

# KAMPFMITTELVORERKUNDUNG



Quedlinburg am 22.07.1945  
(Flugnummer: 366-BS-3149-21, #101, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 40.000)

„QUEDLINBURG, PV-PARK“

# AUSWERTUNGSPROTOKOLL

Kampfmittelrisikoprüfung durch kombinierte Luftbild- und Aktenauswertung

Stufe 1: Historische Recherche und Auswertung

**Auftraggeber:** Via Romanica  
**Projekt:** Quedlinburg, PV-Park  
**Datum des Auftrages:** 01.08.2023  
**Abgabedatum:** 03.11.2023  
**1. Gutachter:** Mario Griesbeck, M. Sc.  
**2. Gutachter:** Dipl.-Geogr. Daniel Großmann  
**Historische Recherche:** Evgeny Isaevsky, B. Eng.  
**Unser Zeichen:** 230725403

*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 .....   | 7  |
| 6.  | QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS.....                | 8  |
| 6.1 | Quellen .....   | 8  |
| 6.2 | Literatur.....  | 8  |
| 6.3 | Internetdokumente.....                                | 8  |
|     | ANHANG I: ANGRIFFSLISTE .....                         | 9  |
|     | ANHANG II: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG ..... | 11 |
|     | Ziel der Kampfmittelvorerkundung .....                | 11 |
|     | Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung.....   | 11 |
|     | Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung .....         | 11 |
|     | Vorgehensweise .....                                  | 12 |

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zum Projektgebiet „Quedlinburg, PV-Park“ wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln. Die Auswertung stützt sich auf 30 Luftaufnahmen vom 27.09.1941 bis 22.07.1945 sowie schriftliche Quellen und führt zu folgendem Ergebnis:

---

*Im Projektgebiet „Quedlinburg, PV-Park“ konnte keine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.*

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

---

## 2. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der Luftbild- und Aktenauswertung sind zwei zusammen rund 24 ha große Flurstücke an der Bundesautobahn 36 bei Quedlinburg im Landkreis Harz in Sachsen-Anhalt (vgl. Abb. 1).



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

Zur Prüfung der potentiellen Kampfmittelbelastung werden Unterlagen zum Zweiten Weltkrieg systematisch auf folgende Verursachungszenarien 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.

---

<sup>1</sup> BMI & BMVG 2018, BFR KMR, S. 46, Web [1].

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

### 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 „Quedlinburg, PV-Park“ 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 „Quedlinburg, PV-Park“ 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:

Tab. 1: Liste der verwendeten Luftbilder

| Lfd. Nr. | Flug-Nr.  | Flugdatum  | Maßstab<br>[ca. 1 : X] | Bild-Nr.          | Menge  | Bildpaare |
|----------|-----------|------------|------------------------|-------------------|--------|-----------|
| 1        | T-687     | 27.09.1941 | 16.000                 | 944-945           | 2      | 1         |
| 2        | J-351     | 20.02.1944 | 13.000                 | 3048<br>4041-4042 | 1<br>2 | -<br>1    |
| 3        | J-790     | 01.04.1944 | 62.000                 | 7014-7015         | 2      | 1         |
| 4        | 106G-1969 | 06.08.1944 | 56.000                 | 7001              | 1      | -         |

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

| Lfd. Nr.      | Flug-Nr.       | Flugdatum  | Maßstab<br>[ca. 1 : X] | Bild-Nr.  | Menge     | Bildpaare |
|---------------|----------------|------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 5             | 106G-3290      | 07.10.1944 | 18.000                 | 3024-3025 | 2         | 1         |
| 6             | 16-1299        | 29.10.1944 | 16.000                 | 4068      | 1         | -         |
| 7             | 39-3661        | 04.04.1945 | 13.000                 | 2063-2064 | 2         | 1         |
| 8             | 39-3696        | 08.04.1945 | 13.000                 | 2091-2092 | 2         | 1         |
| 9             | 39-3707        | 10.04.1945 | 13.000                 | 1159-1160 | 2         | 1         |
| 10            | 107-2291       | 11.04.1945 | 5.500                  | 5020-5021 | 2         | 1         |
| 11            | 33-2888        | 17.04.1945 | 6.000                  | 2040-2039 | 2         | 1         |
| 12            | 33-2904        | 18.04.1945 | 7.500                  | 1171-1172 | 2         | 1         |
| 13            | 7-144D         | 25.04.1945 | 13.000                 | 4096-4098 | 3         | 2         |
|               |                |            | 52.000                 | 7065-7066 | 2         | 1         |
| 14            | 366-BS-3149-21 | 22.07.1945 | 40.000                 | 101-102   | 2         | 1         |
| <b>Summe:</b> |                |            |                        |           | <b>30</b> | <b>14</b> |

### 3.3 Bewertung der Auswertungsgrundlagen

Für Quedlinburg stehen Akten aus der **AFHRA** und der **NARA** sowie regionale Fachliteratur zur Verfügung.

Es liegen eine Luftbildserie aus September 1941 sowie 13 weitere ab Februar 1944 vor. Die Situation während und nach der Einnahme wird ab dem 17.04.1945 durch vier Befliegungen dokumentiert, davon drei 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 Quedlinburg im Zweiten Weltkrieg insgesamt viermal Ziel strategischer und gegen Kriegsende auch taktischer<sup>4</sup> alliierter Luftangriffe war. Diese wurden zwischen Juli und November 1940 sowie April 1945, soweit bekannt, von der *Ninth Air Force* der *United States Army Air Forces* sowie der britischen *Royal Air Force* unter Einsatz von Bomben durchgeführt.<sup>5</sup>

Die Bewertung der Luftangriffe vom 23./24.07.1940 und 10./11.11.1940, die luftseitig nicht zeitnah erfasst werden, erfolgt auf Basis der Literatur. Dabei gingen in der Nähe von Quedlinburg (1 km südlich des Projektgebietes) Bomben auf freies Feld<sup>6</sup> sowie bei einer Scheinanlage<sup>7</sup> nieder, eine genauere Verortung ist nicht dokumentiert. Es ist davon auszugehen, dass es sich hier, wie bei den frühen Luftangriffen üblich, um den Abwurf weniger Spreng- oder Brandbomben handelte. Eine Ausweisung ganz Quedlinburgs und dessen näherer Umgebung als potentielle Kampfmittelverdachtsfläche ist daher nicht verhältnismäßig. Die beiden Attacken vom 10. und 11.04.1945 richteten sich gegen Züge im Bahnhof Quedlinburgs (2,6 km südöstlich) sowie deutsche

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

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

<sup>6</sup> GROEHLER & ERFURTH 1993, S. 7.

<sup>7</sup> GROEHLER & ERFURTH 1993, S. 22.



Truppen auf der Westerhäuser Straße (2 km südlich). Aufgrund der Distanz der Ziele zum Projektgebiet ist nicht davon auszugehen, dass dieses davon betroffen war.

Für das Projektareal liegen keine Hinweise auf Bombenabwürfe vor (vgl. Kap. 4.2). Eine detaillierte Angriffsliste ist ANHANG I zu entnehmen.

Ab dem 16.04.1945 lag Quedlinburg unter amerikanischen Artilleriebeschuss, wobei vor allem die Bereiche rund um die Stiftskirche St. Servatius (2,6 km südlich) und die Kaserne (1,5 km südlich) Treffer erhielten.<sup>8</sup> Am 18./19.04.1945 konnte die aus Osten vorrückende 9<sup>th</sup> US-Infantry Division Quedlinburg einnehmen<sup>9</sup>, hierbei kam es zu einem Scharmützel an der Hamwarte (1 km südlich) sowie im Zentrum und Osten der Stadt (mindestens 1,5 km südlich) zu deutschem Widerstand und Kämpfen.<sup>10</sup> Aufgrund der Entfernung ist weder hieraus noch aus dem Beschuss eine Gefährdung für das Projektgebiet abzuleiten. Für das außerhalb der Stadt auf freiem Feld liegende Untersuchungsareal selbst liegen keine Hinweise auf Kampfhandlungen vor (vgl. auch Kap. 4.2).

## 4.2 Luftaufnahmen

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

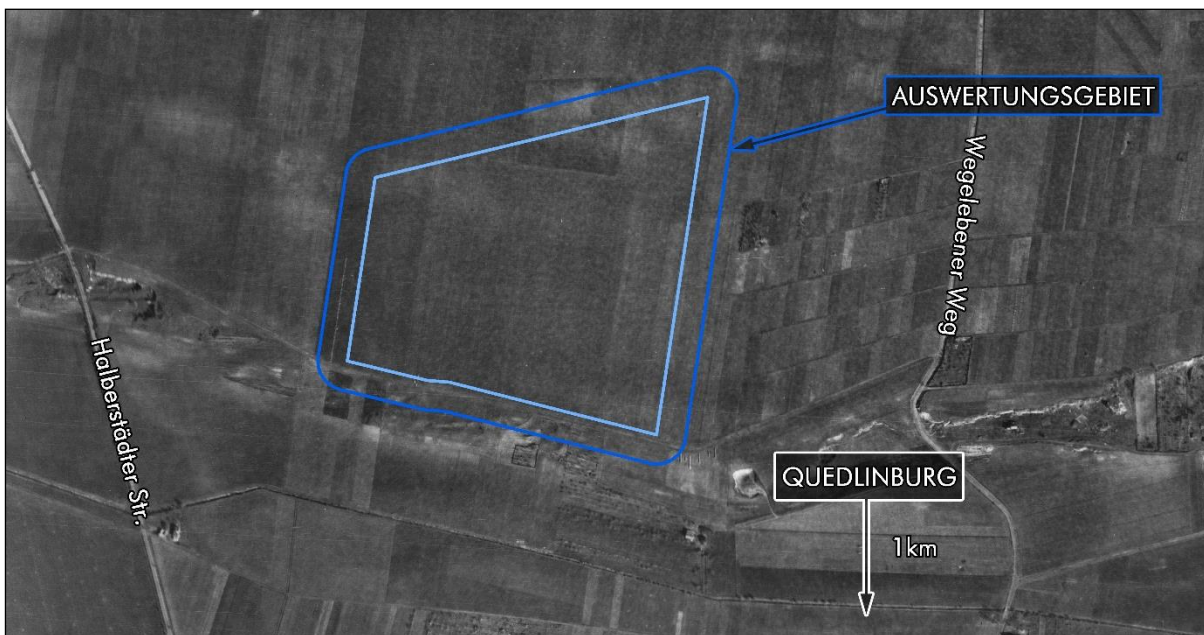


Abb. 2: Das Projektareal (hellblau markiert) mit dem um 50 m gepufferten Auswertungsgebiet (dunkelblau) am 04.04.1945 (Flug-Nr. 39-3661, #2063, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 13.000).

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

<sup>8</sup> BORNEMANN 2000, S. 29, STORBECK 2000, S. 125, MÖLLER 2011, S. 262.

<sup>9</sup> BORNEMANN 2000, S. 29, BORNEMANN 1980, S. 46f., MÖLLER 2011, S. 273.

<sup>10</sup> NARA [1]-[5]; BORNEMANN 2000, S. 28ff.

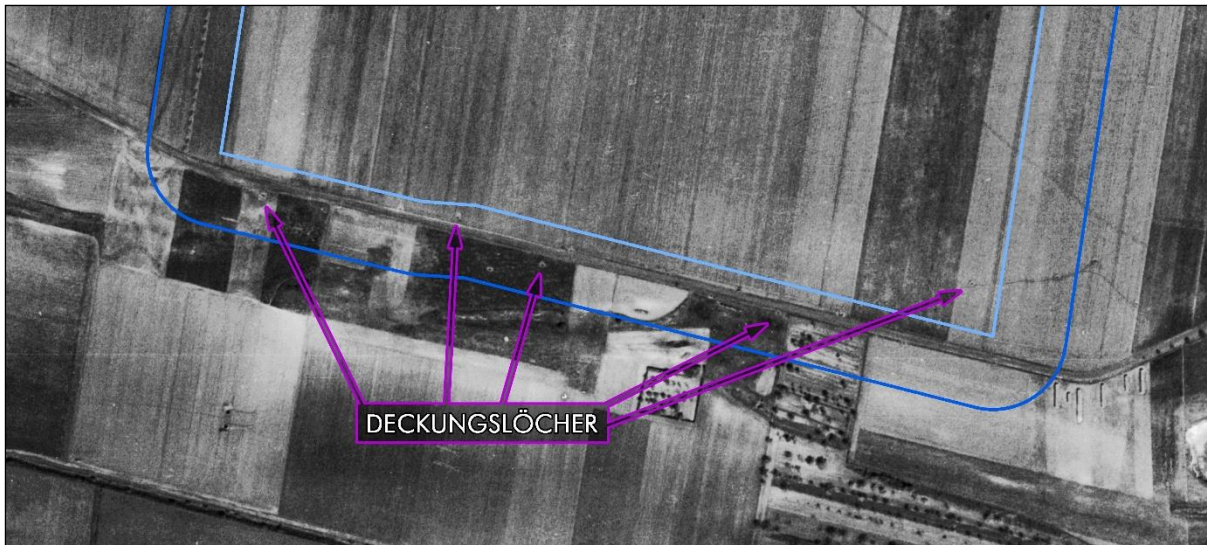


Abb. 3: Deckungslöcher am 25.04.1945 (Flug-Nr. 7-144D, #4097, Ausgangsmaßstab ca. 1 : 13.000).

1. Das Auswertungsgebiet war zur Zeit des Zweiten Weltkrieges wie heute landwirtschaftlich genutzt, der im Süden liegende Feldweg existierte bereits. Im Norden wurde zwischenzeitlich die Bundesautobahn 36 angelegt (vgl. Abb. 1-2).
2. Die Bodensicht ist uneingeschränkt (vgl. Abb. 2).
3. Ab dem 17.04.1945 (33-2888) lassen sich im Süden des Auswertungsgebietes mehrere Deckungslöcher entlang des Feldweges identifizieren, eines davon im Projektgebiet (vgl. Abb. 3). Diese dienten der Zivilbevölkerung zum Schutz vor Tieffliegern. Eine potentielle Kampfmittelbelastung ist hieraus nicht abzuleiten.
4. Den ausgewerteten Luftbildserien sind keine Hinweise auf eine Belastung des Projektgebietes durch Kampfmittel zu entnehmen.

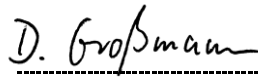
## 5. FAZIT

Für das Projektgebiet „Quedlinburg, PV-Park“ konnte nach Auswertung der vorliegenden Luftbildserien und Unterlagen keine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden.

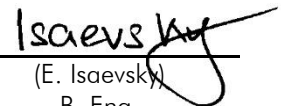
Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht kein weiterer Handlungsbedarf (KATEGORIE 1).<sup>11</sup>



(M. Griesbeck)  
M. Sc.  
1. Gutachter



(D. Großmann)  
Dipl.-Geogr.  
2. Gutachter



(E. Isaevsky)  
B. Eng.  
Historische Recherche

<sup>11</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] IX TACTICAL AIR COMMAND: Opsum 306 for period from 1600 hours to sunset 10 April 1945 Part IV Install. II, 10.04.1945. AFHRA Roll B5960, frame 679.

National Archives Records Administration (NARA), College Park MD

- [1] VII CORPS: Sitrep No. 630, 19.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 3302.
- [2] XVIII CORPS: G-2 Periodic Report, No 18, 19.04.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 4359.
- [3] VII CORPS: History of the VII Corps, April 1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 3272.
- [4] 9<sup>th</sup> INFANTRY DIVISION: Report of Operations, 1-30 April 1945, 05.05.1945, NARA RG 407 Entry 427 Box 12779.

### 6.2 Literatur

BORNEMANN, M. (1980): Schicksalstage im Harz. Das Geschehen im April 1945 – Clausthal-Zellerfeld.

BORNEMANN, M. (2000): Die letzten Tage in der Festung Harz. Das Geschehen im April 1945 – Clausthal-Zellerfeld.

GROEHLER, O. & ERFURTH, H. (Hrsg., 1993): Anhalt im Luftkrieg. 1940 - 1945. Anflug auf Ida-Emil – Dessau.

MÖLLER, J. (2011): Der Kampf um den Harz, April 1945. Der Vorstoß des VII. US Corps von der Weser durch das nördliche Eichsfeld und die Goldene Aue bis in den Raum Sangerhausen, die Besetzung von Nordhausen, die Befreiung des KZ Mittelbau-Dora und die Kämpfe zur Zerschlagung der deutschen Truppen im Harz – Bad Langensalza.

STORBECK, H. (2000): Quedlinburg als Garnisonsstadt. In: Gerig, U. (Hrsg., 2000): Quedlinburg – Quedlinburg. S. 118–127.

ULRICH, H. (2012): Die Infanterie-Division „Potsdam“. Ihre Aufstellung und ihr Einsatz im April 1945 im Ostharz, an der Elbe und im Raum Köthen – Oschersleben.

### 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: 30.10.2023].

## ANHANG I: ANGRIFFLISTE

### Anmerkungen:

(\*) Bei Luftangriffen zwischen 1939 und 1942 wird bei Fehlen weiterer Hinweise angenommen, dass es sich um Angriffe der RAF handelt.

### Abkürzungen:

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Bewaffnung:</b> |   |
| Angabe Beladung    | "Anzahl" x "Gewicht" "Abwurfmittel" ("Zünder vorne" x "Zünder hinten")<br>z.B.: 10 x 100 lb GP (NN x 1/100) |

#### Gewicht

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

#### Abwurfmittel

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| GP | General Purpose, Sprengbomben |
|----|-------------------------------|

#### Zünderangaben

|     |   |
|-----|---|
| 1/X | Zeitverzögerung in Bruchteilen von Sekunden |
|-----|---|

#### Einheiten

|         |   |
|---------|---|
| RAF     | britische Royal Air Force, vorwiegend strategische Bomber |
| US 9 AF | Ninth Air Force der United States Army Air Forces USAAF   |
| IX TAC  | IX Tactical Air Command der US 9 AF                       |

#### Flugzeuge

|      |  |
|------|--|
| P-47 | Jagdbomber P-47 Thunderbolt, Bordwaffenmunition nicht explosiv |
|------|--|

| Lfd. Nr. | Datum          | Einheit         | Anzahl/ Typ der Flugzeuge | Bewaffnung                   | Ziel                      | Bemerkung  | Quelle                  |
|----------|----------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--|-------------------------|
| 1        | 23./24.07.1940 | RAF*            | -                         | Bomben                       | Quedlinburg               | „Doch Bomben gingen nur in der Nähe von Quedlinburg auf freiem Feld nieder.“ (S. 7)  | GROEHLER & ERFURTH 1993 |
| 2        | 10./11.11.1940 | RAF*            | -                         | Bomben                       | Quedlinburg, Scheinanlage | „Bomben fielen auch auf eine Scheinanlage bei Quedlinburg [...]“ (S. 22)   | GROEHLER & ERFURTH 1993 |
| 3        | 10.04.1945     | US 9 AF, IX TAC | 8 P-47                    | 16 x 500 lb GP (1/10 x 1/40) | Quedlinburg, Bahnhof      | “All in tgt M/Y at D-3360 saw 60 RR cars, many oil cars, claim 140 on cars, 1 bldg dest, 1 fire started” (AFHRA [1])<br><br>Bombardierung vermutlich | AFHRA [1]; ULRICH 2012  |

| Lfd. Nr. | Datum      | Einheit | Anzahl/<br>Typ der<br>Flugzeuge | Bewaffnung | Ziel                 | Bemerkung  | Quelle                           |
|----------|------------|---------|---------------------------------|------------|----------------------|--|----------------------------------|
|          |            |         |                                 |            |                      | <p>auf den Bahnhof Quedlinburg.</p> <p>„Bei Barby fahren wir über die Elbe. Nachmittag in Quedlinburg angekommen. Kaum stand der Zug im Bahnhofsgelände, waren schon die amerikanischen Jabos da. Mussten volle Deckung nehmen im nahen Stadtwald. Nach Jabo-Angriff durch die Stadt herausgezogen in ein Waldstück. Hier merkte man schon die Luftüberlegenheit der Amerikaner, als sie einen in der Nähe gelegenen Feldflugplatz angriffen. Man sah direkt die Bomben fliegen.“ (ULRICH 2012, S. 52)</p> |                                  |
| 4        | 11.04.1945 | -       | -                               | Bomben     | Quedlinburg, Truppen | <p>„An diesem Mittwoch (11. April) kommt um 14.30 Uhr noch ein Tieffliegerangriff dazu.“ (BORNEMANN 2000, S. 27)</p> <p>„Schon am 11. April 1945 wurden deutsche Truppen auf der Westerhäuser Straße von Flugzeugen mit Bomben angegriffen, wahrscheinlich waren es Soldaten aus der hiesigen Kaserne. (STORBECK 2000, S. 125)</p>   | BORNEMANN 2000;<br>STORBECK 2000 |

## ANHANG II: METHODIK DER KAMPFMITTELVORERKUNDUNG

### *Ziel der Kampfmittelvorerkundung*

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

### *Ursachen der potentiellen Kampfmittelbelastung*

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

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

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

### *Arbeitsgrundlagen und deren Beschaffung*

#### *Luftbilder*

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

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

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

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

#### *Quellen und Literatur*

Zusätzlich zur 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 Luftbilddbefunden entsteht so ein schlüssiges Gesamtbild der Kriegsgeschehnisse im Bereich des Untersuchungsareals.

#### *Vorgehensweise*

Die visuelle Interpretation der Kriegsluftbilder erfolgt unter Verwendung verschiedener geographischer Informationssysteme (Abk. GIS). Mit Hilfe von Bildpaaren kann eine stereoskopische Auswertung durchgeführt werden, wodurch Bildfehler aufgedeckt und Bombardierungsschäden infolge des räumlichen Eindrucks gut identifiziert werden können. Im Vorfeld wird eine digitale Aufbereitung der Luftbilder mittels Adobe Photoshop durchgeführt.

Im Fokus der Luftbilddauswertung 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 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.