



## KAMPFMITTELRÄUMKONZEPT

---

### EHEM. HARVEY BARRACKS KITZINGEN – NUTZUNGSEINHEITEN

### GE / GI / ERWERBSFLÄCHE HÖHN UND LEONI

---

PROJEKT: 13009-KM KAMPFMITTELRÄUMKONZEPT HARVEY BARRACKS  
KITZINGEN

AUFTRAGGEBER: **BLUM DIEZ GMBH**  
PFARRGASSE 22B  
97346 IPHOFEN

ORT: EHEM. HARVEY BARRACKS KITZINGEN  
HW: 5513273 RW: 4370287

PROJEKTLEITUNG: DIPL. GEOGR. DOMINIC PETERMANN

SACHBEARBEITER: DIPL. GEOGR. MARTIN ROSENSTENGEL  
DIPL. GEOGR. CHRISTIAN BREIT  
DIPL. GEOGR. JOCHEN KRAUß  
TRUPPFÜHRER MIRKO ZEUNER (§ 20 SPRENGG)



## Unterlagenverzeichnis

- [1] Roos Geo Consult, Würzburg, *Phase I Untersuchung (Historische Recherche) zur Ermittlung nutzungsbedingter Schadstoffbelastungen auf den Harvey Barracks Kitzingen*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2006.
- [2] Bezirksregierung Düsseldorf, „Luftbilddauswertung,“ 02 03 2010. [Online]. Available: [http://www.brd.nrw.de/ordnung\\_gefahrenabwehr/kampfmittelbeseitigung/Luftbilddauswertung.html](http://www.brd.nrw.de/ordnung_gefahrenabwehr/kampfmittelbeseitigung/Luftbilddauswertung.html). [Zugriff am 15. 02. 2013].
- [3] ÖAW, *Managementplan FFH-Gebiet 6227-372 Flugplatz Kitzingen.*, Regierung von Unterfranken - unveröffentlicht-, 2009.
- [4] ÖAW, *FFH-Gebiet 6227-372 Flugplatz Kitzingen ehem. Harvey-Kaserne. Altlastenerkundung. FFH-Vorprüfung, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Eingriffsbewertung.*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2007.
- [5] ÖAW, *Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen auf dem Flugplatz Kitzingen - Harvey Barracks.*, Stadt Kitzingen -unveröffentlicht-, 2000.
- [6] Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, *Biologische Betreuung von Erkundung von Bombenblindgängerverdachtspunkten (BVP) in der Harvey Barracks Kitzingen*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2009.
- [7] Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, *Biologische Betreuung von BVP-Erkundung und Phase IIb Altlastenerkundung Harvey Barracks*, Staatliches Bauamt Würzburg - unveröffentlicht-, 30.
- [8] OFD Hannover / Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, *Historisch-genetische Rekonstruktion US-Harvey Barracks, ehem. Flugplatz Kitzingen*, Oberfinanzdirektion Hannover, 2005.
- [9] OFD Hannover / Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, *Luftbilddauswertung 1953-2005 US-Harvey Barracks, ehem. Flugplatz Kitzingen*, Oberfinanzdirektion Hannover, 2006.
- [10] Privat Institut Dr. Stegmann, *Grundwasserbelastungen im Bereich der Tankstelle*, Staatliches



Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 1987.

- [11] Dr. Rietzler & Heidrich Umwelt GmbH, *Altlastenuntersuchung der ehemaligen Farbenfabrik Gademann & Hainemann's Söhne auf dem Grundstück Flur Nr. 6539 in der Harvey-Kaserne Kitzingen*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2007.
- [12] SRP Schneider & Partner Ingenieur Consult GmbH, *Kanalstudie - Harvey Barracks Kitzingen*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-.
- [13] Roos Geo Consult, Würzburg, *Bericht zur Orientierenden Erkundung (Phase IIa)*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2008.
- [14] Roos Geo Consult, Würzburg, *Harvey-Barracks Kitzingen - INO-Fläche - Bericht zur Detailerkundung (Phase IIb) - abschließende Gefährdungsabschätzung*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2008.
- [15] Roos Geo Consult, Würzburg, *Harvey-Barracks Kitzingen - Bericht zur Detailerkundung (Phase IIb) - A-Fläche*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2009.
- [16] Roos Geo Consult, Würzburg, *Harvey-Barracks Kitzingen - Bericht zur Detailerkundung (Phase IIb) - Südfläche (Fläche E)*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2009.
- [17] Roos Geo Consult, Würzburg, *Harvey-Barracks Kitzingen - Bericht zu Grundwasseruntersuchungen - Teilflächen B und Gademann*, Staatliches Bauamt Würzburg -unveröffentlicht-, 2013.

## Anlagenverzeichnis

1. Lagepläne
  - 1.1. Übersichtslageplan, Maßstab = 1:100.000
  - 1.2. Lageplan der Bearbeitungsfläche, Maßstab = 1:7.500
2. Luftbildsichtige Bombenrichter und Blindgängerverdachtspunkte
  - 2.1. Luftbildsichtige Bombenrichter sowie Blindgängerverdachtspunkte (Luftbilder 31.03.1945), Maßstab = 1:7.500
  - 2.2. Luftbildsichtige Bombenrichter und Blindgängerverdachtspunkte (Luftbild 2005), Maßstab= 1:7.500
3. Luftbilder 1945
  - 3.1. Luftbild vom 23.03.1945, Maßstab = 1:7.500
  - 3.2. Luftbild vom 31.03.1945, Maßstab = 1:7.500
4. Gebäudebestand, Nutzungen und Versiegelung
  - 4.1. Gebäudebestand, Nutzungen und Versiegelung 1945, Maßstab = 1:7.500
  - 4.2. Gebäudebestand, Nutzungen und Versiegelung 2005, Maßstab = 1:7.500
  - 4.3. Gebäudebestand, Nutzungen und Versiegelung 1945 (Luftbild 2005) , Maßstab = 1:7.500
5. Luftbildsichtige kampfmitteltechnische Verdachtspunkte und Nutzungen 1945 (Luftbild 2005), Maßstab = 1:7.500
6. Fachbezogene Detailkarten
  - 6.1. Modellierung des Grundwasserflurabstandes (Stichtag 12.10.2011) , Maßstab = 1:7.500
  - 6.2. Detailkarten Geologie
    - 6.2.1. Ausschnitt aus der Geologischen Karten Blatt 6227, Maßstab = 1:7.500
    - 6.2.2. Modell der Festgesteinsoberfläche (Keuper und Muschelkalk, Maßstab = n.a.
    - 6.2.3. Oberfläche des Mesozoikums in Meter unter Geländeoberkante, Maßstab = 1:7.500
  - 6.3. FFH-Lebensraumtypen und geschützte Biotopflächen nach § 30 BNatSchG, Maßstab = 1:7.500
  - 6.4. Abfallrechtliche Betrachtung der B-Plan-Teilflächen
    - 6.4.1. Lage der B-Plan-Teilflächen, Maßstab = 1:7.500
    - 6.4.2. Bereiche mit abfallrechtlicher Relevanz - Teilfläche 1 (GE), Maßstab = 1:3.000
    - 6.4.3. Bereiche mit abfallrechtlicher Relevanz - Teilfläche 2 (GI) , Maßstab = 1:3.000
    - 6.4.4. nicht vergeben
    - 6.4.5. nicht vergeben



- 6.4.6. Bereiche mit abfallrechtlicher Relevanz - Teilfläche 5 (LEONI und Höhn), Maßstab = 1:1.250
- 6.4.7. nicht vergeben
- 6.4.8. nicht vergeben
- 6.5. Schadensbereiche mit Relevanz ingenieurgeologischer Betreuung bei Bau-/Aushubmaßnahmen, Maßstab = 1:7.500
- 7. Detailkarten zur Spartenlage
  - 7.1. Detailkarten zur Spartenlage Teilfläche 1 (GE)
    - 7.1.1. Detailkarten zur Spartenlage Teilfläche 1 (GE) ohne Warehouse, Maßstab = 1:2.000
    - 7.1.2. Detailkarten zur Spartenlage Teilfläche 1 (GE) Warehouse, Maßstab = 1:2.000
  - 7.2. Detailkarten zur Spartenlage Teilfläche 2 (GI), Maßstab = 1:2.000
  - 7.3. nicht vergeben
  - 7.4. nicht vergeben
  - 7.5. Detailkarten zur Spartenlage Teilfläche 5 (LEONI und Höhn), Maßstab = 1:2.000
  - 7.6. nicht vergeben
  - 7.7. nicht vergeben
- 8. Ergänzung des Kampfmittelräumkonzepts Bereich Höhn / Leoni um Wohnnutzung (AZ. 13009-br03-bre)



## Auszug verwendeter Vorschriften und Publikationen

- [L1] Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999
- [L2] Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 16.07.1999
- [L3] Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bayerisches Bodenschutzgesetz - BayBodSchG) vom 23.02.1999
- [L4] Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (Bayerische Bodenschutz Verwaltungsverordnung – BayBodSchVwV) vom 11.07.2000
- [L5] Slg. LfW - Merkblatt Nr. 3.8/1, Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen  
- Wirkungspfad Boden - Gewässer – mit Anhang 1 bis 3; Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft, Stand 31.10.2001
- [L6] Slg. LfW - Merkblatt Nr. 3.8/4  
Probenahme von Boden und Bodenluft bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Gewässer; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz und Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Stand 09.06.2010
- [L7] Slg. LfW - Merkblatt Nr. 3.8/5  
Untersuchung von Bodenproben und Eluaten bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden Gewässer; Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Stand 17.05.2002
- [L8] Altmayer, Hauck, Licht & Slama: „Die Bearbeitung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen in Bayern – Wirkungspfad Boden-Gewässer“. altlasten spektrum 3/2002
- [L9] Bayer. Geolog. Landesamt: Hintergrundwerte anorganischer Schadstoffe in den Böden Bayerns.- München 2006.
- [L10] Bayer. Geolog. Landesamt: Fachbericht 17: Typische Gehalte ausgewählter Spurenelemente in Waldböden Bayerns.- München 1999.
- [L11] Bayer. Geolog. Landesamt: Fachbericht 21: Hydrogeochemische Hintergrundwerte der Grundwässer Bayerns.- München 2003.
- [L12] Slg. LfW Merkblatt Nr. 3.4/2 (1.7.2007): Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Gleisschotter.-



- [L13] DB Netz AG (1.2.2003): Richtlinie 880.401; Bautechnik; Verwertung von Altschotter“.-
- [L14] <http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/schadstoffe/>
- [L15] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2008): Arbeitshilfe zur Sanierung von Grundwasserverunreinigungen.- Band 3, Teil 7
- [L16] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005): Auswertung von Mineralöl-Gaschromatogrammen.- Band 3, Teil 5
- [L17] IABG - Arbeitshilfe Orientierende und Detailuntersuchung von Rüstungsalzlast-Verdachtsstandorten.- Untersuchung der Rüstungsalzlastverdachtsstandorte in Bayern 12.02.2001.
- [L18] DIN 18196, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke und Methoden zum Erkennen von Bodengruppen
- [L19] DIN 4021 Teil 1 und Teil 2, Erkundung durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- [L20] DIN 4022 Teil 1 bis Teil 3, Schichtenverzeichnis für Untersuchungen und Bohrungen
- [L21] Geologische Karte 1: 25.000 Blatt Nr. 6227 Iphofen. Bayerisches Landesvermessungsamt, München 1964.-
- [L22] Bodenkundliche Kartieranleitung (2005):5. Auflage 438 S.- Hannover
- [L23] LfU Hof: Hydrogeologische Karte 1:500.000 Blatt Grundwasserneubildung aus Niederschlag.- 2008 mündlich von Herrn Neumann mitgeteilte Klimawerte für Kitzingen und Giebelstadt.-
- [L24] Bundesministerium der Justiz (Stand 2002): Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz - SprengG).
- [L25] Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Stand 2007): Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer/innen bei der Durchführung von Sprengarbeiten (Sprengarbeitenverordnung - SprengV).
- [L26] BG Bau (2007): Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung. BGI 833.



- [L27] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Bundesministerium für Verteidigung (2007): Arbeitshilfen zur wirtschaftlichen Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes (Arbeitshilfen Kampfmittelräumung - AH KMR).
- [L28] Bayerisches Staatsministerium des Innern (2010): Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel - Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern (Az.: ID4-2135.12-9).
- [L29] Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH (2007): Besondere Anforderungen und Festlegung für die Akkreditierung von Unternehmen nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 für den Bereich "Kampfmittelräumung".
- [L30] Bayerisches Staatsministerium des Innern (2004): Merkblatt über Fundmunition.
- [L31] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2004): Rüstungsaltposten. Fachinformation und Erfahrungsaustausch. Fachtagung am 14. Oktober 2004.
- [L32] Landesamt für Vermessung und Geoinformation, München: Luftbildprodukte, digitale Flurkarte





## Inhaltsverzeichnis

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 0.     | Kurzzusammenfassung .....  | 13 |
| 0.1.   | Allgemeine Vorschriften und Randbedingungen .....  | 13 |
| 0.2.   | Allgemeine Erklärung zu den Räumzielen .....   | 14 |
| 0.3.   | Ablauf der Kampfmittelräumung auf den B-Plan Flächen.....  | 14 |
| 1.     | Anlass und Aufgabenstellung .....  | 16 |
| 2.     | Grundlagenermittlung.....  | 17 |
| 2.1.   | Angaben zum Untersuchungsgebiet .....  | 17 |
| 2.1.1. | historische Entwicklung der Liegenschaft .....   | 17 |
| 2.1.2. | Geologisch-hydrologische Standortbeschreibung.....   | 30 |
| 2.2.   | Gefahren- und Zustandsbeschreibung .....   | 33 |
| 2.2.1. | Bombardierungen 1945.....  | 33 |
| 2.2.2. | Deutsche Infanterie-, Flak- und Bordwaffen-Munition .....  | 37 |
| 2.2.3. | Entmunitionierungen.....   | 38 |
| 2.2.4. | Zusammenfassende Risikobewertung.....  | 39 |
| 2.3.   | Vorstellung der Räummethodik nach Stand der Technik.....   | 40 |
| 2.3.1. | visuelle Kampfmittelräumung .....  | 40 |
| 2.3.2. | baubegleitende Kampfmittelräumung .....  | 41 |
| 2.3.3. | Räumung von Bombenblindgängern .....   | 41 |
| 2.3.4. | Vollflächige, punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung.....  | 42 |
| 2.3.5. | Kampfmittelräumung durch den Abtrag von Boden und sonstigen Stoffen<br>(Volumenräumung/Separation) ..... | 43 |
| 2.3.6. | Kampfmittelräumung mittels maschinellem Abtrag ohne vorherige Ortung und<br>Identifikation .....         | 44 |
| 2.4.   | Allgemeine Planungs- und Genehmigungsrechtliche Rahmenbedingungen .....                                  | 44 |



|          |  |    |
|----------|--|----|
| 2.4.1.   | Naturschutzrechtliche Vorgaben.....                          | 44 |
| 2.4.1.1. | Ferromagnetische Flächenaufnahme.....                        | 45 |
| 2.4.1.2. | Oberflächennahe Störkörper.....                              | 45 |
| 2.4.1.3. | Tiefer liegende Störkörper.....                              | 45 |
| 2.4.2.   | Abfallrecht .....  | 46 |
| 2.4.2.1. | Einstufung nach LAGA .....                                   | 46 |
| 2.4.2.2. | Einstufung nach RuVA-StB 01 .....                            | 49 |
| 2.4.3.   | Bodenschutz und Altlasten.....                               | 51 |
| 2.4.3.1. | Ordnungsrecht Bodenschutz .....                              | 51 |
| 2.4.3.2. | Arbeitsschutz .....  | 52 |
| 2.5.     | Nutzungsvorhaben des Eigentümers.....                        | 52 |
| 3.       | Vorplanung: Bebauungsplan conneKT - Gewerbeflächen (GE)..... | 54 |
| 3.1.     | Untersuchung geeigneter Räummethoden.....                    | 54 |
| 3.1.1.   | Technische Rahmenbedingungen.....                            | 54 |
| 3.1.2.   | Auswahl geeigneter Methoden/Verfahren .....                  | 55 |
| 3.2.     | Vorstellung des angepassten Räumkonzeptes.....               | 56 |
| 3.2.1.   | Vorgabe der Räumziele .....                                  | 56 |
| 3.2.2.   | Technik und technischer Ablauf .....                         | 58 |
| 3.2.3.   | Logistik und Infrastruktur .....                             | 60 |
| 3.2.4.   | vorläufiger Zeitplan .....                                   | 61 |
| 3.2.5.   | Verlauf der Kampfmittelräumung gemäß Räumkonzept.....        | 61 |
| 3.2.6.   | Planungs- und Genehmigungsrecht .....                        | 63 |
| 3.2.6.1. | Naturschutzrechtliche Vorgaben.....                          | 63 |
| 3.2.6.2. | Abfallrechtliche Vorgaben .....                              | 64 |
| 3.2.6.3. | Vorgaben des Bodenschutzes.....                              | 64 |
| 3.2.7.   | Arbeitssicherheit und Nachbarschaftsschutz .....             | 65 |
| 3.2.8.   | Vorgaben zu Überwachungsmaßnahmen .....                      | 65 |



|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.       | Vorplanung: Bebauungsplan conneKT - Industrieflächen (GI) .....           | 67 |
| 4.1.     | Untersuchung geeigneter Räummethoden.....                                 | 67 |
| 4.1.1.   | Technische Rahmenbedingungen.....   | 67 |
| 4.1.2.   | Auswahl geeigneter Methoden/Verfahren .....                               | 68 |
| 4.2.     | Vorstellung des angepassten Räumkonzeptes.....                            | 69 |
| 4.2.1.   | Vorgabe der Räumziele .....   | 69 |
| 4.2.2.   | Technik und technischer Ablauf .....                                      | 71 |
| 4.2.3.   | Logistik und Infrastruktur .....  | 73 |
| 4.2.4.   | vorläufiger Zeitplan .....  | 73 |
| 4.2.5.   | Verlauf der Kampfmittelräumung gemäß Räumkonzept.....                     | 74 |
| 4.2.6.   | Planungs- und Genehmigungsrecht .....                                     | 75 |
| 4.2.6.1. | Naturschutzrechtliche Vorgaben.....                                       | 75 |
| 4.2.6.2. | Abfallrechtliche Vorgaben .....   | 75 |
| 4.2.6.3. | Vorgaben des Bodenschutzes.....   | 76 |
| 4.2.7.   | Arbeitssicherheit und Nachbarschaftsschutz .....                          | 76 |
| 4.2.8.   | Vorgaben zu Überwachungsmaßnahmen .....                                   | 77 |
| 5.       | Vorplanung: Bebauungsplan conneKT - Erwerbsflächen LEONI AG und Höhn..... | 78 |
| 5.1.     | Untersuchung geeigneter Räummethoden.....                                 | 78 |
| 5.1.1.   | Technische Rahmenbedingungen.....   | 78 |
| 5.1.2.   | Auswahl geeigneter Methoden/Verfahren .....                               | 79 |
| 5.2.     | Vorstellung des angepassten Räumkonzeptes.....                            | 79 |
| 5.2.1.   | Vorgabe der Räumziele .....   | 80 |
| 5.2.2.   | Technik und technischer Ablauf .....                                      | 81 |
| 5.2.3.   | Logistik und Infrastruktur .....  | 83 |
| 5.2.4.   | vorläufiger Zeitplan .....  | 84 |
| 5.2.5.   | Verlauf der Kampfmittelräumung gemäß Räumkonzept.....                     | 84 |
| 5.2.6.   | Planungs- und Genehmigungsrecht .....                                     | 85 |



---

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 5.2.6.1. | Naturschutzrechtliche Vorgaben.....              | 85 |
| 5.2.6.2. | Abfallrechtliche Vorgaben .....                  | 85 |
| 5.2.6.3. | Vorgaben des Bodenschutzes.....                  | 86 |
| 5.2.7.   | Arbeitssicherheit und Nachbarschaftsschutz ..... | 87 |
| 5.2.8.   | Vorgaben zu Überwachungsmaßnahmen .....          | 87 |
| 6.       | Zusammenfassung.....                             | 88 |



## 0. Kurzzusammenfassung

Im Bereich der ehemaligen Harvey Barracks Kitzingen soll bedingt durch die Konversion und den Verkauf der Liegenschaft ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt werden. Entsprechend der geplanten Nutzung und Eigentümer wird in Teilflächen nach GI und GE bzw. Leoni und Höhn unterschieden. Um das Bauleitplanverfahren durchzuführen wurde durch die Stadt Kitzingen die Erstellung eines Kampfmittelräumkonzeptes für den Planungsgegenstand gefordert. Dieses wurde durch das zuständige Planungsbüro Blum Diez an Roos Geo Consult beauftragt.

Auf Grundlage aller vorliegenden Informationen aus HGR, HR und den Bodenuntersuchungen Phase IIa und IIb wurde für die nachfolgenden 3 Teilflächen des Bebauungsplanverfahrens eine Risikoanalyse durchgeführt und ein Räumkonzept erstellt.

### 0.1. Allgemeine Vorschriften und Randbedingungen

Eine abschließende, unbeschränkte Kampfmittelfreigabe des gesamten Planungsgegenstandes kann erst im Rahmen von Baumaßnahmen und großflächigem Öffnen der bestehenden Versiegelung erfolgen. Bis zu diesem Zeitpunkt sind alle Baumaßnahmen und Untergrundeingriffe durch nach § 20 SprengG zugelassene Kampfmittelberger zu begleiten und zu überwachen.

Es wird im besonderem auf das Vorhandensein von Bombenblindgängern mit Langzeitzündern hingewiesen. Alle Arbeiten haben bis zur Erreichung der Kampfmittelfreiheit so schonend als möglich zu erfolgen.

Bei den durchzuführenden Kampfmitteluntersuchungen sind die BGI 833-Richtlinien zu beachten. Darüber hinaus sind besonders das Ordnungs-, Abfall- und Naturschutzrecht zu beachten. Aus diesem Grund sollten durch den Eigentümer/Planer Fachgutachter hinzugezogen werden. Die zuständigen Fach- und Ordnungsbehörden sind in die Maßnahmen zu integrieren. Alle durchgeführten Untersuchungen und Bergungen sind gegenüber dem Eigentümer und den Behörden zu dokumentieren. Zur Qualitätssicherung wird eine gutachterliche Überprüfung der Räummaßnahmen empfohlen. Hierzu wurde Roos Geo Consult beauftragt.



## 0.2. Allgemeine Erklärung zu den Räumzielen

Nach Arbeitshilfe Kampfmittelräumung [L27] können grundsätzlich zwei Räumziele verfolgt werden:

### Kampfmittelfreiheit mit Einschränkungen ( nachfolgend „beschränkte Kampfmittelfreiheit“ genannt“)

Dies bedeutet, eine die Sicherheit ausschließlich für eine konkret definierte Nutzung erreicht wird.

### Kampfmittelfreiheit ohne Einschränkungen

Dies bedeutet, dass die uneingeschränkte Sicherheit bei jeglicher Art von Nutzung erreicht wird.

Da zur Erreichung einer *Kampfmittelfreigabe ohne Einschränkungen* eine ferromagnetisch störungsfreie Umgebung vorliegen oder ein erheblicher technischer Aufwand betrieben werden muss, ist dieses Räumziel auf der Liegenschaft nicht flächenhaft anwendbar. Da, wie in den Abschnitten der Räumziele für die Teilflächen erläutert, grundsätzlich alle Bodeneingriffe, Abbrucharbeiten und Entsiegelungen unter Kampfmittelaufsicht geschehen, kann im Zuge von Baumaßnahmen eine Kampfmittelfreigabe ohne Einschränkungen für die jeweilige Fläche erteilt werden.

Um eine Nutzung ohne Sicherheitsbedenken zu ermöglichen, wird durch verschiedene unter 2.3 erläuterte Räumverfahren eine *Kampfmittelfreigabe mit Einschränkungen* als Räumziel angestrebt. Die Einschränkungen können u. a. eine Begrenzung der Räumtiefe oder eine Räumung von definierten Kampfmitteln (z.B. Abwurfmunition) sein. Weiterhin wird im Rahmen einer Kampfmittelfreigabe mit Einschränkungen die Nutzung der entsprechenden Fläche genau definiert. Abweichende Nutzungen bedürfen einer Neubetrachtung und eventuell einer Anpassung der Räumziele.

## 0.3. Ablauf der Kampfmittelräumung auf den B-Plan Flächen

Im Rahmen der B-Planverfahren wird eine Luftbildauswertung für alle Teilflächen mit Ausweisung von Bombenblindgängerverdachtspunkten durchgeführt. Die ausgewiesenen Verdachtspunkte werden durch Schneckenbohrungen im Raster von ca. 8x8m untersucht. Die Größe des Rasters wird von der potentiellen Ungenauigkeit der Punktausweisung und der möglichen „Wanderungs-Distanz“ des Bombenblindgängers vom Aufschlagpunkt bestimmt. Für die Erstellung des Bohrrasters wird wie unter den Abschnitten „Technik und technischer Ablauf“ in den Beschreibungen der jeweiligen Teilflächen erklärt, die Arbeitsanweisung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Niedersachsen angewendet. Alle aufgefundenen Störkörper und Bombenblindgänger werden geborgen.



Unversiegelte Freiflächen werden nach Sondierbarkeit mit einer Flächensondierung aufgenommen und ausgewertet. Alle dabei aufgefundenen Störkörper und Bombenblindgänger werden geborgen.

Alle weiterführenden Maßnahmen erfolgen baubegleitend und sind abhängig von der Flächennutzung teilflächenbezogen zu betrachten. Die Vorgehensweise und Räumziele werden in den der jeweiligen Teilflächen erklärt.



## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die ehemalige Militärliegenschaft Harvey Barracks Kitzingen soll durch den jetzigen Eigentümer Bundesimmobilienanstalt verkauft werden. Hierzu finden derzeit finale Gespräche und Verhandlungen mit dem designierten Käufer statt. Parallel werden die erste Verfahrensschritte zur Aufstellung eines Bebauungsplanes durch das zuständige Architekturbüro Blum Diez GmbH eingeleitet. Da bekannt ist, dass auf der gesamten Liegenschaft der Harvey Barracks ein massiver Kampfmittelverdacht insbesondere aus der Bombardierung im 2. Weltkrieg besteht, wurde zwischen den Investoren und der Stadt Kitzingen eine Vorgehensweise erarbeitet und vereinbart, wie mit diesem Kampfmittelverdacht im Zuge der Bauleitplanverfahren so umgegangen werden kann, dass die durch den potentiellen Käufer geplanten Nutzungen festgesetzt und zugelassen werden können. Es wurde gemeinsam eine Vorgehensweise abgestimmt, die am 19.03.2013 durch den Rat der Stadt Kitzingen zugestimmt wurde. Der Beschrieb dieser Vorgehensweise ist dem vorliegenden Kampfmittelräumkonzept zu entnehmen. Wesentlicher Bestandteil dieser vereinbarten Vorgehensweise ist die Erstellung eines Kampfmittelräumkonzeptes, mit dessen Vorgaben ein Umgang mit der bekanntermaßen vorhandenen Kampfmittelbelastung des B-Plan-Gegenstandes abwägungsfehlerfrei erfolgen kann und die Belange des Sicherheits- und Ordnungsrechts erfüllt werden. Um dieses Kampfmittelräumkonzept, das die Erfassung der allgemeinen Rahmenbedingungen, die Risikoanalyse der angetroffenen Belastungssituation sowie die konkreten Aussagen zu den durch die Vorhabenträger zu treffenden Sondierungs- und Räummaßnahmen enthält, handelt es sich vorliegend. Mit der Erstellung dieses Konzeptes wurde das Ingenieurbüro Roos Geo Consult Würzburg durch das Planungsbüro Blum Diez im Auftrag der Investoren beauftragt.

Die Beauftragung erstreckt sich auch auf die Überprüfung und Bestätigung durch Roos Geo Consult, dass alle in diesem Konzept genannten Maßnahmen durchgeführt wurden.





## 2. Grundlagenermittlung

### 2.1. Angaben zum Untersuchungsgebiet

Die Liegenschaft Harvey Barracks befindet sich in Unterfranken, an der nordöstlichen Gemarkungsgrenze der großen Kreisstadt Kitzingen, südlich der Staatsstraße 2272 nach Großlangheim.

Im Norden des Geländes erstrecken sich die Waldgebiete des Giltholz und Klosterforstes. Im Westen grenzt das Industriegebiet Flugplatzsstraße, im Süden das Industriegebiet Goldberg an die Liegenschaft. Im Osten schließen sich landwirtschaftlich Genutzte Flächen an die Harvey Barracks an.

Das Gelände hat eine Ost-West-Erstreckung von 2,4 km und eine Nord-Süd-Erstreckung von 1,4 km.

#### 2.1.1. historische Entwicklung der Liegenschaft

**Die historische Entwicklung wurde durch die Firma Roos Geo Consult Würzburg, im Rahmen der historischen Recherche zur Altlastenerkundung erkundet [1]. Dieses Gutachten bildet die Grundlage für die im folgenden Abschnitt genannten Informationen.**

Die Historie der Liegenschaft gliedert sich in 4 Zeitabschnitte unterschiedlicher Nutzungsperioden, die im nachfolgenden beschrieben werden.

#### **Flugplatz Kitzingen 1917 – 1921**

Nach Planungen und Suche eines passenden Standortes seit 1912 entstand die "Militärfliegerstation Kitzingen a/M" bis 1917 östlich des Mains beim "Reubelshof b. Kitzingen " zwischen dem Bimbach im Norden und dem Rödelbach im Süden auf einer Fläche von 82,3 ha Grundstücksfläche, sowie 28,8 ha Wald und 1,9 ha Wegefläche. Eigentümer und Betreiber war der bayerische Staat.

Zeitgleich und von Gebäudebestand und Infrastruktur ähnlich entstanden bis 1918 in Bayern die Flugstationen und Pilotenschulen in Lechfeld, Grafenwöhr, Gersthofen, Bamberg, Schleißheim, Fürth-Atzenhof, Germersheim und Neustadt.

Die Zufahrt war von Norden über die Hauptzufahrtstraße und über die Zufahrt zum Reubelshof von Nordosten möglich. Es bestanden direkt südlich des Gleises und nördlich vor den Flugzeughallen 2



parallele Lagerhauptstraßen mit Teerdecke a 5,5 m Breite. Die Querstraßen waren mit Schotterdecke, niedere Straßen mit einer lehmigen Sandschüttung befestigt.

Zum Umschlag von Material und Flugbetriebsstoffen vom Normalgleis auf die Flugzeughallen und zum Motorenprüfstand bestand ein Schmalspur-Feldbahngleis.

Es verlief von den Schuppen in einem westlichen Ast südlich der Werft und den westlichen Hallen 2a - 2d, ein östlicher Ast verlief südlich des Benzindepot/ Kriegsdepot parallel der Lagerstraße und endete an der Kopframpe.

Ein zweiter östlicher Ast verlief südlich der Hallen 2e - 2i und von dort weiter bis zum Motorenprüfstand im Osten der Liegenschaft.

Das um das gesamte südliche Flugfeld herumführende Gleis bestand zu diesem Zeitpunkt noch nicht.

Zwischen Gleis und Flugfeld entstanden im Nordwestteil ein Kasernengelände (Truppenunterkunft, Wirtschaftsgebäude, Stabsgebäude, Unfallstation, Offiziers-Speiseanstalt und -wohngebäude), temporäre Behelfsbauten (Küchen- Bau- Verwaltungs- und Gefangenenbarracke), an den sich nach Süden und Osten ein flugtechnischer und technischer Bereich anschloß.

Direkt am Flugfeld aufgereiht standen 9 Normal-Flugzeughallen (Geb. 2a-2i/ heute nur mehr US Geb.128) und eine Flugzeugwerft (Geb. 1/ US Geb. 138 Gymnasium).

Die Hallen und die Werft waren mit Betonboden mit ausgegossenen Dehnungsfugen ausgestattet. Ferner bestand das Kriegsdepot (Geb. 3/ US Geb. 130), ein Kraftwagenschuppen (Geb. 4/ US Geb. 132), die Schuppen Geb. 5, Feldbahnschuppen Geb. 6, Schuppen für Fässer (Öle, Schmierstoffe) und Altmaterial Geb.7 beim Gleis, eine Pumpstation mit Transformator direkt am Gleis (Geb.8/ US Geb.112), die unterflurige Benzintankanlage (Geb. 9a) und der Motorenprüfstand (Geb. 9b).

Dieser wurde an den äußersten östlichen Rand der Liegenschaft an das Wäldchen gebaut, vermutlich um die Lärmbelästigung durch den Dauerbetrieb der Flugmotoren zu reduzieren.

Innerhalb der Liegenschaft bestand im östlichen Kasernenbereich ein Schießstand für Kleinkaliber. Dieser Schießstand wurde im 3. Reich weitergenutzt.

### **Gewerbliche Nutzungen 1920 – 1932**

Am Ende des 1. Weltkriegs wurde der Fliegerhorst Kitzingen als Militärflugplatz ab dem 11.09.1919 aufgelassen. Von 9 bestehenden Hallen wurden die 6 Hallen 2a - 2f unter Aufsicht der Entente im



Rahmen des Versailler Vertrages abgebrochen und am 09.02.1921 als Reparationsleistung an die französische Regierung übergeben.

Die Werft samt Einrichtungen und technischen Nebengebäuden sowie Anlagen für Unterkunft, ferner das Flugplatzgelände blieben bis 1920 für die in Aussicht genommene Polizeifliegerstaffel bereit gestellt.

Als diese Pläne 1921 aufgegeben werden mussten, erwarb die Schweinfurter Weiß- und Buntfarbenfabrik Gademann einen Teil des Flugplatzareals, jedoch ohne das unbebaute Flugfeld.

Die drei östlichen Hallen 2g, 2h und 2i mit Nebengebäuden und Lagerraum wurden für die Holzindustrie zur Verfügung gestellt. Hier siedelten sich ab 1920 die Bayernwerke für Holzindustrie & Imprägnierung Akt.Ges. an.

Fast 2/5 der Gesamtfläche des Flugplatzes wurden ab 1920 den Etwashäuser Gärtnern zur Bebauung freigegeben.

Die freigewordene landwirtschaftliche Nutzfläche erhielten teils die vormals enteigneten Landwirte zurück oder wurden verpachtet.

Das verbliebene Flugfeld nutzte ab 1924 ein "Verein für Luftfahrtwerbeveranstaltungen Modellflugzeugbau und Segelflug".

#### Farbenfabrik GADEMANN und Co.

Die Farbenfabrik Gademann & Co. wurde als Bleiweißmühle in Niederwerrn im Jahr 1792 gegründet. In Niederwerrn wurde bis 1914 produziert, dann verlegte die Firmenleitung ihre gesamte Produktion nach Schweinfurt. Diese Schweinfurter Fabrik bestand bis 1958, wobei ein Filialbetrieb zwischen 1921 bis 1933 in Kitzingen in den Hallen des Flugplatzgeländes betrieben worden war.

Die Firma Gademann produzierte das Grünpigment "Schweinfurter-Grün" seit 1825 unverändert bis 1939. Neben dem Schweinfurter-Grün wurden in den Gademannschen Fabriken viele Mineralfarben aus den Rohstoffen bzw. Halbfabrikaten selbst erzeugt, wie z.B. das Berliner Blau (aus gelbem Blutlaugensalz) und das Chromgelb / Chromrot (Bleichromat).

Die Firma Gademann erwarb 1921 von der Reichsschatzverwaltung mit einer Fläche von 64.500 m<sup>2</sup> entsprechend 6,5 ha "das ehemalige Werftgebäude, die Werftkompanie-Kaserne, den Kraftwagenschuppen, 3 Lagerschuppen, 1 freistehendes Abortgebäude u. das Kriegsdepot mit



Benzintankanlage. Verwendet werden sollen das Werftgebäude zu Fabrikationsgebäuden, die Werftkomp.Kaserne als Büro- und Wohngebäude u. das Kriegsdepot als Güterschuppen für den Bahnversand". Es handelte sich um die heute bestehenden Gebäude Nr.: 138, 109, 132, 130.

Aus den Baugesuchen der Firma vom 24.03.1922 für eine westliche Trocknungshalle an Fabrikgebäude II (dem ehemaligen Kraftwagenschuppen/ Geb. 132) und vom 01.06.1922 für einen Neubau einer Fabrikanlage ("Motorhaus"/ Geb. 134) ist die weitere Gebäude-Bestandsentwicklung ableitbar.

Die im ehemaligen Kasernenbereich gelegenen Gebäude wurden zu Wohn- und Büro Zwecken genutzt.

Der Betrieb der Gademanschen Farbfabrik-Filiale wurde 1933 stillgelegt und die Gebäude geräumt. Es ist somit von einer Betriebszeit als Farbenfabrik von Anfang 1922 bis Mitte 1933 auszugehen.

Als relevante Stoffe aus der Nutzung als Farbfabrik sind vor allem Schwer- und Halbmetalle, insbesondere Arsen und Kupfer, Blei und Chrom VI sowie Zink und Barium zu nennen. Untergeordnet können auch Kobalt, Thallium und Quecksilber auftreten.

Aus dieser Nutzung entstammt eine belegte Bodenkontamination mit den oben genannten Stoffen. Bei Bodeneingriffen ist dies zu beachten. Bei Auffälligkeiten ist ein Fachgutachter zu Rate zu ziehen.

### **Wiedererrichtung und Nutzung des Flugplatzes 1933 – 1945**

Der Gebäudebestand dieser Nutzungsperiode ist als **Anlage 4.1** (Nutzungsplan) dargestellt.

Das Flugplatzgelände wurde einschließlich Kasernen und Anlagen der Deutschen Verkehrsfliegerschule für Zwecke der Flugausbildung von der Bayerischen Staatsregierung unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Das Flugplatzgelände wurde offiziell ab Mai 1933 bis 1939 von der "Verkehrsfliegerschule" genutzt.

Diese Tarnorganisation übernahm zunehmend die militärische Ausbildung. Mit Vertrag vom 18.12.1939 wurde das Flugplatzgelände dann samt der wieder eingegliederten Flurstücke Nr. 6538a und 6539 von der Deutschen Verkehrsfliegerschule an das Deutsche Reich verkauft.

### Bestandsentwicklung

Folgender Altbestand wurde weitergenutzt:

- Geb. 103 Mannschaftsunterkunft (erbaut 1918)



- Geb. 105 Mannschaftsunterkunft (1916)
- Geb. 108/109 Mannschaftsunterkunft (1916-1918)
- Geb. 142 Mannschaftsunterkunft, Büro (1916)
- Geb. 143 Offizierswohngebäude (1916)

Die ehemaligen Geländehöhen und die Fotoansichten belegen nördlich des Gleises flächige Auffüllungen bis 2,5 m Höhe auf einer Länge von ca. 1.100 m Länge und durchschnittlich 70 m Breite (ca. 120.000 m<sup>2</sup>). Die Auffüllungen nehmen in ihrer Mächtigkeit nach Norden zum Bimbach zu und reichten in dieser Ausbauphase bis zum Reubelshof. Über die Herkunft des Auffüllungsmaterials konnten keine Hinweise in Erfahrung gebracht werden. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auch auf die damals bereits bestehende Gießerei in der Jungfernmühle (Gießereisande als mögliche Produktionsabfälle).

Die Auffüllungsfläche ist bis heute unverändert vorhanden und reicht bis zur sichtbaren Geländekante am Liegenschaftszaun.

Folgende Gebäude entstanden im bebauten Bereich neu oder erfuhren Umbauten:

- Geb. 101 Wachstube und Luftschutzkeller (1936-1938)
- Geb. 102 Lagergebäude (1936), evtl. Garagennutzung
- Geb. 104 Heizgebäude (1934)
- Geb. 110 Bunker Telefonzentrale (1938)
- Geb. 111 Bunker Wassertank (1936-1938)
- Umbau Geb. 112 Trafostation (1936-1938)
- Geb. 113 Verpflegungsgebäude (1936)
- Geb. 114, 115, 117, 119, 121 Mannschaftsgebäude (1936)
- Geb. 116, 118, 120 Lagergebäude (1936)
- Geb. 122 Vermittlungsstelle/ Funkmeisterei (1937)
- Geb. 123 Mannschaftsgebäude und Luftschutzkeller (1936)
- Geb. 124 Mannschaftsgebäude und Luftschutzkeller (1937)
- Geb. 125 Gasübungsgebäude (1936)
- Geb. 128 Flugzeughalle (1936)
- Geb. 129 Heizgebäude (1938)
- Umbau Geb. 130 Lagergebäude (1936)
- Geb. 133 Flugzeughalle (1936)

- Umbau Geb. 134 Flugzeughalle mit Motorenwerkstatt (1936)
- Anbau Geb. 138 Flugzeugwerft (1936)
- Geb. 139 Trafostation (1938)
- Geb. 140 Waffenmeisterei (1936)
- Geb. 141 Feuerwehrgebäude (1935)
- Geb. 144 Werkstattgebäude (1934)
- Geb. 145 Mannschaftsunterkunft (1936)
- Geb. 146 Krankenrevier (1936)
- Geb. 147 Lagergebäude (1936)
- Geb. 148 Funkpeil-Lehrbarracke
- Geb. 153 Gesellschaftsgebäude (1936-1938)
- Geb. 156 Lagergebäude (1936)
- Geb. 158, 159, 164 Kraftfahrzeug-Werkstatt mit Tankstelle/ Fasslager (1938)
- Geb. 161 Werkstattgebäude (1936)
- Geb. 166 Offizierscasino (1938, außerhalb im Wohngebiet Richthofen-Circle)
- Geb. 168, 169 Wohngebäude (1936-1938, außerhalb im Wohngebiet Richthofen-Circle)
- Geb. 170, 171 Lagergebäude (1936-1938, außerhalb im Wohngebiet Richthofen-Circle)
- Geb. 173, 174, 175, 176 Ofizierswohngebäude (1936-1938, außerhalb im Wohngebiet Richthofen-Circle)
- Geb. 268 - Geb. 296 Wohngebäude (1945, außerhalb im Wohngebiet Corlette-Circle)
- Geb. 234 Flugzeughalle (1934)

Nach historischer Recherche entsprach der Flughafen Kitzingen dem Standardschema von Flugplätzen der Reichsluftwaffe mit den Nutzungsbereichen Flugfeld, Munitionslager, Sonderbereiche, flugtechnischer Bereich, Technikbereich, Kasernenbereich, dezentrale Stellflächen.

Die damalige Flächennutzung zeigt **Anlage 4.1**.

Das mit einer Grasnarbe versehene Flugfeld hatte eine Ausdehnung von ca. 1.600 m in NO-SW-Richtung und ca. 870 m in NW-SO-Richtung. Die 1.600 m lange Start- und Landebahn, sowie eine Verbindungsrollbahn und das nördliche Hallenvorfeld waren betoniert. Teile der alten Rollbahn sind im Nordosten und im Südwesten noch erhalten.

Eine geophysikalische Erkundung 2004 zeigt die magnetischen Anomalien der nach wie vor vorhandenen Leitungen und Tanks.



## Munitionslager

Am südlichen Flugfeldrand befanden sich bis 150 m südlich des Gleises an einer Ringstraße 8 Munitionsbunker und entlang des Gleises 6 weitere Munitionshäuser. Diese dienten der Versorgung der fliegenden Verbände mit Abwurf- und Bordmunition.

Der überwiegende Teil des Munitionslagers liegt heute außerhalb der Liegenschaft. Die Munitionsgebäude wurden 1945 gesprengt. Bauschutt (Betonteile) wurden bei einer Begehung im Rahmen der historischen Recherche am Liegenschaftszaun angetroffen.

## Sonderbereiche

Östlich des Munitionslagers befand sich zum Einschießen und Justieren von Bordwaffen ein Flugzeug-Schießstand. Dieser wurde von der US-Army als Schießanlage für Handfeuerwaffen (Rifle Range) weitergenutzt.

Außerhalb der Liegenschaft nördlich der Bahnlinie Kitzingen-Gerolzhofen im Giltholz wurde eine weitere Schießanlage mit 3 Schießbahnen auf 300 m, 100 m und 25 m Distanz betrieben. Diese Anlage war bereits im 1. Weltkrieg im Betrieb und wurde umgebaut.

Flakbatterien standen im Westen und östlich des Flugfeldes und auf der Freifläche der Wohnexklave (Richthofen-Circle). Im Einzelnen waren folgende FlaK-Geschütze stationiert, in Anlage 5 sind Positionen der Flakstellungen dargestellt:

- NO-Ecke des Infanterie Training Area Giltholz (2 Stück)
- Heutiges NO-Gate (6 Stück)
- Häuserkampfanlage Giltholz (3 Stück)
- Unterhalb Weiher beim Handgranatenwurfplatz (7 Stück)
- Richthofen-Circle (7 Stück)
- Westl. Geb. 192 (3 Stück)
- Südl. Geb. 238 (2 Stück)
- bei Geb. 199 (3 Stück)
- NE der US-Bunkeranlage (3 Stück)
- E' Ende der US-Landebahn (10 Stück)
- Bereich der US-Bunkeranlage (2 Stück)
- bei Tank 2001 (5 Stück)
- Westende der alten Landebahn (6 Stück)



- Baseballfeld über Abstellstraße bis Westende neue Landebahn (24 Stück)

Bei der Begehung wurden östlich der Rifle-Range an mehreren Stellen Betonfundamente angetroffen. Im Bereich der Flakstellungen waren viele zickzack-förmige Lauf- und Deckungsgräben angelegt. Viele Deckungslöcher und Laufgräben sind auch im bebauten Bereich im Luftbild 1944 sichtbar.

#### Flugtechnischer Bereich

Der flugtechnische Bereich befand sich zwischen Kasernenbereich im Norden und Flugfeld im Süden. Er umfasste 30 Gebäude. Der Flugzeugmotoren-Prüfstand wurde in den flugtechnischen Bereich verlegt. Mit seinen 4 großen Kaminen deutlich erkennbar, lag er nördlich Halle Geb. 133.

Die Flugmotorenwerkstatt wurde im ehemaligen Gademann'schen Motorenhaus Geb. 134 untergebracht. Auch im Luftbild 1944 sind östlich der nach Süden verlaufenden Hauptleitungstrasse zwei weitere runde Abdeckungen im 72,5 m Abstand erkennbar, die möglicherweise auch im Zusammenhang mit der Flugzeugbetankung standen.

#### Technikbereich

Eine Kfz-Tankstelle ist im Luftbild 1944 im Hof der Kfz-Werkstatt (Geb. 158, 159, 161, 164) sichtbar.

Die am Hauptgleis gelegenen Gebäude 156 und 130 dienten als Lager, während das Gebäude 104 am Gleis als Heizgebäude genutzt wurde.

#### Kasernenbereich

Der Kasernenbereich lag im Westteil des Flugplatzes. Im Kasernenbereich entstanden neben den seit 1917 vorhandenen Gebäuden 2 weitere Unterkunftsgebäude.

Östlich des Technikbereichs kamen neben weiteren Unterkunftsgebäuden die Lagergebäude 116, 118 und 120, sowie das Vermittlung Gebäude 122 hinzu.

Das Gebäude 113 war die Kantine und Gebäud 153 ein Gesellschaftshaus.

Im Bereich des ehemaligen Gefangenenlagers entstand das Lazarett (Geb. 146), in Gebäude 141 war die Feuerwehr untergebracht und der Tower.

Nördlich der Landstraße kam im Richthofen-Circle und Corlette-Circle weitere Wohnbebauung (Geb. 167-188) und das Offiziers-Casino (Geb. 166) hinzu.





Im Untergrund des Kasernenbereiches verliefen verschiedene begehbare Gänge. Sie dienten während des 3. Reich als Verbindungstunnel und Leitungstunnel für Wasser- Abwasser und Elektroleitungen. Diese bestehen nach mündlicher Überlieferung heute noch und wurden von der US-Army nachgenutzt.

Westlich des Haupteingangs befand sich ein Kleinkaliber-Schießplatz, der im Luftbild 1944 deutlich erkennbar ist. Die Schießbahn (6 m x 60 m) war seitlich mit Verbau und am östlichen Einschlagbereich mittels einer Betonwand gesichert. Ein 3,50 m hoher und etwa 8 m breiter Erdwall verlief direkt östlich der Schießbahn ca. 40 m nach Süden.

## **Nutzung des Flugplatzes ab 1945 bis 2006**

### **Zeitschnitt 1953**

#### Flugfeld

Die US-Truppen übernahmen den Platz 1945 mit den vorhandenen Nutzungsbereichen im Wesentlichen unverändert. Die Start- und Landebahn wurde instand gesetzt und im Süden und Norden um parallel verlaufende Abstellstraßen mit 69 Stellflächen erweitert. Das umlaufende Gleis wurde rückgebaut, sodass keine befestigte Verbindung mehr zu den Feldbetankungsanlagen bestand.

Auf dem Luftbild 1953 ist eine Aufgrabung des südwestlichen Tanks der westlichen Flugfeld-Tankanlage sichtbar. Da zu dieser Zeit bereits Planungen für eine neue Landebahn laufen, die diese Tankanlage überbaut, dürfte es sich um Erkundungen für die statische Belastbarkeit handeln.

#### Kasernenbereich

Die Nutzungsphase zwischen 1945 und 1960 ist hauptsächlich durch die Renovierung der seit 1945 bestehenden Anlagen gekennzeichnet. Ein wesentlicher Teil wurde in diesem Zeitraum überholt, wobei die Funktion meist erhalten blieb. Die Nutzung einiger Gebäude änderte sich:

- Neu entstanden das Geb. 182 ( Mannschaftsgebäude) mit drei zugehörigen Küchenbarracken.
- Der alte Kfz-Motor-Pool östlich des Haupttores wurde weiter betrieben. Er umfasst mit den Gebäuden 158,159,164 eine nördliche und eine südliche Garagenzeile und ein großes separates Werkstattgebäude Nr. 161.

In älteren Plänen und bereits im Luftbild 1953 ist im östlichen Hofbereich des Alten Motor Pool eine Tankstelle ersichtlich.



## Sonderbereiche

Der südlich gelegene ehemalige Bordwaffenjustierstand wurde unverändert als Schießstand für Handfeuerwaffen übernommen. Ein Beschuß mit Bordwaffen fand nicht mehr statt. Es handelt sich um eine 100 m Schießbahn für Gewehr (Nr. 542) und eine 25 m Schießbahn für Pistole und MG (Nr. 541) mit Lagergebäude Nr. 183. Der Schießstand im Westen des Kasernenbereiches wurde dagegen aufgegeben und überwachsen.

## **Zeitschnitt 1966**

### Flugfeld und Sonderbereiche

1955 wurde eine neue längere Landebahn (2.200 m) mit optimaler Ausrichtung zum vorherrschenden Wind gebaut. Diese verläuft um 18° gedreht. Die Liegenschaft wurde dafür im Osten um Flächen erweitert und die südliche Abstellstraße überbaut. Für die neue Landebahn wurden im Osten mehrere Meter Boden abgeschoben. Ein paralleles Rollfeld führt zu 8 befestigten Flugzeug-Abstellflächen und einer befestigten Betankungsfläche (Apron).

Der westliche Teil der alten Landebahn wurde bis auf eine kleine Restfläche rückgebaut, der Ostteil wurde technischer Sonderbereich (Kohlenlager mit 4 Mieten und ein extra gesichertes Munitionslager mit vielen kleinen Munitionshäusern).

Ein neues US-Tanklager bestehend aus 13 erdangeschütteten Teilunterflurtanks a 100.000 l wurde südlich des Flugfeldes dezentral beiderseits der Straße positioniert.

Es war bis 1994 in Funktion und bunkerte Diesel, Kerosin und Benzin.

Die Tanks wurden 1994 rückgebaut, 1.900 m<sup>3</sup> Erdreich wurden ausgekoffert und westlich der Flugsportclub-Hallen Geb. 217/ 218 beim Apron abgelagert.

1966 ist eine doppelt eingezäunte Munitionsbunker-Anlage südöstlich des Apron im Bau. Der Zaun war mit Hochspannung geladen.

Es bestehen bereits die Bunker Nr. 552 und Nr. 553 und das Munitions-Lagergebäude Nr. 551.

Am Tor befinden sich das Wachgebäude Nr. 558 und ein Trafo-und Heizgebäude Nr. 557 mit Unterflur-Heizöltank.



Die Gebäude Nr. 559 und Nr. 566 mit Unterflurtank Nr. 2027 (Pumpstation) waren noch nicht vorhanden.

Im Luftbild war bereits 1966 eine Tontaubenschießanlage (Skeet and Trap Range) mit Abschluß nach Norden gegenüber Erdtank Nr. 2010 in Betrieb. Bei einer Begehung im Rahmen der historischen Recherche wurden große Mengen Tontaubenstücke bis über den Entwässerungskanal hinaus angetroffen. Das Bleischrot aus Fehlschüssen dürfte noch deutlich weiter nördlich auftreffen.

Sanierungswürdige Schwermetall- und PAK-Belastungen sind seit 1994 aktenkundig.

Der flugtechnische Bereich wurde weitgehend durch Kfz-Technik genutzt. Gegenüber einer großen Anzahl verschiedenster Militärfahrzeuge sind luftbildsichtig nur 8 Flugzeuge und 10 Hubschrauber erkennbar.

Zwischen Abstellstraße und alter Landebahn kam eine weitere Schießanlage für Panzer-Bordwaffen (Nr. 201) mit 2 Abschlußplätzen hinzu. Sie wurde später durch die seitlich angebaute 25-m Schießanlage Geb. 207 mit 10 Bahnen für Gewehr M60 erweitert.

### **Zeitschnitt 1975**

Die südliche Schießanlage ist in Betrieb. Westlich der Wachhäuschen am Munitionslager sind die Mannschaftsunterkünfte der Wachmannschaft Geb. Nr. 559/ 566 entstanden. Eine große devastierte Fläche (Ablagerungen) führt vom Apron zum Radarstandort.

An der Nordostgrenze der Liegenschaft beginnen Müllablagerungen, die auf einer Fläche von 2.470 m<sup>2</sup> luftsichtig erkennbar sind.

Eine AAFES-Tankstelle wurde direkt nordöstlich der Werft bei Gebäude 136 betrieben, ca. 15 - 20 m südwestlich Geb. 132. Diese Tankstelle ist bereits auf dem Luftbild 1983 nicht mehr vorhanden.

Die nordöstliche Exklave (Warehouse) ist als Schießplatz und Übungsgelände in Betrieb.

### **Zeitschnitt 1983**

1984 begannen die Planungen, die vormals nur einplanierten Panzer- und LKW-Abstellflächen auf 17.000 m<sup>2</sup> mit einer Betondecke zu befestigen, um den Ölverschmutzungen des bis dahin unbefestigten Untergrundes zu begegnen.



Die Tankstelle im Alten Motor Pool war nicht mehr in Betrieb.

Die Müllkippe am Osttor ist erkennbar vergrößert und wurde später planiert und bepflanzt. Nach den Ergebnissen der historischen Erkundung wurde auf dieser Kippe der gesamte Erdaushub und Bauschutt des in den 80er Jahren sanierten Kanalnetzes des Flugplatzes abgelagert. Die botanische Aufnahme erbrachte hier Anzeichen einer deutlichen Eutrophierung, die bis über den durchschneidenden Bimbach nach Süden bis zur Pappelgruppe reicht. Auch die Parkplatzfläche am Ostgate befindet sich auf der Deponiefläche.

Die alte Startbahn wurde weiterhin als Lagerplatz für Kohle und Schrott (sand pile/ trash pile) genutzt.

Geb. 205 beim Schießplatz wurde zum Battery Shop umgebaut. Hier befand sich früher ein beheizter Aufenthaltsraum (Ölkessel mit 4.000 l Heizöltank).

1986 wurde ein neues Gasheizwerk direkt vor dem Nordtor außerhalb der Liegenschaft errichtet. Es verfügt über eine Gaszuleitung und zwei unterflurige 60.000 l-Heizöltanks.

## **Zeitschnitt 1992**

Das Luftbild 1992 zeigt das neu errichtete gasbetriebene Heizkraftwerk außerhalb der Liegenschaft, sowie ein weiteres Rückhaltebecken Nr. 2020.

Der Neue Motor Pool wurde versiegelt, ebenso alle Stellflächen südlich Geb. 133, 181, 128.

Nördlich des neuen Motor Pool entstand das Mannschaftsquartier Geb. 197 und ein Küchen- und Verpflegungsgebäude Nr. 192.

Das Stock-Car-Oval im Osten der Liegenschaft wurde komplett versiegelt und mit den Werkstattgebäuden 531 (Battery Shop), 532 (Offener Shelter), 533 (Druckflaschenlager), 534 (Panzerwerkstatt), 535 (Holz / Metallwerkstatt), 536 (Panzerwerkstatt) bebaut.

Nach Osten folgen weitere versiegelte Stellflächen des ehemaligen "Track Park" eine neue Tankstelle Geb. 215 mit Lagergebäude 216 und ganz im Osten eine LKW / Panzer-Waschstraße.

Die alte Landebahn beherbergt jetzt einen Wertstoffhof mit einem Schrottplatz sowie ein Baustofflager/ Müllplatz.



Am Apron kamen zwei neue Hallen Geb. 217/ 218 hinzu, die als Hangars vom Luftsport-Club genutzt werden. Im Neubau Gebäude 204 wurde ein Fahrsimulator installiert.

Die Kraftstoff-Erdtanks Nr. 2001 - 2012 und 2025 wurden zwischenzeitlich rückgebaut. 1.900 m<sup>3</sup> belastetes Erdreich wurde ausgekoffert und westlich der Hallen 217/218 deponiert.

In der Rifle Range wurde quer zur Langdistanz eine neue Schießanlage in Betrieb genommen, mit Schießrichtung nach Osten (Neubau 1987). Das Gebäude 153 wurde abgerissen.

Im Schießplatz Giltholz entstand im Südteil ein Lebensmittel-Kühlager Geb. Nr. 259. Der Nordteil war nicht mehr in Nutzung.

## Zeitschnitt 2005

Bei der Begehung 2006 waren im Bestand keine relevanten Veränderungen gegenüber 1992 ersichtlich.

Aktuell weist das Gelände einen Gebäudebestand von ca. 188 Gebäuden sowie einen Versiegelungsgrad von durchschnittlich 30,8 Prozent bei einer versiegelten Fläche von 38ha aus. Der Gebäudebestand und die Nutzungseinheiten sind in **Anlage 4.2** dargestellt.

Unversiegelte Flächen, vor allem im Bereich des Flugfeldes, werden derzeit von einem örtlichen Schäfer beweidet, um eine Überwucherung zu verhindern.

Westlich und Südwestlich der Liegenschaft haben sich im Laufe der Liegenschaftshistorie diverse Firmen angesiedelt. Im Westen an die Bahnlinie anschließend befindet sich die Firma Frankenguss, südlich daran schließen sich die Firmen Höhn Karosseriebau sowie Leoni AG an. Letztere beide Firmen haben kleinere Grundstücke der ehemaligen Harvey Barracks erworben, um Ihre Firmengelände auszuweiten, diese werden als Teilfläche 5 im Räumkonzept berücksichtigt.

Weiterhin verläuft an der westlichen Liegenschaftsgrenze die Panzerstraße, welche die Gewerbegebiete „Flugplatzstraße“ und „Goldberg“ verbindet.

Im Süden grenzen der Schrottplatz der Firma Lesch sowie die Firma Gerlach Metall an die Liegenschaft.

Direkt westlich an das Schiessstandgelände im Süden der Liegenschaft anschließend, befinden sich heute die Clubgebäude des Flugsportvereins. Dieser verfügt derzeit über einen eigenen Zugang zum Flughafengelände.



Im Norden der ehemaligen Harvey Barracks verläuft, in einem Abstand von 80 bis 150m zur Liegenschaft, die Staatsstraße 2272 nach Großlangheim. Direkt dahinter befinden sich eine Gleistrasse sowie die ehemaligen Exklaven Richthofen Circle und Colette Circle.

## 2.1.2. Geologisch-hydrologische Standortbeschreibung

### Geomorphologie und Klima

Die Liegenschaft befindet sich auf einer flächigen Verebnung auf ca. 200 m NN. Die Fläche fällt sehr gering zu den Bächen Bimbach nach Norden bzw. Rödelbach und Süden ab. Der maximale Höhenunterschied auf dem Gelände beträgt 11 m [2].

Die jährliche Durchschnittstemperatur beträgt 9,4 °C bei durchschnittlich 577 mm Niederschlag (langjähriger Mittelwert für das 20 km entfernte Würzburg).

Der überwiegende Teil der Liegenschaft ist unversiegelt und der Nutzung als Flugplatz entsprechend mit Wiese begrünt. Eine Beweidung mit Schafen findet im Südteil südlich des Runway statt. Die hier vorkommenden Magerrasenflächen auf Feinsand sind als FFH-Schutzgebiet (Flora-Fauna-Habitat nach 92/43/EWG) ausgewiesen.

Die Stellflächen des nordöstlichen Technikbereiches sind versiegelt. Ein größerer Gehölzbestand befindet sich nur im äußersten Nordwesten der Liegenschaft.

### Geologie

Die Informationen zur Geologie des Standortes entstammen der geologischen Karte von Bayern Blatt Nr. 6227 Iphofen [L21], den Schichtenverzeichnissen der vorhandenen Brunnenbohrungen und den Aufschlussbeschreibungen der im Rahmen der Altlastenuntersuchungen [2] durchgeführten Rammkernsondierungen auf der Liegenschaft.

Der Standort liegt regionalgeologisch im fränkischen Schichtstufenland mit anstehenden Gesteinsserien der Trias (Muschelkalk und Keuper) unter einer flächenhaften Überdeckung aus fluvialen Terrassensanden und -Kiesen des Mains. Diese werden bereichsweise von jungen Auenlehmen der Bäche überlagert, andernorts von einer pleistozänen feinsandigen Flugsanddecke. In **Anlage 6.2.1** ist die örtliche geologische Karte im Ausschnitt dargestellt.



Folgende Einheiten werden vom Jüngeren (das zuoberst abgelagerte) zum Älteren (das jeweils darunter liegende) unterschieden:

Die Liegenschaft ist flächig von feinsandigen, grau-beigen pleistozänen Flugsanden in einer Mächtigkeit von maximal 2 – 3 m überdeckt. Vereinzelt treten im nördlich anschließenden Klosterforst auch größere Flugsand-Mächtigkeiten als Dünengruppen auf.

Darunter wurden teilflächig Reste einer fluviatilen Mittelterrasse des Mains angetroffen. Die vorliegenden Bohrprofile zeigen überwiegend schluffig-sandige, rötlich-bräunliche Kiese, die meist sehr dicht gelagert sind. Bereichsweise treten auch schluffige Grobsande auf. Eine eindeutige Abgrenzung zu den rolligen, meist helleren Flugsanden ist dann nicht immer möglich.

Liegend folgen mit scharfem Wechsel marine Festgesteine der Trias, die Unteren Tonstein-Gelbkalkschichten des Unteren Keupers, deren maximale Mächtigkeit im Blattgebiet ca. 11 m bis 26 m erreicht. Im Gebiet der Harvey Barracks sind die Tonstein-Gelbkalkschichten erosiv abgetragen und stehen nunmehr in verringerter Restmächtigkeit von wenigen Dezimetern (im SW) bis zu 12 m (im NE) an.

Die oberen Lagen der Tonsteine sind bis etwa 1 m zu Ton verwittert. Im Profil traten typisch oliv- bis ockerfarbene, feinsandig-schluffige Tone steifer bis halbfester Konsistenz auf, die in die Tiefe in grauen Tonstein bzw. Schluffstein übergehen. Diese Gesteine sind entfestigt, geklüftet und bröselig [2].

Darunter folgt der Obere Muschelkalk. Die Kalke und Mergelgesteine des Oberen Muschelkalk besitzen eine Mächtigkeit von etwa 72 Metern.

Der Obere Muschelkalk setzt im Nordostteil der Liegenschaft in ca. 12 m Tiefe unter GOK ein. Er wird hier von 9 m mächtigen Keupersedimenten überdeckt. Diese werden von 3 m mächtigen Terrassensanden überlagert.

Im Zentralteil der Liegenschaft wurde der Übergang von Unterem Keuper zum Oberen Muschelkalk nach der Profilbeschreibung der Grundwassermessstellen zwischen 6,0 m und 7,50 m unter GOK als Lithofazieswechsel von dunkelgrauen Tonsteinen nach Mergel und Kalkstein angetroffen [2].

In der Südwest-Ecke der Liegenschaft steht Muschelkalk an der Erdoberfläche an. Im Südteil der Liegenschaft dürfte unter den Terrassenkiesen der Muschelkalk bis etwa zur Mitte der Runway anstehen. Nach Osten zu überlagern dann zunehmend mächtigere Keuperschichten den Muschelkalk (siehe geologische Karte). Im gesamten Südteil wurde Muschelkalk in den Sondierungen in einer Tiefe



von maximal 2 m unter GOK angetroffen, ohne größere Überdeckung durch Keupertone bzw. -Tonsteine.

Die ehemalige Festgesteinsoberfläche (ohne quartäre Kies/Sandüberdeckung) ist als **Anlage 6.2.3** zweidimensional mit Isolinien und als Anlage 6.2.2 dreidimensional im Blockdiagramm dargestellt. Sie zeigt ein relativ einheitlich, leicht nach Westen fallendes Niveau.

### **Anthropogene Auffüllungen**

Bereits bei Anlage der Flugstation 1917 wurden im ehemals sumpfigen Nordteil des Flugplatzgeländes (mit Quartär ausgefüllte Erosionsrinne!) Geländeanhebungen vorgenommen. Zwischen der Bahnlinie und den ehemaligen Flugzeughallen östlich der Werft sind Sandauffüllungen beschrieben. Laut Historischer Recherche wurde das ursprüngliche Geländeniveau im Bereich Pumpenhaus (Geb. 112) / Bahnlinie bis 2 m aufgefüllt [2].

Während des 3. Reichs wurden im Zuge von Ausbaumaßnahmen weitere flächige Auffüllungen nördlich des Bahngleises bis zum Liegenschaftszaun im mittleren Liegenschaftabschnitt vorgenommen. Die sichtbare Auffüllungshöhe zur Bimbachaue beträgt bei den Kasernengebäuden etwa 1,5 m.

In Bereichen tief eingeschnittener Kanalisation können Auffüllungen bis zu 4 m tief reichen. Das Kanalsystem fällt nach Westen, sodass dort die größeren Tiefen erreicht werden.

Flächige anthropogene Auffüllungen treten auf der Liegenschaft außerdem unter betonversiegelten oder geschotterten Stellplätzen als Kalkschotter-Tragschicht auf und wurden im Zuge dieser Verdachtsflächen mit untersucht. Auffällig ist ein Schlacke-Anteil in allen Auffüllungen, der ferromagnetische Aufnahmen behindern kann.

### **Hydrogeologie**

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet sind geprägt durch eine Stockwerkstrennung [2].

#### Grundwasser im Quartär

Ein oberflächennahes Grundwasserstockwerk geringer Mächtigkeit und Wasserführung (wenige cm bis über 1 m) staut sich über den Keupertonen bzw. der Muschelkalkverwitterungsschicht. Es bewegt sich in





den Flugsanden und Terrassenkiesen und wird über die Bäche Bimbach im Norden bzw. Rödelbach im Süden in den Main entwässert.

Nach Südwesten zu nimmt die Mächtigkeit der quartären Sandauflage und der Keuperüberdeckung kontinuierlich ab, bis an der Zufahrtsstraße im Süden der Muschelkalk an der Oberfläche ansteht. Das „ausfließende Quartär-Grundwasser“ wird dort über viele flache Drainage-Gräben in den Rödelbach abgeleitet bzw. versickert in den Muschelkalk. Bereits bei der Anlage des Flugplatzes 1917 wurden in diesem Teil alle 15 m Tonröhren zur Drainage dieser dauernassen Flächen eingebaut.

In den Rammkernsondierungen variiert der Flurabstand des Grundwassers zwischen 0,70 m bis 3,0 m, ein Isolinienbild des Grundwasserflurabstandes ist in Anlage 6.1 dargestellt.

## **Hydrologie**

Auf der Liegenschaft existieren keine perennierenden Oberflächengewässer.

Das Oberflächenwasser der versiegelten Flächen wird im Nordteil über drei Rückhaltebecken mit Schlammfang und Abscheider geschickt und in den Bimbach entwässert.

Runway mit Apron und den südlichen Stellflächen sowie die Ammunition Storage Area entwässern ohne Rückhaltebecken über offene Abzugsgräben nach Süden in den Rödelbach.

## **2.2. Gefahren- und Zustandsbeschreibung**

### **2.2.1. Bombardierungen 1945**

#### **Blindgänger aus Abwurfmunition**

Kitzingen wurde zum Kriegsende Ziel mehrerer Bomberangriffe. Die Stadt samt Bahnhof und Eisenbahnbrücke wurde am 22.02.45 (1 Flugzeug) und 23.02.45 (182 Bomber USAAF) und am 28.03.45 (6 Bomber USAAF) bombardiert [1].

Der Flugplatz Kitzingen wurde [8, 9] dreimal mit Bomberverbänden angegriffen, die insgesamt 3.266 Spreng- und Brandbomben mit einem Gesamtgewicht von 377 t abwarfen. Im Einzelnen wurden abgeworfen:



- 332 Stück 500-Pound-Sprengbomben,
- 2.658 Stück 100-Pound-Sprengbomben,
- 272 Stück 500 Pound-Cluster-4-lb.Stabbrandbomben und
- 757 Stück 260- Pound-Splitterbomben

Im Bereich der Liegenschaftsgrenzen der heutigen Harvey-Barracks wurden insgesamt 2.196 Sprengbomben-Einschläge (2.182 Trichter und 14 Verdachtspunkte für Bombenblindgänger mittels Luftbilder kartiert. In **Anlage 2.1** sind die luftsichtigen Bombentrichter auf einem Luftbild aus dem Jahr 1945 und in **Anlage 2.2** auf einem Luftbild aus dem Jahr 2005 projiziert.

Die Bombardierungen im Einzelnen:

Am 12.09.1944 wurden 110 Stück 500-Pfund-Sprengbomben abgeworfen (11 Bomber USAAF), die hauptsächlich nördlich außerhalb der Liegenschaft und im nördlichen und mittleren Liegenschaftsbereich einschlugen [3].

Beim Hauptangriff am 22.03.1945 (168 Bomber USAAF) kamen 2.658 Stück 100-Pfund und 332 Stück 500-Pfund-Sprengbomben, 757 Stück 260-Pfund-Splitterbomben und 272 Stück 500 Pfund- (je 110x4-Pfund) Stabbrandbomben zum Einsatz. Der durch Spreng- und Splitterbomben getroffene Bereich umfasste 87 % der Liegenschaftsfläche [3].

Mit Sprengbomben wurde die Liegenschaft nahezu flächig belegt, mit Ausnahme der beiden Wohnexklaven nördlich der Landstraße, wobei drei N-S verlaufende Streifen sehr hoher Kraterdichte hervorstechen. Alle großen Flugzeughallen und 4 große Unterkunftsgebäude wurden getroffen. Das Landefeld und die Rollbahn wurden erheblich zerstört. Es kamen überwiegend Aufschlagzünder zum Einsatz. Ein Flugzeug pro angreifender Gruppe (6 von 168 Flugzeugen) trug Sprengbomben mit Langzeitzünder [1].

Splitterbomben wurden nur in den östlichen und nordöstlichen Flächen des Untersuchungsgebietes abgeworfen und gingen auf einem weiten Bereich östlich der Liegenschaft nieder, um hier aufgelockert abgestellte Flugzeuge zu beschädigen. Nach Zeugenaussagen in der historischen Recherche [1] sind die Baumstämme nördlich der Bahnlinie von Splintern übersät.



Durch Magnesium-Brandbomben wurden der westliche unbebaute Liegenschaftsbereich sowie zwei kleinere Areale östlich des Flugbetankungsfeldes (Apron) getroffen.

Der Angriff am 28.03.1945 mit 100-Pfund-Bomben (6 Flugzeuge) zeigt im Luftbild 9 neue Trichter.

### **Vermutete Kampfmittel auf der Liegenschaft**

Durch flächige Baumaßnahmen wurden im Nordosten der Liegenschaft auf einer Fläche von ca. 30 ha Untergrundeingriffe für Neubauten und Stellflächen vorgenommen.

In diesem Bereich wurden mittels Luftbildauswertung 370 Bombeneinschläge kartiert [1]. Bei einer erfahrungsgemäßen durchschnittlichen Versagerquote von ca. 15 % war in dieser Fläche mit 55 Blindgängern zu rechnen. Tatsächlich wurden darin bisher zirka 20-25 Bomben-Blindgänger (alle 100 Pfund) entschärft. Dies entspricht einer derzeit nachgewiesenen Blindgängerquote von 6 - 7%.

Die **Fundtiefe betrug jeweils 1,5 m bis 2 m**. Deutlich tiefer als 2 m zu erwartende 500-Pfund-Bomben-Blindgänger wurden bisher jedoch nicht entdeckt und bleiben unberücksichtigt. Insofern müsste die tatsächliche Blindgänger-Quote für diese Fläche noch nach oben korrigiert werden. Die erwartete Eindringtiefe von Abwurfmunition ist neben der Masse von der Geologie abhängig.

Auf der Liegenschaft ist bekannt, dass die Festgesteinsoberfläche im Westen ca. 1 bis 1,5m unter Geländeoberkante zu erwarten ist, im Osten sind Eindringtiefen von mehreren Metern möglich, da dort die Festgesteinsoberflächen von mehreren Metern Flugsand vgl. **Anlage 6.2.2** überdeckt ist .

Für die Gesamtfläche der Liegenschaft ergeben sich für 2.182 kartierte Bombentrichter bei 15 % durchschnittlicher Versagerquote 327 Blindgänger, bei nur 6 % immerhin noch 132 Sprengbomben-Blindgänger. Abzüglich der auf der gesamten Liegenschaft bereits entschärften Bomben (bisher maximal 25 Stück) und unter der Annahme, dass bereits 1945 etliche Blindgänger geborgen werden konnten (geschätzt 20 Stück) verbleiben derzeit noch zwischen 87 und 282 Sprengbomben-Blindgänger auf der Liegenschaft zu räumen. Diese Zahl soll eine Vorstellung über die Größenordnung der noch zu erwartenden Blindgänger geben und ist nicht als exakter Zahlenwert zu verstehen [1].

Als Vergleichswert kann der Flugplatz Giebelstadt bei Würzburg herangezogen werden, auf dessen Fläche bisher bei Baumaßnahmen und flächenhafter Kampfmittelbergung ca. 210 Stück Fliegerbomben-Blindgänger beräumt wurden.



## Gefährdungspotential durch Blindgänger

Die bisher geborgenen 100-Pfund-Sprengbomben-Blindgänger waren sämtlich mit konventionellen Aufschlagzündern ausgerüstet. Von diesem Zündertyp geht im Standardfall ohne Fremdeinwirkung keine Detonationsgefahr aus. Da die Tiefenlage der Bombenblindgänger bis anzunehmender Weise 4 m erreichen kann, ist das Risiko einer Fremdeinwirkung auch für landwirtschaftliche Flächen und Waldgebiete nicht auszuschließen.

Nach Daten der historisch genetischen Rekonstruktion (HGR) [8, 9] trugen 6 Bomber jedoch mit **Langzeit-Zündern** versehene Sprengbomben. Bei diesem Zündertyp reißt beim Aufschlag ein Zelluloidstreifen, eine Feder wird frei und zerstört eine Ampulle mit Aceton. Dies löst nach entsprechender Wirkzeit den Zündmechanismus aus. Da der bei Blindgängern unversehrte Zelluloidstreifen mit den Jahren brüchig wird, die Federkraft aber nach wie vor vorhanden ist und auch der Sprengstoff nicht altert, nimmt die Gefahr einer Selbstdetonation ohne Fremdeinwirkung von diesen Blindgängern mit der Zeit zu.

Solcherart bezünderte Sprengbomben kamen bereits 1944 bei Luftangriffen auf Flugplätze zum Einsatz. Dagegen wurden Brand- und Splitterbomben nicht mit Langzeitzündern versehen.

Es liegen bisher für den Flugplatz Kitzingen keine Archiv-Informationen vor, ob es sich bei dieserart bezünderten Sprengbomben um 100-Pfünder oder 500-Pfünder oder beide handelte.

Bei einer bei 6 Bombern möglichen Gesamtanzahl von 312 Stück (wenn 100 lb.) bzw. 60 Stück (wenn 500 lb.) wäre bei einer Blindgängerquote von 15 % von max. 47 und minimal 9 Stück statistisch insgesamt vorhandenen Selbstzünder-Blindgängern aus Abwürfen auszugehen.

Dass tatsächlich mit Blindgängern dieses Typs gerechnet werden muss, zeigt eine Selbstdetonation auf dem Flugplatz Kitzingen im Kasernenbereich zwischen Commissary und Tower am 7. Juli 1973. Einem 1,3 cm dicken Wandsplitter nach handelte es sich um eine 100 Pfund-Bombe. Der Krater reichte etwa 2 m tief.

Es ist besonders darauf hinzuweisen, dass sich das Gefährdungspotential durch (Selbstzünder)-Bomben-Blindgänger nicht auf die Liegenschaftsgrenzen der Harvey-Barracks beschränkt.

Wie eingangs erwähnt, schlugen von 3.266 abgeworfenen Bomben nur etwa 2.196 innerhalb der Liegenschaftsgrenzen ein. Diese Zahl ist belastbar, da das Flugplatzgelände nutzungsbedingt frei von



Bäumen und Gebüsch war, die das luftsichtige Erkennen der Sprengtrichter erschweren würden. Eine Karte mit luftsichtigen Bombentrichtern ist in **Anlage 2.2** dargestellt.

Demzufolge gingen 1.070 Bomben außerhalb der Liegenschaftsgrenzen nieder. Cirka 300 nicht unter Wald liegende Trichter sind bis zum Luftbildrand sichtbar. Bei der anzunehmenden Versager-Quote von 15 % ist mit 160 Stück Sprengbomben-Blindgängern außerhalb der Liegenschaft zu rechnen.

Bei 272 Streubomben a 110 Stück Magnesium-Stabbrandbomben wurden annähernd 30.000 Stück abgeworfen. Auf Grund ihres geringen Gewichts von nur 4-Pfund dürften sie nur wenig in den Boden eingedrungen sein. Deshalb wird von einer hohen Räumungsquote von Blindgängern direkt nach der Bombardierung ausgegangen. Allerdings dürften viele Stabbomben durch Auswurfmassen der Sprengbomben überschüttet worden sein. Die Abwurfbereiche liegen nach Datenlage historischer Recherche in baulich nur gering veränderten Bereichen, sodass spätere Funde im Zuge von Baumaßnahmen hauptsächlich im Zuge des Runway-Neubaues aufgetreten sein dürften. Von einer systematisch-flächigen Räumung ist nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht auszugehen.

### **2.2.2. Deutsche Infanterie-, Flak- und Bordwaffen-Munition**

Im Bereich der ehemaligen deutschen Munitionsbunker wurden bisher Handgranaten, Flak-Artilleriegranaten bis 8,8 cm, 50 kg-Bomben (wahrscheinlich zurückgelassene deutsche Abwurfmunition), Werfermunition und Zünder geborgen. Die Bunker wurden 1945 unsachgemäß gesprengt.

Bei Baumaßnahmen südlich Geb. 181 wurde bis 2 m Tiefe Auffüllung mit Geschosshülsen und scharfer Munition für Gewehr und Flakgranaten (große Kal. evtl. 8,8 cm) angetroffen. In den Laufgräben der Flakstellungen, in Deckungslöchern, und Auffüllungen der direkten Nachkriegszeit ist mit weiteren Munitionsfunden zu rechnen [1].

Die Standorte der Flak-Batterien wurden mittels Luftbildern kartiert und sind zusammen mit den Laufgräben und Bombentrichtern in **Anlage 5** dargestellt. Auch in bisher nicht geräumten unterirdischen Tunneln unter dem Kasernenbereich sind zurückgelassene Kampfmittelfunde möglich. Konkrete Hinweise auf Gänge liegen jedoch nicht vor.



### 2.2.3. Entmunitionierungen

Erste Entmunitionierungen wurden sofort nach der Übergabe Kitzingens von US-amerikanischen "Ordnance Bomb Disposal Squadrons" auf dem Flugplatz durchgeführt. Diese sammelten zurückgelassene Handfeuerwaffen und Munition sowie Bordwaffen der gesprengten Flugzeuge ein.

Erste systematische Entmunitionierungen sind aus den Jahren 1952/1953 aktenkundig. Geborgen wurden 1953 insgesamt 20.772 kg Munition und 2.820 kg Munitionsschrott [3].

Es ist darunter jedoch keine tiefreichende Bombensuche zu verstehen, sondern ein den damaligen Möglichkeiten entsprechendes oberflächennahes Absuchen. Bei Bedarf wurde bis max. 0,80 m geschürft. Neben den nördlich des Bahngleises liegenden Unterkunftsbereichen und einem nördlich entlang des Bahngleises verlaufenden Streifen wurde auch der dortige Schießstand von zurückgelassener Munition gesäubert. Im Umkreis der 8 Stück 1945 gesprengten deutschen Munitionsbunker südlich des damaligen Feldgleises am Rödelbach wurde bis an die Rifle-Range auf angesprengte Munition gesäubert. Jedoch wurden noch 1956 bei Reinigungsarbeiten im Rödelbach weitere Handgranaten und Granatwerfermunition entdeckt.

In jüngster Zeit wurden die Flächen im Bereich der ehemaligen Munitionsniederlage vom Sprengkommando Feucht im Auftrag des Bayerischen Ministerium des Inneren für eine abschließende Entmunitionierung abgesucht. Beim Gelände des Segelsportclub konnte Flakmunition geborgen werden. Die geringe Wirksamkeit der in den 50er Jahren durchgeführten Entmunitionierungen zeigt sich an einem Bombenfund 1994 am Liegenschaftszaun (100-Pfund) und 2 weiteren Bombenfunden 1998 ebenfalls am Zaun (je 100-Pfund) und etwas nördlich innerhalb der Liegenschaft. Bei den 1953 dort geborgenen 50-kg-Bomben dürfte es sich um flach liegende, weggesprengte deutsche Abwurfmunition gehandelt haben [1].

Im Zuge von Baumaßnahmen für die US-Streitkräfte wurden diverse Kampfmittelräumungen durchgeführt. Nach Aussagen der OFD Nürnberg vom 30.03.1999 und des StBA Würzburg vom 02.07.1999 sind die Räumunterlagen unvollständig und liefern keine verwertbaren Erkenntnisse [1].

Die Firma Röhl hat im Auftrag des StBA Würzburg bei Bodeneingriffen im Zuge von Baumaßnahmen eine baubegleitende Oberflächenortung und Baggeraufsicht durchgeführt. Bombenentschärfungen wurden vom Sprengkommando Feucht durchgeführt. Bei Baumaßnahmen im nordöstlichen Kasernenbereich wurden in den letzten 15 – 20 Jahren etwa 10 Stück bzw. 25 Stück 100-Pfund-Bomben entschärft.



Eine systematische Entmunitionierung der gesamten unbebauten wie der bebauten Flugplatzbereiche ist nicht bekannt, sodass nicht nur für tiefliegende Sprengbomben, sondern auch für oberflächennah liegende 4 Pfund-Stabbrandbomben-Blindgänger ein Gefährdungspotential weiter besteht.

14 konkrete Verdachtsflächen für Sprengbomben-Blindgänger wurden über die Fernerkundung ausgewiesen (siehe Anlage 5). Auch die geophysikalische Untersuchung von Teilflächen erbrachten konkrete Hinweise auf Stellen möglicher Sprengbomben-Blindgänger.

Zwischen dem 25.08 und 20.09.2009 wurde durch die Firma Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH, Celle, eine Kampfmittelberäumung von 13 Bombenblindgängerverdachtspunkten durchgeführt. Der Blindgängerverdachtspunkt 14 (siehe **Anlage 5**) wurde bei den Maßnahmen, mündlichen Mitteilungen der BImA zufolge, nicht berücksichtigt.

Über kampfmitteltechnische Freigaben oder Räumergebnisse (zuletzt 2009) liegen der Firma Roos GeoConsult keine Unterlagen vor, es wird dem Eigentümer empfohlen die Dokumentation beim Alteigentümer der Liegenschaft anzufordern und bei der Kampfmittelräumung berücksichtigen zu lassen.

#### **2.2.4. Zusammenfassende Risikobewertung**

Für die Einschätzung der Kampfmittelgefährdung kann nach Vorgaben der Bezirksregierung Düsseldorf [2] zwischen einer diffusen und einer konkreten Kampfmittelgefahr unterschieden werden. Von einer diffusen Gefahr wird gesprochen wenn luftbildsichtig nur indirekte Hinweise auf Kampfhandlungen auf der entsprechenden Liegenschaft zu erkennen sind. Da wie in den vorstehenden Kapiteln vorgestellt, auf der Liegenschaft Harvey Barracks luftbildsichtig erhebliche Bombeneinschlagtrichter sowie diverse FLAK-Stellungen, Laufgräben und Munitionsdepots erkennbar sind und durch Kampfmittelfunde bestätigt wurden, muss an dieser Stelle von einer konkreten Kampfmittelgefahr gesprochen werden.

Derzeit muss auf der Liegenschaft, wie auch im angrenzenden Bereich mit einer erheblichen Anzahl von Kampfmitteln gerechnet werden. Darunter sind insgesamt zwischen 132 und 327 Bombenblindgängern, abhängig von der Blindgängerquote, teils mit Langzeitzündern ausgestattet zu erwarten [1]. Weiterhin sind über die Liegenschaft verteilt, Laufgräben und FLAK-Stellungen bekannt [1]. Hier ist mit vergrabener oder verschütteter Munition oder Munitionsteilen zu rechnen. Am Südrand der Liegenschaft, siehe **Anlage 5** ist mit versprengter Munition aus dem ehemaligen Munitionsdepot zu rechnen.



Da die Datenlage über erfolgte Entmunitionierungen sehr lückenhaft ist, muss davon ausgegangen werden, dass sich durch die bisherigen Maßnahmen keine wesentliche Gefährdungsminderung erreicht wurde.

Insgesamt ergibt sich eine konkrete Kampfmittelgefahr, die eine weitere Bearbeitung im Rahmen der Konversion erforderlich macht. Gerade im Zusammenhang mit der geplanten Nutzungsänderung und teilweisen Öffnung des Geländes für Publikumsverkehr sollte eine beschränkte Kampfmittelfreigabe als Ziel definiert werden.

### **2.3. Vorstellung der Räumethodik nach Stand der Technik**

Die Auswahl des Räumverfahrens ist von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen ist das zu erreichende Räumziel für die Liegenschaft oder Teilflächen (zum Beispiel nur oberflächennahe Beräumung), aber auch das zu erwartende Kampfmittelinventar sowie dessen Aufbau und Zustand von Bedeutung. Letzterer Faktor beinhaltet die Informationen der Gefährdungsabschätzung und damit die Art der Munition sowie dessen Explosionswahrscheinlichkeit (nach BGI 833).

Weiterhin sind die zu erwartende Tiefenlage der Munition sowie die liegenschaftsimmanenten Umgebungsbedingungen in die Auswahl des Räumverfahrens einzubeziehen. Auf Grundlage der AH Kampfmittelräumung und der BGI 833 kommen zur Räumung von Kampfmitteln folgende Räumverfahren in Frage:

#### **2.3.1. visuelle Kampfmittelräumung**

Bei der visuellen Kampfmittelräumung wird die Räumfläche vollflächig begangen und optisch auf Kampfmittel überprüft, die sich an der Erdoberfläche befinden oder aus dieser herausragen.

Der Einsatz passiver und/oder aktiver Sonden erfolgt bei der visuellen Kampfmittelräumung nur bei dichter, bodenbedeckender Vegetation. Die Vegetation ist dabei auch auf umschlossene und eingewachsene Kampfmittel zu untersuchen.

Diese Methode ist auf der Liegenschaft Harvey Barracks bereits direkt nach dem Zweiten Weltkrieg angewendet worden. Für Kampfmittelfreigabe mit Einschränkungen, hinsichtlich der geplanten Nutzung, ist diese Methode nicht ausreichend und daher nicht anwendbar.





### 2.3.2. baubegleitende Kampfmittelräumung

Bei einer baubegleitenden Kampfmittelräumung wird der Boden mit aktiven und/oder passiven Sonden untersucht. Nach schichtweiser Freigabe abgegrenzter Bereiche durch die Verantwortliche Person gemäß § 19 Abs. 1 Nr. 3 SprengG kann der Boden unter zusätzlicher visueller Kontrolle bis zur freigegebenen Tiefe ausgebaut werden. Dieser Vorgang wird bis zum Erreichen der Aushubsohle wiederholt.

Zur Sicherstellung der Kampfmittelfreiheit sind Aushubsohle und Grubenböschungen bzw. -wände, in Abhängigkeit von den vermuteten Kampfmitteln, mittels aktiver und/oder passiver Sonden vollflächig und systematisch zu untersuchen und gegebenenfalls zu räumen.

Da auf der Liegenschaft Baumaßnahmen geplant sind ist diese Methode auf allen Flächen zielführend, bei denen durch derzeitige Bebauung oder durch unzureichende Sondierbarkeit von der Oberfläche keine Kampfmittelfreigabe erreicht werden kann.

### 2.3.3. Räumung von Bombenblindgängern

Bombenblindgänger oder -zerscheller werden in Abhängigkeit von den Standortbedingungen durch Oberflächen- oder Tiefensondierung festgestellt.

Bei der **Oberflächensondierung** wird mit Hilfe von aktiven und/ oder passiven Sonden der Boden auf Anomalien untersucht.

Bei **aktiven Methoden** wird ein elektromagnetisches Primärfeld über eine Sendespule in den Boden induziert. Diese führen bei elektrisch leitenden Körpern zur Erzeugung sekundärer elektromagnetischer Felder, die sich mit dem ursprünglichen Sendefeld überlagern. Mittels einer Empfangsspule wird das gesamte resultierende elektromagnetische Feld erfasst, das sich in Abhängigkeit von der Größe und Leitfähigkeit des Störkörpers in der Intensität und Phasenlage unterscheidet. Aktive Methoden eignen sich bei sehr homogenen Bodenaufbauten ohne Vermüllung durch leitfähige Störkörper bei möglichst tiefen Grundwasserständen.

**Passive Oberflächensondierungen** basieren auf der Messung einer Veränderung des natürlichen, magnetischen Erdmagnetfeldes, hervorgerufen durch das Störfeld eines ferromagnetischen Objektes. Als Messsonde werden dafür passive Differenz-Magnetometer eingesetzt. Grundsätzlich erfassen passive magnetische Systeme ausschließlich ferromagnetische Störkörper, d.h. Objekte und Strukturen, welche Magnetfelder als Anomalien im Erdmagnetfeld erzeugen. Dabei kann es sich einerseits um



Objekte aus Eisen oder Stahl handeln, andererseits aber auch um ferromagnetische Materialien wie gebrannten Lehm, Ziegel oder Gesteine mit einem hohen Eisenanteil (Granite, Basalt).

**Passive Methoden** der Oberflächensondierung können nicht bei Versiegelung von Flächen mit eisenbewährtem Beton oder Asphalt mit eisenhaltigen Bestandteilen (z.B. Basaltsplitt) angewendet werden. Grundwasser stellt im Gegensatz zu aktiven Methoden keine Behinderung dar.

Bei der **Tiefensondierung** wird nach AH KMR [L27] und BGI 833 [L26] mit erschütterungsarmen Bohrmethoden (Schneckenbohrungen) ein Bohrloch bis zum Festgestein hergestellt und mit Hilfe von **passiven magnetischen Systemen** auf ferromagnetische Störkörper untersucht.

Nach Lokalisierung eines Verdachtskörpers wird dieser, gegebenenfalls unter Einsatz von Spezialtiefbautechnik unter hilfsweisem Einsatz von Baumaschinen freigelegt. Die Entschärfung und der Transport der Kampfmittel erfolgt in Bayern durch den staatlich beauftragten *Kampfmittelräumdienst*.

Auf der Liegenschaft sind aufgrund von teilweise flächenhafter Vermüllung und dem sehr geringen Grundwasserflurabstand von teilweise weniger als einem Meter, aktive Sondierungsmethoden nicht anwendbar. Daher sollte auf passive Sondiermethoden zurückgegriffen werden. Diese entsprechen dem Stand der Technik und werden als Standardmethode angewendet.

#### **2.3.4. Vollflächige, punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung**

Die Räumfläche wird **systematisch und vollflächig** mit aktiven und /oder passiven Sonden von der Geländeoberfläche aus untersucht. Lokalisierte Störkörper und identifizierte Kampfmittel werden geräumt. Hierbei kann eine Bearbeitung auch bis in den *gewachsenen Boden* erforderlich sein.

Die geophysikalischen Untersuchungen erfolgen mit passiven Sonden zur Ermittlung von ferromagnetischen Störkörpern. Lokalisierte Störkörper werden unter Beachtung der allgemeingültigen Verfahrensgrundsätze freigelegt, identifiziert und geborgen.

In Bereichen in denen auf Grund der bestehenden ferromagnetischen Belastungen nicht mit passiven Methoden von der Oberfläche aus sondiert werden kann, werden auf Grundlage durchzuführender Luftbildauswertungen Bombenblindgängerverdachtspunkte ausgewiesen, die mit Hilfe von Tiefensondierungen überprüft werden.



Bei Räumungen mit vertraglich vereinbarter Tiefenbegrenzung ist das Vorgehen bei der Detektion von Störkörpern unterhalb der vorgegebenen Räumtiefe mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Wie unter **Abschnitt 2.3.3** erläutert ist die Anwendung von aktiven Sonden auf der Liegenschaft nicht sinnvoll, daher wird auf die Verwendung von passiven Methoden zurückgegriffen.

### **2.3.5. Kampfmittelräumung durch den Abtrag von Boden und sonstigen Stoffen (Volumenräumung/Separation)**

Die zu beräumende Fläche ist vor dem Aushub schichtenweise im Hinblick auf große Störkörper zu sondieren und von diesen punktuell zu beräumen.

Befinden sich bauliche Anlagen, unter denen Kampfmittel vermutet werden, auf der Räumstelle, sind diese zurückzubauen.

Der mit Kampfmitteln belastete Boden ist unter Einhaltung der DIN 4124 („Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“) schichtenweise zu lösen. Die Schichtsohlen sind auf große Störkörper zu sondieren und von diesen zu räumen.

Der Aushub wird seitlich, auf einer kampfmittelfreien Fläche, bearbeitet. Dies kann in Abhängigkeit von der Handhabungsfähigkeit der Kampfmittel durch Umsetzen des Bodens mittels Spaten, durch Ausstreuen des Bodens mittels Bagger oder durch mechanische Separation oder Siebung, gegebenenfalls unter Einsatz aktiver und/oder passiver Sonden, erfolgen.

Die für die Bearbeitung der Aushubmassen genutzte Fläche ist nach deren Abräumung erneut zu sondieren und von noch verbliebenen Kampfmitteln zu räumen.

Abschließend werden Aushubsohle sowie Böschungswände mittels aktiver und/oder passiver Sonden sondiert und geräumt, bis die geforderte Qualität erreicht ist.

Werden Separationsanlagen eingesetzt, ist der Räumefolg am Auslass der Anlage kontinuierlich visuell zu überprüfen. Geophysikalische Verfahren können hilfsweise eingesetzt werden.

Diese Methode eignet sich zur vollvolumigen Kampfmittelräumung. Da der Rückbau von allen baulichen Anlagen sowie der Ausbau von großen Bodenvolumina auf der Liegenschaft Harvey Barracks nicht realistisch ausführbar und verhältnismäßig ist kann diese Methode nicht angewendet werden. Diese Methode wird auf Grund der immensen Kosten nur sehr selten angewandt.



Die vollvolumige Kampfmittelbergung sollte auf die oberen 40 cm Boden bei Umnutzung als Wohn- bzw. Freizeitfläche, sowie bei Anlage eines Hausgartens im Bereich der Liegenschaft durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind unter kampfmitteltechnischer Aufsicht vom Eigentümer durchzuführen.

### **2.3.6. Kampfmittelräumung mittels maschinellm Abtrag ohne vorherige Ortung und Identifikation**

Bei diesen Räumverfahren erfolgt die Separierung der Kampfmittel entweder durch den Einsatz geeigneter Anbaugeräte für Erdbaumaschinen oder mittels Separieranlagen. Der notwendige Aushub ist unter Aufsicht von fachtechnischem Personal (verantwortliche Person nach § 19 Abs. 1 Nr. 3 Sprengstoffgesetz) durchzuführen.

Eine wesentliche Voraussetzung zum Einsatz dieses Räumverfahrens ist die Siebfähigkeit des Bodens.

Da große Bereiche der abtragbaren Freiflächen als FFH-Schutzflächen eingestuft sind ist diese Methode auf der Liegenschaft nicht anwendbar.

## **2.4. Allgemeine Planungs- und Genehmigungsrechtliche Rahmenbedingungen**

### **2.4.1. Naturschutzrechtliche Vorgaben**

Teilbereiche der ehem. Harvey Barracks Kitzingen sind als FFH-Gebiet (Nr. 6227-372) und als EU-Vogelschutzgebiet (Nr. 6227-471) gemeldet bzw. weisen besonders streng geschützte Arten nach § 44 BNatSchG auf (**Anlage 6.3**).

Da aufgrund des flächenhaft vorhandenen Kampfmittelverdacht mit Eingriffen auf der gesamten Fläche zu rechnen ist, sind hier bei den auszuführenden Planungen besondere Maßgaben des Naturschutzrechts unbedingt zu beachten.

***Am 08. Februar 2013 fand zu den naturschutzrechtlichen Fragen ein Abstimmungsgespräch mit der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Kitzingen statt. Die Ergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt.***



#### **2.4.1.1. Ferromagnetische Flächenaufnahme**

Eine Vorabbeurkundung der relevanten Bereiche zur ferromagnetischen Flächenaufnahme soll im Vorgriff der Bodeneingriffe außerhalb der Hauptbrutperiode, frühestens Juli/August stattfinden. Diese Maßnahme kann ohne biologische Baubegleitung erfolgen, aufgrund der Nutzung von Teilbereichen als Schafweiden und Mähweiden sind die Tätigkeiten jedoch vorab mit dem örtlichen Schäfer, Herrn Link abzustimmen.

#### **2.4.1.2. Oberflächennahe Störkörper**

Eine **Aufgrabung oberflächennaher Störkörper** kann, sofern ohne den Einsatz schweren Gerätes möglich, in Begleitung durch eine regelmäßige biologische Baubetreuung erfolgen. Hier ist zu beachten, dass der **Räumtrupp personell konstant** zu besetzen ist, um nach einer gründlichen Einweisung durch die **biologische Baubegleitung** keine dauernde Anwesenheit eines Biologen vor Ort erforderlich zu machen. Hier werden **regelmäßige Kontrollen** (z.B. 2-3 mal pro Woche) von der Behörde für ausreichend erachtet.

#### **2.4.1.3. Tiefer liegende Störkörper**

Bevor auf der Fläche **Aufgrabungen tiefer liegender Störkörper** erfolgen können, ist der Naturschutzbehörde ein **Eingriffskonzept** vorzulegen und durch einen biologischen Fachgutachter eine **FFH-Verträglichkeitsprüfung** (FFH-VP) durchzuführen. Der Gutachter hat darzulegen, welche Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung zu ergreifen sind, um die Erheblichkeitsschwelle laut FFH-Richtlinie nicht zu überschreiten bzw. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht zu erfüllen. Die Vorgaben der FFH-VP sind im Rahmen der detaillierten Räumungsplanung zu berücksichtigen.

Die Aufgrabungen der tiefer liegenden Störkörper erfolgen **unter Aufsicht durch eine biologische Baubetreuung** und sollten unter Rücksicht auf die lokalen Gegebenheiten vor allem bei trockener Witterung stattfinden, um größere Flurschäden zu vermeiden. Idealerweise sind sämtliche **Bodeneingriffe außerhalb der Brutzeit** in den Monaten August bis März auszuführen.

Bei sämtlichen Arbeiten sind darüber hinaus die Maßgaben des § 39 BNatSchG "*Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen*" und des § 44 BNatSchG "*Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten*" zu beachten.



Sämtliche Arbeiten sollten in enger **Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde** am Landratsamt Kitzingen stattfinden, eventuell abweichende Vorgehensweisen sind mit der Fachbehörde vorab zu klären.

## **2.4.2. Abfallrecht**

Im Rahmen der Aufgrabungen ferromagnetischer Störkörper im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen werden Aushubmassen und Bauschutt generiert, die abfallrechtlichen Maßgaben unterliegen. Diese abfallrechtlichen Maßgaben sind unbedingt zu beachten. Vorgaben hierzu liefern die Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) bzw. die Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbaupasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01), die im Folgenden näher erläutert werden.

Insgesamt ist festzuhalten, dass auf der gesamten Fläche der ehem. Harvey Barracks mit abfallrechtlich relevantem Aushub zu rechnen ist. In einzelnen Bereichen wurde bereits im Rahmen von Altlastenerkundungen Abfall nachgewiesen, diese sind in **Anlage 6.4** dargestellt.

### **2.4.2.1. Einstufung nach LAGA**

Für die Beurteilung des Boden- bzw. Auffüllmaterials, sowie für Bauschutt und Straßenaufbruch sind die Anforderungen des LAGA-Merkblattes: "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln, Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Nr. 20" zu beachten. In Bayern sind hier die Zuordnungswerte der LAGA M20 - Boden (Tabelle II. 1.2-2 und Tabelle II 1.2-3) maßgebend.

Das ausgehobene Bodenmaterial ist den Vorgaben entsprechend zu deklarieren und nach den Zuordnungswerten (siehe Tab. 1 und Tab. 2) zu beurteilen.

#### Z0 - Uneingeschränkter Einbau

Bei Unterschreiten der in Tab II. 1.2-2 und II. 1.2-3 aufgeführten Z 0 - Werte ist davon auszugehen, dass die in § 2 Abs. 1 AbfG genannten Schutzgüter nicht beeinträchtigt werden, d. h. ein uneingeschränkter Einbau ist im allgemeinen möglich.



### Z 1 Eingeschränkter offener Einbau

Die Zuordnungswerte Z 1 stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Für die Verwertung bedeutet dies, dass der Einbau in Flächen möglich ist, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind. Dies können sein:

- Straßen und Wegebau sowie begleitende Erdbaumaßnahmen,
- Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen,
- Grünanlagen mit einer dauerhaften Vegetation,
- Oberflächenabdichtungen von Deponien.

In der Regel soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1,5 m betragen.

Ausgenommen ist die Verwertung in

- Trinkwasserschutzgebieten,
- Heilquellenschutzgebieten,
- Gebieten mit häufigen Überschwemmungen,
- besonders sensible Flächen (Kinderspielplätze, Hausgärten, etc.).

Der Zuordnungswert Z1 ist weiter differenziert in die Zuordnungskategorie Z1.1 und Z1.2.

Aufgrund der im Vergleich zu den Zuordnungswerten Z1.1 höheren Gehalte ist bei der Verwertung bis zur Obergrenze Z1.2 ein Erosionsschutz (z.B. geschlossene Vegetationsdecke) erforderlich.

### Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definiert. technischen Sicherungsmaßnahmen

Der Zuordnungswert Z 2 stellt die Obergrenze für den Einbau von Boden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Bei Überschreitung des Z-2-Wertes ist ein Einbau des belasteten Materials in der Regel nicht mehr möglich.

Bei Unterschreitung der Z-2-Werte darf ein Einbau bei bestimmten Baumaßnahmen (allerdings nur unter Berücksichtigung bestimmter technischer Sicherungsmaßnahmen) erfolgen:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen , etc.

- als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht,



- als Gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht,

-b) bei Erdbaumaßnahmen als

- Lärmschutzwahl, (mit mineralischer Oberflächendichtung und Rekultivierungsschicht)
- Straßendamm mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke (zzgl. mineralischer Oberflächendichtung und Rekultivierungsschicht)

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1,5 m betragen.

Bei Unterschreiten der in den Tabellen II. 1.2-2 und II. 1.2-3 aufgeführten Z 0-Werte ist davon auszugehen, dass die in § 2 Abs. 1 AbfG genannten Schutzgüter nicht beeinträchtigt werden. Zusätzliche Regelungen für bestimmte Anwendungsbereiche, z. B. bauphysikalische Anforderungen des Straßen- und Wasserbaus oder die hygienischen Anforderungen an Kinderspielplätze und Sportanlagen, bleiben hiervon unberührt.

Für die Bewertung sind in der Regel die Feststoffwerte (Tabelle II. 1.2-2) sowie die Parameter pH-Wert und Leitfähigkeit (Tabelle II. 1.2-3) ausreichend. Liegen weitere Eluatwerte vor, gelten die Zuordnungswerte Z 0 der Tabelle II. 1.2-3. Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Zuordnungswerte Feststoff und Eluat.

| Parameter                        | Einheit | Zuordnungswert |         |       |      |
|----------------------------------|---------|----------------|---------|-------|------|
|                                  |         | Z 0            | Z 1.1   | Z 1.2 | Z 2  |
| ph-Wert 1)                       |         | 5,5 - 8        | 5,5 - 8 | 5 - 9 |      |
| EOX                              | mg/kg   | 1              | 3       | 10    | 15   |
| Kohlenwasserstoffe               | mg/kg   | 100            | 300     | 500   | 1000 |
| Σ BTEX                           | mg/kg   | < 1            | 1       | 3     | 5    |
| Σ LHKW 1 3 5                     | mg/kg   | < 1            | 1       | 3     | 5    |
| Σ PAK n. EPA                     | mg/kg   | 1              | 52)     | 153)  | 20   |
| Σ PCB (Congenere nach DIN 51527) | mg/kg   | 0,02           | 0,1     | 0,5   | 1    |
| Arsen                            | mg/kg   | 20             | 30      | 50    | 150  |
| Blei                             | mg/kg   | 100            | 200     | 300   | 1000 |
| Cadmium                          | mg/kg   | 0,6            | 1       | 3     | 10   |
| Chrom (ges.)                     | mg/kg   | 50             | 100     | 200   | 600  |
| Kupfer                           | mg/kg   | 40             | 100     | 200   | 600  |
| Nickel                           | mg/kg   | 40             | 100     | 200   | 600  |
| Quecksilber                      | mg/kg   | 0,3            | 1       | 3     | 10   |
| Thallium                         | mg/kg   | 0,5            | 1       | 3     | 10   |
| Zink                             | mg/kg   | 120            | 300     | 500   | 1500 |





| Parameter   | Einheit | Zuordnungswert |       |       |     |
|---|---------|----------------|-------|-------|-----|
|   |         | Z 0            | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 |
| Cyanide (ges.)  | mg/kg   | 1              | 10    | 30    | 100 |
| 1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.<br>2) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-Pyren jeweils kleiner als 0,5.<br>3) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-Pyren jeweils kleiner 1,0. |         |                |       |       |     |

Tab. 1: Tabelle II. 1.2-2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden.

| Parameter  | Einheit | Zuordnungswert |         |        |          |
|--|---------|----------------|---------|--------|----------|
|  |         | Z 0            | Z 1.1   | Z 1.2  | Z 2      |
| ph-Wert 1)   |         | 6,5 - 9        | 6,5 - 9 | 6 - 12 | 5,5 - 12 |
| el. Leitfähigkeit  | µS/cm   | 500            | 500     | 1000   | 1500     |
| Chlorid  | mg/l    | 10             | 10      | 20     | 30       |
| Sulfat   | mg/l    | 50             | 50      | 100    | 150      |
| Cyanid (ges.)  | µg/l    | < 10           | 10      | 50     | 1003)    |
| Phenolindex 2)   | µg/l    | < 10           | 10      | 50     | 100      |
| Arsen  | µg/l    | 10             | 10      | 40     | 60       |
| Blei   | µg/l    | 20             | 40      | 100    | 200      |
| Cadmium  | µg/l    | <2             | 2       | 5      | 10       |
| Chrom (ges.)   | µg/l    | 15             | 30      | 75     | 150      |
| Kupfer   | µg/l    | 50             | 50      | 150    | 300      |
| Nickel   | µg/l    | 40             | 50      | 150    | 200      |
| Quecksilber  | µg/l    | <0,2           | 0,2     | 1      | 2        |
| Thallium   | µg/l    | <1             | 1       | 3      | 5        |
| Zink   | µg/l    | 100            | 100     | 300    | 600      |
| 1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.<br>2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.<br>3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l. |         |                |         |        |          |

Tab. 2: Tabelle II. 1.2-2: Zuordnungswerte Eluat für Boden.

#### 2.4.2.2. Einstufung nach RuVA-StB 01

Eine weitere Möglichkeit der Einstufung in Verwertungsklassen besteht speziell für teerhaltigen Straßenaufbruch. Hier kann die Einstufung nach RuVA-StB 01 Vorgaben für die Verwertung liefern.



Die RuVA-StB 01 (Fassung 2005) sieht 3 (bzw. 4) Verwertungsklassen vor. Diesen Verwertungsklassen werden unterschiedliche Verwertungsverfahren zugeordnet.

In Tabelle 1 der Richtlinie werden für die Verwertungsklassen folgende Verwertungsverfahren zugeordnet:

| Verwertungs-<br>klasse | Art der<br>Straßenbaustoffe               |   | Hinter-<br>grund <sup>1)</sup> | PAK Gesamtgehalt im<br>Feststoff nach EPA<br>[mg/kg] | Phenolindex<br>im Eluat<br>[mg/l] | Verwertungs-<br>verfahren <sup>2)</sup> |
|------------------------|---|---|--------------------------------|--|-----------------------------------|---|
| A                      | Ausbauasphalt                             |   | AS, BS, GS                     | ≤25 <sub>4)</sub>                                    | ≤0,1 <sub>4)</sub>                | 1, (2), (3)                             |
| B                      | Ausbaustoffe mit<br>teer-                 | vorwiegend<br>steinkohlen-<br>teertypisch | AS, BS, GS                     | > 25   | ≤0,1                              | 2                                       |
| C                      | /pech-<br>typischen<br>Bestand-<br>teilen | vorwiegend<br>braunkohlen-<br>teertypisch | BS, GS                         | Wert ist anzugeben                                   | > 0,1                             | 2                                       |

1) AS = Arbeitsschutz, BS = Bodenschutz, GS = Gewässerschutz  
 2) in Klammern: nur in Ausnahmefällen, da keine hochwertige Verwertung  
 4) Nachweis kann entfallen, wenn im Einzelfall zweifelsfrei nachgewiesen ist, daß ausschließlich Bitumen oder bitumenhaltige Bindemittel verwendet wurden

Tab. 3: Verwertungsklassen RuVA-StB 01.

### Verwertungsverfahren 1

Straßenausbaustoffe gemäß Verwertungsklasse A sind Ausbauasphalt und können als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden. Diese Stoffe können zentral in Asphaltmischanlagen zugegeben werden oder auf der Baustelle in sog. Baustellenmischverfahren.

### Verwertungsverfahren 2

Die Verwertung in Kaltmischverfahren mit Bindemitteln ist für Straßenbaustoffe aller Verwertungsklassen möglich. Hierbei sind jedoch für die Verwertungsklassen B und C jedoch zusätzliche Vorgaben zu beachten. So muss der elutionsfähige Anteil PAK im Kaltmischgut kleiner gleich 0,03 mg/l sein, bei Verwertungsklasse C ist zusätzlich nachzuweisen, dass der Phenolindex im Eluat kleiner gleich 0,1mg/l ist.

Die Anwendung dieses Verfahrens setzt die Durchführung von Eignungsversuchen im Vorfeld der Maßnahmen voraus.

Bei der Verwertung sind zusätzlich das Merkblatt für die Wiederverwendung pechhaltiger Ausbaustoffe im Straßenbau unter Verwendung von Bitumenemulsionen (FGSV 755) sowie das Merkblatt für die



Verwendung von Ausbausphalt und pechhaltigem Straßenaufbruch in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln (FGSV 826) zu beachten.

### Verwertungsverfahren 3

In Ausnahmefällen kann eine Kaltverarbeitung ohne Zusatz von Bindemitteln erfolgen. Hierfür kommen Straßenausbaustoffe der Verwertungsklasse A in Betracht.

## **2.4.3. Bodenschutz und Altlasten**

### **2.4.3.1. Ordnungsrecht Bodenschutz**

Die kampfmitteltechnischen Aufgrabungen ferromagnetischer Störkörper im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen stellen einen Eingriff in die Bodenhorizonte auf der ehemaligen Militärliegenschaft dar. In mehrphasigen Altlastenuntersuchungen wurden nutzungsbedingte schädliche Bodenveränderungen im Untergrund festgestellt, die auch im Zusammenhang mit den Bodeneingriffen im Rahmen von Untersuchungen auf Kampfmittelbelastungen bereits in der Planungsphase zu beachten sind. *Die vorliegenden Gutachten zur Altlastensituation auf der Fläche werden an dieser Stelle als bekannt voraus gesetzt* und müssen beteiligten Firmen zum Ausführungszeitpunkt zur Kenntnis gebracht werden. Die auf der Fläche vorliegende Belastungssituation ist z.T. räumlich stark unterschiedlich und erfordert die in den Altlastengutachten enthaltenen Detailkenntnisse.

Im Folgenden werden die für die kampfmitteltechnischen Arbeiten wichtigen Eckpunkte kurz vorgestellt und daraus Hinweise zum einzuhaltenden Arbeitsschutz abgeleitet.

### Altlastensituation

Die Gesamtfläche der ehem. Harvey Barracks weist eine fast hundertjährige militärische und teilweise zivile Nutzungshistorie auf. Aufgrund der heterogenen Nutzungen zeigt die heutige Untersuchungsfläche ein weites Belastungsspektrum schädlicher Bodenveränderungen. Typische Belastungen sind kraftstoffbürtige Kontaminationen, Schwermetallbelastungen, aber auch teerhaltige Straßenbestandteile, Reinigungsmittel und Weitere.

Die vorliegenden Belastungen machen während der Durchführungen von Untergrundeingriffen (z.B. Aufgrabungen, Bohrungen) eine ingenieurgeologische Betreuung notwendig, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass es durch die geplanten Maßnahmen zu einer Situationsverschlechterung im Hinblick auf die betroffenen Wirkpfade kommen kann. Im gegebenen Fall sind Maßnahmen angezeigt, die durch



die ingenieurgeologische Baubetreuung in Abstimmung mit den zuständigen Fach- und Ordnungsbehörden vorzugeben sind.

Die bodenschutzrechtlich relevanten Kontaminationsflächen und Schadensbereiche sind in **Anlage 6.5** dargestellt.

#### **2.4.3.2. Arbeitsschutz**

Neben den o.g. bodenschutzrechtlichen Rahmenpunkten sind bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen auch besondere Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Diese sind in Form eines Arbeits- und Sicherheitsplanes durch eine nach TRGS 524 befähigte Person festzuhalten und während der Durchführung zu überwachen.

Insgesamt müssen sämtliche Arbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Fach- und Ordnungsbehörden erfolgen. Diese sind bereits in der Planungsphase mit einzubinden.

### **2.5. Nutzungsvorhaben des Eigentümers**

Der Planer des Investors, Blum Diez GmbH, Pfarrgasse 22b, Iphofen plant im Rahmen des Projekts „conneKT“ die ehemalige US-Kaserne Harvey Barracks in einen Technologiepark mit Sonderflugplatz umzunutzen. Der im Rahmen dieses Räumkonzeptes zugrunde gelegte Planungsstand der vorgesehenen Nutzungsgebiete ist in **Anlage 6.4.1** dargestellt.

Im Nordwesten der Liegenschaft soll ein Gewerbegebiet (GE) (nachfolgend auch **Teilfläche 1**) entstehen. Dieses umfasst, außerhalb der bisherigen Liegenschaftsgrenzen, den Bereich der ehemaligen Hauptzufahrt von der Staatsstraße 2272, das Gaskraftwerk vor dem Haupttor sowie den Bereich der ehemaligen Exklave Warehouse.

Innerhalb der bisherigen Liegenschaft soll das Gewerbegebiet den kompletten ehemaligen Kasernenbereich, inklusive der ehemaligen Baseballfelder östlich der Zufahrtsstraße des Osttores, sowie dem westlichsten Motorpool umfassen.

Weiter soll im Nordteil der Liegenschaft ein Industriegebiet (GI) (nachfolgend auch **Teilfläche 2**) entwickelt werden. Dieses soll den kompletten ehemaligen technischen Bereich der Kaserne vom Lagergebäude westlich der ehemaligen Werft/ Towergebäude bis zur Staatsstraße 2272 im Osten umfassen.



Im Westen der Liegenschaft ist durch den Alteigentümer ein Grundstück an die benachbarte Firma Höhn Karosseriebau verkauft worden. Weiterhin ist der Verkauf einer direkt daran angrenzenden Fläche an die benachbarte Firma Leonie AG geplant. Die beiden Flächen werden gemeinsam betrachtet und als Erwerbsfläche LEONI AG und Höhn (nachfolgend auch **Teilfläche 5**) benannt. Diese umfasst den westlichsten Baseballplatz sowie die sich südlich anschließende Grünfläche mit Betonweg und Parkbuchten. Nach Osten wird die Fläche durch die geplante Zufahrtsstraße des zukünftigen Gewerbegebiets zum Osttor begrenzt. Nach bisherigem Stand ist eine Nutzung als Park- und Abstellplatz für die jeweiligen Flächen vorgesehen.



### 3. Vorplanung: Bebauungsplan conneKT - Gewerbeflächen (GE)

#### 3.1. Untersuchung geeigneter Räummethoden

Die Auswahl des geeigneten Räumverfahrens ist von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen ist das zu erreichende Räumziel für die Teilfläche (zum Beispiel, oberflächennahe Beräumung zur beschränkten Kampfmittelfreigabe), aber auch das zu erwartende Kampfmittelinventar sowie dessen Aufbau und Zustand von Bedeutung. Ein weiterer Faktor beinhaltet die Informationen der Gefährdungsabschätzung und damit die Art der Munition sowie dessen Explosionswahrscheinlichkeit (nach BGI 833). Ebenso sind die zu erwartende Tiefenlage der Munition sowie die liegenschaftsimmanenten Umgebungsbedingungen in die Auswahl des Räumverfahrens einzubeziehen.

##### 3.1.1. Technische Rahmenbedingungen

Die geplante Gewerbefläche umfasst die ehemaligen Hauptzufahrt von der Staatsstraße 2272, das Gaskraftwerk vor dem Haupttor sowie den Bereich der ehemaligen Exklave Warehouse. Innerhalb der bisherigen Liegenschaft soll das Gewerbegebiet den kompletten ehemaligen Kasernenbereich, inklusive der ehemaligen Baseballfelder östlich der Zufahrtsstraße des Osttores, sowie dem westlichsten Motorpool umfassen. Die Nutzungseinheit ist in **Anlage 6.4.1** kartographisch dargestellt. Die Teilfläche weist einen direkten Versiegelungsgrad von 41 Prozent und einen dichten Bestand an Gebäuden sowie technischen Bauwerken auf. Durch die allseitgerichtete ferromagentische Beeinflussung (über 5 m in der horizontalen und vertikalen Richtung) kann überschlägig von ca. 70 – 80 % der Flächen keine Messung von der Oberfläche durchgeführt werden. Weiterhin ist mit erheblichen Störungen durch die dichte Spartenlage auszugehen, siehe **Anlage 7.1**. Leitungstrassen haben kleinräumig einen relevanten Einfluss auf ferromagnetische Sondierungen. Daher ist davon auszugehen, dass nur kleine Teilflächen keine relevante Störkörper aufweisen. Dies hat einen großen Einfluss auf die Auswahl der Räummethode.

Im nördlichen Teil der geplanten Gewerbefläche verläuft eine Gleistrasse die für die kampfmitteltechnische Bearbeitung ebenfalls ein Hindernis darstellt.

Luftbildsichtig wurden im Bereich des geplanten Gewerbegebiets 134 Bombenrichter ausgewertet, dies bedeutet, dass bei einer durchschnittlichen Bombenblindgängerquote von 15 Prozent 23 Bombenblindgänger zu erwarten sind.

Wie bereits unter **Abschnitt 2.2** erläutert, trug je ein Flugzeug pro Angriffsgruppe mit Langzeitzündern bestückte Bomben.



Daher wird für die Gesamtliegenschaft von 9 bis 47 Bombenblindgängern diese Zündertyps, abhängig vom Bombengewicht bei einer Blindgängerquote von durchschnittlich 15 Prozent ausgegangen. Ein Vorhandensein solcher Bombenblindgänger auf der Gewerbefläche ist nicht auszuschließen.

Aus der militärischen Nutzung während des zweiten Weltkrieges sind vor allem im Bereich der Grünflächen im Südwesten der Teilfläche sowie im nordöstlichen Motorpool, nahe der Solequellen, Anhäufungen von FLAK-Stellungen und Laufgräben bekannt. In diesen Bereichen ist vermehrt mit zurückgelassenen oder vergrabenen deutschen Munitionsteilen zu rechnen.

Der Grundwasserstand wird auf Basis von Stichtagsmessungen in der geplanten Gewerbefläche bei ca. 2,5m unter Geländeoberkante erwartet, dies ist bei Räummaßnahmen zu berücksichtigen.

### 3.1.2. Auswahl geeigneter Methoden/Verfahren

Auf Grundlage der technischen Rahmenbedingungen und der möglichen Räummethoden wird eine Kombination aus **vollflächiger, punktuell bodeneingreifender Kampfmittelräumung, Räumung von Bombenblindgängerverdachtspunkten** und **baubegleitender Kampfmittelräumung** empfohlen.

Größere vorhandene Freiflächen sollen (falls keine Vermüllungen, Sparten oder Gebäudereste zu erwarten sind) durch ferromagnetische Oberflächensondierungen untersucht werden. Angetroffene Anomalien werden nachfolgend freigelegt und geborgen.

Des Weiteren wird empfohlen eine erneute Luftbildauswertung durchzuführen und Bombenblindgängerverdachtspunkte auszuweisen. Diese sollen im Anschluss mit Hilfe von Tiefensondierungen abgebohrt und ferromagnetisch aufgenommen werden. Bestätigte Verdachtspunkte werden geöffnet, der Störkörper wird freigelegt und geborgen. Die Räumung von Bombenblindgängerverdachtspunkten sollte unabhängig von einer Versiegelung der Fläche geschehen. Ein Rückbau von bestehenden Gebäuden oder Bauwerken wird nicht empfohlen.

Für alle weiteren und zukünftigen Erd- und Abrissarbeiten wird eine baubegleitende Kampfmittelbetreuung empfohlen. Sollten im Zuge von Erd- und Abrissarbeiten Kampfmittel aufgefunden werden sind diese zu bergen. Eine abschließende Kampfmittelfreigabe wird dann baubegleitend für jeden einzelnen Baubereich erwirkt und erteilt.



## 3.2. Vorstellung des angepassten Räumkonzeptes

Im folgenden Abschnitt sollen die Räumziele für die Räumung der geplanten Gewerbefläche sowie der technische Ablauf der vorgeschlagenen Räummethoden vorgestellt werden.

### 3.2.1. Vorgabe der Räumziele

Da eine vollumfängliche uneingeschränkte Kampfmittelfreigabe für die geplante Gewerbefläche aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht erreicht werden kann, ist das vornehmliche Ziel der Kampfmittelräumung eine beschränkte Kampfmittelfreigabe.

Im Rahmen einer beschränkten Kampfmittelfreigabe soll die Sicherheit nach AH KMR [L27] für eine konkret definierte Nutzung erreicht werden.

1. Für eine Nutzung der Fläche als Gewerbefläche ohne Wohnfunktionen ist auf unversiegelten Flächen nicht mit unkoordinierten Bodeneingriffen (Grabtätigkeiten von Unbeteiligten) und damit starker Gefährdung von Personen zu rechnen. Der Eigentümer der Fläche ist jedoch verpflichtet jegliche Bodeneingriffe kampfmitteltechnisch begleiten zu lassen sowie alle Beteiligten über die bestehende Kampfmittelgefährdung zu unterrichten. Bodeneingriffe können beispielsweise Ausschachtungen, Entfernung von Wurzelballen oder Bodenaushübe bei Pflanztätigkeiten sein.

Da bei einer gewerblichen Nutzung angenommen wird, dass alle Arbeiten geplant und von Fachfirmen durchgeführt werden und dabei bodeneingreifende Arbeiten, gemäß Räumkonzept, kampfmitteltechnisch begleitet werden kann durch die Räumung von Blindgängerverdachtspunkten, in Kombination mit einer Flächensondierung mit Bergung von Anomalien eine beschränkte Kampfmittelfreigabe erreicht werden, die die geplante Nutzung ohne Sicherheitsbedenken ermöglicht.

2. Für den Fall einer geplanten Nutzung von Teilflächen oder Gebäudekomplexen als Wohngebiet oder dauerhaft bewohnten Betriebswohnungen sind diese im Baugenehmigungsverfahren zu benennen. Da auf solchen Flächen ungeplante Bodeneingriffe, wie zum Beispiel Bodenaushübe bei Pflanzungen, oder „buddeln“ von Kindern nicht ausgeschlossen werden können ist hier ein höheres Schutzziel einzuhalten. Auf für Wohnnutzungen vorgesehenen Flächen ist zusätzlich zu den zuvor genannten Maßnahmen der Oberboden bis in eine Tiefe von 40 cm von Munition und Munitionsteilen zu befreien. Dadurch kann die Gefahr für ein versehentliches Angraben von Munition oder Munitionsteilen verhindert werden.





Weiterhin sind die Bewohner vom Eigentümer über den bestehenden Kampfmittelverdacht und die damit verbundenen Handlungsanweisungen zu unterrichten. Alle tieferegreifenden Bodeneingriffe sind mit dem Eigentümer abzustimmen und nur mit kampfmitteltechnischer Begleitung auszuführen.

Durch die Räumung von Blindgängerverdachtspunkten, in Kombination mit einer Flächensondierung mit Bergung von Anomalien sowie der vollvolumigen Räumung der oberen 40 cm des Bodens mit kampfmitteltechnischer Begleitung aller Bodeneingriffe kann eine beschränkte Kampfmittelfreigabe für die Nutzung als Betriebswohnungen erreicht werden.

3. Bei Nutzungen mit kirchlichem, kulturellem, sozialem oder gesundheitlichem Zweck ist nicht von einer dauerhaften Anwesenheit von Unbeteiligten und damit einer erhöhten Gefahr von unkoordinierten Bodeneingriffen auszugehen. Hier sind die unter Punkt 1. genannten Einschränkungen und Maßnahmen ausreichend.

Weiterhin sind die Nutzer durch den Eigentümer über den bestehenden Kampfmittelverdacht und die damit verbundenen Handlungsanweisungen zu unterrichten.

4. Auf versiegelten Flächen, die einen großen Teil der Gewerbefläche einnehmen, wird nach erfolgter Räumung von Blindgängerverdachtspunkten die Gefahr einer versehentlichen Zündung durch Bodeneingriffe verhindert. Solange die Versiegelung besteht kann durch die geplanten Maßnahmen eine beschränkte Kampfmittelfreigabe erreicht werden, die die geplante Nutzung ohne Sicherheitsbedenken ermöglicht.

5. Für den Fall das eine Entsiegelung auf Teilflächen durchgeführt werden soll, muss der Rückbau der Versiegelung unter kampfmitteltechnischer Begleitung ausgeführt werden. Nach Entsiegelung sollte vor einer weiteren Nutzung eine ferromagnetische Flächenaufnahme mit Bergung von Verdachtspunkten durchgeführt werden. Ob nach einer Bergung von Verdachtspunkten eine Kampfmittelfreigabe mit oder ohne Einschränkungen erteilt werden kann ist durch den ausführenden Kampfmittelberger festzulegen.

Alle kampfmitteltechnischen Arbeiten sind gemäß den Arbeitsvorschriften der BG (BGI 833 [L26]) ordnungsgemäß zu dokumentieren und im Rahmen der Abnahme zu überprüfen.



### 3.2.2. Technik und technischer Ablauf

#### technischer Ablauf der geomagnetischen Oberflächensondierung

Die im Rahmen der geomagnetischen Oberflächensondierung verwendete Messmethode bezieht sich auf die Messung einer Veränderung des natürlichen, magnetischen Erdmagnetfeldes, hervorgerufen durch das Störfeld eines ferromagnetischen Objektes. Als Messsonde werden dafür passive Differenz-Magnetometer eingesetzt. Bei der Oberflächensondierung wird üblicherweise ein Messpunktabstand von 0,1m bei einem Spurabstand von 0,5 m gewählt, da so eine gute Überlagerung der einzelnen Messpunkte erreicht wird.

Grundsätzlich erfassen passive magnetische Systeme ausschließlich ferromagnetische Störkörper, d.h. Objekte und Strukturen, welche Magnetfelder als Anomalien im Erdmagnetfeld erzeugen. Dabei kann es sich einerseits um Objekte aus Eisen oder Stahl handeln, andererseits aber auch um ferromagnetische Materialien wie gebrannten Lehm, Ziegel oder Gesteine mit einem hohen Eisenanteil (Granite, Basalt).

Die „Tiefenreichweite“ bei der Flächensondierung mit Magnetometern hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und ist auch für Objekte gleichen Typs sehr unterschiedlich.

In wie weit ein ferromagnetisches Objekt im Untergrund eine detektierbare Magnetfeldanomalie erzeugen kann hängt zum einen von der Magnetisierbarkeit und tatsächlichen Magnetisierung aber auch von der Geometrie und Orientierung der Objekte im Raum ab. Weiterhin sind auch das magnetische Rauschen am Messort und die Qualität des eingesetzten Magnetometers und die Witterung von Bedeutung. Bei einem weitgehend störungsfreien Messumfeld mit geringem Umgebungsrauschen ist davon auszugehen, dass Bombenblindgänger 100 lbs. (50 kg) mit magnetischen Oberflächensondierungen in der Regel sicher bis in Tiefen von drei bis vier Metern unter Geländeoberkante detektiert werden können, nur in Einzelfällen auch tiefer. In Bereichen mit zahlreichen oberflächennahen Störungen (große magnetische Hintergrundbelastung bzw. hohes Umgebungsrauschen) können auch deutlich geringere Detektionstiefen erreicht werden.

Die SI-Einheit des Magnetfeldes ist Tesla, die Messwerte liegen üblicherweise im Bereich  $10^{-9}$  (nT).

Die mit der Messsonde gewonnenen Rohdaten werden im Rahmen einer Auswertung als Farbskalenkarte interpoliert und ausgegeben.

Angetroffene oberflächliche Störkörper werden in der Karte markiert und wenn möglich benannt. Nach Bergung der Störkörper wird im Rahmen der Qualitätssicherung eine erneute Flächensondierung mit Bergung von Anomalien durchgeführt.



## **technischer Ablauf der Schneckenbohrung**

Versiegelte Flächen müssen vor der Niederbringung einer Bohrung mit einem Kernbohrer aufgebohrt werden.

Bei Bohrungen im Rahmen der Kampfmittelräumung sind nach BGI 833 der BG Bau, nur erschütterungsarme Bohrverfahren zugelassen. Da Rammkernsondierungen zu diesem Zweck nicht geeignet sind kommen ausschließlich drehende Bohrverfahren in Frage. Hierzu wird ein Bohrloch bis in das Festgestein erstellt. Dabei ist die Härte des Untergrunds für die Tiefe des Bohrlochs entscheidend, da die maximale Eindringtiefe von dieser abhängt.

Das Bohrlochraster wird dabei in Anlehnung an die AH Kampfmittelräumung und die Arbeitsanweisung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Niedersachsen so geplant, dass ein Messpunktabstand von 1,5m, ein Messreihenabstand von 1,5m und ein Messreihenversatz von 0,75m eingehalten werden. Dadurch wird jeder Punkt des Bohrlochrasters mit ausreichender Überdeckung sondiert.

Bei Bombenblindgängerverdachtspunkten ist gemäß den Vorgaben der OFD NI aufgrund der angenommenen Lageungenaugigkeit von 2-3m ein Testfeld von mind. 8x8m anzulegen.

Bei Einhaltung des vorgeschriebenen Bohrlochrasters ergibt sich eine Bohrlochanzahl von ca. 23 Stück pro Messfeld, die durch Anpassung an die lokalen Gegebenheiten verringert werden können. Treten ferromagnetische Störkörper am Rand des Messfeldes auf, sind diese durch weitere Bohrungen einzugrenzen und zu benennen.

Die erste Tiefensondierung wird hierbei meterweise ausgeführt und ferromagnetisch überprüft. Treten bei der Bohrung keine ferromagnetischen Auffälligkeiten auf, können die direkt anschließenden Bohrungen ausgeführt werden. Die Messung und Freigabe dieser Bohrungen sichert die daran anschließenden Tiefenbohrungen ab.

## **technischer Ablauf der geomagnetischen Tiefensondierung**

Nach Herstellung eines Bohrlochrasters der gewünschten Sondiertiefe werden die einzelnen Bohrlöcher mit temporären Kunststoffverrohrungen ausgebaut, um störungsarme Messungen bei der Tiefensondierung zu erreichen.

Die Methodik der Messung ist grundsätzlich äquivalent mit der Flächenaufnahme. Die Differenz-Magnetometersonde wird auf den Bohrlochgrund gelassen und während der Messung mit



gleichbleibender Geschwindigkeit an die Geländeroberfläche gezogen. Dabei zeichnet ein Datenlogger, Messpunkte in einem Abstand von 0,1m auf.

Bei der Auswertung wird keine Farbskalenkarte erstellt, sondern jedes Bohrloch separat ausgewertet und als Isolinienplot ausgegeben.

### **technischer Ablauf des Nachgrabens der Störkörper**

Zur Freilegung der Störkörper wird unter Aufsicht eines Feuerwerkers mit Hilfe eines für Kampfmittelräumungen zugelassenen Baggers der Boden lagenweise entfernt und mittels händischer Nachsondierung die Lage der Störkörper überwacht.

Nach Abschluss der Kampfmittelräumung sind die Bohrlöcher oder Baugruben zu verschließen und lagenweise zu verdichten. Ob versiegelte Flächen wiederherzustellen sind ist in Absprache mit dem Auftraggeber zu klären.

### **3.2.3. Logistik und Infrastruktur**

Die Fläche ist derzeit über das Haupttor im Norden, das Nebentor im Nordosten sowie ein weiteres Nebentor im Südwesten erreichbar. Das Gelände ist derzeit vollständig umzäunt und somit vor ungesicherten Zutritt gesichert. Es wird empfohlen diese Sicherung bis zum Abschluss der Kampfmittelräumung beizubehalten.

Vor Beginn der Räumarbeiten ist die Räumstelle ordnungsgemäß bei den zuständigen Ordnungsbehörden anzumelden. Weiterhin ist durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass unverzüglich Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann. Hierzu gehört die Bereitstellung, Freihaltung und Kennzeichnung von Rettungswegen und möglichst einem Hubschrauberlandeplatz [nach BGI 833].



### 3.2.4. vorläufiger Zeitplan

Für die Tiefensondierung mit Bohrung von ca. 23 Bohrlöchern sowie Aufnahme und Auswertung der gewonnenen Messdaten ist für jeden Bombenblindgängerverdachtspunkt ungefähr ein Arbeitstag einzuplanen.

Für fahrzeuggestützte Flächenaufnahmen ist im Idealfall eine Tagesleistung von 10ha anzunehmen. Die Dauer von Nachgrabungsarbeiten ist abhängig von der Anzahl und Tiefe der angetroffenen Anomalien.

### 3.2.5. Verlauf der Kampfmittelräumung gemäß Räumkonzept

Im Ergebnis der bisherigen Ausführungen ist zusammengefasst wie folgt vorzugehen, um die beschränkte Kampfmittelfreiheit zu erreichen:

1. Sofortige Maßnahmen im Rahmen des B-Planverfahren vor Satzungsbeschluss bzw. Planreife
  - Luftbildauswertung mit Ausweisung von Bombenblindgängerverdachtspunkten
  - Untersuchung der ausgewiesenen Verdachtspunkte durch Schneckenbohrungen im Raster ca. 8x8m und Entfernung ferromagnetischer Störkörper und aller Bombenblindgänger
  - Flächensondierung auf Freiflächen, nach Sondierbarkeit, mit Bergung von Anomalien
  - Kampfmitteltechnische Freigabe mit Einschränkungen durch den ausführenden Kampfmittelberger
2. Zukünftige Maßnahmen bei derzeit bestehender Versiegelung:
  - Baubegleitende Kampfmittelfreigabe bei Bauarbeiten
  - Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen
3. Zukünftige Maßnahmen bei Umnutzung zur Wohnnutzung:
  - zusätzlich vollvolumige Beräumung der oberen 40cm des Oberbodens



- Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen

#### 4. Zukünftige Maßnahmen bei Entsiegelung:

- kampfmitteltechnische Überwachung des Rückbaus
- Flächensondierung nach Entsiegelung mit Bergung von Anomalien
- Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen

Alle kampfmitteltechnischen Untersuchungen/Maßnahmen sind fachgerecht zu dokumentieren und dem beauftragten Gutachter zu übergeben. Nach fachtechnischer Prüfung ist die Dokumentation mit der Freigabebescheinigung auf der Grundlage dieses Kampfmittelräumkonzeptes durch den Kampfmittelräumer und das Gutachterbüro der Stadt Kitzingen vorzulegen.



### 3.2.6. Planungs- und Genehmigungsrecht

#### 3.2.6.1. Naturschutzrechtliche Vorgaben

Die geplanten Gewerbeflächen im Nordwesten der ehem. Harvey Barracks Kitzingen liegen außerhalb des FFH-Schutzgebietes Nr. 6227-372 "Flugplatz Kitzingen". Teilbereiche der geplanten Gewerbefläche im Nordosten (ehem. Warehouse) liegen im FFH-Schutzgebiet Nr. 6227-371 "Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim" bzw. im EU-Vogelschutzgebiet Nr. 6227-471 "Südliches Steigerwaldvorland".

Für die Teilflächen, die im Bereich eines FFH-Schutzgebietes bzw. eines EU-Vogelschutzgebietes liegen, gelten die bereits unter **Kapitel 2.4.1** besprochenen Vorgaben für ferromagnetische Flächenaufnahmen und kampfmitteltechnische Aufgrabungen.

So ist zu berücksichtigen, dass die **Aufgrabung oberflächennaher Störkörper**, sofern ohne Einsatz schweren Gerätes möglich, in Begleitung durch eine **regelmäßige biologische Baubetreuung** zu erfolgen hat. Sofern der eingesetzte **Räumtrupp personell konstant** besetzt ist, ist eine dauerhafte Anwesenheit der biologischen Baubetreuung nicht notwendig und regelmäßige Kontrollen (2-3 mal pro Woche) ausreichend.

Bei **Aufgrabungen tiefer liegender Störkörper** muss vorab der Naturschutzbehörde ein **Eingriffskonzept** vorgelegt werden und durch einen biologischen Fachgutachter ist eine **FFH-Verträglichkeitsprüfung** (FFH-VP) durchzuführen. Die Vorgaben der FFH-VP sind im Rahmen der Räumplanung zu berücksichtigen. Die Durchführung der Aufgrabungen erfolgt unter **Aufsicht durch eine biologische Baubetreuung** und unter Rücksicht auf die lokalen Gegebenheiten vor allem bei trockener Witterung. Sämtliche Bodeneingriffe sollten **außerhalb der Brutzeit** in den Monaten August bis März ausgeführt werden.

Das eventuell notwendige Entfernen von Gehölzstrukturen im FFH-Bereich ist, sofern nur kleinräumig notwendig, vorab mit der biologischen Baubetreuung abzustimmen. Sollten absehbar größere Areale von derartigen Maßnahmen betroffen sein, so ist ein Eingriffskonzept der Naturschutzbehörde vorzulegen und das weitere Vorgehen mit ihr abzustimmen.

Bei Arbeiten im Restbereich der Gewerbeflächen, außerhalb des FFH-Schutzgebietes, sind die Maßgaben des § 39 BNatSchG "Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen; Ermächtigung zum Erlass von



Rechtsverordnungen" und des § 44 BNatSchG "Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten" zu beachten.

Sämtliche Arbeiten sollten in enger **Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde** am Landratsamt Kitzingen stattfinden, eventuell abweichende Vorgehensweisen sind mit der Fachbehörde vorab zu klären.

### **3.2.6.2. Abfallrechtliche Vorgaben**

Im Zuge der ferromagnetische Erkundung von Störkörpern im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen werden durch Aufgrabungen von Verdachtspunkten Aushubmassen und teilweise Bauschutt generiert, die abfallrechtlichen Maßgaben unterliegen. Diese sind bereits in der Planungsphase zu beachten. Detaillierte Ausführungen zu den gesetzlichen Vorgaben sind dem **Kapitel 2.4.2** zu entnehmen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass aufgrund der Vornutzung weite Teile der ehem. Harvey Barracks abfallbelasteten Aushub aufweisen.

Im Teilareal des Bebauungsplanes mit geplanter gewerblicher Nutzung (Teilfläche 1) weisen laut Vorerkundungen vermutlich ca. 56 % der gesamten Teilfläche unter das Abfallrecht fallendes Bodenmaterial auf (**Anlage 6.4.2**).

***Das Aushubmaterial ist zu separieren, nach den gesetzlichen Vorgaben zu deklarieren und fachgerecht zu entsorgen bzw. der Verwertung zuzuführen.***

***Eine ingenieurgeologische Begleitung der Aushubmaßnahmen in diesem Bereich wird ausdrücklich empfohlen.***

### **3.2.6.3. Vorgaben des Bodenschutzes**

Die kampfmitteltechnischen Aufgrabungen ferromagnetischer Störkörper im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen stellen einen Eingriff in die Bodenhorizonte auf der ehemaligen Militärliegenschaft dar. Aufgrund der nachgewiesenen, nutzungsbedingt vorhandenen schädlichen Bodenveränderungen in Teilbereichen der Liegenschaft ergibt sich für sämtliche geplanten Bodeneingriffe die Notwendigkeit einer ingenieurgeologischen Betreuung hinsichtlich bodenschutzrechtlicher Rahmenparameter. Hier ist die Detailkenntnis der vorliegenden Erkenntnisse aus Voruntersuchungsphasen von entscheidender





Bedeutung, da auf der Gesamtfläche eine äußerst heterogene Altlastensituation anzutreffen ist (**Anlage 6.4.2**).

Im geplanten Teilbereich 1 (GE) finden sich mehrere abgegrenzte Belastungsbereiche. So befindet sich im Westen eine flächige Schlackeauffüllung und Schadensbereiche aus dem Umgang mit Kraftstoffen und Schmiermitteln. Im Norden der Teilfläche finden sich ebenfalls kraftstoffbürtige Belastungsbereiche neben weiteren Kontaminationen aus industrieller Vornutzung.

***Bodeneingriffe vor allem in die in Anlage 6.4.2 verzeichneten Bereiche erfordern eine ingenieurgeologische Betreuung, die bereits in der Planungsphase Berücksichtigung finden sollte.***

### **3.2.7. Arbeitssicherheit und Nachbarschaftsschutz**

Bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Diese sind in Form eines Arbeits- und Sicherheitsplanes durch eine nach TRGS 524 befähigte Person festzuhalten und während der Durchführung zu überwachen.

Hinsichtlich des Nachbarschaftsschutzes ist festzuhalten, dass im Teilbereich 1 (GE) im Westen unmittelbar an das Bebauungsplanareal angrenzend industrielle und gewerbliche Nutzung angesiedelt ist, nördlich der Teilfläche 1 ist im Bereich des ehem. Richthofen Circle eine Reit- und Hotelanlage mit Freizeitnutzung ansässig und es befinden sich hier landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen. Ebenfalls verläuft hier ein öffentlicher Radweg, sowie die Staatsstraße 2272.

Für die in Betracht kommenden oder zur Ausführung vorgesehenen Arbeitsverfahren sind die Belange des Nachbarschaftsschutzes einzuhalten. Die für den Nachbarschaftsschutz vorgeschriebenen Mindestabstände im Falle einer Bergung/Entschärfung sind durch den ausführenden staatlich beauftragten Kampfmittelräumdienst festzulegen und unbedingt einzuhalten.

Insgesamt müssen sämtliche Arbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Fach- und Ordnungsbehörden erfolgen.

### **3.2.8. Vorgaben zu Überwachungsmaßnahmen**

Die auszuführenden Arbeiten der Kampfmittelräumung sind im Hinblick auf naturschutzrechtliche, bodenschutz- bzw. abfallrechtliche und aus Maßgabe der Qualitätssicherung fachlich zu überwachen.



Die naturschutzfachliche Betreuung sollte von einem fachkundigen biologischen Büro übernommen werden. Der biologischen Baubetreuung obliegt auch die enge Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde.

Die bodenschutz- bzw. abfallrechtliche Betreuung sollte von einem fachkundigen Ingenieurbüro, möglichst einem Altlastensachverständigenbüro ausgeführt werden. Dem Ingenieurbüro obliegt auch die Abstimmung mit der zuständigen Fach- und Ordnungsbehörde.

Im Hinblick auf die Einhaltung eines gleichbleibenden Qualitätsstandards sollten die Räummaßnahmen durch ein fachlich qualifiziertes Ingenieurbüro begleitet und überwacht werden.

Sämtliche Maßnahmen der Fremdüberwachung sind zu dokumentieren und in Berichtform nach Abschluss der Maßnahme dem Auftraggeber zu übergeben.



## 4. Vorplanung: Bebauungsplan conneKT - Industrieflächen (GI)

### 4.1. Untersuchung geeigneter Räummethoden

Die Auswahl des geeigneten Räumverfahrens ist von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen ist das zu erreichende Räumziel für die Teilfläche (zum Beispiel, oberflächennahe Beräumung zur beschränkten Kampfmittelfreigabe), aber auch das zu erwartende Kampfmittelinventar sowie dessen Aufbau und Zustand von Bedeutung. Ein weiterer Faktor beinhaltet die Informationen der Gefährdungsabschätzung und damit die Art der Munition sowie dessen Explosionswahrscheinlichkeit (nach BGI 833). Ebenso sind die zu erwartende Tiefenlage der Munition sowie die liegenschaftsimmanenten Umgebungsbedingungen in die Auswahl des Räumverfahrens einzubeziehen.

#### 4.1.1. Technische Rahmenbedingungen

Im Nordteil der Liegenschaft soll ein Industriegebiet (GI) entwickelt werden. Dieses soll den kompletten ehemaligen technischen Bereich der Kaserne vom Lagergebäude westlich der ehemaligen Werft/Towergebäude bis zur Staatsstraße 2272 im Osten umfassen. Die Nutzungseinheit ist in **Anlage 6.4.1** kartographisch dargestellt.

Die Teilfläche weist einen Versiegelungsgrad von 60 Prozent und große Flächenanteile an asphaltierten Abstell- oder Lagerflächen auf. Durch die allseitgerichtete ferromagnetische Beeinflussung (über 5 m in der horizontalen und vertikalen Richtung) kann überschlägig von ca. 80 – 90 % der Flächen keine Messung von der Oberfläche durchgeführt werden. Weiterhin ist mit erheblichen Störungen durch die dichte Spartenlage auszugehen, siehe **Anlage 7.2**. Leitungstrassen haben kleinräumig einen relevanten Einfluss auf ferromagnetische Sondierungen. So dass davon auszugehen ist, dass nur kleine Teilflächen keine relevante Störkörper aufweisen. Dies hat einen großen Einfluss auf die Auswahl der Räummethode.

Im nördlichen Teil der geplanten Industriefläche verläuft eine Gleistrasse die für die kampfmitteltechnische Bearbeitung ebenfalls ein Hindernis darstellt.

Luftbildsichtig wurden im Bereich des geplanten Industriegebiets 519 Bombenrichter ausgewertet, dies bedeutet, dass bei einer durchschnittlichen Bombenblindgängerquote von 15 Prozent 90 Bombenblindgänger zu erwarten sind. Im Gebiet der großen Motorpools im Osten der Teilfläche ist die



Bombenrichterichte besonders stark, hier ist damit die Wahrscheinlichkeit für Blindgänger am höchsten. Wie bereits unter **Abschnitt 2.2** erläutert, trug je ein Flugzeug pro Angriffsgruppe mit Langzeitzündern bestückte Bomben.

Daher wird für die Gesamtliegenschaft von 9 bis 47 Bombenblindgängern dieses Zündertyps, abhängig vom Bombengewicht bei einer Blindgängerquote von durchschnittlich 15 Prozent ausgegangen. Ein Vorhandensein solcher Bombenblindgänger auf der Industriefläche ist nicht auszuschließen.

Aus der militärischen Nutzung während des zweiten Weltkrieges sind vor allem im Bereich der Grünflächen südlich der Solequellen sowie in der Grünfläche nordöstlich der Motorpools Anhäufungen von FLAK-Stellungen und Laufgräben bekannt. In diesen Bereichen ist vermehrt mit zurückgelassenen oder vergrabenen deutschen Munitionsteilen zu rechnen.

Der Grundwasserstand wird auf Basis von Stichtagsmessungen in der geplanten Industriefläche bei ca. 1m bis 2,5m unter Geländeoberkante erwartet, dies ist bei Räummaßnahmen zu berücksichtigen.

#### **4.1.2. Auswahl geeigneter Methoden/Verfahren**

Auf Grundlage der technischen Rahmenbedingungen und der möglichen Räummethoden wird eine Kombination aus vollflächiger, punktuell bodeneingreifender Kampfmittelräumung, Räumung von Bombenblindgängerverdachtspunkten und baubegleitender Kampfmittelräumung empfohlen.

Vorhandene Freiflächen sollen vollflächig durch ferromagnetische Oberflächensondierungen untersucht werden. Angetroffene Anomalien werden nachfolgend freigelegt und geborgen.

Des Weiteren wird empfohlen eine erneute Luftbildauswertung durchzuführen und Bombenblindgängerverdachtspunkte auszuweisen.

Diese sollen im Anschluss mit Hilfe von Tiefensondierungen abgebohrt und ferromagnetisch aufgenommen werden. Bestätigte Verdachtspunkte werden geöffnet, der Störkörper wird freigelegt und geborgen. Die Räumung von Bombenblindgängerverdachtspunkten sollte unabhängig von einer Versiegelung der Fläche geschehen. Ein Rückbau von bestehenden Gebäuden oder Bauwerken wird nicht empfohlen.

Für alle weiteren und zukünftigen Erd- und Abrissarbeiten wird eine baubegleitende Kampfmittelbetreuung empfohlen. Sollten im Zuge von Erd- und Abrissarbeiten Kampfmittel



aufgefunden werden sind diese zu bergen. Eine Kampfmittelfreigabe wird dann baubegleitend für jeden einzelnen Baubereich erwirkt und erteilt.

## 4.2. Vorstellung des angepassten Räumkonzeptes

Im folgenden Abschnitt sollen die Räumziele für die Räumung der geplanten Industriefläche sowie der technische Ablauf der vorgeschlagenen Räummethoden vorgestellt werden.

### 4.2.1. Vorgabe der Räumziele

Da eine vollumfängliche uneingeschränkte Kampfmittelfreigabe für die geplante Industriefläche aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht erreicht werden kann, ist das vornehmliche Ziel der Kampfmittelräumung eine beschränkte Kampfmittelfreigabe.

Im Rahmen einer beschränkten Kampfmittelfreigabe soll die Sicherheit nach AH KMR [L27] für eine konkret definierte Nutzung erreicht werden.

1. Für eine Nutzung der Fläche als Industriefläche ohne Wohnfunktionen ist auf unversiegelten Flächen nicht mit unkoordinierten Bodeneingriffen (Grabtätigkeiten von Unbeteiligten) und damit starker Gefährdung von Personen zu rechnen. Der Eigentümer der Fläche ist jedoch verpflichtet jegliche Bodeneingriffe kampfmitteltechnisch begleiten zu lassen sowie alle Beteiligten über die bestehende Kampfmittelgefährdung zu unterrichten. Bodeneingriffe können beispielsweise Ausschachtungen, Entfernung von Wurzelballen oder Bodenaushübe bei Pflanztätigkeiten sein.

Da bei einer gewerblichen Nutzung angenommen wird, dass alle Arbeiten geplant und von Fachfirmen durchgeführt werden und dabei bodeneingreifende Arbeiten, gemäß Räumkonzept, kampfmitteltechnisch begleitet werden kann durch die Räumung von Blindgängerverdachtspunkten, in Kombination mit einer Flächensondierung mit Bergung von Anomalien eine beschränkte Kampfmittelfreigabe erreicht werden, die die geplante Nutzung ohne Sicherheitsbedenken ermöglicht.

2. Für den Fall einer geplanten Nutzung von Teilflächen oder Gebäudekomplexen als Wohngebiet oder dauerhaft bewohnten Betriebswohnungen sind diese im Baugenehmigungsverfahren zu benennen. Da auf solchen Flächen ungeplante Bodeneingriffe, wie zum Beispiel Bodenaushübe bei Pflanzungen, oder „buddeln“ von Kindern nicht ausgeschlossen werden können ist hier ein höheres Schutzziel einzuhalten. Auf für Wohnnutzungen vorgesehenen Flächen ist zusätzlich zu den zuvor genannten



Maßnahmen der Oberboden bis in eine Tiefe von 40 cm von Munition und Munitionsteilen zu befreien. Dadurch kann die Gefahr für ein versehentliches Angraben von Munition oder Munitionsteilen verhindert werden.

Weiterhin sind die Bewohner vom Eigentümer über den bestehenden Kampfmittelverdacht und die damit verbundenen Handlungsanweisungen zu unterrichten. Alle tiefergreifenden Bodeneingriffe sind mit dem Eigentümer abzustimmen und nur mit kampfmitteltechnischer Begleitung auszuführen.

Durch die Räumung von Blindgängerverdachtspunkten, in Kombination mit einer Flächensondierung mit Bergung von Anomalien sowie der vollvolumigen Räumung der oberen 40 cm des Bodens mit kampfmitteltechnischer Begleitung aller Bodeneingriffe kann eine beschränkte Kampfmittelfreigabe für die Nutzung als Betriebswohnungen erreicht werden.

3. Bei Nutzungen mit kirchlichem, kulturellem, sozialem oder sportlichen Zweck ist nicht von einer dauerhaften Anwesenheit von Unbeteiligten und damit einer erhöhten Gefahr von unkoordinierten Bodeneingriffen auszugehen. Hier sind die unter Punkt 1. genannten Einschränkungen und Maßnahmen ausreichend.

Weiterhin sind die Nutzer durch den Eigentümer über den bestehenden Kampfmittelverdacht und die damit verbundenen Handlungsanweisungen zu unterrichten.

4. Auf versiegelten Flächen, die einen großen Teil der Industriefläche einnehmen, wird nach erfolgter Räumung von Blindgängerverdachtspunkten die Gefahr einer versehentlichen Zündung durch Bodeneingriffe verhindert. Solange die Versiegelung besteht kann durch die geplanten Maßnahmen eine beschränkte Kampfmittelfreigabe erreicht werden, die die geplante Nutzung ohne Sicherheitsbedenken ermöglicht.

5. Für den Fall das eine Entsiegelung auf Teilflächen durchgeführt werden soll, muss der Rückbau der Versiegelung unter kampfmitteltechnischer Begleitung ausgeführt werden. Nach Entsiegelung sollte vor einer weiteren Nutzung eine ferromagnetische Flächenaufnahme mit Bergung von Verdachtspunkten durchgeführt werden. Ob nach einer Bergung von Verdachtspunkten eine Kampfmittelfreigabe mit oder ohne Einschränkungen erteilt werden kann ist durch den ausführenden Kampfmittelberger festzulegen.

Alle kampfmitteltechnischen Arbeiten sind gemäß den Arbeitsvorschriften der BG (BGI 833 [L26]) ordnungsgemäß zu dokumentieren und im Rahmen der Abnahme zu überprüfen.



## 4.2.2. Technik und technischer Ablauf

### technischer Ablauf der geomagnetischen Oberflächensondierung

Die im Rahmen der geomagnetischen Oberflächensondierung verwendete Messmethode bezieht sich auf die Messung einer Veränderung des natürlichen, magnetischen Erdmagnetfeldes, hervorgerufen durch das Störfeld eines ferromagnetischen Objektes. Als Messsonde werden dafür passive Differenz-Magnetometer eingesetzt. Bei der Oberflächensondierung wird üblicherweise ein Messpunktabstand von 0,1m bei einem Spurabstand von 0,5 m gewählt, da so eine gute Überlagerung der einzelnen Messpunkte erreicht wird.

Grundsätzlich erfassen passive magnetische Systeme ausschließlich ferromagnetische Störkörper, d.h. Objekte und Strukturen, welche Magnetfelder als Anomalien im Erdmagnetfeld erzeugen. Dabei kann es sich einerseits um Objekte aus Eisen oder Stahl handeln, andererseits aber auch um ferromagnetische Materialien wie gebrannten Lehm, Ziegel oder Gesteine mit einem hohen Eisenanteil (Granite, Basalt).

Die „Tiefenreichweite“ bei der Flächensondierung mit Magnetometern hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und ist auch für Objekte gleichen Typs sehr unterschiedlich.

In wie weit ein ferromagnetisches Objekt im Untergrund eine detektierbare Magnetfeldanomalie erzeugen kann hängt zum einen von der Magnetisierbarkeit und tatsächlichen Magnetisierung aber auch von der Geometrie und Orientierung der Objekte im Raum ab. Weiterhin sind auch das magnetische Rauschen am Messort und die Qualität des eingesetzten Magnetometers und die Witterung von Bedeutung. Bei einem weitgehend störungsfreien Messumfeld mit geringem Umgebungsrauschen ist davon auszugehen, dass Bombenblindgänger 100 lbs. (50 kg) mit magnetischen Oberflächensondierungen in der Regel sicher bis in Tiefen von drei bis vier Metern unter Geländeoberkante detektiert werden können, nur in Einzelfällen auch tiefer. In Bereichen mit zahlreichen oberflächennahen Störungen (große magnetische Hintergrundbelastung bzw. hohes Umgebungsrauschen) können auch deutlich geringere Detektionstiefen erreicht werden.

Die SI-Einheit des Magnetfeldes ist Tesla, die Messwerte liegen üblicherweise im Bereich  $10^{-9}$  (nT).

Die mit der Messsonde gewonnenen Rohdaten werden im Rahmen einer Auswertung als Farbskalenkarte interpoliert und ausgegeben.

Angetroffene oberflächliche Störkörper werden in der Karte markiert und wenn möglich benannt. Nach Bergung der Störkörper wird im Rahmen der Qualitätssicherung eine erneute Flächensondierung mit Bergung von Anomalien durchgeführt.



## **technischer Ablauf der Schneckenbohrung**

Versiegelte Flächen müssen vor der Niederbringung einer Bohrung mit einem Kernbohrer aufgebohrt werden.

Bei Bohrungen im Rahmen der Kampfmittelräumung sind nach BGI 833 der BG Bau, nur erschütterungsarme Bohrverfahren zugelassen. Da Rammkernsondierungen zu diesem Zweck nicht geeignet sind kommen ausschließlich drehende Bohrverfahren in Frage. Hierzu wird ein Bohrloch bis in das Festgestein erstellt. Dabei ist die Härte des Untergrunds für die Tiefe des Bohrlochs entscheidend, da die maximale Eindringtiefe von dieser abhängt.

Das Bohrlochraster wird dabei in Anlehnung an die AH Kampfmittelräumung und die Arbeitsanweisung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Niedersachsen so geplant, dass ein Messpunktabstand von 1,5m, ein Messreihenabstand von 1,5m und ein Messreihenversatz von 0,75m eingehalten werden. Dadurch wird jeder Punkt des Bohrlochrasters mit ausreichender Überdeckung sondiert.

Bei Bombenblindgängerverdachtspunkten ist gemäß den Vorgaben der OFD NI aufgrund der angenommenen Lageungenaugigkeit von 2-3m ein Testfeld von mind. 8x8m anzulegen.

Bei Einhaltung des vorgeschriebenen Bohrlochrasters ergibt sich eine Bohrlochanzahl von ca. 23 Stück pro Messfeld, die durch Anpassung an die lokalen Gegebenheiten verringert werden können. Treten ferromagnetische Störkörper am Rand des Messfeldes auf, sind diese durch weitere Bohrungen einzugrenzen und zu benennen.

Die erste Tiefensondierung wird hierbei meterweise ausgeführt und ferromagnetisch überprüft. Treten bei der Bohrung keine ferromagnetischen Auffälligkeiten auf, können die direkt anschließenden Bohrungen ausgeführt werden. Die Messung und Freigabe dieser Bohrungen sichert die daran anschließenden Tiefenbohrungen ab.

## **technischer Ablauf der geomagnetischen Tiefensondierung**

Nach Herstellung eines Bohrlochrasters der gewünschten Sondiertiefe werden die einzelnen Bohrlöcher mit temporären Kunststoffverrohrungen ausgebaut, um störungsarme Messungen bei der Tiefensondierung zu erreichen.

Die Methodik der Messung ist grundsätzlich äquivalent mit der Flächenaufnahme. Die Differenz-Magnetometersonde wird auf den Bohrlochgrund gelassen und während der Messung mit





gleichbleibender Geschwindigkeit an die Geländeoberfläche gezogen. Dabei zeichnet ein Datenlogger, Messpunkte in einem Abstand von 0,1m auf.

Bei der Auswertung wird keine Farbskalenkarte erstellt, sondern jedes Bohrloch separat ausgewertet und als Isolinienplot ausgegeben.

### **technischer Ablauf des Nachgrabens der Störkörper**

Zur Freilegung der Störkörper wird unter Aufsicht eines Feuerwerkers mit Hilfe eines für Kampfmittelräumungen zugelassenen Baggers der Boden lagenweise entfernt und mittels händischer Nachsondierung die Lage der Störkörper überwacht.

Nach Abschluss der Kampfmittelräumung sind die Bohrlöcher oder Baugruben zu verschließen und lagenweise zu verdichten. Ob versiegelte Flächen wiederherzustellen sind ist in Absprache mit dem Auftraggeber zu klären.

### **4.2.3. Logistik und Infrastruktur**

Die Fläche ist derzeit über das Haupttor im Norden und das Nebentor im Nordosten im Südwesten erreichbar. Das Gelände ist derzeit vollständig umzäunt und somit vor ungesicherten Zutritt gesichert. Es wird empfohlen diese Sicherung bis zum Abschluss der Kampfmittelräumung beizubehalten.

Vor Beginn der Räumarbeiten ist die Räumstelle ordnungsgemäß bei den zuständigen Ordnungsbehörden anzumelden. Weiterhin ist durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass unverzüglich Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann. Hierzu gehört die Bereitstellung, Freihaltung und Kennzeichnung von Rettungswegen und möglichst einem Hubschrauberlandeplatz [nach BGI 833].

### **4.2.4. vorläufiger Zeitplan**

Für die Tiefensondierung mit Bohrung von ca. 23 Bohrlöchern sowie Aufnahme und Auswertung der gewonnenen Messdaten ist für jeden Bombenblindgängerverdachtspunkt ungefähr ein Arbeitstag einzuplanen.

Für fahrzeuggestützte Flächenaufnahmen ist im Idealfall eine Tagesleistung von 10ha anzunehmen. Die Dauer von Nachgrabungsarbeiten ist abhängig von der Anzahl und Tiefe der angetroffenen Anomalien.

#### 4.2.5. Verlauf der Kampfmittelräumung gemäß Räumkonzept

Im Ergebnis der bisherigen Ausführungen ist zusammengefasst wie folgt vorzugehen, um die beschränkte Kampfmittelfreiheit zu erreichen:

##### 1. Sofortige Maßnahmen im Rahmen des B-Planverfahren vor Satzungsbeschluss bzw. Planreife

- Luftbildauswertung mit Ausweisung von Bombenblindgängerverdachtspunkten
- Untersuchung der ausgewiesenen Verdachtspunkte durch Schneckenbohrungen im Raster ca. 8x8m und Entfernung ferromagnetischer Störkörper und aller Bombenblindgänger
- Flächensondierung auf Freiflächen, nach Sondierbarkeit, mit Bergung von Anomalien
- Kampfmitteltechnische Freigabe mit Einschränkungen durch den ausführenden Kampfmittelberger

##### 2. Zukünftige Maßnahmen bei derzeit bestehender Versiegelung:

- Baubegleitende Kampfmittelfreigabe bei Bauarbeiten
- Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen

##### 3. Zukünftige Maßnahmen bei Umnutzung zur Wohnnutzung:

- zusätzlich vollvolumige Beräumung der oberen 40cm des Oberbodens
- Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen

##### 4. Zukünftige Maßnahmen bei Entsiegelung:

- kampfmitteltechnische Überwachung des Rückbaus
- Flächensondierung nach Entsiegelung mit Bergung von Anomalien
- Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen



Alle kampfmitteltechnischen Untersuchungen/Maßnahmen sind fachgerecht zu dokumentieren und dem beauftragten Gutachter zu übergeben. Nach fachtechnischer Prüfung ist die Dokumentation mit der Freigabebescheinigung auf der Grundlage dieses Räumkonzeptes durch den Kampfmittelräumer und das Gutachterbüro der Stadt Kitzingen vorzulegen.

#### **4.2.6. Planungs- und Genehmigungsrecht**

##### **4.2.6.1. Naturschutzrechtliche Vorgaben**

Die geplanten Industrieflächen im Nordosten der ehem. Harvey Barracks Kitzingen besitzen keinen naturschutzrechtlichen Schutzstatus. Es handelt sich hierbei vor allem um versiegelte Bereiche mit geringen Anteilen an Grünflächen und Gehölzstreifen.

Bei Arbeiten im Bereich der geplanten Industrieflächen sind die Maßgaben des § 39 BNatSchG "*Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen*" und des § 44 BNatSchG "*Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten*" zu beachten.

##### **4.2.6.2. Abfallrechtliche Vorgaben**

Im Zuge der ferromagnetische Erkundung von Störkörpern im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen werden durch Aufgrabungen von Verdachtspunkten Aushubmassen und teilweise Bauschutt generiert, die abfallrechtlichen Maßgaben unterliegen. Diese sind bereits in der Planungsphase zu beachten. Detaillierte Ausführungen zu den gesetzlichen Vorgaben sind dem **Kapitel 2.4.2** zu entnehmen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass aufgrund der Vornutzung weite Teile der ehem. Harvey Barracks abfallbelasteten Aushub aufweisen.

Im Teilareal des Bebauungsplanes mit geplanter Industrienutzung (Teilfläche 2) weisen laut Vorerkundungen vermutlich ca. 71 % der gesamten Teilfläche unter das Abfallrecht fallendes Bodenmaterial auf (**Anlage 6.4.3**).



***Das Aushubmaterial ist zu separieren, nach den gesetzlichen Vorgaben zu deklarieren und fachgerecht zu entsorgen bzw. der Verwertung zuzuführen.***

***Eine ingenieurgeologische Begleitung der Aushubmaßnahmen in diesem Bereich wird ausdrücklich empfohlen.***

#### **4.2.6.3.        *Vorgaben des Bodenschutzes***

Die kampfmitteltechnischen Aufgrabungen ferromagnetischer Störkörper im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen stellen einen Eingriff in die Bodenhorizonte auf der ehemaligen Militärliegenschaft dar. Aufgrund der nachgewiesenen, nutzungsbedingt vorhandenen schädlichen Bodenveränderungen in Teilbereichen der Liegenschaft ergibt sich für sämtliche geplanten Bodeneingriffe die Notwendigkeit einer ingenieurgeologischen Betreuung hinsichtlich bodenschutzrechtlicher Rahmenparameter. Hier ist die Detailkenntnis der vorliegenden Erkenntnisse aus Voruntersuchungsphasen von entscheidender Bedeutung, da auf der Gesamtfläche eine äußerst heterogene Altlastensituation anzutreffen ist (**Anlage 6.4.2**).

Auf der Teilfläche 2 (GI) des Bebauungsplanes befinden sich mehrere Schadensbereiche, die aus der Nutzung als KFZ-Stellfläche stammen und vor allem kraftstoffbürtige Schadstoffe betreffen.

***Bodeneingriffe vor allem in die in Anlage 6.4.2 verzeichneten Bereiche erfordern, um Boden- und Grundwasserschutz gewährleisten zu können, eine ingenieurgeologische Betreuung, die bereits in der Planungsphase Berücksichtigung finden sollte.***

#### **4.2.7.    *Arbeitssicherheit und Nachbarschaftsschutz***

Bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Diese sind in Form eines Arbeits- und Sicherheitsplanes durch eine nach TRGS 524 befähigte Person festzuhalten und während der Durchführung zu überwachen.

Nördlich des Teilbereiches 2 (GI) befindet sich eine zumindest teilweise in gewerblicher Nutzung befindliche Fläche und landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen. Ebenfalls verläuft hier ein öffentlicher Radweg, sowie die Staatsstraße 2272.

Für die in Betracht kommenden oder zur Ausführung vorgesehenen Arbeitsverfahren sind die Belange des Nachbarschaftsschutzes einzuhalten. Die für den Nachbarschaftsschutz vorgeschriebenen



Mindestabstände im Falle einer Bergung/Entschärfung sind durch den ausführenden staatlich beauftragten Kampfmittelräumdienst festzulegen und unbedingt einzuhalten.

Insgesamt müssen sämtliche Arbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Fach- und Ordnungsbehörden erfolgen. Diese sind bereits in der Planungsphase mit einzubinden.

#### **4.2.8. Vorgaben zu Überwachungsmaßnahmen**

Die auszuführenden Arbeiten der Kampfmittelräumung sind im Hinblick auf naturschutzrechtliche, bodenschutz- bzw. abfallrechtliche und aus Maßgabe der Qualitätssicherung fachlich zu überwachen.

Die naturschutzfachliche Betreuung sollte von einem fachkundigen biologischen Büro übernommen werden. Der biologischen Baubetreuung obliegt auch die enge Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde.

Die bodenschutz- bzw. abfallrechtliche Betreuung sollte von einem fachkundigen Ingenieurbüro, möglichst einem Altlastensachverständigenbüro ausgeführt werden. Dem Ingenieurbüro obliegt auch die Abstimmung mit der zuständigen Fach- und Ordnungsbehörde.

Im Hinblick auf die Einhaltung eines gleichbleibenden Qualitätsstandards sollten die Räummaßnahmen durch ein fachlich qualifiziertes Ingenieurbüro begleitet und überwacht werden.

Sämtliche Maßnahmen der Fremdüberwachung sind zu dokumentieren und in Berichtform nach Abschluss der Maßnahme dem Auftraggeber zu übergeben.



## 5. Vorplanung: Bebauungsplan conneKT - Erwerbsflächen LEONI AG und Höhn

### 5.1. Untersuchung geeigneter Räummethoden

Die Auswahl des geeigneten Räumverfahrens ist von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen ist das zu erreichende Räumziel für die Teilfläche (zum Beispiel, oberflächennahe Beräumung zur beschränkten Kampfmittelfreigabe), aber auch das zu erwartende Kampfmittelinventar sowie dessen Aufbau und Zustand von Bedeutung. Ein weiterer Faktor beinhaltet die Informationen der Gefährdungsabschätzung und damit die Art der Munition sowie dessen Explosionswahrscheinlichkeit (nach BGI 833). Ebenso sind die zu erwartende Tiefenlage der Munition sowie die liegenschaftsimmanenten Umgebungsbedingungen in die Auswahl des Räumverfahrens einzubeziehen.

#### 5.1.1. Technische Rahmenbedingungen

Im Westen der Liegenschaft ist durch den Alteigentümer ein Grundstück an die benachbarte Firma Höhn Karoseriebau verkauft worden. Weiterhin ist der Verkauf einer direkt daran angrenzenden Fläche an die benachbarte Firma Leonie AG geplant. Die beiden Flächen werden vereint betrachtet und als Erwerbsfläche LEONI AG und Höhn benannt. Diese umfasst den westlichsten Baseballplatz sowie die sich südlich anschließende Grünfläche mit Betonweg und Parkbuchten. Nach Osten wird die Fläche durch die geplante Zufahrtsstraße des zukünftigen Gewerbegebiets zum Osttor begrenzt.

Nach bisherigem Stand ist eine Nutzung als Park- und Abstellplatz für die jeweiligen Flächen vorgesehen. Dafür soll die derzeitige Versiegelung entfernt werden. Möglich ist auch die partielle Wohnnutzung (vgl. **Anlage 8**). Die Nutzungseinheit ist in **Anlage 6.4.1** kartographisch dargestellt.

Die Teilfläche weist einen Versiegelungsgrad von 37 Prozent auf.

Weiterhin ist von einer Störungen durch Sparten auszugehen, siehe **Anlage 7.5**. Leitungstrassen haben kleinräumig einen relevanten Einfluss auf ferromagnetische Sondierungen.

Luftbildsichtig wurden im Bereich der Erwerbsflächen 13 Bombentrichter ausgewertet, dies bedeutet dass bei einer durchschnittlichen Bombenblindgängerquote von 15 Prozent ca. 2 Bombenblindgänger zu erwarten sind. Wie bereits unter **Abschnitt 2.2** erläutert, trug je ein Flugzeug pro Angriffsgruppe mit Langzeitzündern bestückte Bomben.



Daher wird für die Gesamtliegenschaft von 9 bis 47 Bombenblindgängern diese Zündertypen, abhängig vom Bombengewicht bei einer Blindgängerquote von durchschnittlich 15 Prozent ausgegangen. Ein Vorhandensein solcher Bombenblindgänger auf der Gewerbefläche ist nicht auszuschließen.

Aus der militärischen Nutzung während des zweiten Weltkrieges sind vor allem im Bereich der Parkflächen sowie östlich der Baumreihe, Anhäufungen von FLAK-Stellungen und Laufgräben bekannt. In diesen Bereichen ist vermehrt mit zurückgelassenen oder vergrabenen deutschen Munitionsteilen zu rechnen.

Der Grundwasserstand wird auf Basis von Stichtagsmessungen in der geplanten Gewerbefläche bei ca. 2,5m unter Geländeoberkante erwartet, dies ist bei Räummaßnahmen zu berücksichtigen.

### 5.1.2. Auswahl geeigneter Methoden/Verfahren

Auf Grundlage der technischen Rahmenbedingungen und der möglichen Räummethoden wird eine Kombination aus **vollflächiger, punktuell bodeneingreifender Kampfmittelräumung, Räumung von Bombenblindgängerverdachtspunkten** und **baubegleitender Kampfmittelräumung** empfohlen.

Vorhandene Freiflächen sollen vollflächig durch ferromagnetische Oberflächensondierungen untersucht werden. Angetroffene Anomalien werden nachfolgend freigelegt und geborgen.

Des Weiteren wird empfohlen eine erneute Luftbildauswertung für die derzeit versiegelten Flächen durchzuführen und Bombenblindgängerverdachtspunkte auszuweisen. Diese sollen im Anschluss mit Hilfe von Tiefensondierungen abgebohrt und ferromagnetisch aufgenommen werden. Bestätigte Verdachtspunkte werden geöffnet, der Störkörper wird freigelegt und geborgen.

Für alle weiteren und zukünftigen Erd- und Abrissarbeiten wird eine baubegleitende Kampfmittelbetreuung empfohlen. Sollten im Zuge von Erd- und Abrissarbeiten Kampfmittel aufgefunden werden sind diese zu bergen. Eine Kampfmittelfreigabe wird dann baubegleitend für jeden einzelnen Baubereich erwirkt und erteilt.

## 5.2. Vorstellung des angepassten Räumkonzeptes

Im folgenden Abschnitt sollen die Räumziele für die Räumung der geplanten Gewerbefläche sowie der technische Ablauf der vorgeschlagenen Räummethoden vorgestellt werden.



### 5.2.1. Vorgabe der Räumziele

Da eine vollumfängliche uneingeschränkte Kampfmittelfreigabe für die Erwerbsflächen Leoni und Höhn aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht erreicht werden kann, ist das vornehmliche Ziel der Kampfmittelräumung eine beschränkte Kampfmittelfreigabe.

Im Rahmen einer beschränkten Kampfmittelfreigabe soll die Sicherheit nach AH KMR [L27] für eine konkret definierte Nutzung erreicht werden.

Nach derzeitigem Planungsstand sollen auf den Zukaufsflächen durch die Firmen Leoni und Höhn versiegelte Park- und Abstellflächen entstehen.

Für eine Nutzung der Fläche als Park- und Abstellfläche ohne Wohnfunktionen ist auf unversiegelten Flächenteilen nicht mit unkoordinierten Bodeneingriffen (Grabtätigkeiten von Unbeteiligten) und damit starker Gefährdung von Personen zu rechnen. Der Eigentümer der Fläche ist verpflichtet jegliche Bodeneingriffe kampfmitteltechnisch begleiten zu lassen sowie alle Beteiligten über die bestehende Kampfmittelgefährdung zu unterrichten. Bodeneingriffe können beispielsweise Ausschachtungen, Entfernung von Wurzelballen oder Bodenaushübe bei Pflanztätigkeiten sein.

Da bei einer gewerblichen Nutzung angenommen wird, dass alle Arbeiten geplant und von Fachfirmen durchgeführt werden und dabei bodeneingreifende Arbeiten, gemäß Räumkonzept, kampfmitteltechnisch begleitet werden kann durch die Räumung von Blindgängerverdachtspunkten, in Kombination mit einer Flächensondierung mit Bergung von Anomalien eine beschränkte Kampfmittelfreigabe erreicht werden, die die geplante Nutzung ohne Sicherheitsbedenken ermöglicht.

Der derzeit geplante Rückbau der versiegelten Teilflächen muss unter kampfmitteltechnischer Begleitung ausgeführt werden. Nach Entsiegelung sollte vor einer weiteren Nutzung eine ferromagnetische Flächenaufnahme mit Bergung von Verdachtspunkten durchgeführt werden. Ob nach einer Bergung von Verdachtspunkten eine Kampfmittelfreigabe mit oder ohne Einschränkungen erteilt werden kann ist durch den ausführenden Kampfmittelberger festzulegen.

Alle kampfmitteltechnischen Arbeiten sind gemäß den Arbeitsvorschriften der BG (BGI 833 [L26]) ordnungsgemäß zu dokumentieren und im Rahmen der Abnahme zu überprüfen.

Sollte eine Andere als die im Räumkonzept berücksichtigte Nutzung beabsichtigt werden muss eine Neubewertung der durchzuführenden Maßnahmen durchgeführt werden. Im Falle einer auch möglichen Wohnnutzung ist ein höheres Schutzziel einzuhalten. Die in diesem Fall geltenden Punkte können

**Anlage 8** entnommen werden.





## 5.2.2. Technik und technischer Ablauf

### technischer Ablauf der geomagnetischen Oberflächensondierung

Die im Rahmen der geomagnetischen Oberflächensondierung verwendete Messmethode bezieht sich auf die Messung einer Veränderung des natürlichen, magnetischen Erdmagnetfeldes, hervorgerufen durch das Störfeld eines ferromagnetischen Objektes. Als Messsonde werden dafür passive Differenz-Magnetometer eingesetzt. Bei der Oberflächensondierung wird üblicherweise ein Messpunktabstand von 0,1m bei einem Spurabstand von 0,5 m gewählt, da so eine gute Überlagerung der einzelnen Messpunkte erreicht wird.

Grundsätzlich erfassen passive magnetische Systeme ausschließlich ferromagnetische Störkörper, d.h. Objekte und Strukturen, welche Magnetfelder als Anomalien im Erdmagnetfeld erzeugen. Dabei kann es sich einerseits um Objekte aus Eisen oder Stahl handeln, andererseits aber auch um ferromagnetische Materialien wie gebrannten Lehm, Ziegel oder Gesteine mit einem hohen Eisenanteil (Granite, Basalt).

Die „Tiefenreichweite“ bei der Flächensondierung mit Magnetometern hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und ist auch für Objekte gleichen Typs sehr unterschiedlich.

In wie weit ein ferromagnetisches Objekt im Untergrund eine detektierbare Magnetfeldanomalie erzeugen kann hängt zum einen von der Magnetisierbarkeit und tatsächlichen Magnetisierung aber auch von der Geometrie und Orientierung der Objekte im Raum ab. Weiterhin sind auch das magnetische Rauschen am Messort und die Qualität des eingesetzten Magnetometers und die Witterung von Bedeutung. Bei einem weitgehend störungsfreien Messumfeld mit geringem Umgebungsrauschen ist davon auszugehen, dass Bombenblindgänger 100 lbs. (50 kg) mit magnetischen Oberflächensondierungen in der Regel sicher bis in Tiefen von drei bis vier Metern unter Geländeoberkante detektiert werden können, nur in Einzelfällen auch tiefer. In Bereichen mit zahlreichen oberflächennahen Störungen (große magnetische Hintergrundbelastung bzw. hohes Umgebungsrauschen) können auch deutlich geringere Detektionstiefen erreicht werden.

Die SI-Einheit des Magnetfeldes ist Tesla, die Messwerte liegen üblicherweise im Bereich  $10^{-9}$  (nT).

Die mit der Messsonde gewonnenen Rohdaten werden im Rahmen einer Auswertung als Farbskalenkarte interpoliert und ausgegeben.

Angetroffene oberflächliche Störkörper werden in der Karte markiert und wenn möglich benannt. Nach Bergung der Störkörper wird im Rahmen der Qualitätssicherung eine erneute Flächensondierung mit Bergung von Anomalien durchgeführt.



## **technischer Ablauf der Schneckenbohrung**

Versiegelte Flächen müssen vor der Niederbringung einer Bohrung mit einem Kernbohrer aufgebohrt werden.

Bei Bohrungen im Rahmen der Kampfmittelräumung sind nach BGI 833 der BG Bau, nur erschütterungsarme Bohrverfahren zugelassen. Da Rammkernsondierungen zu diesem Zweck nicht geeignet sind kommen ausschließlich drehende Bohrverfahren in Frage. Hierzu wird ein Bohrloch bis in das Festgestein erstellt. Dabei ist die Härte des Untergrunds für die Tiefe des Bohrlochs entscheidend, da die maximale Eindringtiefe von dieser abhängt.

Das Bohrlochraster wird dabei in Anlehnung an die AH Kampfmittelräumung und die Arbeitsanweisung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Niedersachsen so geplant, dass ein Messpunktabstand von 1,5m, ein Messreihenabstand von 1,5m und ein Messreihenversatz von 0,75m eingehalten werden. Dadurch wird jeder Punkt des Bohrlochrasters mit ausreichender Überdeckung sondiert.

Bei Bombenblindgängerverdachtspunkten ist gemäß den Vorgaben der OFD NI aufgrund der angenommenen Lagegenauigkeit von 2-3m ein Testfeld von mind. 8x8m anzulegen.

Bei Einhaltung des vorgeschriebenen Bohrlochrasters ergibt sich eine Bohrlochanzahl von ca. 23 Stück pro Messfeld, die durch Anpassung an die lokalen Gegebenheiten verringert werden können. Treten ferromagnetische Störkörper am Rand des Messfeldes auf, sind diese durch weitere Bohrungen einzugrenzen und zu benennen.

Die erste Tiefensondierung wird hierbei meterweise ausgeführt und ferromagnetisch überprüft. Treten bei der Bohrung keine ferromagnetischen Auffälligkeiten auf, können die direkt anschließenden Bohrungen ausgeführt werden. Die Messung und Freigabe dieser Bohrungen sichert die daran anschließenden Tiefenbohrungen ab.

## **technischer Ablauf der geomagnetischen Tiefensondierung**

Nach Herstellung eines Bohrlochrasters der gewünschten Sondiertiefe werden die einzelnen Bohrlöcher mit temporären Kunststoffverrohrungen ausgebaut, um störungsarme Messungen bei der Tiefensondierung zu erreichen.

Die Methodik der Messung ist grundsätzlich äquivalent mit der Flächenaufnahme. Die Differenz-Magnetometersonde wird auf den Bohrlochgrund gelassen und während der Messung mit



gleichbleibender Geschwindigkeit an die Geländeoberfläche gezogen. Dabei zeichnet ein Datenlogger, Messpunkte in einem Abstand von 0,1m auf.

Bei der Auswertung wird keine Farbskalenkarte erstellt, sondern jedes Bohrloch separat ausgewertet und als Isolinienplot ausgegeben.

### **technischer Ablauf des Nachgrabens der Störkörper**

Zur Freilegung der Störkörper wird unter Aufsicht eines Feuerwerkers mit Hilfe eines für Kampfmittelräumungen zugelassenen Baggers der Boden lagenweise entfernt und mittels händischer Nachsondierung die Lage der Störkörper überwacht.

Nach Abschluss der Kampfmittelräumung sind die Bohrlöcher oder Baugruben zu verschliessen und lagenweise zu verdichten. Ob versiegelte Flächen wiederherzustellen sind ist in Absprache mit dem Auftraggeber zu klären.

### **5.2.3. Logistik und Infrastruktur**

Die Fläche ist derzeit über das Haupttor im Norden und das Nebentor im Westen erreichbar. Die Liegenschaft ist derzeit vollständig umzäunt und somit vor ungesichertem Zutritt gesichert. Es wird empfohlen diese Sicherung bis zum Abschluss der Kampfmittelräumung beizubehalten.

Vor Beginn der Räumarbeiten ist die Räumstelle ordnungsgemäß bei den zuständigen Ordnungsbehörden anzumelden. Weiterhin ist durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass unverzüglich Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann. Hierzu gehört die Bereitstellung, Freihaltung und Kennzeichnung von Rettungswegen und möglichst einem Hubschrauberlandeplatz [nach BGI 833].



#### 5.2.4. vorläufiger Zeitplan

Für die Tiefensondierung mit Bohrung von ca. 23 Bohrlöchern sowie Aufnahme und Auswertung der gewonnenen Messdaten ist für jeden Bombenblindgängerverdachtspunkt ungefähr ein Arbeitstag einzuplanen.

Für fahrzeuggestützte Flächenaufnahmen ist im Idealfall eine Tagesleistung von 10ha anzunehmen. Die Dauer von Nachgrabungsarbeiten ist abhängig von der Anzahl und Tiefe der angetroffenen Anomalien.

#### 5.2.5. Verlauf der Kampfmittelräumung gemäß Räumkonzept

Im Ergebnis der bisherigen Ausführungen ist zusammengefasst wie folgt vorzugehen, um die beschränkte Kampfmittelfreiheit zu erreichen:

##### 1. Sofortige Maßnahmen im Rahmen des B-Planverfahren vor Satzungsbeschluss bzw. Planreife

- Luftbildauswertung mit Ausweisung von Bombenblindgängerverdachtspunkten
- Untersuchung der ausgewiesenen Verdachtspunkte durch Schneckenbohrungen im Raster ca. 8x8m und Entfernung ferromagnetischer Störkörper und aller Bombenblindgänger
- Flächensondierung auf Freiflächen, nach Sondierbarkeit, mit Bergung von Anomalien
- Kampfmitteltechnische Freigabe mit Einschränkungen durch den ausführenden Kampfmittelberger nach Durchführung der Flächensondierung

##### 2. Zukünftige Maßnahmen bei derzeit bestehender Versiegelung:

- Baubegleitende Kampfmittelfreigabe bei Bauarbeiten
- Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen

##### 3. Zukünftige Maßnahmen bei Entsiegelung:

- kampfmitteltechnische Überwachung des Rückbaus
- Flächensondierung nach Entsiegelung mit Bergung von Anomalien



- Kampfmitteltechnische Messungen/Begleitung und Erreichung der uneingeschränkten Kampfmittelfreigabe im Bereich der Baumaßnahmen

Alle kampfmitteltechnischen Untersuchungen/Maßnahmen sind fachgerecht zu dokumentieren und dem beauftragten Gutachter zu übergeben. Nach fachtechnischer Prüfung ist die Dokumentation mit der Freigabebescheinigung durch den Kampfmittelräumer und das Gutachterbüro der Stadt Kitzingen vorzulegen.

## **5.2.6. Planungs- und Genehmigungsrecht**

### **5.2.6.1. Naturschutzrechtliche Vorgaben**

Die geplanten Teilflächen LEONI GmbH und Höhn im Westen der ehem. Harvey Barracks Kitzingen besitzen keinen naturschutzrechtlichen Schutzstatus.

Das eventuell notwendige Entfernen von Gehölzstrukturen ist, sofern nur kleinräumig notwendig, vorab mit der biologischen Baubetreuung abzustimmen. Sollten absehbar größere Areale von derartigen Maßnahmen betroffen sein, so ist ein Eingriffskonzept der Naturschutzbehörde vorzulegen und das weitere Vorgehen mit ihr abzustimmen.

Bei Arbeiten im Bereich der Erwerbsflächen sind die Maßgaben des § 39 BNatSchG "*Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen*" und des § 44 BNatSchG "*Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten*" zu beachten.

### **5.2.6.2. Abfallrechtliche Vorgaben**

Im Zuge der ferromagnetische Erkundung von Störkörpern im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen werden durch Aufgrabungen von Verdachtspunkten Aushubmassen und teilweise Bauschutt



generiert, die abfallrechtlichen Maßgaben unterliegen. Diese sind bereits in der Planungsphase zu beachten. Detaillierte Ausführungen zu den gesetzlichen Vorgaben sind dem **Kapitel 2.4.2** zu entnehmen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass aufgrund der Vornutzung weite Teile der ehem. Harvey Barracks abfallbelasteten Aushub aufweisen.

Im Teilareal 5 des Bebauungsplanes (Erwerbsflächen LEONI AG und Höhn) weisen laut Vorerkundungen vermutlich ca. 58 % der gesamten Teilfläche unter das Abfallrecht fallendes Bodenmaterial auf (**Anlage 6.4.6**).

***Das Aushubmaterial ist zu separieren, nach den gesetzlichen Vorgaben zu deklarieren und fachgerecht zu entsorgen bzw. der Verwertung zuzuführen.***

***Eine ingenieurgeologische Begleitung der Aushubmaßnahmen wird in diesem Bereich gutachterlich empfohlen.***

### **5.2.6.3.      Vorgaben des Bodenschutzes**

Die kampfmitteltechnischen Aufgrabungen ferromagnetischer Störkörper im Bereich der ehem. Harvey Barracks Kitzingen stellen einen Eingriff in die Bodenhorizonte auf der ehemaligen Militärliegenschaft dar. Aufgrund der nachgewiesenen, nutzungsbedingt vorhandenen schädlichen Bodenveränderungen in Teilbereichen der Liegenschaft ergibt sich für sämtliche geplanten Bodeneingriffe die Notwendigkeit einer ingenieurgeologischen Betreuung hinsichtlich bodenschutzrechtlicher Rahmenparameter. Hier ist die Detailkenntnis der vorliegenden Erkenntnisse aus Voruntersuchungsphasen von entscheidender Bedeutung, da auf der Gesamtfläche eine äußerst heterogene Altlastensituation anzutreffen ist (**Anlage 6.4.2**).

Auf dem Teilbereich 5 (Erwerbsflächen LEONI AG und Höhn) finden sich keine bodenschutzrechtlich relevanten Belastungsbereiche. ***Eine ingenieurgeologische Begleitung von bodeneingriffen ist jedoch auch hier aus gutachterlicher Sicht sinnvoll.***



### **5.2.7. Arbeitssicherheit und Nachbarschaftsschutz**

Bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Diese sind in Form eines Arbeits- und Sicherheitsplanes durch eine nach TRGS 524 befähigte Person festzuhalten und während der Durchführung zu überwachen.

Südwestlich des Teilbereichs 5 (Erwerbsflächen LEONI AG und Höhn) verläuft an der Liegenschaftsgrenze die gut befahrene "Panzerstraße". Ebenfalls westlich bis nordwestlich befinden sich Betriebe gewerblicher bzw. industrieller Nutzung.

Für die in Betracht kommenden oder zur Ausführung vorgesehenen Arbeitsverfahren sind die Belange des Nachbarschaftsschutzes einzuhalten. Die für den Nachbarschaftsschutz vorgeschriebenen Mindestabstände im Falle einer Bergung/Entschärfung sind durch den ausführenden staatlich beauftragten Kampfmittelräumdienst festzulegen und unbedingt einzuhalten.

Insgesamt müssen sämtliche Arbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Fach- und Ordnungsbehörden erfolgen. Diese sind bereits in der Planungsphase mit einzubinden.

### **5.2.8. Vorgaben zu Überwachungsmaßnahmen**

Die auszuführenden Arbeiten der Kampfmittelräumung sind im Hinblick auf naturschutzrechtliche, bodenschutz- bzw. abfallrechtliche und aus Maßgabe der Qualitätssicherung fachlich zu überwachen.

Die naturschutzfachliche Betreuung sollte von einem fachkundigen biologischen Büro übernommen werden. Der biologischen Baubetreuung obliegt auch die enge Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde.

Die bodenschutz- bzw. abfallrechtliche Betreuung sollte von einem fachkundigen Ingenieurbüro, möglichst einem Altlastensachverständigenbüro ausgeführt werden. Dem Ingenieurbüro obliegt auch die Abstimmung mit der zuständigen Fach- und Ordnungsbehörde.

Im Hinblick auf die Einhaltung eines gleichbleibenden Qualitätsstandards sollten die Räummaßnahmen durch ein fachlich qualifiziertes Ingenieurbüro begleitet und überwacht werden.

Sämtliche Maßnahmen der Fremdüberwachung sind zu dokumentieren und in Berichtform nach Abschluss der Maßnahme dem Auftraggeber zu übergeben.



## 6. Zusammenfassung

Im Bereich des Bebauungsplanverfahrens conneKT des Planungsbüros Blum Diez sind derzeit 3 verschiedene Nutzungseinheiten geplant. In Abhängigkeit der geplanten Nutzungen, sowie auf Grundlage der Vor-Ort-Verhältnisse/Bestandsanalyse wurde für die Nutzungseinheiten GE, GI sowie Leoni/ Höhn eine Risikoanalyse durchgeführt. Diese beruht auf den Informationen aller vorliegenden Unterlagen, unter anderem der Historisch genetischen Rekonstruktion (Kartierung der Bombardierungssituation und Dokumentation der Beladungslisten), der Historischen Recherche, sowie den Bodenuntersuchungen der Phase IIa und IIb für einen Großteil der Liegenschaft.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Räumkonzepterstellung alle relevanten Begleitinformationen für die Durchführung der Kampfmitteluntersuchungen sowie der Bombenbergung zusammengestellt.

Alle Informationen wurden für jeden Planungsgegenstand/Teilfläche getrennt erhoben. Es wurden auf Grundlage der Bombardierungssituation und der Verhältnisse vor Ort teilflächenbezogen Räumkonzepte aufgestellt mit dessen Hilfe eine beschränkte Kampfmittelfreigabe durch Untersuchung auf Bombenblindgänger erteilt werden kann.

Grundlegend soll auf unversiegelten Flächen eine Untersuchung mit Hilfe einer ferromagnetischen Flächenaufnahme erfolgen. Diese ist auszuwerten und der Kampfmittelverdacht durch Öffnen der Verdachtspunkte zu klären.

In versiegelten Bereichen ist eine gründliche Luftbildauswertung aller ermittelbaren Luftbilder durchzuführen, auf dessen Grundlage Verdachtspunkte zur ferromagnetischen Tiefensondierung ausgewiesen werden. Diese Verdachtspunkte sind bei ferromagnetischen Anomalien zu öffnen und Kampfmittel sind zu bergen.

Bei Einrichtung von Wohngebäuden oder Betriebswohnungen in Gewerbegebäuden ist auf den für diese Nutzung ausgewiesenen Flächen eine vollvolumige Räumung der oberen 40cm des Oberbodens geplant um ein versehentliches Angraben von Munition zu vermeiden.

Für alle Untersuchungen/Arbeiten sind auf Grundlage der vorliegenden Informationen/Gutachten besonders die Belange des Ordnungs-, Abfall- und Naturschutzrechtes zu beachten. Zur fachgerechten Durchführung sollten seitens des Eigentümers/Planers hierzu Fachgutachter hinzugezogen werden. Ebenso sind alle Arbeiten mit den zuständigen Fach- und Ordnungsbehörden abzustimmen.





Die kampfmitteltechnischen Untersuchungen und Arbeiten sind fachgerecht zu dokumentieren und durch einen unabhängigen Dritten zu überprüfen. Seitens des beauftragenden Planungsbüros Blum und Diez wurde Roos Geo Consult mit der Durchführung dieser Überprüfungen beauftragt.

**Dipl. Geogr. D. Petermann**

Projektleiter

**Truppführer M. Zeuner**

Befähigungsscheininhaber nach §20 SprengG

**Dipl. Geogr. M. Rosenstengel**

Sachbearbeiter