



AUTOMOTIVE



INFOKOM



MOBILITÄT, ENERGIE &
UMWELT



LUFTFAHRT



RAUMFAHRT



VERTEIDIGUNG &
SICHERHEIT

IABG Geodaten Factory

Kriegsluftbildauswertungen in Bayern unter Nutzung von Daten des LDBV

Sabrina Korzetz (IABG mbH)
InfoVerm 2018 München

- 1 IABG - Geodaten Factory
- 2 Bedarf an Kriegsluftbildauswertungen
- 3 Unsere Kunden
- 4 Nutzen für unsere Kunden
- 5 Vorgehensweise
- 6 Zusammenfassung

1 IABG - Geodaten Factory

IABG

Gesamtleistung: ca. 157,6 Mio. €* - Mitarbeiter: derzeit 1.020

Automotive	InfoKom	Mobilität, Energie & Umwelt	Luftfahrt	Raumfahrt	Verteidigung & Sicherheit
					
Mitarbeiter: ca. 120	Mitarbeiter: ca. 130	Mitarbeiter: ca. 100	Mitarbeiter: ca. 160	Mitarbeiter: ca. 130	Mitarbeiter: ca. 280
Entwicklung und Betrieb Mechatronischer Testsysteme für OEM und Zulieferer	Entwicklung und Betrieb von sicheren Informations- und Kommunikationssystemen	Lösungen für Umweltschutz, Elektromobilität und die Energiewende und Geodaten	Betriebsfestigkeitsversuche für Gesamtzellen und Baugruppen	Betrieb ESA-koordinierter Raumfahrt-Testzentren in Ottobrunn und Noordwijk	Betrieb von militärischen Simulations- und Testsystemen für Analysen und Konzeptionen

* Geschäftsjahr 2016

1 IABG - Geodaten Factory

- Geodaten Factory in Dresden seit 2007 mit derzeit ca. 60 Mitarbeitern
- Dienstleister im Bereich Fernerkundung, Photogrammetrie und Geoinformatik
- Bediente Märkte: Verteidigung und Sicherheit, Kataster und Vermessung, Flächenplanung, Umweltschutz, Wasserwirtschaft, Forstwirtschaft,
- Kunden: Vorwiegend Behörden (Kommune, Land, Bund, ESA, EU)
- verschiedenste Fachrichtungen, u.a. Kartographie, Geoinformatik, Geodäsie, Geoökologie, Forstwissenschaft



- Topographische Kartierung
- Landnutzung/Landbedeckung
- Automatisierte Bildanalyse
- 3D-Stereoauswertung
- Geoinformatik, Software-Entwicklung
- Photogrammetrie
- Kriegsluftbildauswertungen
- GIS-Consulting
- Datenbeschaffung
- Reseller Planet Scope

1 IABG - Geodaten Factory

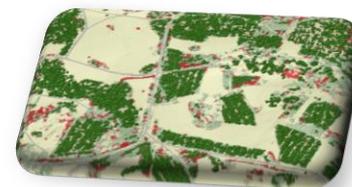
- Seit mehr als 10 Jahren führt die IABG Kartierungen und Sicherheitsanwendungen im Bereich Land- und Forstwirtschaft sowie Umweltanalysen durch
- Kombination unterschiedlichster Sensoren und Techniken
- Bereitstellung der Dienste auch im 24/7 Modus



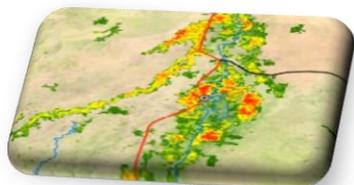
Reference Mapping



Analysis of WWII Aerial Imagery (UXO Detection)



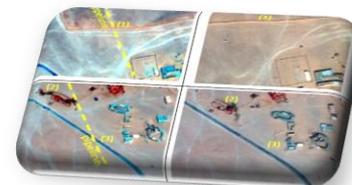
Environmental Monitoring



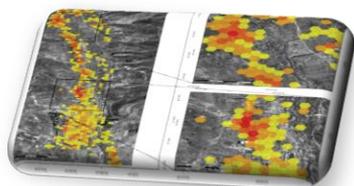
Disaster Risk Management



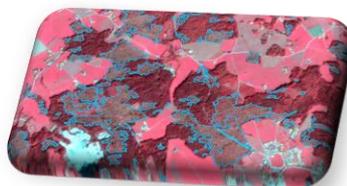
Crisis Situation Picture



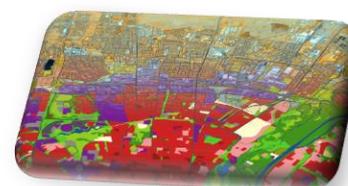
Activity Report



Automated Image Classification



Forestry Applications



Land and Agriculture Services

2 Bedarf

Weltkriegsbombe in Nürnberg

6000 Anwohner müssen sich in Sicherheit bringen

12.02.2018, 15:45 Uhr | AFP



Blick über den leeren Hauptbahnhof in Nürnberg (Bayern): Während der Entschärfung einer Fliegerbombe aus dem Zweiten Weltkrieg muss der Nürnberger Hauptbahnhof am Montagnachmittag stillstehen. (Archivbild) (Quelle: Daniel Karmann/dpa)

www.t-online.de

2 Bedarf

3.400 Menschen werden evakuiert

Bombenfund! Verzögerungen im Bahn-Fernverkehr

dpa, 17.01.2018 - 18:24 Uhr



Dieser Blindgänger sorgt für Behinderungen im Bahn-Fernverkehr. *Foto: dpa*

Ein Bombenfund sorgt für Behinderungen im Fernverkehr der **Bahn**. In Minden wird der Bahnhof komplett gesperrt.

www.abendzeitung-muenchen.de

2 Bedarf

14.03.2017	Feldmoching
17.03.2017	München-Freimann
23.03.2017	München-Schwabing
02.06.2017	Schwabanger
28.06.2017	Regensburg
17.07.2017	München-Pasing
27.07.2017	Regensburg
02.06.2017	Neuburg
06.09.2017	Gilching
22.09.2017	Schwandorf
12.10.2017	Berchtesgaden-Obersalzberg
18.10.2017	Grafenwöhr
20.10.2017	Rosenheim-Kastenau
23.10.2017	Regensburg
10.11.2017	Regensburg
27.11.2017	Neutraubling
29.11.2017	Landshut
12.02.2018	Nürnberg



www.bild.de

2 Bedarf

Fazit

- Die Erkundung einer möglichen Kampfmittelbelastung durch Kriegseinflüsse aus dem 2. Weltkrieg ist Voraussetzung für die ordnungsgemäße und sichere Durchführung von Bauvorhaben
- Informationsgewinn durch Auswertung von Luftbildern alliierter Streitkräfte



Munitionsräumarbeiter Sven Denneler nach der Entschärfung der 250-Kilo-Bombe
Foto: Lichtgut/Max Kovalenko

3 Unsere Kunden

- Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften (NLBL)
→ Verwaltung von Liegenschaften des Bundes



- Kommunen (Landeshauptstadt München)



Landeshauptstadt
München

- Energiedienstleister (EnBW, Tennet, SPIE SAG GmbH)



- Deutsche Bahn AG



- Autobahnämter / Autobahndirektionen



- Private Bauherren



4 Nutzen für unsere Kunden

- Erfüllung behördlicher Auflagen
- Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens
- Sicherheit
 - Baustellenpersonal
 - Bevölkerung

Vorgehen bei möglicherweise kampfmittelbelasteten Grundstücken - Informationen des Bayerischen Staatsministeriums des Innern -

Maßgebend für diese Thematik ist die Bekanntmachung des Staatsministeriums des Innern „Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel“, die auch über dessen Internetseite zur Kampfmittelbeseitigung aufgerufen werden kann. Die folgenden Punkte sollen insbesondere Grundstückseigentümern und Bauherren zu einer ersten Information dienen.

> Verantwortung des Grundstückseigentümers

Die Erforschung und Beseitigung von Gefahren die von Kampfmitteln ausgehen können, liegt in der Verantwortung der Grundstückseigentümer. Dabei gehört es nicht zu den Aufgaben des Kampfmittelbeseitigungsdienstes, die Kampfmittelbelastung bzw. -freiheit von Grundstücken zu beurteilen oder zu bescheinigen.

> Bebauung von Grundstücken

Nach der Bayerischen Bauordnung darf die **Bebauung** eines Grundstücks die öffentliche Sicherheit nicht gefährden (Art. 3 Abs. 1 Satz 1 Bayerische Bauordnung - BayBO). Das **Grundstück** muss so beschaffen sein, dass es für eine beabsichtigte Bebauung geeignet ist (Art. 4 Abs. 1 Nr. 1 BayBO). Insoweit ist die Freiheit von Kampfmitteln eine besondere Eigenschaft des Baugrundes.

Stand: 20.03.2013

- Anerkanntes Verfahren zur Vorbereitung der Kampfmittelfreigabe
 - Verortung/ Messung der relevanten Informationen
 - Visueller Eindruck des Untersuchungsgebietes
 - „Berührungslose“ Auswertetechnik (orts-/ zeitunabhängig)
 - kaum Bedarf an Zeitzeugen – heutzutage kaum noch „verfügbar“
 - relativ kurze Bearbeitungszeit

5 Vorgehensweise - Vorgaben

■ Arbeitshilfen Kampfmittelräumung

- Baufachliche Richtlinien zur wirtschaftlichen Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes
- 552 Seiten



■ Arbeitshilfen Boden- und Grundwasserschutz

- Baufachliche Richtlinien zur Planung und Ausführung der Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Grundwasserverunreinigungen
- 433 Seiten



5 Vorgehensweise - Übersicht

- **Bild- und Archivrecherche**
- Georeferenzierung der Luftbilder
- Multitemporale (3D-)Auswertung der Kriegsluftbilder
- Berichterstellung mit Handlungsempfehlung
- Kartenerstellung



5 Vorgehensweise – Bild- und Archivrecherche

- umfangreicher Bildbestand der britischen (1939-1945) und amerikanischen Luftaufklärung (1943-1945)
- wichtigste internationale Archive

- National Collection of Aerial Photography (NCAP) – britische Luftbilder



- National Archives and Records Administration Washington (NARA) – amerikanische Luftbilder



- National Air Photo Library Ottawa – kanadische Luftbilder



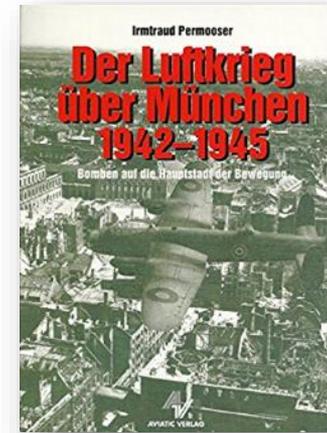
5 Vorgehensweise - Bild- und Archivrecherche

- wichtigste nationale Archive
 - Luftbilddatenbank Würzburg
 - Zentrum für Geoinformationswesen der Bundeswehr (Bw-Befliegungen 1963 – heute)
 - Bundesarchiv Koblenz (Lubi und Akten)
 - Bundesarchiv Berlin (Lubi ab 1953 neue BL, Akten)
 - Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (u.a. Lubi alte BL)
 - Landesarchive bzw. Staatsarchive der Bundesländer
 - **Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung**
 - Ca. 64.000 Aufnahmen alliierter Streitkräfte (1941-1945)
 - Kampfmittelräumdienste der Bundesländer
 - Kommunale Archive
- Private Anbieter / Archive

5 Vorgehensweise - Bild- und Archivrecherche

■ Literatur

- „Der Luftkrieg über München 1942 - 1945“- I. Permooser
- „Augsburg, alte Stadt mit Kriegsnarben“- F. Häußler
- „Luftangriffe auf Regensburg“- P. Schmoll
- „Der Luftkrieg zwischen Donau und Bodensee“- H. Willbold
- „Ulm im Zweiten Weltkrieg“ - H. E. Specker
- „Flugplätze der Luftwaffe 1934-1945 – und was davon übrig blieb“ - J. Zapf



■ Einbindung allgemein zugänglicher Quellen

- Digitale Orthophotos (für Georeferenzierung)
- WMS-Dienste, d.h. webbasierte Kartendienste
- Karten (z.B. TK, Geologische Karten, ...)



5 Vorgehensweise - Bild- und Archivrecherche

- Ankauf der Luftbilder
- Wichtigste Kriterien bei Auswahl der Luftbilder
 - Gute Detailerkennbarkeit (Bildmaßstab > ca. 1:12.000)
 - Guter Kontrast (oft problematisch bei Kriegsluftbildern)
 - Sichtbarkeit (Einschränkungen durch Wolken, Schatten)
 - Bildreihen bevorzugt (Stereoeindruck)
 - Zeitliche, räumliche Abdeckung des Untersuchungsgebietes



5 Vorgehensweise - Übersicht

- Bild- und Archivrecherche
- **Georeferenzierung der Luftbilder**
- **Multitemporale (3D-)Auswertung der Kriegsluftbilder**
- Berichterstellung mit Handlungsempfehlung
- Kartenerstellung

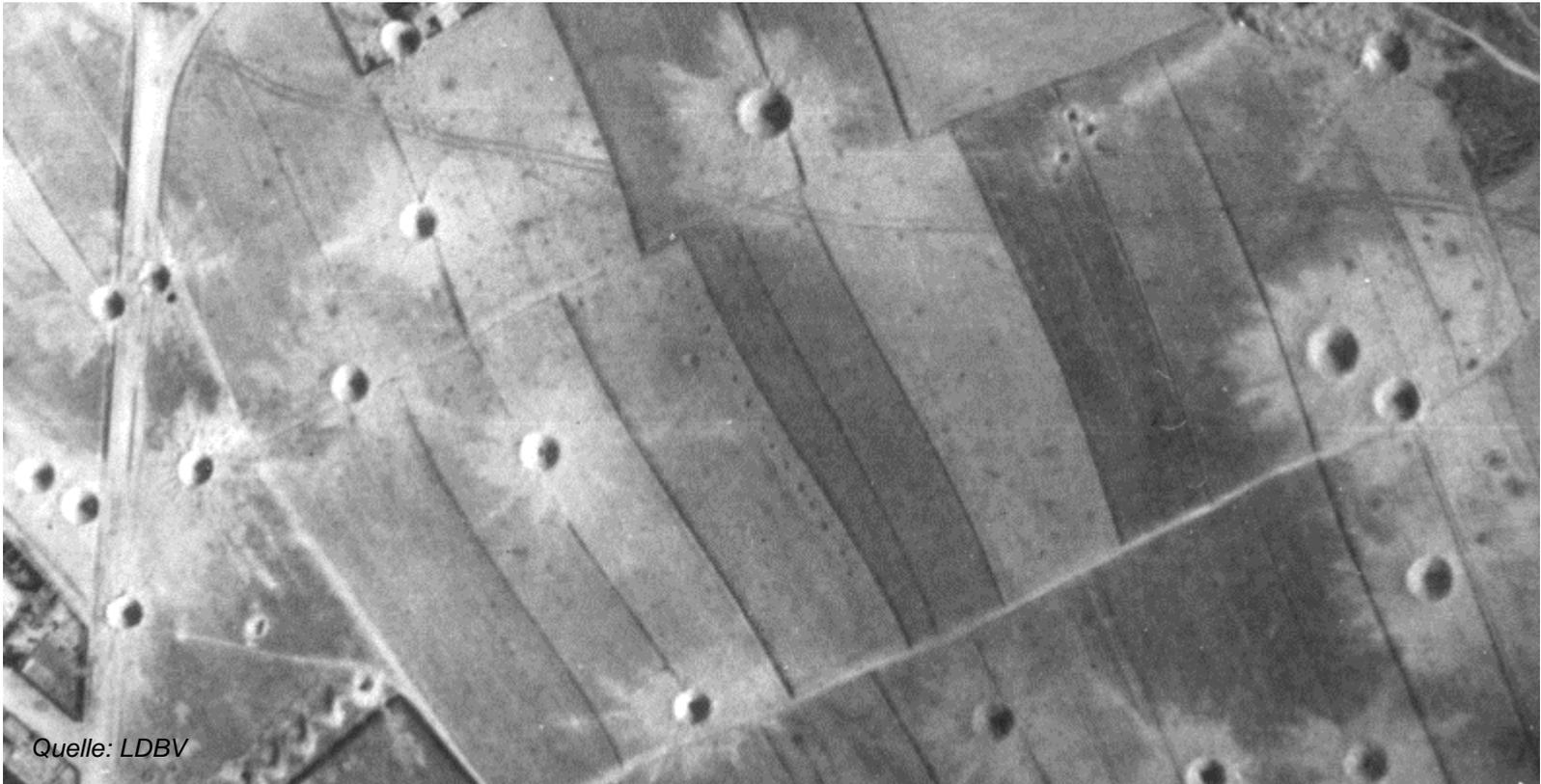


5 Vorgehensweise - Luftbildauswertung

- Multitemporaler Ansatz
- Georeferenzierung der Luftbilder sowie beigestellter Lagepläne
- Exakte räumliche Abgrenzung des Standortes
- (Stereo-) Photogrammetrische Erfassung von Verdachtsobjekten bzw. kriegsbedingten Auffälligkeiten
 - Bombentrichter / Blindgänger
 - Artillerieeinschläge
 - Sicherungsanlagen
 - Gebäudezerstörungen / Trümmer
 - Militärische Anlagen

5 Vorgehensweise - Luftbildauswertung

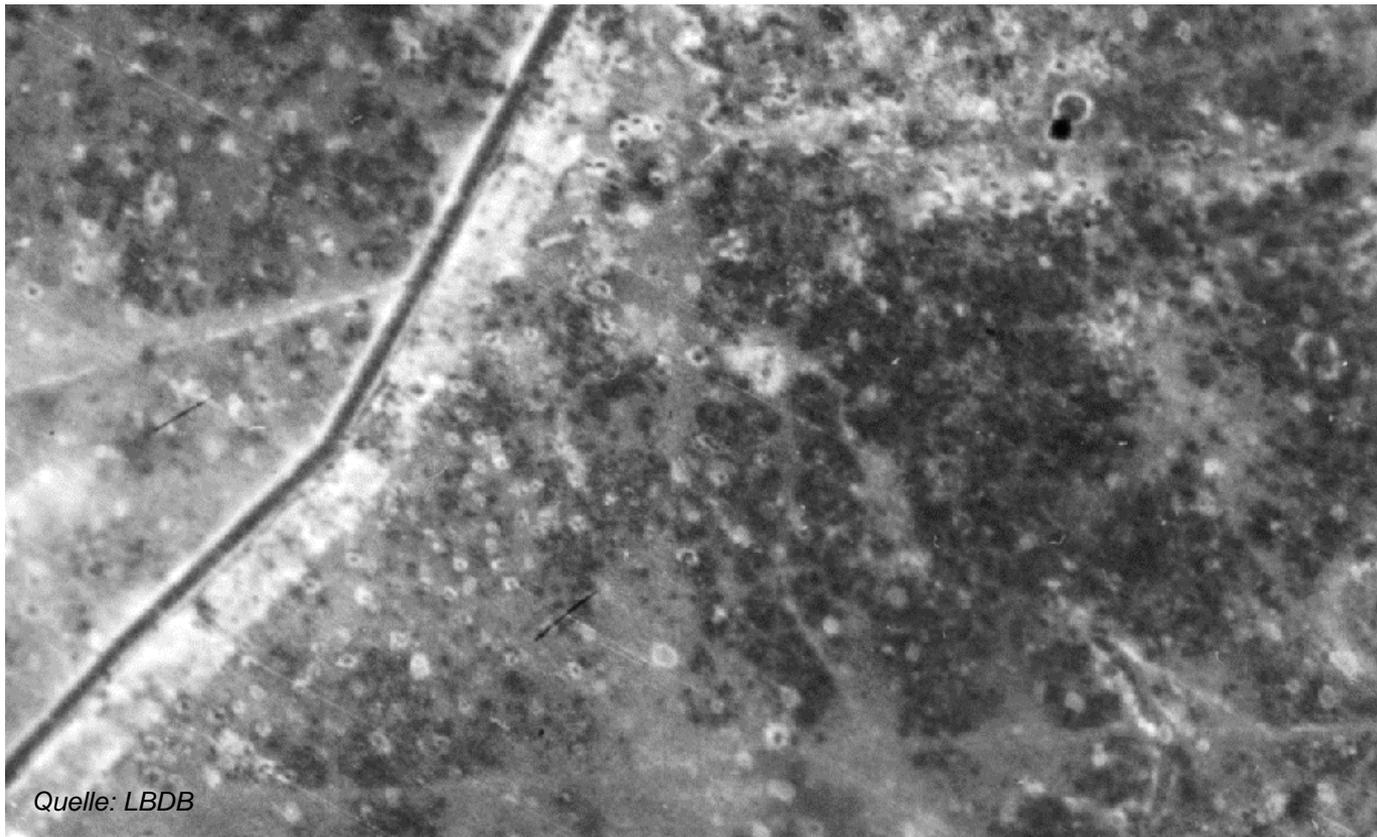
■ Bombentrichter



Quelle: LDBV

5 Vorgehensweise - Luftbildauswertung

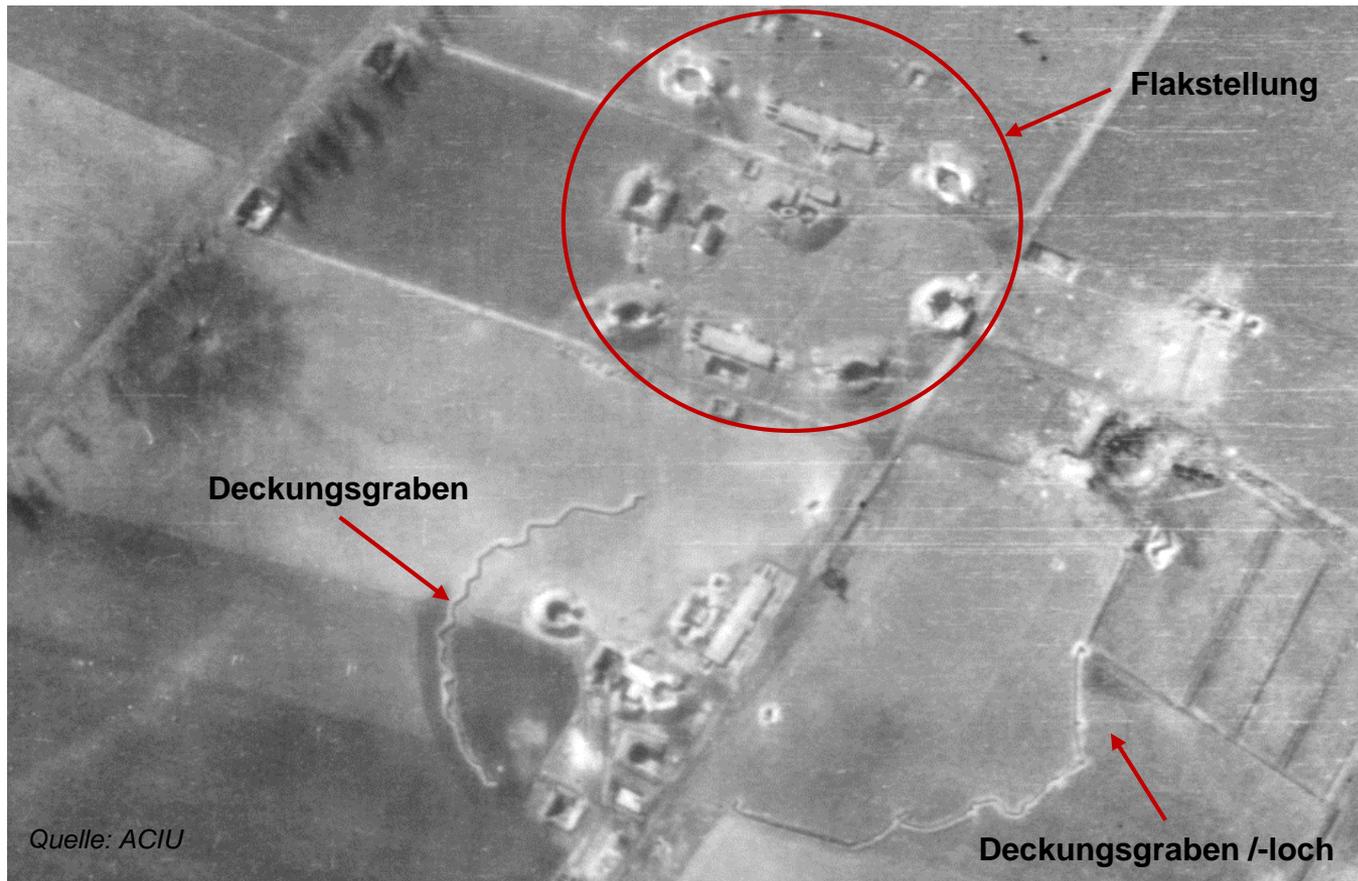
■ Artillerieeinschläge



Quelle: LBDB

5 Vorgehensweise - Luftbildauswertung

■ Sicherungsanlagen



5 Vorgehensweise - Luftbildauswertung

■ Gebäudezerstörungen / Trümmer



Quelle: JAPIC

5 Vorgehensweise - Luftbildauswertung

■ Militärische Anlagen



Quelle: JARIC

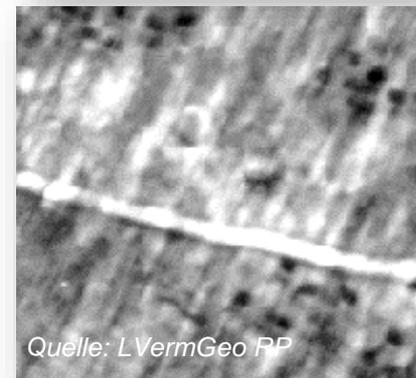
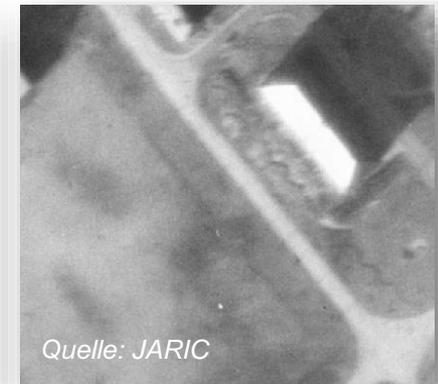
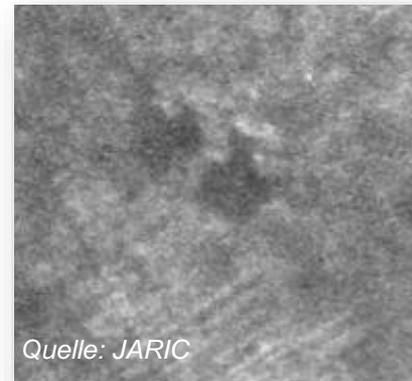
5 Vorgehensweise - Möglichkeiten und Grenzen der Luftbildauswertung

■ Möglichkeiten

- 3D-Eindruck
- Vielfalt an Informationen jederzeit extrahierbar

■ Grenzen

- Wolken
- Schatten
- Schnee
- Überbaute Bereiche
- Vegetation
- Bilder geringerer Qualität / Unschärfen



5 Vorgehensweise - Übersicht

- Bild- und Archivrecherche
- Georeferenzierung der Luftbilder
- Multitemporale (3D-)Auswertung der Kriegsluftbilder
- **Berichterstellung mit Handlungsempfehlung**
- **Kartenerstellung**



5 Vorgehensweise – Berichterstellung & Handlungsempfehlung



Beurteilung der Kampfmittelsituation

Bericht zur Luftbildauswertung
für das BV XXX



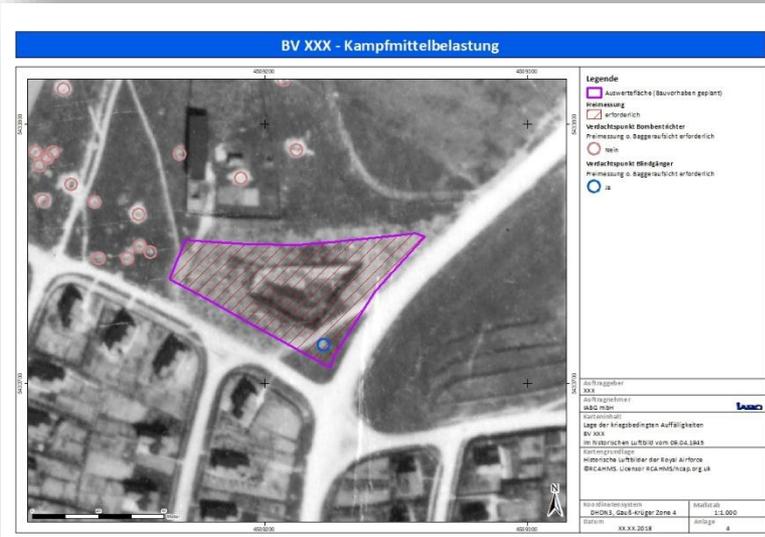
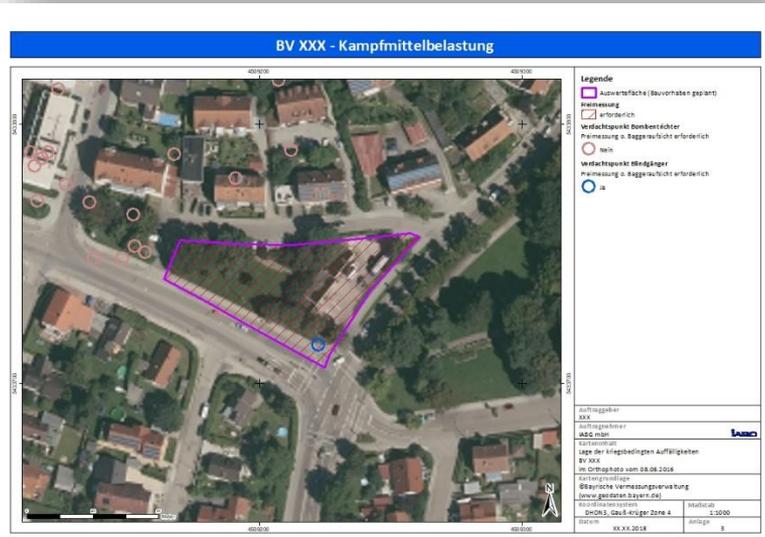
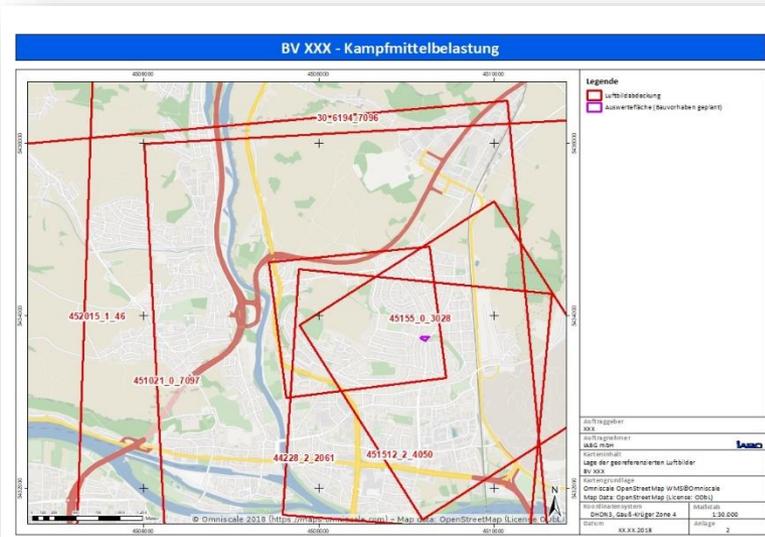
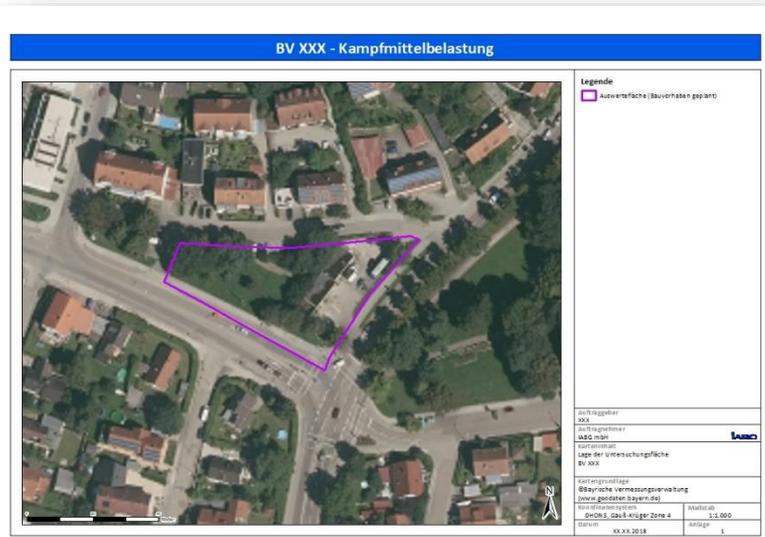
Kunde XYZ

XX.XX.2018

Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH
Ottobrunn

- Standortbeschreibung / Nutzungschronik
- Datengrundlage / Objektartenkatalog
- Kriegseinwirkungen – Einordnung in Verursachungsszenarien nach AH KMR
- Kampfmittelräumungen
- Beschreibung und Bewertung der Kampfmittelbelastungssituation inkl. Handlungsempfehlungen

5 Vorgehensweise – Berichterstellung & Handlungsempfehlung



6 Zusammenfassung – Wie geht es weiter?

- im besten Fall besteht für den Bauherren kein Handlungsbedarf
- bei Informationsdefiziten
 - weiterer Handlungsbedarf in Form einer Historisch-genetischen Rekonstruktion (HgR)
- bei Hinweisen auf kampfmittelverdächtige Flächen
 - Beauftragung einer Kampfmittelräumfirma
 - Luftbildauswertung liefert Grundlage
 - Überprüfung durch Sondierung oder kampfmitteltechnische Begleitung der Bauarbeiten





Ihre Ansprechpartnerin

IABG mbH

Geodaten Factory Dresden

Sabrina Korzetz

Hermann-Reichelt-Str. 3

01109 Dresden

Telefon +49 351 8923-144

Fax +49 351 8923-133

Mail Korzetz@iabg.de

www.iabg.de