



Merkblatt Nr. 3.8/7

Stand: 11/2023

alte Nummer: 3.8/7 von 01/2016

Ansprechpartner: Referat 96

Historische Erkundung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	4
1.1	Anwendungsbereich	4
1.2	Qualitätssicherung	5
2	Archivrecherche zur Nutzungsgeschichte	6
2.1	Zielsetzung	6
2.2	Behörden, Archive, Sammlungen	7
2.2.1	Behörden und sonstige Institutionen	7
2.2.2	Kommunale Archive	7
2.2.3	Staatliche Archive	8
2.2.4	Sonstige Archive und Sammlungen	8
2.3	Durchführung der Archivrecherche	9
2.3.1	Grundlagen	9
2.3.2	Reihenfolge der Recherche	9
2.3.3	Umfang der Aktenauswertung	10
2.3.4	Arbeitsablauf und Randbedingungen	12
2.4	Dokumentation der Recherche zur Nutzungsgeschichte	13
2.5	Stoffinformationen	13
3	Recherche der geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Standortgegebenheiten	14
3.1	Geologische Standortgegebenheiten	14
3.2	Hydrogeologische und hydrologische Standortgegebenheiten	14

3.3	Dokumentation der Recherche der geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Standortgegebenheiten	15
4	Karten und Luftbilder	16
4.1	Karten	16
4.1.1	Beschaffung von Karten	16
4.1.2	Auswertung von Karten	17
4.2	Luftbilder	18
4.2.1	Beschaffung von Luftbildern	18
4.2.2	Auswertung von Luftbildern	20
5	Zeitzeugenbefragung	22
5.1	Zielsetzung	22
5.2	Ermittlung von Zeitzeugen	22
5.3	Durchführung der Zeitzeugenbefragung	22
5.3.1	Aufbau der Befragung	22
5.3.2	Art der Befragung	23
5.3.3	Aufzeichnung der Befragung	23
5.3.4	Beispiele für Themenbereiche	23
5.4	Dokumentation der Befragung	24
6	Ortsbegehung	25
6.1	Zielsetzung	25
6.2	Durchführung	26
6.3	Arbeitsschutz	26
6.4	Dokumentation der Ortsbegehung	27
7	Gutachten	28
7.1	Gliederung	28
7.2	Auswertung der Informationen	29
7.3	Kartografische Darstellung	30
8	Literaturverzeichnis	32
9	Weiterführende Literatur	34
10	Adressen	35

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Bezugsquellen für Luftbilder (Auswahl)	20
Tab. 2:	Beispiel einer Sachkategorisierung für die Auswertung	21
Tab. 3:	Übersicht über die einzelnen Kartenelemente	30

Anlagen

Anlage 1: Checkliste Historische Erkundung

Anlage 2: Deckblätter zum Gutachten der Historischen Erkundung

Anlage 3: Datenblätter für ergänzende Angaben zur Erhebung der Flächen und Gefährdungsabschätzung im Rahmen der Historischen Erkundung

Anlage 4: Formblätter zur Dokumentation der Archivrecherche

Anlage 5: Formblätter zur Dokumentation der Zeitzeugenbefragung

Anlage 6: Formblätter zur Dokumentation der Ortsbegehung

Anlage 7: Formblätter und Beispiel: Ergänzungen der Standortkarte

Anlage 8: Formblatt zur Fotodokumentation

Anlage 9: Formblatt zur Luftbilddokumentation

Anlage 10: Formblatt zur Kartendokumentation

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Anwendungsbereich

Die Historische Erkundung von altlastverdächtigen Flächen und Verdachtsflächen¹ auf stoffliche schädliche Bodenveränderungen gehört gemäß Nr. 5.2.1.3 der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (BayBodSchVwV) im Rahmen der Amtsermittlung zu den Aufgaben der Kreisverwaltungsbehörden (KVB). Dabei werden die KVB von den staatlichen Fachbehörden unterstützt (Näheres siehe Nr. 5.2.1.3 BayBodSchVwV).

Bei der Bearbeitung von Altlastverdachtsflächen erfolgt nach der Erhebung als zweiter Schritt die Historische Erkundung. Bei der Historischen Erkundung wird auf technische Untersuchungen verzichtet. Durch Recherchen sollen ausreichende Erkenntnisse über Standortbedingungen sowie frühere und aktuelle Nutzungen erhoben werden, um eine erste Abschätzung des Gefährdungspotenzials der jeweiligen Altlastverdachtsfläche vornehmen zu können. Die Ergebnisse für die Wirkungspfade Boden-Mensch (direkter Kontakt) und Boden-Grundwasser werden bei der Priorisierung im Kataster nach Art. 3 Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG) mittels der Web-Anwendung ABuDIS (Altlasten-, Boden- und Dateninformationssystem) berücksichtigt (LfU-Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung: Altlastenkataster "ABuDIS").

Die Historische Erkundung dient, soweit erforderlich, als Grundlage für die Erstellung einer zielgerichteten Beprobungsstrategie für die Orientierende Untersuchung gemäß Nr. 5.2.1.4 BayBodSchVwV in Verbindung mit § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Dabei sind, je nach Einzelfall, die Wirkungspfade Boden-Grundwasser, Boden-Mensch und/oder Boden-Nutzpflanze zu betrachten. Hinweise für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze stellt die zuständige Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) zur Verfügung.

Grundsätzlich sollen mit der Historischen Erkundung folgende Untersuchungsziele erreicht werden:

- möglichst exakte Lokalisierung und Abgrenzung der Altlastverdachtsfläche (Standortdaten)
- Recherche der Eigentums- und Besitzverhältnisse im Hinblick auf eine mögliche Störerhaftung (ehemalige und aktuelle Eigentümer und Nutzer, z. B. Mieter/Pächter)
- Ermittlung der geologischen und hydrogeologischen Standortverhältnisse
- Rekonstruktion von Produktions- und Verfahrensabläufen, besonderen Vorkommnissen, Gebäudefunktionen, Anlagen zur Abfallbeseitigung und Abwasserentsorgung, sonstige umweltrelevante Nutzungsbereiche
- Ermittlung von Art und Menge möglicher Schadstoffe auf der Altlastverdachtsfläche einschließlich ihrer Abbauprodukte
- Gefährdungsabschätzung mit Empfehlungen und Konzept zur weiteren Vorgehensweise mit Vorschlägen für eine Untersuchungsstrategie im Rahmen der Orientierenden Untersuchung, eventuell mit Aufteilung in Altlastverdachtsteilflächen
- Bewertung (bzw. Beurteilung) und Neupriorisierung nach Kap. 5 der LfU-Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung: Altlastenkataster "ABuDIS"

Die Ergebnisse der Historischen Erkundung werden in einem Gutachten zusammengefasst.

¹ Definition siehe § 2 Abs. 4 und Abs. 6 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG); im Folgenden werden aus Gründen der Vereinfachung diese Flächen immer mit dem Begriff „Altlastverdachtsflächen“ bezeichnet.

Dieses Merkblatt soll die KVB dabei unterstützen, eine Historische Erkundung durchzuführen und ihr bei der Vergabe eines Auftrags für eine Historische Erkundung entsprechendes Hintergrundwissen vermitteln. Es soll auch als Informationsquelle für Sachverständige dienen. Ein weiteres Ziel ist die Vereinheitlichung der Vorgehensweise sowie der Gutachten bei der Historischen Erkundung.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die einzelnen Bestandteile der Historischen Erkundung beschrieben sowie Hinweise zu ihrer Durchführung gegeben. Die einzelnen Komponenten sind nicht bei allen Fällen realisierbar. So ist es bei kleineren Fällen nicht erforderlich, die ganze Bandbreite der Recherche auszuschöpfen. Ein schrittweises Vorgehen mit Schwerpunktsetzung auf folgende Aspekte wird empfohlen:

- Standortdaten
- Eigentums- und Besitzverhältnisse
- frühere, aktuelle und geplante Nutzung(en)
- Bebauung
- eingesetzte bzw. branchentypische Stoffe
- potenzielle Eintragsstellen
- geologische und hydrogeologische Standortgegebenheiten

Die „Checkliste Historische Erkundung“ (Anlage 1) dient dazu, den Stand der Abarbeitung zu dokumentieren und Lücken zu erkennen.

1.2 Qualitätssicherung

Sachverständige, die Aufgaben nach dem BBodSchG wahrnehmen, müssen gemäß § 18 BBodSchG bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Die entsprechende Zulassung nach der Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbearbeitung in Bayern (VSU) erfolgt durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU). Nach § 18 BBodSchG zugelassene Sachverständige sind auf der Internetseite [ReSyMeSa](#) bekannt gegeben.

Das LfU empfiehlt zur Gewährleistung einer hinreichenden Qualitätssicherung und damit eines effizienten und zügigen Verfahrens auch im Verfahrensschritt der Historischen Erkundung nach § 18 BBodSchG zugelassene Sachverständige zu beauftragen.

Die Vergabe hat an einen zugelassenen Sachverständigen nach § 18 BBodSchG Sachgebiet 1 „Flächenhafte und standortbezogene Erfassung / Historische Erkundung“ zu erfolgen.

Für die Vergabe wird auf das Merkblatt 3.8/2 „Hinweise zur Ausschreibung und Vergabe von Leistungen bei der Amtsermittlung, Teil 1 Historische Erkundung“ verwiesen, das u. a. Grundsätze zur Vergabe von Leistungen sowie ein Muster einer Leistungsbeschreibung mit Honorarzusammenstellung für die Vergabe einer Historischen Erkundung enthält.

2 Archivrecherche zur Nutzungsgeschichte

2.1 Zielsetzung

Mit Archivrecherchen können durch die Rekonstruktion der Funktionen, Vorgänge und Abläufe auf Altlastverdachtsflächen wesentliche Rückschlüsse auf Ort, Art und Ausmaß möglicher Kontaminationen erarbeitet werden.

Eine umfassende Archivrecherche sollte im Wesentlichen folgende Ergebnisse liefern:

- die allgemeinen Standortdaten des jeweiligen Standorts, wie
 - ortsübliche Standortbezeichnung (z. B. Firmenname o. ä.)
 - Straße und Hausnummer
 - Postleitzahl und Gemeinde (ggf. mit Ortsteil)
 - Flurstücksnummer mit Gemarkung (Angabe des Liegenschaftskatasters)
 - aktuelle Eigentumsverhältnisse (Angabe des Grundbuchauszugs)
 - Katasternummer der Verdachtsfläche im bayerischen Kataster des LfU nach Art. 3 BayBodSchG (Datenbank ABuDIS)
 - Nummer der topografischen Karte (1 : 25 000)
 - Gauß-Krüger-Koordinaten (Hoch- / Rechtswert)
 - Größe der Fläche (m²) und Höhe über Normalnull
- grundlegende Daten laut Kap. 5 sowie Anhang 1 der LfU-Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung: Altlastenkataster "ABuDIS" zu
 - umweltgefährdenden Stoffen / Emissionen
 - Oberfläche und Untergrund
 - Nutzungen
 - auffälligen Veränderungen
 - und zum wasserwirtschaftlichen Umfeld
- eine möglichst detaillierte Darstellung der Nutzungsgeschichte der Altlastverdachtsfläche, insbesondere hinsichtlich der
 - Eigentums- und Besitzverhältnisse
 - juristisch-administrativen Zuständigkeiten (z. B. Genehmigungsbehörden)
 - standortspezifischen Anlagen, Vorgänge und Verfahren
 - eingesetzten / angefallenen Stoffe und Stoffgruppen (Zwischen-, End- und Restprodukte) nach Art und Menge
 - Ablagerungsbereiche für Abfälle
 - früher vorhandenen Infrastruktur (u. a. Verkehrswege, Ver- und Entsorgungseinrichtungen)
 - altlastenrelevanten Ereignisse und Vorfälle (u. a. Schäden durch Unfälle, Explosionen, Leckagen, Abbruch, Demontage, Bombardierung)
- eine möglichst exakte Lokalisierung der verschiedenen Einrichtungen und Anlagen sowie der sonstigen altlastenrelevanten Bereiche wie Lager- oder Sammelplätze auf der Altlastverdachtsfläche

Hinweis: Die allgemeinen Standortdaten von Altlastverdachtsflächen sind von der KVB bereits erfasst und finden sich in der Datenbank ABuDIS. Diese sind bei Vergabe der Historischen Erkundung dem Auftragnehmer zur Verfügung zu stellen. Der Auftragnehmer ergänzt diese Daten. Die weitergehenden Informationen werden anschließend von der KVB in ABuDIS erfasst.

2.2 Behörden, Archive, Sammlungen

Recherchen können notwendig sein in:

- Archiven und Registraturen von Behörden und Institutionen
- kommunalen Archiven
- staatlichen Archiven mit regionaler oder überregionaler Zuständigkeit
- sonstigen Archiven und Sammlungen

2.2.1 Behörden und sonstige Institutionen

Die folgenden Behörden und Institutionen können insbesondere für Informationen aus Bauanträgen und Genehmigungen herangezogen werden:

- kommunale Bau- und Planungsbehörde, Umweltamt, Stadtentwässerungsamt
- kommunales Gewerbe- und Ordnungsamt
- Kreisverwaltung
- Bezirksregierung
- Gewerbeaufsichtsamt (v. a. Informationen zum Arbeitsschutz)
- Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (Kataster) / Amtsgericht (Grundbuchamt) (Informationen zu Eigentümern und Nutzern)
- Wasserwirtschaftsamt (WWA)
- staatliches Hochbauamt
- staatliches Straßenbauamt
- Oberfinanzdirektion und nachgeordnete Behörden
- Handwerkskammer, Industrie- und Handelskammer
- Landesamt für Umwelt (LfU)
- Bergämter Nordbayern und Südbayern
- Deutsche Bahn AG (DB AG)

2.2.2 Kommunale Archive

In den Gemeinde- und Stadtarchiven ist relevantes Schriftgut aus folgenden Bereichen zu erwarten:

- Bauwesen (Bauleitplanung, Baupolizei, Wasserbau)
- Stadtadressbücher / Branchenbücher
- Vermessungswesen (historische Flur- und topografische Karten, Stadtpläne)
- Gewerbe (Anmeldungen, Genehmigungen, Betriebsbeschreibungen, Besichtigungen, Meldungen über besondere Vorkommnisse u. ä.)
- öffentliche Sicherheit (Munitionsfunde, Anmeldung von Sprengungen, militärischen Übungen etc.)
- Feuerlöschwesen, Feuerpolizei

Daneben könnten von Bedeutung sein:

- Gemeindechroniken
- alte Zeitungen, Zeitungsausschnitte u. ä. (insbesondere im Zusammenhang mit besonderen Ereignissen, Unfällen etc.)

2.2.3 Staatliche Archive

Häufig ist es notwendig staatliche Archive des Bundes und der Länder heranzuziehen. Dies können insbesondere sein (Adressen: Kap. 10):

- Bayerisches Hauptstaatsarchiv
Hier findet man Akten der Ministerien und sonstigen, für ganz Bayern zuständigen Behörden. In der Abteilung 4 des Hauptstaatsarchivs (Kriegsarchiv) werden die militärischen Akten des Königreiches Bayern (bis ca. 1920) aufbewahrt.
- Bayerische Staatsarchive in Amberg, Coburg, Bamberg, Würzburg, Nürnberg, Landshut, München und Augsburg
Die Landratsämter, Regierungen, Finanzbehörden, WWA und staatlichen Hochbauämter geben ihre Akten an das jeweilige Staatsarchiv ab. Hier findet man häufig umfangreiche Akten zu strafrechtlich relevanten Vorfällen. Zu beachten ist, dass die kreisfreien Städte, dazu früher die Reichsstädte, selbst archivieren und die diesbezüglichen Akten nicht in den Staatsarchiven verfügbar sind.
- Bundesarchive in Koblenz, Berlin und Freiburg i. Br.
Im Bundesarchiv in Koblenz liegen Akten der Bundesrepublik und der westlichen Besatzungszonen ab 1945. Die Bestände des Deutschen Reiches und der DDR lagern im Bundesarchiv in Berlin. Die Bestände der deutschen Wehrmacht befinden sich im Bundesarchiv, Abteilung Militärarchiv, in Freiburg i. Br.

2.2.4 Sonstige Archive und Sammlungen

Neben den o. g. Archiven können noch eine Reihe weiterer Archive und Sammlungen wertvolle Informationen liefern. Hierbei handelt es sich vor allem um:

- lokale Firmenarchive
Firmenarchive sind häufig nicht allgemein zugänglich. Insbesondere wenn behördliche Akten und Unterlagen nur in geringem Maß vorhanden sind, sollte die Mitarbeit der Firmeneigentümer erbeten werden. In Firmenarchiven können sich alte Bau- und Lagepläne genauso finden wie Anlagen- und Verfahrensbeschreibungen. Hinweise auf die historische Entwicklung einer Firma und auf deren Produktionspalette lassen sich außerdem in Jubiläumsschriften und anderem Schrifttum der jeweiligen Firmen finden.
- private Archive und Sammlungen
(z. B. von Vereinen, Lokalhistorikern oder sonstigen Personen; Haus- und Familienarchive)
- Archive von Verbänden und der Berufsgenossenschaften
- Pressearchive (z. B. Zeitungsausschnittsammlungen zu bestimmten Themen)
- Heimatmuseen und Archive von Heimatvereinen
- Literatur, insbesondere "Graue Literatur" (d. h. nicht veröffentlichte Literatur, wie z. B. bereits früher erstellte Gutachten) und lokal- bzw. ortsgeschichtliche Literatur
- Universitäts- und Hochschularchive
- Staatsbibliothek
- Deutsches Museum in München (z. B. technische Verfahren, Firmenschriften)

2.3 Durchführung der Archivrecherche

2.3.1 Grundlagen

Die Unterlagen für die Planung, die Errichtung und den Betrieb bzw. die planmäßige Stilllegung, den Abbau oder die Demontage von Einrichtungen und Anlagen werden im Idealfall nach Ablauf der Aufbewahrungsfristen in den Registraturen der Behörden oder Dienststellen dem jeweils zuständigen Archiv zur Aufbewahrung überstellt bzw. bei privaten Betrieben dem Firmenarchiv zugewiesen.

Die Dokumente werden in den meisten Archiven nach dem **Provenienzprinzip** erschlossen, d. h. nach der abgebenden Behörde oder Dienststelle. In den kommunalen Archiven sind die neueren Akten i. d. R. nach dem zehn Sachgruppen umfassenden Einheitsaktenplan für die bayerischen Gemeinden gegliedert.

Im Bibliothekswesen herrscht dagegen vorwiegend eine Archivierung nach dem **Pertinenzprinzip** vor, bei der sämtliche Akten, die ein Objekt oder einen Vorgang betreffen, zusammengeführt werden. Außerdem gibt es in manchen Archiven Bestände, die nach einer bestimmten Quellenart zusammengefasst sind (z. B. Foto- oder Kartensammlung).

Bei der Recherche in Archiven ist zu berücksichtigen, dass jüngere Akten häufig noch gar nicht archiviert sind, sondern sich noch in der laufenden Registratur befinden. Für die Benutzung gilt oft eine am bayerischen Archivgesetz orientierte Sperrfrist von 30 Jahren. Um Akten jüngerer Datums einzusehen, muss ein Antrag auf Sperrfristverkürzung gestellt werden.

Bei Akten aus dem 18./19. Jahrhundert ist zu berücksichtigen, dass die derzeitigen Behörden Vorläuferinstitutionen hatten (z. B. Landratsämter – vorher Bezirksämter, Landgerichte – vorher Pflugschaftsgerichte). Hier empfiehlt es sich, im entsprechenden Archiv eine Beratung zur Behördenzuordnung einzuholen.

Grundsätzlich gilt für Anfragen bei öffentlichen Stellen, dass eine Legitimation des Auftraggebers, meist auch des Grundstückseigentümers, für die Akteneinsichtnahme erforderlich ist. Eine schriftliche Anfrage ist in jedem Fall empfehlenswert.

Bei Firmenarchiven und sonstigen Archiven und Sammlungen ist die Benutzung meist individuell durch den jeweiligen Träger geregelt. Vor Durchführung der Archivrecherche sollte in den Stadtadressbüchern die genaue Anschrift des stillgelegten Betriebes ermittelt werden.

2.3.2 Reihenfolge der Recherche

Die Reihenfolge der Herangehensweise wird im Normalfall folgende sein (in Klammern die zugehörigen Archive mit den älteren Akten):

1. zuständige Gemeinde (Gemeindearchiv) oder kreisfreie Stadt (Stadtarchiv)
2. Registraturen des zuständigen Landratsamtes und der nachgeordneten Einrichtungen (jeweiliges Staatsarchiv)
3. Registraturen der zuständigen Regierung, des Hochbauamtes, des WWA, der Finanzbehörde und der Forstdirektion (jeweiliges Staatsarchiv)
4. private Archive und Sammlungen vor Ort
5. Ministerien und andere Behörden mit Zuständigkeiten für ganz Bayern und große Museen (Bayerisches Hauptstaatsarchiv)
6. Behörden der Bundesrepublik Deutschland (Bundesarchive in Berlin und Koblenz mit der Abteilung „Militärarchiv“ in Freiburg i. Br.)

2.3.3 Umfang der Aktenauswertung

Für die Historische Erkundung sollen, neben bereits vorhandenen Gutachten und sonstigen Dokumenten, mindestens folgende Unterlagen zur Auswertung kommen:

Für **Altstandorte**:

- **Akten des Gewerbeamtes der zuständigen Kommune**
Aus den Akten des Gewerbeamtes ist das Anmelde- und Abmeldedatum des/der verschiedenen Betriebe auf dem Altstandort erkennbar. Akten des Gewerbeamtes geben detailliert Aufschluss über die einzelnen Nutzungszeiträume und können Angaben zur Anzahl der Beschäftigten sowie zum Betriebsmaßstab enthalten. Weiterhin geht die detaillierte Branchennennung daraus hervor.
- **Akten des Bauamtes bzw. des Bauordnungsamtes der zuständigen Kommune**
In den Bauakten lassen sich Bauantrags- und Genehmigungsunterlagen, detaillierte Lagepläne sowie z. T. detaillierte Betriebsbeschreibungen zu Altstandorten finden. Aus den Planunterlagen gehen einzelne Nutzungsbereiche (Tankstellen, Entfettungseinrichtungen etc.) hervor. Weiterhin geben die Unterlagen Aufschluss über die Historie des Altstandortes sowie über die betrieblichen Vorgänge. Bei der Auswertung ist darauf zu achten, ob Bauvorhaben in der geplanten Form tatsächlich zur Ausführung kamen. In den Unterlagen der Tiefbauabteilung bzw. des Tiefbauamtes finden sich Informationen zu Grundstückentwässerungsplänen und dem Verlauf der Kanalleitungen.
- **Akten der KVB – Sachgebiet Wasserrecht**
Beim Sachgebiet Wasserrecht finden sich Bescheide, Anordnungen, Stilllegungsprüfungen und Sachverständigenprüfungen zu Tankanlagen.
- **Akten der KVB – Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft**
Da die Landratsämter seit 1995 für die Lagerung wassergefährdender Stoffe zuständig sind, lassen sich Unterlagen hierzu (z. B. Protokolle von Betriebsbegehungen) bei der Fachkundigen Stelle finden.
- **Akten der KVB - örtliches Umweltamt bzw. zuständige Fachstelle für Altlastenbearbeitung**
- **Anlagenkataster der KVB zu genehmigungsbedürftigen Anlagen (z. B. betriebseigene Kläranlagen)**
- **Akten des örtlichen WWA**
Dort finden sich z. B. Hinweise zu Ölunfällen, vorhandenen Grundwassermessstellen und deren Beschaffenheit sowie Wasser- und Heilquellenschutzgebieten. Weiterhin liegen dort Überwachungsbeurteilungen und gute Kenntnisse zu den örtlichen geologischen und hydrogeologischen Bedingungen vor.
- **Akten des Gewerbeaufsichtsamtes**
Gewerbeaufsichtsämter sind – neben der Fachkundigen Stelle für Wasserwirtschaft – ebenfalls für Betriebsbegehungen zuständig. Dort finden sich z. B. Hinweise auf die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten sowie Betriebsunfälle.
- **Dokumentationen in Gemeindechroniken und Firmenchroniken**
Informationen zur Historie eines Betriebes sind nicht unbedingt den anderen Akten zu entnehmen und können das Gesamtbild abrunden.
- **Unterlagen von ortsansässigen Firmen und Betrieben**
Unterlagen von auf der Altlastverdachtsfläche heute oder ehemals ansässigen Firmen und Betrieben können wichtige Informationen zu den eingesetzten Betriebsstoffen, betrieblichen Abläufen, einzelnen umweltrelevanten Nutzungsbereichen und zur Gesamthistorie liefern.
- **Akten der staatlichen Archive (Staatsarchive) und der kommunalen Archive (Gemeinde- oder Stadtarchive)**
Akten der Verwaltung werden nach einer gewissen Zeit in staatliche oder kommunale Archive ausgelagert. Bei jeder Historischen Erkundung ist zu klären, ob eine solche Auslagerung stattgefunden hat.

- **Unterlagen des Grundbuchamtes**
Beim Grundbuchamt finden sich Informationen zu Eigentümerwechseln, was z. B. ein Hinweis auf bisher unbekannte Vornutzungen sein kann. Weiterhin ist die Recherche nach Eigentümern für die spätere Feststellung eines eventuellen Untersuchungspflichtigen wesentlich.
- **Unterlagen der Deutschen Bahn AG (DB AG)**
Bei Flächen, die im Eigentum der DB AG sind bzw. waren, finden sich bei der DB AG wertvolle Informationen, beispielsweise zu Bauvorgängen, Nutzungsänderungen und Mieterwechseln.

Für **Altablagerungen** (Geländeverfüllungen, ehemalige gemeindliche Deponien, ehemalige betriebliche Deponien):

- **Akten des Bauamtes bzw. des Bauordnungsamtes der zuständigen Kommune**
In den Bauakten finden sich Informationen zu baurechtlich genehmigten Verfüllungen. Diese Unterlagen können Aufschluss über die Fläche und Mächtigkeit sowie Kubatur der Verfüllung geben. Es können sich auch Angaben zu den eingebrachten Materialien finden. Weitere Unterlagen lassen sich möglicherweise zusätzlich bei der Tiefbauabteilung bzw. beim Tiefbauamt finden.
- **Akten der KVB – zuständige Stelle für Abfallrecht**
Bei der zuständigen Stelle für Abfallrecht der KVB befinden sich Unterlagen zu abfallrechtlichen Genehmigungen (z. B. ehemalige Deponien der Gemeinden oder firmeneigene Deponien). Weiterhin können sich dort Unterlagen einer im Jahr 1972 durchgeführten Erhebung von stillgelegten Müllkippen befinden.
- **Akten der KVB – Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft**
Hier können – entsprechend ihrer Zuständigkeit für wassergefährdende Stoffe – Informationen zur Ablagerung von diesen Stoffen zu finden sein.
- **Akten der KVB - örtliches Umweltamt bzw. zuständige Fachstelle für Altlastenbearbeitung**
- **Akten der Bezirksregierungen**
Die Bezirksregierungen waren zeitweise für die Inspektion größerer Abfallbeseitigungsanlagen zuständig (Fundstelle für entsprechende Unterlagen). Weiterhin können sich dort Unterlagen zu einer im Jahr 1972 durchgeführten Erhebung von stillgelegten Müllkippen befinden.
- **Akten des örtlichen WWA**
Dort können sich ebenfalls Informationen zu Altablagerungen finden. Weiterhin liegen hier gute Kenntnisse zu den örtlichen geologischen und hydrogeologischen Bedingungen vor.
- **Unterlagen von Firmen und Betrieben**
Sollten Firmen und Betriebe für die Verfüllung eines Geländes bzw. die Ablagerung von Stoffen auf einem Gelände zuständig gewesen sein (z. B. betriebseigene Deponien), so können hier Informationen zum Verfüllungszeitraum, zu den abgelagerten Stoffen etc. gefunden werden.
- **Akten der staatlichen Archive (Staatsarchive) und der kommunalen Archive (Gemeinde- oder Stadtarchive)**
Akten der Verwaltung werden nach einer gewissen Zeit in staatliche oder kommunale Archive ausgelagert. Bei jeder Historischen Erkundung ist zu klären, ob eine solche Auslagerung stattgefunden hat.
- **Akten des Amtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung**
Beim Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung können sich alte Flurkarten befinden, auf denen beispielsweise die Umgriffe ehemaliger Kiesgruben eingetragen sind.

- **Unterlagen des Grundbuchamtes**
Beim Grundbuchamt finden sich Informationen zu Eigentümerwechseln, was z. B. ein Hinweis auf bisher unbekanntes Vornutzungen sein kann. Weiterhin ist die Recherche nach Eigentümern für die spätere Feststellung eines eventuellen Untersuchungspflichtigen wesentlich.
- **Unterlagen bei Bergämtern**
Bei den Bergämtern finden sich regional die gesamten wasserrechtlichen Unterlagen zu bergrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Weiteres Archivmaterial, dessen Auswertung bei Bedarf in Frage kommt und sinnvoll sein kann (optionale Auswertung), kann bei den in Kap. 2.2 aufgelisteten Behörden und Einrichtungen vorliegen.

2.3.4 Arbeitsablauf und Randbedingungen

Bei einer bekannten Altlastverdachtsfläche sollte mit einer standortbezogenen Recherche begonnen und bei Bedarf anschließend sachbezogen recherchiert werden.

Vor der eigentlichen Literaturliteraturarbeit sollten der interessierende Zeitbereich (z. B. anhand von Stadtadressbüchern oder der Unterlagen der Gewerbeämter) festgelegt und folgende Sachverhalte geklärt werden:

- historische Entwicklung im Standortbereich
- relevante Behörden und deren Aufgaben
- deren Schriftgutüberlieferung

Damit ist es möglich, die relevanten staatlichen und kommunalen Archive für eine Recherche festzulegen.

Der Bestand an Schriftgut in den meisten Archiven ist derart umfangreich, dass ohne eine zielgerichtete Suchstrategie und Vorgehensweise eine Recherche mit einem vertretbaren Aufwand nicht durchführbar ist.

Deshalb sollte der Nutzer:

- exakte Zielvorstellungen haben
- sich vor Beginn der Arbeit über die für ihn relevanten Archive informieren und sich einen entsprechenden individuellen Rechercheplan erstellen
- sich über die vorhandenen Findmittel, Findbücher etc. informiert haben
- sich über die Modalitäten in den für ihn relevanten Archiven und Einrichtungen informieren (Benutzungsbedingungen, Anmeldefristen, Recherchedauer, Lieferzeit von Kopien, Kopierkosten, sonstige Einschränkungen)

Zielführend ist ein Gespräch mit dem zuständigen Archivar, in dem das Thema dargelegt und nach relevanten Akten dazu gefragt wird. Zunächst wird die Bestandsübersicht eines Archivs auf Relevanz geprüft. Für die meisten Bestände gibt es ein Findbuch oder eine Findkartei, worin alle Akten des betreffenden Bestandes aufgeführt sind. Die Aktenbestellung erfolgt auf der Grundlage der Informationen aus dem Findbuch (Repertorium).

Ein mehr oder weniger großer Teil der Bestände findet sich in Findmitteldatenbanken, in denen online recherchiert werden kann. Auch die Findbücher liegen teilweise in digitaler Form vor. Bei erfolgloser oder lückenhafter digitaler Recherche werden in einem zweiten Schritt die analogen Findmittel bzw. Findbücher gesichtet.

Von allen in den Archiven gefundenen relevanten Schriftstücken sollten Kopien angefertigt werden, da viele Hinweise in den Akten erst im Zusammenhang mit Informationen aus anderen Rechenschritten richtig interpretiert werden können.

2.4 Dokumentation der Recherche zur Nutzungsgeschichte

Die Informationen der Recherche werden dokumentiert. Bei der Sichtung der entsprechenden Dokumente sollte darauf geachtet werden, für alle erfassten Daten auch die jeweiligen Quellen (Signaturen) aufzunehmen, um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Zur Erfassung der Ergebnisse der Archivrecherche wurde als Hilfsmittel das in Anlage 4 dargestellte Formblatt konzipiert. Für jedes besuchte Archiv sollte pro Altlastverdachtsfläche jeweils ein Formblatt ausgefüllt werden. Dabei ist es unerlässlich, alle gesichteten Quellen aufzuführen, unabhängig davon, ob relevante Informationen enthalten waren oder nicht, um bei einer ggf. nachfolgenden Recherche Doppelarbeit zu vermeiden.

2.5 Stoffinformationen

In manchen Fällen können die Informationen zu einer Altlastverdachtsfläche sehr spärlich sein. So könnte z. B. zwar die Branche zu ermitteln sein, über die dort eingesetzten Stoffe sind aber standortbezogen keine Informationen zu erhalten. In diesen Fällen können die nachfolgenden Arbeiten wertvolle [branchenbezogene Hinweise](#) geben:

- LfU-Arbeitshilfen Glas und Bleikristallglas sowie Gebrauchs- und Zierporzellan
- LfU-Arbeitshilfe für die Untersuchung von Sprengplätzen
- Branchenbezogene Merkblätter zur Altlastenbehandlung (LfULG 1994-2016)
- Altlasten-Leitfaden Erfassung - Ordner 2 (Anhang A 11 „Branchenblätter“) und Altlasten-Leitfaden Erfassung - Ordner 3 (Anhang A 13 „Branchenklassenliste“) (LLUR SH 2020)
- [Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten](#) (LUBW 2016)
- Handbuch Altlasten, Band 2 - Teil 4: Branchenkatalog zur Erfassung von Altstandorten (HLNUG 2008)
- Branchentypische Inventarisierung von Bodenkontaminationen - ein erster Schritt zur Gefährdungsabschätzung für ehemalige Betriebsgelände (Kinner et al. 1986)

Zur [Stoffbeurteilung](#) wird weiterhin empfohlen:

- Stoffdatenbank für bodenschutz-/umwelt-relevante Stoffe ([STARS](#)) des Umweltbundesamtes und der ehemaligen Oberfinanzdirektion Hannover
- [Chemikalieninformationssystem](#) des Bundes und der Länder
- [GESTIS-Stoffdatenbank](#) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V.
- [IGS - Informationssystem für gefährliche Stoffe](#) des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- [RÖMPP Online-Enzyklopädie der Chemie und angrenzenden Naturwissenschaften](#) der Georg Thieme Verlag KG
- ULLMANN's Encyclopedia of Industrial Chemistry (Wiley-VCH 2011)

An dieser Stelle wird nochmals auf die Bibliothek des [Deutschen Museums](#) hingewiesen, die über umfangreiche Literatur zu einzelnen Betriebszweigen verfügt. Weitere Informationen bietet die historisch-technische Bibliothek der Landesgewerbeanstalt Nürnberg ([LGA – 150 Jahre LGA](#)).

3 Recherche der geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Standortgegebenheiten

Zur Beurteilung des von der Altlastverdachtsfläche ausgehenden Gefährdungspotenzials sollten auch die geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Verhältnisse bekannt sein. Wichtig sind in diesem Zusammenhang – zusätzlich zu den in der LfU-Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung: Altlastenkataster "ABuDIS" bzw. allgemein bei der Erfassung im Altlastenkataster (ABuDIS) geforderten Daten – Informationen über die Untergrundverhältnisse der Altlastverdachtsfläche.

Viele der zu erhebenden Daten können grundsätzlich aus den folgenden Karten entnommen werden:

- geologische Karten von Bayern (1 : 25 000)
- geologische Sonderkarten von Gebieten mit besonderem geologischen Interesse (1 : 50 000)
- geologische Übersichtskarten (1 : 100 000 bis 1 : 500 000)
- hydrogeologische Karten
- bodenkundliche Karten
- weitere Spezialkarten (z. B. in Veröffentlichungen, bei Universitätsinstituten etc.)

Auf die Bezugsquellen für analoge und digitale Karten wird im Kap. 4 näher eingegangen.

3.1 Geologische Standortgegebenheiten

Zur Ermittlung geologischer Standortdaten werden vorhandene geologische und ggf. bodenkundliche Kartenwerke sowie vorliegende Daten und Kartierungen gesammelt und ausgewertet. Für darüberhin-
ausgehende Informationen kommt vor allem das LfU, ggf. das örtlich zuständige WWA, in Frage.

Wichtige Angaben sind:

- Beschreibung der Topografie
- Überblick über die regionale Geologie
- Profile von Bohrungen und Sondierungen
- bodenkundliche Angaben

3.2 Hydrogeologische und hydrologische Standortgegebenheiten

Für das jeweilige Untersuchungsgebiet sollen hydrogeologische und hydrologische Übersichts- und Spezialkartenwerke sowie bereits vorliegende Daten und Messreihen gesammelt und ausgewertet werden.

Folgende Angaben können relevant sein:

- allgemeine hydrogeologische und hydrologische Verhältnisse
- Bestandsaufnahme zu bestehenden Grundwassermessstellen und -untersuchungen, Betriebsbrunnen, Quellen oder sonstigen Grundwasseraufschlüssen auf und im Umfeld der Fläche (z. B. Wasserspiegel, Isohypsenpläne und hydrogeologische Profile)
- Informationen zum Grundwasserflurabstand, zur Grundwasserfließrichtung, zur Grundwassermächtigkeit und zur Grundwasserergiebigkeit
- Informationen zum Grundwasserstauer
- Lage der Fläche zum Vorfluter oder stehenden Gewässern
- Lage der Fläche in Vorbehaltsgebieten (z. B. Wasserschutzgebiet, Heilquellenschutzgebiet)

Sofern Informationen darüber recherchiert werden können, auch:

- Ausbildung des Grundwasserleiters (Art, Geometrie, Mächtigkeit, Ergiebigkeit, Homogenität, Heterogenität)
- Art des Grundwasserstauers
- Grundwasserströmungsverhältnisse (Abstandsgeschwindigkeit, Grundwasserfließrichtung, Grundwassergefälle)
- hydraulische Parameter (Durchlässigkeitsbeiwerte, Transmissivität, Speicherkoeffizient, wirksamer Hohlraumanteil, Dispersivität)
- Anzahl und Gliederung der Grundwasserstockwerke / grundwasserleitenden Schichten
- Daten aus der Eigenüberwachungsverordnung (EÜV)

3.3 Dokumentation der Recherche der geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Standortgegebenheiten

Die Standortgegebenheiten werden dokumentiert. Es ist darauf zu achten, dass mindestens Angaben zum Grundwasserflurabstand, zur Durchlässigkeit der Deckschichten und zum wasserwirtschaftlichen Umfeld (vgl. LfU-Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung: Altlastenkataster "ABuDIS") erhoben werden. Darüberhinausgehende Angaben können in der Standortbeschreibung sowie in den Plänen und Karten dargestellt werden. Können die Informationen bei den o. g. Stellen nicht recherchiert werden, sollte auf die Datenlücken im Text hingewiesen werden.

4 Karten und Luftbilder

4.1 Karten

Karten sind für die Historische Erkundung obligatorisch. Sie sollten bereits in einem frühen Stadium der Recherche beschafft werden. Sie dienen vor allem der Dokumentation von Ergebnissen der Recherche, z. B. der Begehung. Zum anderen kann die Auswertung von Karten aus mehreren Jahrgängen (multi-temporale Auswertung) wertvolle Erkenntnisse über Veränderungen im Landschaftsbild (z. B. bei Altablagerungen) und auch von baulichen Veränderungen auf Altstandorten bringen.

Wichtige Karten sind z. B.:

- Flur- bzw. Katasterkarten (1 : 500 bis 1 : 5 000)
- Topografische Karten (1 : 25 000)
- Stadtpläne

4.1.1 Beschaffung von Karten

Grundsätzlich ist ein erster Besuch bei den Stadt- und Gemeindearchiven zu empfehlen, da hier in unterschiedlichem Umfang auch historisches Kartenmaterial vorliegen kann.

Die Umweltämter an den Landratsämtern und kreisfreien Städten verfügen häufig über einen Bestand an aktuellen und historischen Kartenmaterialien und an eigenen Luftbildern, die für die Historische Erkundung genutzt werden können. Für historische Stände der Flurkarte und Katasterinformationen sollte man sich direkt an die zuständigen [Ämter für Digitalisierung, Breitband und Vermessung](#) (ADBV) wenden.

Aktuelle Geobasisdaten können mittlerweile in großem Umfang direkt von der Bayerischen Vermessungsverwaltung bezogen werden. Seit dem 1. Januar 2023 sind viele Produkte des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) kostenfrei beziehbar². Dieser Bestand an frei verfügbaren Basisdaten für Bayern wird weiter ausgebaut und verbessert (siehe hierzu [Meldung des Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung vom 25.08.2023](#)) und kann über die [Datenbank der Bayerischen Vermessungsverwaltung](#) recherchiert und heruntergeladen werden. Im zugehörigen [Frage- und Antwortkatalog](#) findet man eine Liste der Daten, welche weiterhin kostenpflichtig bleiben (z. B. Orthofotos mit 20 cm Auflösung, Hauskoordinaten und die Daten des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems = ALKIS).

Entsprechend der OpenData-Freigabe vom 1. Januar 2023 wurde auch das Angebot des [Bayern-Atlas](#) angepasst. Über die [Haupt-Internetseite des Bayern-Atlas](#) kann sowohl das kostenfreie als auch das kostenpflichtige Datenangebot der Vermessungsverwaltung genutzt werden, letzteres dann mit Kennung (nähere Ausführungen im folgenden Text).

Für die kostenpflichtigen Daten der Vermessungsverwaltung empfiehlt es sich auch weiterhin, an die zuständige Kommune heranzutreten.

Alle Landratsämter und nahezu alle kreisfreien Städte haben eine sogenannte Rahmenvereinbarung (RV) mit dem Bayerischen Staatsministerium der Finanzen und für Heimat (StMFH) abgeschlossen. Aktuelle, kostenpflichtige Geobasisdaten, wie z. B. Flurkarten, und Orthofotos (20 cm) können im Rahmen dieses Vertrages ohne zusätzliche Kosten bezogen werden. Die Nutzungsbedingungen zur RV lassen mit bestimmten Auflagen die Abgabe an Auftragnehmer zu (siehe jeweilige RV „Anlage Nutzungsbedingungen“, Nr. 6). Die Daten können durch die KVB beim Ansprechpartner für den Bezug und die Verteilung der Geodaten in der jeweiligen Behörde angefordert werden. Darüber hinaus können diese durch

² Lizenz CC BY 4.0 ([Link](#))

die KVB unter Berufung auf die RV vom [Bayerischen Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung](#) (LDBV) bezogen werden.


Für den Fall, dass der Auftragnehmer für die Datenbeschaffung zuständig ist, sollte beim LDBV im Rahmen der RV der Kommune eine Kennung für den [BayernAtlas-plus](#) beantragt und diese dem Auftragnehmer für den Vertragszeitraum zur Verfügung gestellt werden. Sowohl bei der Abgabe von kostenpflichtigen Daten (nicht Open Data) als auch bei der Weitergabe einer Kennung ist es zwingend erforderlich, dass der Auftragnehmer eine [Verpflichtungserklärung](#) unterschreibt.

Mit einer Kennung kann sich der Auftragnehmer im [BayernAtlas-plus](#), aber auch bei [GEODATENONLINE](#) anmelden, um Daten kostenfrei zu bestellen (entspricht 0,00 € am Ende des Bestellprozesses).

Zu den kostenpflichtigen, im BayernAtlas-plus einsehbaren Daten gehören unter anderem:

- Daten aus dem Liegenschaftskataster (Digitale Flurkarte, tatsächliche Nutzung, Bodenschätzung)
- Vorläufige Besitzeinweisungen aus Verfahren der ländlichen Entwicklung
- Luftbildprodukte (Digitale Orthofotos – DOP), auch historische DOP ab 2003 und aktuelle Colorinfrarotbilder (CIR-DOP)

Zusätzlich zu den Daten der Vermessungsverwaltung stellen auch andere bayerische Behörden Datendienste bereit. Einen Überblick zu diesen Webservices gibt das [Geoportal Bayern](#). Das Portal bietet die Möglichkeit, nach Georessourcen verschiedener Datenanbieter (staatliche Verwaltung, Kommunen, Firmen oder auch Privatpersonen) innerhalb der Geodateninfrastruktur Bayern zu suchen. Gefundene Geodatendienste mehrerer Anbieter können wiederum im BayernAtlas oder im eigenen GIS-System eingebunden werden.

Werden Geodaten des Umweltressorts im Geoportal Bayern nicht aufgefunden, können alternativ im [UmweltAtlas Bayern](#) kostenlos verschiedene Umweltthemen angezeigt werden. Diese werden direkt in der Webansicht über „Karteninhalte“ → „Inhalte wählen“ zur Verfügung gestellt. Im Downloadbereich (Schaltfläche: „“) stehen außerdem viele Geodaten für eine individuelle Verwendung bereit (z. B. Geologische Karten 1 : 25 000 und 1 : 500 000, Hydrogeologische Karten 1 : 500 000 sowie Übersichtsbo-denkarten 1 : 25 000).

Die [Datenstelle des LfU](#) gibt auf Anfrage weitere kostenpflichtige Vektordaten, georeferenzierte Rasterdaten und Auszüge aus Datenbanken des LfU ab. Beispiele sind hier die Hydrogeologische Karte 1 : 100 000 oder die Bodenfunktionskarte 1 : 25 000.

Einen Überblick der verfügbaren Daten erhält man auf der [Internetseite des LfU](#) oder im [Geoportal Bayern](#).

Für die Ermittlung des aktuellen Eigentümers eines Flurstücks ist die Anforderung eines Katasterauszugs bzw. von Daten des Automatisierten Liegenschaftsbuchs (ALB) nötig. Dies kann per [Formular](#) direkt beim zuständigen Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (ADBV) erfolgen. Für Mitarbeiter der KVB ist ggf. die Teilnahme am ALB-Online-Verfahren über die bestehende RV möglich. Die Anmeldung erfolgt über das örtlich zuständige ADBV.

4.1.2 Auswertung von Karten

Flur-/Katasterkarten

Die Flurkarte gibt Auskunft über Lage, Größe und Nummer von Flurstücken und über die Bebauung, bei Höhenflurkarten auch über den Geländeverlauf. Der dazugehörige Flurkartenauszug nennt auch die aktuellen Eigentümer. Mit den in den Flurkarten verzeichneten Grundbuchblattnummern kann in den ent-

sprechenden Grundbüchern beim Amtsgericht nach ehemaligen Eigentümern recherchiert werden. Historische Flurkarten, die oft bei den ADBV erhältlich sind, geben Auskunft über frühere Bezeichnungen, Lage und Größe von Flurstücken sowie eingeschränkt auch über die frühere Bebauung. Die alten Flurstücksbezeichnungen können eine genaue Zuordnung von Informationen aus alten Grundbüchern und Bauakten erleichtern.

Topografische Karten

Von den topografischen Karten lassen sich jene im Maßstab 1 : 25 000 für Gebietsinformationen (z. B. Naturschutzgebiete), aber auch bei größeren Auffüllungen verwenden. Die Aktualität der einzelnen Kartenblätter ist unterschiedlich und kann beim [LDBV](#) erfragt werden.

Historische Stadtpläne

In Stadtplänen können Hinweise auf Verdachtsflächen, wie z. B. ehemalige Schuttplätze und Kiesgruben, verzeichnet sein. In ihnen sind auch oft Gewerbe- und Industriestandorte, z. T. mit Namen, eventuell auch mit Art des Gewerbes oder der Industrie eingezeichnet. Der Fortführungsstand der Stadtpläne ist unterschiedlich.

4.2 Luftbilder

Die multitemporale Auswertung von Luftbildern (Auswertung zeitlich gestaffelter Jahrgänge) ist ein wertvolles Instrument zur Feststellung von Veränderungen im Bereich der jeweiligen Verdachtsfläche.

Besonders geeignet ist die Luftbildauswertung für die Historische Erkundung von Altablagerungen, insbesondere wenn Lage und Verfüllungszeitraum in Unterlagen nicht oder nur unzureichend dokumentiert sind. Dann ist eine Luftbildauswertung oft die einzige Informationsquelle. Hierbei sind auch Luftbilder kurz vor Beginn und nach Abschluss der Verfüllung in die Auswertung mit einzubeziehen.

Bei größeren ehemaligen Gewerbe- und Industriebetrieben liefern Luftbilder oft zusätzliche Informationen und sind eine wertvolle Informationsquelle, wenn die Aktenlage unklar ist (Luftbildauswertung optional, entsprechend der Aktenlage und Größe des Altstandortes).

Luftbilder aus den Befliegungen der Alliierten (während des 2. Weltkrieges) liefern wichtige Informationen zu Bombardierungen eines Gebietes und geben Hinweise auf Kampfmittelverdacht bzw. eventuelle bombenbedingte Havarien. Hinweise auf Kampfmittelverdacht sind auch wichtig für eventuelle nachfolgende technische Erkundungsmaßnahmen.

4.2.1 Beschaffung von Luftbildern

Für die Beschaffung von aktuellen Orthofotos gilt zunächst das Gleiche wie für alle Geobasisdaten. Es besteht eine Rahmenvereinbarung (RV) zwischen der KVB und dem StMFH, so dass aktuelle Daten kostenfrei bezogen werden können (siehe Kap. 4.1.1). Wenn der KVB keine aktuellen Orthofotos vorliegen, gibt es die Möglichkeit, über den [BayernAtlas-plus](#) (mit Kennung) oder der Standardversion des [BayernAtlas](#) (ohne Kennung) die Bilder anzusehen. Mit einer entsprechenden Kennung (siehe Kap. 4.1.1) können auch Ausschnitte als Rasterdatensatz (z. B. TIFF-Datenformat) in Farbe und bis zu 20 cm Auflösung bestellt werden.

Im [BayernAtlas-plus](#) kann auch auf historische Jahrgänge der digitalen Orthofotos (ab 2003) zugegriffen werden.

Für den kompletten Bestand an historischen Luftbildern bietet das LDBV die [Luftbild-Recherchestation](#) an. Der Bestand umfasst aktuell ca. 1,4 Millionen historische Luftbilder ab 1941. Davon stehen rund 800.000 digitalisiert in der Luftbildrecherchestation zur Verfügung und können bereits vor der Bestellung gesichtet werden. Alle Informationen zu Bestellung und hilfreiche FAQ sind unter dem o. g. Link zur Recherchestation zu finden.

Zuständig für die historischen Luftbilder ist das Bayerische Landesluftbildzentrum (BayLLZ). Das Bayerische Landesluftbildarchiv (BayLLA) ist Teil des BayLLZ und auch zuständig für die Luftbilder der alliierten Streitkräfte. Diese wurden zwischen 1941 und 1945 aufgenommen und unterliegen speziellen Nutzungsbeschränkungen. Die Luftbilder der amerikanischen Streitkräfte (US Air Force) sind freigegeben und beim Landesluftbildarchiv für jedermann erhältlich. Die Luftbildkopien der britischen Streitkräfte (Royal Air Force) dürfen ausschließlich an Behörden des Freistaats Bayern zweckgebunden (Altlasten) abgegeben werden. Die Originalbilder werden bei der National Collection of Aerial Photography (NCAP) verwaltet.

Umfangreiche Luftbilder aus der Zeit des 2. Weltkrieges und unmittelbar danach (Nachkriegsbefliegungen) finden sich auch direkt in den Archiven der alliierten Streitkräfte. Zu nennen sind hier insbesondere das Nationalarchiv der Vereinigten Staaten von Amerika (NARA, National Archives and Record Administration) und die Aerial Reconnaissance Archives (TARA) bei der NCAP in Großbritannien, das u. a. den KEELE-Bestand (ehemalige Luftbilddatenbank der Universität in Keele) sowie den JARIC-Bestand (Joint Air Reconnaissance Intelligence Center – Royal Air Force Brompton) enthält.

Des Weiteren führen auch private Anbieter eigene Luftbilddatenbanken bzw. übernehmen als Dienstleister die Recherchearbeiten in den jeweiligen Archiven.

Eine Auswahl wichtiger Bezugsquellen von Luftbildern ist in Tab. 1 aufgeführt, die zugehörigen Kontaktadressen sind dem Kap. 10 zu entnehmen.

Das Luftbildmaterial weist unterschiedliche Qualitäten sowie Maßstabsschwankungen auf. Gute Ergebnisse liefern Luftbilder in den Maßstabsbereichen bis maximal 1 : 15 000.

Auswahlkriterien für das Bildmaterial sind:

- Flächendeckung der Befliegung
- Bildqualität
- Aufnahmejahreszeit

Für eine multitemporale Auswertung sollten Luftbilder verschiedener Jahrgänge beschafft werden. Bei Luftbildern sollte soweit möglich eine Erfassung in 5-Jahres-Abschnitten angestrebt werden, die i. d. R. als ausreichend angesehen wird. In Einzelfällen kann eine engere Erfassung notwendig sein.

Es sollte darauf geachtet werden, dass nur der zweite Abzug (oder höherwertig) vom Original verwendet wird, da bei Abzügen von mehrfachen Kopien des Originals wichtige Details nicht mehr wiedergegeben werden.

Bei der Bestellung von Luftbildern der Alliiertenbefliegung sollten die entsprechenden Gutachten der Luftaufklärung (Interpretations-Reports) mit angefordert werden, da sie detaillierte weiterführende Hinweise enthalten können.

Tab. 1: Bezugsquellen für Luftbilder (Auswahl)

Zeitraum	Art, Beschreibung	Bezugsquelle
ca. 1893 bis 1923	Schrägaufnahmen, Senkrechtbilder	Bayerisches Hauptstaatsarchiv (Kriegsarchiv), München
1934 bis 1944	Schräg- und Senkrechtbilder, Luftbildkartenwerk des Deutschen Reiches, weitere Luftbilder	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung Koblenz
1941 bis 1945	Alliierte Luftbilder (teilweise)	Luftbild-Recherchestation des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
1945 bis heute	Luftbilder der regelmäßigen Bayernbefliegungen (seit 1987) und ältere (analog, Scans)	
ab 2009	digital aufgenommene Luftbilder	
1939 bis 1945 (z. T. auch nach 1945)	Luftbilder aus den Befliegungen Deutschlands während des 2. Weltkriegs (v. a. KEELE- und JARIC-Bestand), ab 1943 auch amerikanische Luftbilder	The Aerial Reconnaissance Archive (TARA-Archiv); The National Collection of Aerial Photography (NCAP) RCAHMS Edinburgh, UK
1939 bis 1945 (z. T. auch nach 1945)	flächendeckende Befliegung Deutschlands durch US Air Force, Beuteluftbilder, Nachkriegsbefliegungen	US National Archives and Records Administration (NARA-Archiv), Washington D.C., USA
ab 1950	gemeldete Bildflüge	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
ältere (verschiedene)	diverse Luftbilder	Ämter für Digitalisierung, Breitband und Vermessung; kommunale Bild- und Pressestellen etc.
1940 bis 1955	Luftbild-Informationssystem LUIS® mit Angaben zu ca. 4 Mio. Luftbildern, eigenes Archiv	Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH

4.2.2 Auswertung von Luftbildern

Die detaillierte Auswertung von Luftbildern setzt eine große Erfahrung des Auswerters voraus, der die verschiedenen optischen Merkmale erkennen muss. Deshalb wird empfohlen, diesen Arbeitsschritt an eine erfahrene Firma zu vergeben.

Der Auftragnehmer muss mindestens über eine Ausrüstung zur qualifizierten stereoskopischen Luftbildauswertung, z. B. bestehend aus einem Spiegelstereoskop mit Vergrößerungsaufsatz (Fernrohrlupe mit dreifacher oder stärkerer Vergrößerung) verfügen. Für genauere Kartierungen ist ein fotometrisches Präzisionsgerät oder entsprechendes EDV-gestütztes Gerät erforderlich.

Mittels einer monoskopischen Durchmusterung von Luftbildern mit einer Standlupe (10- bis 30-fache Vergrößerung) können jedoch orientierende Eindrücke der Gebiets- und Infrastruktur gewonnen werden. Bei der Durchmusterung ist zu beachten, dass die Luftbilder zum Rand hin eine starke Verzerrung aufweisen. Es sollte deshalb stets der zentrale Bereich eines Luftbildes betrachtet werden. Die am Rand dargestellten Bildinhalte lassen sich im jeweils anschließenden Luftbild betrachten.

Die Ergebnisse der monoskopischen Durchmusterung können dazu dienen, die aus Akten und anderen Unterlagen gewonnenen Erkenntnisse zu ergänzen oder zu modifizieren. Eine stereoskopische Betrachtung der Luftbilder ermöglicht zusätzlich eine räumliche Beurteilung von Verdachtsflächen hinsichtlich Höhen/Tiefen und Volumen der erkannten Auffälligkeiten.

Es hat sich als sinnvoll erwiesen, das Fotomaterial ausgehend von der landesweiten Befliegung von 1968 rückschreitend bis in die 1930er Jahre und fortschreitend bis heute auszuwerten.

Altablagerungen können anhand charakteristischer Abbildungseigenschaften optisch identifiziert werden, wie:

- räumliche Lage und Anordnung
- Grundriss
- Abmessung
- Farb- und Grauwert
- Textur, Struktur
- indirekte Indikatoren (z. B. Vegetationsschäden, infrastrukturelle Zusammenhänge)

Altstandorte können jedoch nicht immer sicher identifiziert werden. Kleinere Standorte und Betriebe in gemischten Gewerbegebieten können auf diese Art und Weise kaum festgestellt und Branchen zugeordnet werden (wegen Überdachung selten sichtbar).

Die zur Verfügung stehenden Informationen werden Sachkategorien zugeordnet. Ein Beispiel einer Kategorisierung ist in Tab. 2 dargestellt.

Tab. 2: Beispiel einer Sachkategorisierung für die Auswertung

Hauptkategorie	Unterkategorie	Funktionszuweisung (Beispiele)
Altstandorte	Gebäude	Verwaltung, Lager, Werkstätten
	Produktionsanlagen	Tanks
	lineare Systeme	Rohrleitungen, Gleise
	Lagerplätze	Schrott
Altablagerungen	Hohlformen	Teiche, ehem. Kiesgruben
	Aufschüttungen, Halden	ungeordnete Ablagerungen
	Verfüllung	natürliche Mulden, anthropogene Mulden
Kriegseinwirkungen	Bombenrichter	
	Flakstellungen	beschädigt, zerstört
	Bombeneinschläge	zerstörte Gebäude
	Deckungsgräben/Bunker	
sonstige Nutzungen	Straßensysteme	befestigte Straßen, unbefestigte Straßen
	landwirtschaftliche Nutzungen	Kleingärten, Weide, Acker
	Wasserflächen	Fließgewässer, See

Neben der visuellen Interpretation von Luftbildern bestehen auch verschiedene Möglichkeiten der digitalen Bildverarbeitung. Bei historischen Luftbildern können neben der Georeferenzierung u. U. zahlreiche Verfahren zur Bildverbesserung eingesetzt werden.

5 Zeitzeugenbefragung

5.1 Zielsetzung

Die Zeitzeugenbefragung sollte erst dann durchgeführt werden, wenn Daten aus der Archivrecherche und der Luftbildauswertung vorliegen und der Bearbeiter mit der Altlastverdachtsfläche vertraut ist. Mit der Zeitzeugenbefragung können Daten vervollständigt und bestätigt sowie, bei Lücken oder Widersprüchen, ergänzt oder berichtigt werden. Die Befragung von Zeitzeugen kann häufig keine eindeutigen Ergebnisse liefern, deshalb sind die Befragungsergebnisse stets kritisch zu überprüfen. Teilweise kann es auch sinnvoll sein, einen Zeitzeugen mehrmals zu befragen, um sich zunächst einen Überblick zu verschaffen und in der nachfolgenden Befragung gezielt noch offene Fragen klären zu können.

5.2 Ermittlung von Zeitzeugen

Für die Ermittlung von Zeitzeugen können bereits bei der Aktenrecherche in der Gemeinde- und Stadtverwaltung Erkundigungen über geeignete Personen eingeholt werden. In Frage kommen:

- ehemalige oder langjährige Mitarbeiter von Betrieben und Behörden
- ehemalige Firmeninhaber oder Deponiebetreiber
- ehemalige und/oder derzeitige Eigentümer bzw. Nutzer
- langjährige Anwohner
- Archivare, Heimatpfleger, Hobbyhistoriker, Altbürgermeister im Rahmen von Recherchen in lokalen Archiven
- (ehemalige) Forstbeamte, Jäger

Bei den Eigentümern bzw. Nutzern sollte die erste Kontaktaufnahme meist in einem frühen Recherchestadium erfolgen, da für Akteneinsichten u. U. Genehmigungen erforderlich sind.

Ehemalige und langjährige Betriebsangehörige können hinsichtlich der genauen Standorte von Gefahrstofflager, Abfallablagerungen und besonderen Vorkommnissen (z. B. Brände, Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen) die ergiebigste Informationsquelle darstellen. Darüber hinaus können langjährige Mitarbeiter Auskunft geben über Veränderungen innerhalb einzelner Produktionsprozesse, wie z. B. dem Einsatz neuer Stoffe.

Ehemalige bzw. langjährige Mitarbeiter von Behörden sowie Anwohner sind oft hilfreiche Zeitzeugen, wenn die Informationen aus der Aktenlage, wie in den meisten Fällen von Altablagerungen, nur sehr gering sind. Hier können zumindest die ungefähre Lage und der Umfang der Altablagerung, der Zeitraum der Ablagerungen und häufig die ablagernden Fachfirmen durch Befragung ermittelt werden.

Befragte Zeitzeugen können oft ihrerseits weitere Ansprechpartner benennen, wodurch sich die Zahl der Befragten ohne zusätzlichen Aufwand erhöht.

5.3 Durchführung der Zeitzeugenbefragung

5.3.1 Aufbau der Befragung

Zur Vorbereitung des Gesprächstermins bietet es sich an, einen Fragenkatalog zu erstellen, der alle Aspekte enthält, die im Gespräch abgefragt werden (Anlage 5). Der Fragenkatalog sollte auch weitere, noch unklare Informationen (Anlage 3) und offene Fragen der verschiedenen vorangegangenen Recherchen enthalten.

Ein persönlich gehaltener Beginn sowie eine genaue Erläuterung der Zielstellung der Befragung und des gesamten Projekts kann eine Vertrauensbasis zwischen Interviewer und Befragten schaffen. Der weitere Verlauf kann wie folgt gestaltet werden:

- Zuerst können bereits gewonnene, sichere Erkenntnisse und Daten diskutiert werden, d. h. zumindest partiell nochmals abgefragt werden. Dies dient zur Abschätzung der Kompetenz sowie zur Auffrischung des Erinnerungsvermögens des Zeitzeugen. Hierzu sollten, wenn möglich, Fotos bzw. Pläne aus dem Bereich der Altlastverdachtsfläche vorgelegt werden.
- Durch ergänzende Fragen zum persönlichen Tätigkeitsbereich kann der individuelle Bezug geklärt werden.
- Noch fehlende Informationen können gezielt angesprochen und abgefragt werden. Es sollte versucht werden, widersprüchliche, lückenhafte und unklare Daten aufzuklären. Konkret sollte auch nach angetroffenen Auffälligkeiten (z. B. Schlacken) im Rahmen von kleineren Bauvorhaben gefragt werden.

5.3.2 Art der Befragung

Es gibt die mündliche und die schriftliche Befragung. Die mündliche Befragung ist zweckmäßiger, um ein aussagefähiges Resultat bei der Zeitzeugenbefragung zu erzielen. Es sollte dabei die Form der "offenen Befragung" gewählt werden, die zielgerichtet erfolgt und so zu zuverlässigeren Ergebnissen führt. Von standardisierten schriftlichen oder mündlichen Befragungen mittels vorformulierter Fragen ist abzuraten.

5.3.3 Aufzeichnung der Befragung

Zur Aufzeichnung der Aussagen eignen sich grundsätzlich analoge bzw. digitale Tonaufzeichnungen und schriftliche Dokumentationen.

Analoge bzw. digitale **Tonaufzeichnungen** haben den Vorteil, dass sie bei der späteren Ergebnisaufbereitung eine vollständige Dokumentation des Gesprächs liefern. Ein weiterer positiver Gesichtspunkt besteht darin, dass sich die Beteiligten voll auf das Gespräch konzentrieren können. Der Befragte muss allerdings einer Tonaufzeichnung ausdrücklich zustimmen.

Die **schriftliche Dokumentation** hat demgegenüber den Nachteil, dass die laufende Mitschrift während des Interviews die Gesprächsführung beeinträchtigt und dass Fehlerquellen bei der schriftlichen Dokumentation, wie z. B. das Überhören oder fehlerhafte Protokollieren wichtiger Daten, möglich sind. Bei der Befragung sollten demnach nur wichtige Aspekte, wie z. B. Zahlen und Daten, notiert werden. Nach Abschluss der Befragung sollte dann zeitnah ein Gedächtnisprotokoll erstellt und dem Befragten zur Prüfung und Ergänzung vorgelegt werden.

5.3.4 Beispiele für Themenbereiche

Im Rahmen der Zeitzeugenbefragung können Fragen zu folgenden Themenbereichen gestellt werden:

Altstandort:

- Nutzungszeitraum
- Anzahl der Beschäftigten
- allgemeine umweltrelevante betriebliche Abläufe
- Produktpalette des Betriebes
- eingesetzte umweltrelevante Betriebsstoffe (z. B. Entfettungsmittel, Lösemittel)
- Lage von umweltrelevanten betrieblichen Einrichtungen (Lagerflächen für Lösemittel, Standorte von Entfettungsanlagen oder galvanischen Bädern etc.)
- Unfälle / Störfälle
- Aufschüttungen im Rahmen von Bauvorgängen zur Geländemodellierung
- Sickerschächte für betriebliche Abwässer
- betriebseigene Kläranlagen

- Betriebshof
- betriebseigene Tankstellen und Reparaturwerkstätten für einen ggf. vorhandenen Fuhrpark (bei Bedarf: Klärung des Tankstellenausbaus)
- Abfallbeseitigung
- Bombardierungen (Kampfmittelverdacht)
- Hinweise auf die Verfüllung von Bombentrichtern
- Havarien infolge von Kriegseinwirkungen (Hinweis: für militärische und sonstige kriegsrelevante Anlagen bestand ein Befehl des Oberkommandos des Heeres (OKH), wonach im Falle eines Luftalarms brennbare Flüssigkeiten abzulassen sind)
- Dem Zeitzeugen bekannte, weitergehende Unterlagen (z. B. Bilder, Zeitungsberichte, Aufzeichnungen)

Altablagerung:

- Vornutzung (z. B. Baggersee, Steinbruch, Wiese)
- Verfüllungszeitraum
- Verfüllungsmaterialien (Erdaushub, Bauschutt, Hausmüll, Gewerbe- und Industriemüll, Sonderabfall), eventuell mit Schätzung zur prozentualen Zusammensetzung
- betriebliche Abfälle, die sich anhand des ehemaligen Gewerbe- und Industriebesatzes vermuten lassen (Hinweis: Gewerbe- und Industriebesatz des Umfelds im Verfüllungszeitraum klären)
- Deponiebrände
- besondere sonstige Einrichtungen (z. B. Abbrandstellen für Kabel, Fäkaliengruben)
- Mächtigkeit der Verfüllung
- Ausdehnung der Verfüllung
- die Ablagerung kontrollierende Maßnahmen (z. B. Zaun, Deponiewart)
- Abfolge der Verfüllung (einzelne Verfüllabschnitte und ggf. dort unterschiedliche Materialzusammensetzungen)
- Bombardierungen (Kampfmittelverdacht)
- Hinweise auf die Verfüllung von Bombentrichtern
- sonstige Besonderheiten

5.4 Dokumentation der Befragung

Die Dokumentation der Befragung erfolgt unter Verwendung des entsprechenden Formblatts (Anlage 5). Wurden darüber hinaus Angaben gemacht, können diese formlos erfasst werden. Für jede Zeitzeugenbefragung sollte eine gesonderte Erfassung erfolgen. Auch ergebnislose Befragungen sollten dokumentiert werden, um die Recherchen sicher nachvollziehen zu können.

6 Ortsbegehung

6.1 Zielsetzung

Die Ortsbegehung ist eines der wichtigsten Elemente der Historischen Erkundung. Sie sollte mit Ortskundigen, Eigentümern, Nutzern oder Betriebsleitern durchgeführt werden. Die Begehung der Altlastverdachtsfläche hat das Ziel, die im Rahmen der Archivrecherche und der Zeitzeugenbefragung gewonnenen Erkenntnisse zu verifizieren bzw. zu ergänzen, den gegenwärtigen Geländezustand mit Nutzung zu erfassen und zusätzliche Informationen, die nicht aus den Akten hervorgehen, aufzunehmen. So sollte zu jeder Historischen Erkundung mindestens eine Begehung der Altlastverdachtsfläche gehören, um z. B. folgende Punkte aufzunehmen:

- Allgemeinzustand des Untersuchungsobjekts, bauliche Besonderheiten / Zustand der Gebäude
- Versiegelungsgrad, Art, Alter und Zustand der Versiegelung (z. B. Information eines Ortskundigen, dass sich unter einer vergleichsweise neuen Versiegelung eine alte, durchlässige Versiegelung befindet)
- Bewuchs und Vegetation (Fragestellung bei Altablagerungen: gibt es Hinweise auf Vegetationsschäden bzw. ist das Alter einzelner Verfüllabschnitte anhand des Vegetationsalters zuzuordnen?)
- Gewässer
- Grundwassermessstellen oder betriebseigene Brunnen (als mögliche Eintragungspunkte für Schadstoffe ins Grundwasser und/oder als Probenahmestellen)
- aktuell betroffene Schutzgüter
- aktuelle Nutzung des Geländes und Nutzung im unmittelbaren Umfeld
- Zugänglichkeit des Geländes und der einzelnen Verdachtsbereiche (z. B. Umzäunung, die das Gelände für spielende Kinder unzugänglich macht)
- Zustand von Abwasserentsorgungs- und Abfallbeseitigungsanlagen
- Hinweise auf offensichtliche Verunreinigungen oder abgelagerte Stoffe (z. B. ölverunreinigte Betonböden oder Hausmüll am Böschungsfuß einer ehem. Deponie)
- Hinweise auf betriebseigene Tankanlagen bzw. evtl. stattgefundene Tankausbauten bei bereits bekannten unterirdischen Tankanlagen (z. B. Domschächte, Betonfundamente oberirdischer Tanks, Tankverfüllungen) und Lagerflächen (z. B. Überdachungen im Bereich der Freifläche)
- Hinweise auf sonstige technische Einrichtungen (z. B. Benzin-, Ölabscheider)
- Unterkellerung von Gebäuden bei Altstandorten (insbesondere Unterkellerung umweltrelevanter Bereiche) bzw. bei bebauten Altablagerungen (mögliche Ansammlung von Deponiegas in Kellerräumen)
- Hinweise auf Emissionen (z. B. Geruchsemissionen, Sickerwasseraustritte)
- Hinweise auf betriebseigene Energieerzeugung (beispielsweise bei Nutzung von Wasserkraft ggf. Verfüllung des Werkskanals möglich)
- Hinweise auf Geländeaufschüttung bei Altstandorten
- Mächtigkeit und laterale Ausdehnung der Altablagerung (Anhaltspunkte: Geländeniveau der Umgebung und Böschungskanten)

6.2 Durchführung

Bei der Begehung werden die bisher bekannten Informationen mit der aktuellen Situation vor Ort verglichen und in einer Karte festgehalten. Anhaltspunkte für mögliche Informationen gibt die unter Kap. 6.1 genannte Aufzählung. Zusätzlich sollten altlastenrelevante Besonderheiten (Vegetationsveränderungen, Zustand historischer Gebäude, Entsorgungseinrichtungen u. ä.) fotografisch festgehalten werden.

Zur notwendigen Ausstattung gehören, abgesehen von [ggf. erforderlicher persönlicher Schutzausrüstung](#) (Kap. 6.3), folgende Geräte und Materialien:

- Fotoapparat (möglichst mit Datumsanzeige)
- Lageplan (z. B. Basisplan)
- Gliedermaßstab
- Maßband (50 Meter)
- Notizblock bzw. Tonaufnahmegerät
- Taschenlampe
- Globales Positionsbestimmungssystem (GPS)

6.3 Arbeitsschutz

Bei Verdachtsflächen, auf denen eine Begehung durchgeführt wird, sind entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich. Die nachfolgenden Ausführungen sind an den jeweiligen Einzelfall anzupassen.

Aus den gesetzlichen Vorschriften und den geltenden, allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln, den Vorschriften und Regeln der gesetzlichen Unfallversicherungsträger (Berufsgenossenschaften, Unfallkasse) sowie speziellen Auflagen des Gewerbeaufsichtsamtes ergibt sich die Verpflichtung, eine Vielzahl von Einzelvorschriften beim Umgang mit Gefahrstoffen zu beachten. Insbesondere die Berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit DGUV 101-004 (ehemals BGR 128) „Kontaminierte Bereiche“ (DGUV 2006) und die Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 524 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“ (BAUA 2010) bilden die Grundlage für die Anforderungen an Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit für Tätigkeiten auf kontaminierten Standorten.

Die KVB hat vor einer Begehung eine Gefährdungsabschätzung und, falls die Begehung mit eigenem Personal vorgenommen wird, eine Gefährdungsbeurteilung nach Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) vorzunehmen. Dabei sind alle über die Altlastverdachtsfläche vorliegenden Unterlagen und Informationen im Hinblick auf potenzielle Gefahrenquellen, die sich aus der ehemaligen Nutzung des Verdachtsstandortes ergeben, auszuwerten. Hierbei sind neben den stofflichen Gefahren aus der Nutzung des Standortes auch die Gefahren zu berücksichtigen, die sich aus der Beschaffenheit des Geländes oder noch vorhandener Gebäude ergeben können (beispielsweise offene Schächte, einsturzgefährdete Gebäude). Die im Rahmen der Begehung bestehende Gefährdung ist abzuschätzen, die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind auszuwählen und zu dokumentieren.

Wird ein Sachverständiger mit der Durchführung der Historischen Erkundung beauftragt, sind diesem vom Auftraggeber (der KVB) die vorliegenden Unterlagen zur Verfügung zu stellen, damit der Sachverständige seine Pflichten im Arbeitsschutz (Gefährdungsbeurteilung) erfüllen kann. Der Sachverständige ist darauf hinzuweisen, dass vor einer eventuellen Begehung auf der Grundlage der bisherigen Aktenermittlung zur Nutzung und Beschaffenheit des Geländes die Gefährdungsbeurteilung durchzuführen ist.

Bei Begehungen sind aus Vorsorgegründen persönliche Schutzmaßnahmen vorzusehen, die anhand der zu erwartenden Gefährdung festzulegen sind. Grundsätzlich sollen Altlastverdachtsflächen nicht alleine begangen werden, nach Möglichkeit immer in Begleitung von fach- und ortskundigen Personen.

Bereits im Rahmen der Begehung kann es bei Altlastverdachtsflächen zu einem Kontakt mit Gefahrstoffen kommen. So können oberflächennahe Kontaminationen mit dem Schuhwerk verschleppt werden oder in dieses eindringen. Darüber hinaus können über Hautkontakt mit den Händen (z. B. Besteigung von Hängen oder baulichen Einrichtungen, Aufheben von Materialien) Schadstoffe verbreitet oder aufgenommen werden, mit der Folge einer eventuellen Gesundheitsgefahr für den Betroffenen. Daher sollte auch auf leicht zu reinigendes Schuhwerk und eine Mindestausrüstung an Schutzhandschuhen, die gegebenenfalls auch Schutz vor mechanischen Gefährdungen (z. B. Schnitt, Stich) bieten müssen, geachtet werden.

Sind auf der Altlastverdachtsfläche Ausgasungen zu erwarten, sollten zusätzlich Behörden, wie z. B. Gewerbeaufsichtsamt und Gesundheitsverwaltung, zur Altlastverdachtsfläche befragt werden. Als mögliche Gefahrstoffe bei Ausgasungen kommen häufig leichtflüchtige Kohlenwasserstoffverbindungen und bei Altdeponien auch Deponiegase in Frage.

Bei Hinweisen auf mögliche gasförmige Emissionen sind auf die zu erwartenden Gefahren (Explosionsgefahr, Sauerstoffmangel, Giftstoffe) ausgerichtete Gaswarngeräte oder zur Erfassung leichtflüchtiger Kohlenwasserstoffe ein Flammenionisationsdetektor (FID) oder ein Photoionisationsdetektor (PID) mitzuführen. Im Allgemeinen sind Bereiche, in denen Ausgasungen zu erwarten sind, zu meiden. Eingezäunte bzw. entsprechend markierte Bereiche dürfen nicht betreten werden, außer in Begleitung fach- und ortskundigen Personals und mit geeigneter Schutzausrüstung.

Eine explosive Atmosphäre oder brennbare bzw. explosive Stoffe sind nicht ohne weiteres erkennbar. Insbesondere in Gebäuden und tiefliegenden Anlagenteilen (Keller, Gruben, Schächte) muss mit erhöhten Schadstoffkonzentrationen gerechnet und entsprechende Messgeräte mitgeführt werden. Dabei sammeln sich solche Gase und Dämpfe, die schwerer sind als Luft, besonders gut an tiefer gelegenen Punkten. Zusätzlich kann dort auch schadstoffbelastetes Wasser vorhanden sein.

Weitere Hinweise zum Arbeitsschutz bei der Begehung von Altlastverdachtsflächen finden sich im Kap. 10.1 der DGUV 101-004 (ehemals BGR 128) „Kontaminierte Bereiche“ (DGUV 2006).

6.4 Dokumentation der Ortsbegehung

Die Ergebnisse der Begehung sind gemäß Anlage 6 zu dokumentieren. Zusätzlich sollte jede Fläche durch den Bearbeiter kurz verbal beschrieben und Besonderheiten vermerkt werden. Zur Dokumentation der bei der Begehung angefertigten Fotografien kann das Formblatt in Anlage 8 verwendet werden.

7 Gutachten

Folgende Gliederung dient zur Unterstützung der Gutachtenerstellung bei der Historischen Erkundung. Ergänzend dienen die Formblätter in den Anlagen 2 bis 10 der möglichst vollständigen Erfassung von relevanten Daten. In einzelnen Gliederungspunkten kann auf ausgefüllte Formblätter verwiesen werden.

7.1 Gliederung

Die Gliederung des Gutachtens beinhaltet alle Themen, die im Zuge der Recherchen sowohl zur Altlastverdachtsfläche als auch zu den einzelnen Altlastverdachtsteilflächen bearbeitet wurden. Neben dem beschreibenden Teil sind möglichst viele Informationen tabellarisch, grafisch, bildlich und in Karten darzustellen. Die Grundlagen des Gutachtens (sämtliche Dokumentationen) sollten den Anlagen hinzugefügt werden.

Das Gutachten sollte in Anlehnung an folgende Gliederung erstellt werden, wobei in den Kap. 6 bis 9 beim Vorliegen von mehreren altlastverdächtigen Teilflächen eine Untergliederung vorgenommen werden kann.

0. Deckblatt

Titel, Standort mit Angabe der Nummer in ABuDIS, Gemarkung, Flurstücksnummer, ggf. Auftraggeber, Auftragnehmer, Auftragsdatum und Fertigstellungsdatum

1. Vorgang, Aufgabenstellung

Einführung mit Angabe der zu erkundenden Fläche, Zielsetzung, ggf. Auftraggeber

2. Eingesehene Unterlagen und sonstige Informationsquellen

Angaben zu allen verwendeten Unterlagen sowie zur Zeitzeugenbefragung

3. Allgemeine Standortdaten

Zusammenstellung der allgemeinen Standortdaten in tabellarischer Form

4. Geologie und Hydrogeologie

Kurze Beschreibung des Geländes (Lage, Topografie), der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse auf und im unmittelbaren Umfeld der Altlastverdachtsfläche

5. Ergebnisse der Luftbildauswertung

Stichwortartige Darstellung der wesentlichen Ergebnisse der ggf. durchgeführten Luftbildauswertung; ggf. Angabe von im Luftbild erkennbaren Bombentrümmern

6. Nutzungshistorie der altlastverdächtigen Fläche(n)

Tabellarische chronologische Darstellung der Nutzungsgeschichte mit Angabe der zugeordneten Branche (gem. Branchenkatalog), mit Beginn und Ende des Betriebszeitraums jeder einzelnen Branche (ggf. gegliedert nach einzelnen Nutzungen, Betrieben oder Altlastverdachtsteilflächen):

- Darstellung der betrieblichen Abläufe: genaue Bezeichnung der Branche, Mitarbeiterzahl, Produktpalette, Fuhrpark
- chronologische stichpunktartige Darstellung der Ergebnisse der Aktenauswertung / Zeitzeugenbefragung
- Abgrenzung und Darstellung der einzelnen kontaminationsverdächtigen Nutzungsbereiche mit Angabe zu den dort eingesetzten branchentypischen altlastenrelevanten Stoffen und Stoffgruppen (gem. Branchenkatalog) und Angabe der tatsächlich eingesetzten Stoffe und Stoffgruppen

7. Ergebnisse der Ortsbegehung

Angabe von aktueller Nutzung, Versiegelungsgrad, offensichtlichen Verunreinigungen, Widersprüchen zu Planunterlagen etc.

8. Gefährdungsabschätzung

Gefährdungsabschätzung (auf Aktengrundlage) für die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser sowie Priorisierung (unter Berücksichtigung von Kap. 5 der LfU-Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung: Altlastenkataster "ABuDIS").

9. Vorschläge zum weiteren Vorgehen mit Konzept für die Orientierende Untersuchung

Darstellung der Vorschläge zum weiteren Vorgehen und nachvollziehbares Konzept für eine Orientierende Untersuchung (Lageplan, Untersuchungspunkte, Entnahmetiefen, zu untersuchendes Schadstoffspektrum, Hinweise auf Kampfmittel bzw. Angaben zur Kampfmittelfreiheit)

10. Zusammenfassung

Anlagenverzeichnis des Gutachtens

- Anlage 1: Übersichtslageplan (1 : 25 000) mit Lage der Fläche
- Anlage 2: Detaillageplan (1 : 5 000, 1 : 1 000 oder 1 : 500) mit Darstellung der Flächengrenze und Angabe der einzelnen Nutzungsbereiche bzw. mit Ergebnissen der Luftbilddauswertung (Luftbilddokumentation)
- Anlage 3: Ausschnitte geologischer und hydrogeologischer Karten
- Anlage 4: Aktenauszüge (Kopien wesentlicher Originaldokumente historischer Lagepläne, Planunterlagen, Betriebsbegehungen, Korrespondenzen, Protokollen zu Unfällen, Auszügen aus bereits vorhandenen Gutachten)
- Anlage 5: Fotodokumentation (Lageplan mit Standort und Blickrichtung der fotografierenden Person; Fotos mit Bildunterschriften und Angabe der Blickrichtung)
- Anlage 6: Lageplan mit Umgriffen der einzelnen kontaminationsverdächtigen Nutzungsbereiche bzw. Flächen und Vorschläge für Untersuchungspunkte im Rahmen der Orientierenden Untersuchung
- Anlage 7: ggf. Zusammenstellung der Angaben gem. BayBodSchVwV für die Vervollständigung der Eingaben in ABuDIS
- Anlage 8: ggf. Formblätter dieses Merkblatts (Anlagen 4 bis 10)

7.2 Auswertung der Informationen

Nach Abschluss aller Arbeiten werden alle altlastrelevanten Informationen zu einer Altlastverdachtsfläche und zu möglichen Altlastverdachtsteilflächen in einem Gutachten zusammengefasst und Informationen aus verschiedenen Quellen abgeglichen. Dabei sollte in erster Linie auf die Übereinstimmung der verschiedenen Quellen untereinander sowie auf Plausibilität und Vollständigkeit geachtet werden. Dazu zählt auch der Vergleich von Plandarstellungen mit schriftlichen Quellen. Hierbei kann es vorkommen, dass in den Plänen nicht immer der tatsächlich realisierte Ausbau von Gebäuden und Infrastruktur dargestellt ist. Dies gilt besonders im Zusammenhang mit Genehmigungsanträgen und der Planung von Bauvorhaben.

Werden zur jeweiligen Altlastverdachtsfläche Karten, Lagepläne, Werkspläne oder Gebäudelisten recherchiert, so sollten diese mit der entsprechenden Quellenangabe vermerkt werden. Darüber hinaus sollten Kopien dieser Pläne bzw. Karten der Anlage des Gutachtens beigelegt werden. Vor allem bei Altstandorten können oft einzelne Verdachtsbereiche (Altlastverdachtsteilflächen) abgeleitet und eingegrenzt werden.

Aus bereits vorliegenden Untersuchungen sollten die Ergebnisse zusammengefasst und hinsichtlich der Nutzungsgeschichte auf ihre Plausibilität geprüft werden.

Bei der Beurteilung des Schadstoffspektrums sollten Abbauvorgänge, Zwischenprodukte und Abfallprodukte der Produktionsabläufe ebenfalls berücksichtigt werden.

Die Beurteilung der Gefährdung erfolgt vor dem Hintergrund der aktuellen und/oder planungsrechtlich zulässigen Nutzung unter Berücksichtigung aller Schutzgüter und für alle in Frage kommenden Wirkungspfade bezogen auf die einzelnen Altlastverdachts(teil-)flächen.

7.3 Kartografische Darstellung

Da sich der Gelände- und Bebauungszustand eines Altstandortes im Laufe der Zeit meist stark verändert hat, besteht oft die Schwierigkeit, die Angaben zur Historie des Standortes auf die aktuelle Situation zu übertragen. Deshalb ist es üblich, auf einer Standortkarte die aktuelle Situation (d. h. Gelände- und Bebauungszustand) mit den Inhalten aus Flurkarten und ggf. aktuellen Luftbildauswertungen zu ergänzen (Anlage 7). Ggf. können verschiedene Layer übereinandergelegt (sofern die Übersichtlichkeit noch gewährleistet wird) und mit unterschiedlichen Signaturen / Schraffuren in der Legende versehen werden.

Der Kartenmaßstab beträgt i. d. R. 1 : 5 000. Beispiele für Kartenelemente sind in Tab. 3 zusammengefasst.

Tab. 3: Übersicht über die einzelnen Kartenelemente

Kartenelemente	Erläuterungen, Beispiele
Gebäudebestand	allg. Gebäude, Bunker, Hallen, Hütten etc. (teilweise bereits mit Hinweisen auf die Nutzung)
Verkehrsflächen	Straßen, Wege, Gleisanlagen, Rollfelder, Parkflächen
Gewässer	Seeflächen, Teiche, Sumpfflächen, Quellen, Bäche, Flussläufe, Kanäle
Geländedarstellung	Böschungen, Wälle, Dämme, Aushubbereiche, Aufhaldungen
Schutzgebiete	Naturschutzgebiete, Wasserschutzgebiete
Sonstiges	Becken, Schächte, Rampen, Löcher
Umzäunungen	Mauern, Zäune
Grenzen	Umgriffsgrenzen bei Altdeponien, Flurstücksgrenzen (und -nummern), Standortbegrenzung

Ein Beispiel einer Standortkarte ist der Anlage 7 zu entnehmen.

In die Standortkarte werden alle Objekte eingetragen bzw. ergänzt, die für die Rekonstruktion der Standorthistorie relevant sind und sich räumlich darstellen lassen. Dabei kann es sich um Anmerkungen zu Gebäuden bei bereits vorhandener Bebauung (z. B. Nutzungshinweise), um zusätzliche Bebauungs- oder Verkehrsflächen oder um andere umweltrelevante Objekte handeln. Außer den Ergänzungen zur Infrastruktur oder den Anmerkungen zur Nutzung sollten noch weitere Informationen wie Altlastverdachts(teil-)flächen, Fotostandorte und räumlich relevante Eintragungen zur geologischen bzw. hydrologischen Situation erfolgen, sofern sie nicht den Datenblättern oder anderweitig beigefügten Kartenanlagen entnommen werden können.

Eine Eintragung in die Standortkarte sollte auf dem entsprechenden Formblatt vermerkt werden (z. B. eine ausgewiesene Altlastverdachtsteifläche mit ihrer Nummer und Bezeichnung in Anlage 2).

Altlastverdachts(teil-)flächen sollten möglichst lagetreu ihrer annähernden Ausdehnung festgehalten sowie eindeutig bezeichnet werden. Die Einträge können aus Gründen der Übersichtlichkeit ggf. auch in Farbe oder mit unterschiedlichen Signaturen / Schraffuren (kopierfähig) erfolgen.

Für die Kennzeichnung von Eintragungen werden folgende Elemente vorgeschlagen:

- Altlastverdachts(teil-)flächen (V) mit laufender Nummer (beispielsweise „V01“)
- Fotostandorte (F) mit Blickrichtung und Nummer (beispielsweise „F01“)
- Ergänzungen (E) und Nummer (beispielsweise „E019“)
- Grundwasserfließrichtung mit einem Pfeil in der betreffenden Fließrichtung
- Schutzgebiete, Schutzzonen und sonstige Gebiete mit Begrenzungen und einem Textkürzel als Verweis auf den Gebietstyp

Fehlende Flurstücksnummern sollten ergänzt werden.

Die Erstellung solcher Karten sollte auf der Grundlage von CAD- und/oder GIS-Programmen erfolgen, mit deren Hilfe es möglich ist, verschiedene thematische Datensätze übereinander zu legen und so räumlich miteinander zu verknüpfen.

8 Literaturverzeichnis

Die angegebenen LfU-Merkblätter können im Internet unter www.lfu.bayern.de heruntergeladen werden.

ArbSchG (1996): Arbeitsschutzgesetz vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Mai 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 140) geändert worden ist.

BAUA, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin [Hrsg.] (2010): Technische Regel für Gefahrstoffe 524 "Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen" (GMBI 2010 Nr. 21 S. 419-450 vom 01. April 2010), zuletzt geändert und ergänzt durch GMBI 2011 S. 1018-1019 [Nr. 49-51].

BayBodSchG (1999): Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Bayerisches Bodenschutzgesetz – BayBodSchG) vom 23.02.1999 (GVBl. S. 36), das zuletzt durch Gesetz vom 09.12.2020 (GVBl. S. 640) geändert worden ist.

BayBodSchVwV (2023): Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (BayBodSchVwV) vom 04.09.2023 (BayMBI. 2023 Nr. 476 vom 04.10.2023).

BBodSchG (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BBodSchV (2021): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).

DGUV, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. [Hrsg.] (2006): DGUV Regel 101-004, Kontaminierte Bereiche.

HLNUG, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie [Hrsg.] (2008): Branchenkatlog zur Erfassung von Altstandorten, Handbuch Altlasten, Band 2, Teil 4.

Kinner, U. H.; Kötter, L.; Niklauß, M. (1986): Branchentypische Inventarisierung von Bodenkontaminationen, ein erster Schritt zur Gefährdungsabschätzung für ehemalige Betriebsgelände, Berlin, 31/86.

LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2009): Arbeitshilfe für die Untersuchung von Sprengplätzen, Praxisteil.

LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2009): Glas und Bleikristallglas, Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung und zum Flächenrecycling.

LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2010): Gebrauchs- und Zierporzellan, Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung und zum Flächenrecycling.

LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2019): Merkblatt 3.8/2, Hinweise zur Ausschreibung und Vergabe von Leistungen bei der Amtsermittlung.

LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2023): Arbeitshilfe zur Altlastenbearbeitung: Altlastenkataster "ABuDIS", Vorgaben zur Verwendung der Webanwendung ABuDIS.

LfULG, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (1994-2016): Branchenbezogene Merkblätter zur Altlastenbehandlung.

LLUR SH, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein [Hrsg.] (2020): Altlasten-Leitfaden Erfassung, Ordner 1, Ordner 2 (Branchenblätter), Ordner 3 (Branchenklassenliste).

LUBW, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [Hrsg.] (2016): Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten, Version 4.0 (Web-Anwendung).

VSU (2001): Verordnung über Sachverständige und Untersuchungsstellen für den Bodenschutz und die Altlastenbehandlung in Bayern (Sachverständigen- und Untersuchungsstellen-Verordnung – VSU) vom 03.12.2001 (GVBl. S. 938), die zuletzt durch Verordnung vom 16.10.2017 (GVBl. S. 508) geändert worden ist.

Wiley-VCH [Hrsg.] (2011): Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 7. Aufl. Weinheim, Wiley-VCH, 29.456 S.

9 Weiterführende Literatur

Albertz, J. (2016): Einführung in die Fernerkundung, Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern, 5. Aufl. wbg Academic, Darmstadt.

Borries, H.-W. (1992): Altlastenerfassung und -Erstbewertung durch multitemporale Karten- und Luftbildauswertung, Vogel, Würzburg.

Brosy, R.; Helms, K. (2006): Effiziente 3D-Erkundung von Alttablagerungen, Altlasten Spektrum, 2006, Heftnummer 3, S. 181–183.

Carls, H.-G.; Glaser, R.; Heck, H.-G. (1999): Luftbilder 1938-1958 zur Bundesrepublik Deutschland, Archive, Charakteristika, Nutzungspotentiale und digitale Auswertemöglichkeiten.

Carls, H.-G.; Müller, W. (2007): Die Aktualität der Vergangenheit – der Kriegluftebildbestand „JARIC“ in der modernen Kampfmittelbeseitigung, Photogrammetrie - Fernerkundung - Geoinformation, Heftnummer 2, S. 121–129.

Fischer, B.; Köchling, P.; Nabert, G. (2003): Boden schützen, Altlasten sanieren, Konzepte - Lösungen - Praktische Umsetzungen, WEKA - Fachverlag für technische Führungskräfte, Augsburg.

Franz, E. G.; Lux, T. (2018): Einführung in die Archivkunde, 9. Aufl. wbg Academic, Darmstadt.

HLUG, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie [Hrsg.] (2012): Handbuch Altlasten Band 3, Teil 1, Einzelfallrecherche.

IABG mbH (1997): Arbeitshilfe Vor-Ort-Recherchen, Untersuchung der Rüstungsaltlastverdachtsstandorte in Bayern.

Jacobsen, K.: Historische Erkundung, Lübeck.

LANUV, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen [Hrsg.] (2009): Hinweise zur Nutzung digitaler Kriegluftebilder bei der Verdachtsflächenerfassung in Nordrhein-Westfalen, Arbeitsblatt 11.

LANUV, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen [Hrsg.] (2022): Arbeitshilfe für Erhebungen über kontaminationsrelevante Flächen in Nordrhein-Westfalen, LANUV-Arbeitsblatt 21.

Lillesand, T.; Kiefer, R. W.; Chipman, J. (2015): Remote Sensing and Image Interpretation, Lehrbuch, 7. Aufl. John Wiley & Sons, Hoboken, USA, 736 S.

Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.] (1987): Die Verwendung von Karten und Luftbildern bei der Ermittlung von Altlasten, Ein Leitfaden für die praktische Arbeit.

Redecker, A. P. (2008): Verfahren der digitalen Photogrammetrie bei der Auswertung historischer Luftbilder zur Erfassung von Altlastverdachtsflächen, Dissertation, Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Geowissenschaften, 309 S.

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie [Hrsg.] (2009): Erkundung und Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen, Altlastenleitfaden, Teil II.

10 Adressen

Bayerische Staatsarchive

Staatsarchiv Amberg

Archivstr. 3, 92224 Amberg
Telefon: 09621 307911
Telefax: 09621 307907
E-Mail: poststelle@staam.bayern.de

Staatsarchiv Augsburg

Salomon-Idler-Str. 2, 86159 Augsburg
Telefon: 0821 59963-30
Telefax: 0821 59963-333
E-Mail: poststelle@staa.u.bayern.de

Staatsarchiv Bamberg

Hainstr. 39, 96047 Bamberg
Telefon: 0951 98622-0
Telefax: 0951 98622-250
E-Mail: poststelle@staba.bayern.de

Staatsarchiv Coburg

Herrngasse 11, 96450 Coburg
Telefon: 09561 42707-0
Telefax: 09561 42707-20
E-Mail: poststelle@staco.bayern.de

Staatsarchiv Landshut

Schlachthofstr. 10, 84034 Landshut
Telefon: 0871 92328-0
Telefax: 0871 92328-8
E-Mail: poststelle@stala.bayern.de

Staatsarchiv München

Schönfeldstr. 3, 80539 München
Telefon: 089 28638-2539
Telefax: 089 28638-2526
E-Mail: poststelle@stam.bayern.de

Staatsarchiv Nürnberg

Archivstr. 17, 90408 Nürnberg
Telefon: 0911 93519-0
Telefax: 0911 93519-99
E-Mail: poststelle@stanu.bayern.de

Staatsarchiv Würzburg

Residenzplatz 2 (Nordflügel), 97070 Würzburg
Telefon: 0931 35529-0
Telefax: 0931 35529-70
E-Mail: poststelle@stawu.bayern.de

Bayerisches Hauptstaatsarchiv

Schönfeldstr. 5-11, 80539 München

Telefon: 089 28638-2596

Telefax: 089 28638-2954

E-Mail: poststelle@bayhsta.bayern.de

Internet: www.gda.bayern.de

Bayerisches Hauptstaatsarchiv (Abteilung IV: Kriegsarchiv)

Leonrodstraße 57, 80636 München

Telefon: 089 18951680

Telefax: 089 28638-2954

E-Mail: poststelle@bayhsta.bayern.de

Internet: www.gda.bayern.de

Sonstige Archive

Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung mit Landesluftbildstelle

Alexandrastr. 4, 80538 München

Telefon: 089 2129-1111

Telefax: 089 2129-1113

E-Mail: service@geodaten.bayern.de

Internet: www.ldbv.bayern.de/

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Richard-Strauß-Allee 11, 60598 Frankfurt/Main

Telefon: 069 6333-1

Telefax: 069 6333-235

E-Mail: mailbox@bkg.bund.de

Internet: www.bkg.bund.de

Bundesarchiv Berlin

Finckensteinallee 63, 12205 Berlin

Telefon: 03018 7770-0

Telefon: 03018 7770-1147 (Archivfachlicher Dienst)

Telefax: 03018 7770-1810

E-Mail: berlin@bundesarchiv.de

Internet: www.bundesarchiv.de

Bundesarchiv Koblenz

Potsdamerstr. 1, 56075 Koblenz

Telefon: 0261 505-0

Telefon: 0261 505-1143 (Archivfachlicher Dienst)

Telefax: 0261 505-1803

E-Mail: koblenz@bundesarchiv.de

Internet: www.bundesarchiv.de

Bildarchiv:

Telefon: 0261 505-1152

Telefax: 0261 505-1807

E-Mail: bild@bundesarchiv.de

Bibliothek:

Telefon: 0261 505-1175

E-Mail: bibliothek@bundesarchiv.de**Bundesarchiv Freiburg i. Br. (Abteilung Militärarchiv)**

Wiesentalstraße 10, 79115 Freiburg i. Br.

Telefon: 0761 47817-0

Telefon: 0761 47817-864 (Archivfachlicher Dienst)

E-Mail: militaerarchiv@bundesarchiv.deInternet: www.bundesarchiv.de**Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung**

Deichmannsaue 31-37, 53179 Bonn

Telefon: 0228 99401-0

Telefax: 0228 99401-1270

E-Mail: zentrale@bbr.bund.deInternet: www.bbsr.bund.de**Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH**

Sieboldstraße 10, 97230 Estenfeld

Telefon: 09305 9000-20

Telefax: 09305 9000-23

E-Mail: info@luftbilddatenbank.deInternet: www.luftbilddatenbank.de**The National Archives and Records Administration (NARA)**

700 Pennsylvania Avenue NW, Washington, D.C. 20408

Telefon: 00 01 866272-6272

Telefax: 301 837-0483

Internet: www.archives.gov

Modern Military HQ- Branch, Military Archives Divisions U.S.A.

The National Collection of Aerial Photography (NCAP) UK

R.C.A.H.M.S.

Unit 3, Seven Hills Business Park

41 Bankhead Crossway South, Edinburgh EH11 4EP (UK)

Telefon: 00 44 131 651-6821

E-Mail: ncap@hes.scotInternet: <http://ncap.org.uk>**Fachfirmen für Luftbilddauswertung**

Das Bayerische Staatsministerium des Innern führt eine – nicht abschließende – Liste mit Firmen, die Kriegsluftbilder auswerten und hierzu – als Grundlage einer grundstücksbezogenen Bewertung – eine moderne volldigitale bzw. optisch-digitale Auswertestation und damit den höchsten technischen Standard einsetzen.

Zu finden im [Internetangebot des StMI zur Kampfmittelbeseitigung](#) unter „Downloads“.

Direktlink zur [Liste der Fachfirmen](#) (Abruf am 31.08.2023)

Impressum:

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:
LfU, Referat 96
Stand:
November 2023

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.