | Flug-Nr.  | Flugdatum  | Maßstab<br>[ca. 1 : X] | Bild-Nr.      | Menge     | Bildpaare |
|----------|-----------|------------|------------------------|---------------|-----------|-----------|
| 1        | D-463     | 21.04.1943 | 22.000                 | 1112-1113     | 2         | 1         |
| 2        | E-851     | 23.12.1943 | 8.500                  | 4035-4036     | 2         | 1         |
| 3        | 39-3672   | 07.04.1945 | 9.500                  | 1021-1022     | 2         | 1         |
| 4        | 104W-040C | 08.04.1945 | 14.000                 | 3224-3225     | 2         | 1         |
| 5        | 31-4763   | 09.04.1945 | 9.000                  | 2080-2081     | 2         | 1         |
| 6        | 106G-5265 | 10.04.1945 | 55.000                 | 7001-7002     | 2         | 1         |
| 7        | 104W-075C | 11.04.1945 | 8.500                  | 3022-3023     | 2         | 1         |
| 8        | 7-143B    | 16.04.1945 | 40.000                 | 7013-7014     | 2         | 1         |
| 9        | 7-148B    | 17.04.1945 | 9.000                  | 4208-4209     | 2         | 1         |
| 10       | 7-149D    | 26.04.1945 | 11.000                 | 3048-3049     | 2         | 1         |
| 11       | 30-6111   | 17.05.1945 | 28.000                 | 7143-7144     | 2         | 1         |
|          |           |            |                        | <b>Summe:</b> | <b>22</b> | <b>11</b> |

### 3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Für Hof stehen Akten aus der **AFHRA** und der **NARA**, regionale und überregionale Fachliteratur sowie online recherchierte Informationen zur Verfügung.

Es liegen elf Luftbildserien ab April 1943 vor, der Großteil aus 1945. Die Situation nach der Einnahme wird ab dem 16.04.1945 durch vier Befliegungen dokumentiert, davon zwei im Detailmaßstab.

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 Hof im Zweiten Weltkrieg insgesamt achtmal Ziel strategischer und gegen Kriegsende auch taktischer<sup>4</sup> alliierter Luftangriffe war. Die Attacken wurden zwischen Mai 1944 und April 1945 von der Eighth und Ninth Air Force der United States Army Air Forces geflogen und galten dem 1,5 km südöstlich des Bauareals gelegenen Bahnhof sowie dem Flugplatz Hohensaas (2,3 km südwestlich). Zum Einsatz kamen dabei Spreng-, Brand- und Splitterbomben sowie Bordwaffen. Es liegen keine Hinweise auf Bombenabwürfe im Projektgebiet vor (vgl. Kap. 4.2).

Eine Angriffsliste zu Hof ist ANHANG I zu entnehmen.

<sup>4</sup> Taktische Angriffe wurden in einem Radius von 2 km um das Projektgebiet recherchiert.

Am 15.04.1945 stießen Einheiten der 90<sup>th</sup> Infantry Division der US Army von Nordwesten auf Hof vor.<sup>5</sup> Dabei kam es zu kurzzeitigem Artilleriebeschuss auf verschiedene Teile der Stadt<sup>6</sup> (vgl. Abb. 2), wovon auch das Projektgebiet betroffen war (vgl. Kap. 4.2). Anschließend rückten die US-Bodentruppen mit Panzern und gepanzerten Fahrzeugen bis zum Rathaus (1,2 km östlich) vor, wo es zu einem kurzen Gefecht mit SS-Soldaten kam.<sup>7</sup> Weiterer Widerstand wurde beim 1,6 km südlich gelegenen Bismarckturm durch einen deutschen Trupp Infanteristen geleistet.<sup>8</sup> Die Einnahme Hofs war noch am selben Tag abgeschlossen.<sup>9</sup>

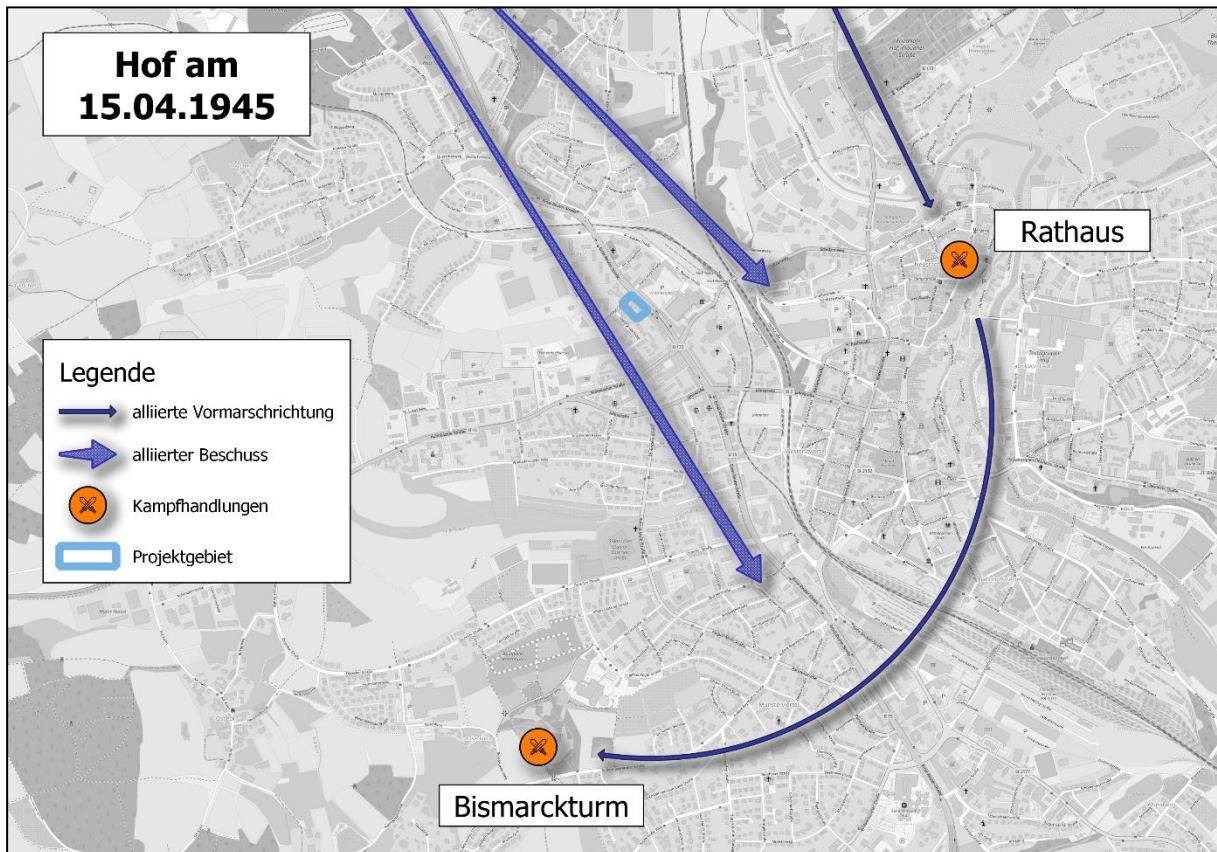


Abb. 2: Schematische Darstellung der Einnahmesituation (Kartengrundlage: ©OpenStreetMap).

## 4.2 Luftaufnahmen

Die Lage des Projektgebietes (vgl. Abb. 1-4, hellblaue Markierung) wurde näherungsweise auf die historischen Luftbilder übertragen und mit einem Sicherheitspuffer von 50 m versehen (vgl. Abb. 3-4, dunkelblaue Markierung).

<sup>5</sup> WILLIAMS 1994, S. 496f.

<sup>6</sup> EBERT & HERRMANN 1988, S. 167; HdBG: Hof, Web [2].

<sup>7</sup> EBERT & HERRMANN 1988, S. 167f.; 3<sup>rd</sup> US ARMY: Rep Ops, 15.05.1945, S. 353, NARA [1]; HdBG: Hof, Web [2].

<sup>8</sup> EBERT & HERRMANN 1988, S. 168.

<sup>9</sup> 3<sup>rd</sup> US ARMY: Rep Ops, 15.05.1945, S. 353, NARA [1]; HdBG: Hof, Web [2]; STADT HOF: Stadtgeschichte, Web [3].



Abb. 3: Das Projektgebiet (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau) am 07.04.1945 (Flug-Nr. 39-3672, #1021, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 9.500).

Aus der visuellen Interpretation der in Tabelle 1 aufgeführten Luftaufnahmen lassen sich folgende Aussagen ableiten (vgl. Abb. 3-4):

1. Das Auswertungsgebiet war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges landwirtschaftlich genutzt, die Ernst-Reuter-Straße bereits angelegt. Zwischenzeitlich hat man das Areal baulich erschlossen und die Ernst-Reuter-Straße ausgebaut (vgl. Abb. 1-4).
2. Die Bodensicht ist uneingeschränkt (vgl. Abb. 3-4).
3. Den ausgewerteten Luftbildserien sind keine Hinweise auf eine Belastung des Projektgebietes durch Bombenabwürfe zu entnehmen.
4. Am 16.04.1945 (Flug-Nr. 7-143B) lassen sich zwei Artilleriegranateneinschläge im Auswertungsgebiet identifizieren, weitere Einschläge sowie beschädigte Gebäude befinden sich in unmittelbarer Umgebung (vgl. Abb. 4). Diese bestätigen den in Kap. 4.1 beschriebenen Artilleriebeschuss im Zuge der Einnahme. Aufgrund der Streuung der nachweisbaren Einwirkungen von teils über 100 m muss im gesamten Projektgebiet mit blindgegangenen Artilleriegranaten gerechnet werden.



Abb. 4: Artilleriegranateneinschläge und beschädigte Gebäude am 26.04.1945 (Flug-Nr. 7-149D, #3048, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 11.000).

## 5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Hof, Ernst-Reuter-Straße, AOK“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

Im gesamten Projektgebiet muss mit blindgegangenen Artilleriegranaten gerechnet werden (Verursachungsszenario *Bodenkämpfe*).

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht weiterer Erkundungsbedarf (KATEGORIE 2).<sup>10</sup> 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.

*P. Käppel*

(P. Käppel)  
M. Sc.  
1. Gutachter

*W. Müller*

(W. Müller)  
Dipl. Geogr.  
2. Gutachter

*M. Haas*

(M. Haas)  
M. Sc.  
Historische Recherche

<sup>10</sup> 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: Narrative of Operations, 12.05.1944, S. 3. AFHRA Roll A5970 Frame 1973.
- [2] EIGHTH AIR FORCE: Field Order 654, 12.05.1944. AFHRA Roll A5970 Frame 1914.
- [3] EIGHTH AIR FORCE: Statistical Summary of Operations, 14.02.1945. AFHRA Roll B5018 Frame 430.
- [4] EIGHTH AIR FORCE: Field Order 1622, 13.02.1945. AFHRA Roll B5018 Frame 467-476.
- [5] EIGHTH AIR FORCE: Statistical Summary of Operations, 08.04.1945. AFHRA Roll B5027 Frame nicht identifizierbar.
- [6] EIGHTH AIR FORCE: Field Order 1918, 08.04.1945. AFHRA Roll B5027 Frame nicht identifizierbar.
- [7] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Morning Summary, 08.04.1945. AFHRA Roll B5931 Frame 537.
- [8] XIX TACTICAL AIR COMMAND: Morning Summary, 10.04.1945. AFHRA Roll B5931 Frame 1029.
- [9] 9<sup>th</sup> BOMBARDMENT DIVISION: Mission Summary 110, 12.04.1945. AFHRA Roll B5799 Frame 1085-1086.
- [10] 97<sup>th</sup> COMBAT BOMBARDMENT WING: Field Order 251-848, 12.04.1945. AFHRA Roll B5799 Frame 1174.
- [11] 99<sup>th</sup> COMBAT BOMBARDMENT WING: Field Order 543, 12.04.1945. AFHRA Roll B5799 Frame 1168.

#### National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] 3<sup>rd</sup> US ARMY: Report of Operations, 15.05.1945. NARA RG 407 Entry 427 Box 1570.

### 6.2 Literatur

- DAVIS, R.G. (2006): Bombing the European Axis Powers: A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945. – Maxwell AL.
- EBERT, F.; HERRMANN, A. (1988): Kleine Geschichte der Stadt Hof. - Hof.
- 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.
- WILLIAMS, M.H. (Hrsg., 1994): United States Army in World War II – Special Studies: Chronology 1941-1945. – Washington D.C.

### 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: <https://www.bfr-kmr.de/>, [Letzter Zugriff: 27.11.2020].
- [2] HAUS DER BAYERISCHEN GESCHICHTE [HDBG]: Atlas zum Wiederaufbau. Zerstört und (wieder-)aufgebaut. Bayern nach 1945: Hof. Online abrufbar unter: <https://www.hdbg.eu/wiederaufbau/orte/detail/hof/46>, [Letzter Zugriff: 05.12.2020].
- [3] STADT HOF: Die Entwicklung der Stadt Hof - eine Chronik. Online abrufbar unter: [https://www.hof.de/hof/hof\\_deu/geschichte-01.html](https://www.hof.de/hof/hof_deu/geschichte-01.html) [Letzter Zugriff: 05.12.2020].

## ANHANG I: ANGRIFFSLISTE ZU HOF

### Anmerkungen:

Nur bei den für das Auswertungsgebiet potentiell relevanten Angriffen wird, soweit bekannt, die Anzahl der Flugzeuge, der Flugzeugtyp, die Bewaffnung und die Bezünderung angegeben.

### Abkürzungen:

| <b>Einheiten:</b> |                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------|
| 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  |
| XIX TAC           | XIX Tactical Air Command der US 9 AF                     |

| Lfd. Nr. | Datum      | Einheit             | Anzahl/<br>Typ der<br>Flug-<br>zeuge | Bewaffnung | Ziel                                 | Bemerkung | Quelle                                                   |
|----------|------------|---------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| 1        | 12.05.1944 | US 8 AF             | -                                    | -          | Hof                                  | -         | AFHRA [1];<br>AFHRA [2]                                  |
| 2        | 09.09.1944 | US 8 AF             | -                                    | -          | Hof                                  | -         | DAVIS 2006                                               |
| 3        | 12.09.1944 | US 8 AF             | -                                    | -          | Hof                                  | -         | DAVIS 2006                                               |
| 4        | 14.02.1945 | US 8 AF             | -                                    | -          | Hof Bahnhof                          | -         | AFHRA [3];<br>AFHRA [4]                                  |
| 5        | 08.04.1945 | US 8 AF             | -                                    | -          | Hof Bahnhof GH5568                   | -         | AFHRA [5];<br>AFHRA [6]                                  |
| 6        | 08.04.1945 | US 9 AF,<br>XIX TAC | -                                    | -          | Hof Hohensaas Flugplatz              | -         | AFHRA [7]                                                |
| 7        | 10.04.1945 | US 9 AF,<br>XIX TAC | -                                    | -          | Hof Hohensaas Flugplatz              | -         | AFHRA [8]                                                |
| 8        | 12.04.1945 | US 9 AF             | -                                    | -          | Hof Unterkotzau Eisen-<br>bahnbrücke | -         | AFHRA [9];<br>AFHRA [10];<br>AFHRA [11];<br>SCHNATZ 1998 |

## 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 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 in einem Radius von 50 m 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 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 10.8 (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 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.