

G

Gutachten

G 11

G 11.3 Dokumentation und Bewertung von Altlasten, ... Variante Süd

Erstellt von:

Institut Fresenius, Gb. Umwelt Consult
65232 Taunusstein

Flughafenausbau Frankfurt/Main

Fachgutachten G 11.3: Dokumentation und Bewertung von Altlasten, Altlastenverdachtsflächen, sonstigen schädlichen Bodenverunreinigungen und Grundwasserschadensfällen

Planungsfall (2015) Variante Süd

Auftraggeber:
Fraport AG
Frankfurt Airport Services Worldwide

erstellt durch:
Institut Fresenius
Geschäftsbereich Fresenius Umwelt Consult
Im Maisel 14
65232 Taunusstein

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Claus-Peter Große
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Langer
Dipl.-Geol. Claudia Selle

Taunusstein, 09. August 2001

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	II
TABELLENVERZEICHNIS	II
1 VERANLASSUNG	1
2 UNTERSUCHUNGSZIELE UND ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES.....	1
2.1 Untersuchungsziele.....	1
2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	2
3 DURCHFÜHRUNG DER DATENRECHERCHE	3
4 ZUSTANDSANALYSE; ERGEBNISSE DER DATENERHEBUNG UND DER HISTORISCHEN ERKUNDUNG.....	3
4.1 Nomenklatur	3
4.2 Ergebnisse	5
4.2.1 Altlastenverdachtsflächen.....	5
4.2.2 Bodenverunreinigungen.....	6
4.2.3 Grundwasserverunreinigungen.....	6
4.2.4 Altlasten.....	6
5 AUSWIRKUNGEN DURCH DIE ALTLASTENVERDACHTSFLÄCHEN UND GRUND- WASSERVERUNREINIGUNGEN IN DER IST-SITUATION 2000 UND BEI DER DURCHFÜHRUNG DES FLUGHAFENAUSBAUS.....	6
5.1 Auswirkungen in der Ist-Situation 2000.....	6
5.2 Auswirkungen bei der Durchführung des Flughafenausbaus.....	7
5.2.1 Altlastenverdachtsflächen.....	8
6 VORSCHLÄGE ZUR VERMEIDUNG/VERMINDERUNG VON GEFÄHRDUNGEN	8
6.1 Altlastenverdachtsflächen.....	8
7 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE.....	9
8 VERWENDETE UNTERLAGEN	12
8.1 Literaturverzeichnis	12
8.2 Kartenverzeichnis.....	14
8.3 Luftbildverzeichnis.....	15
9 ANHÄNGE.....	17
9.1 Anhang 1: Kartographische Darstellung des Untersuchungsraumes und der Altlastenuntersuchungsgrenze.....	18
9.2 Anhang 2: Kartographische Darstellung der Altlastenverdachtsflächen.....	19

Abkürzungsverzeichnis

ALTIS	Altlasteninformationssystem der HLUG
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes- Bodenschutzgesetz-BBodSchG) vom 17.03.1998 [BGBl. S. 205]
BGBI.	Bundes-Gesetzblatt
FAG	Flughafen Frankfurt Main AG (seit 29.01.2001 Fraport AG)
HLfB	Hessisches Landesamt für Bodenforschung (seit 01.01.2000 HLUG)
HLVA	Hessisches Landesvermessungsamt
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
NN	Normal Null (Meereshöhe)
RP	Regierungspräsidium
TK	Topographische Karte
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung der Altlastenverdachtsflächen.....	10
---	----

1 Veranlassung

Im Rahmen der geplanten Kapazitätserweiterung des Flughafens Frankfurt Main wurde das Institut Fresenius Chemische und Biologische Laboratorien GmbH, Geschäftsbereich Fresenius Umwelt Consult mit Schreiben vom 20.06.2000 von der Flughafen Frankfurt Main AG (seit 29.01.2001 Fraport AG) beauftragt, für drei Ausbauvarianten sowie für eine variantenunabhängige Fläche ein Gutachten zur Dokumentation und Bewertung von Altlasten, Altlastenverdachtsflächen, sonstigen schädlichen Bodenverunreinigungen und Grundwasserschadensfällen zu erstellen.

Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf die Fläche des Planungsfalls 2015, Variante Süd ohne Anbindungsmaßnahme. Die geplante Anbindung an das bestehende Flughafengelände liegt im Bereich der variantenunabhängigen Fläche und wird daher dort mit berücksichtigt.

2 Untersuchungsziele und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

2.1 Untersuchungsziele

Die geplante Variante Süd liegt aufgrund der langjährigen intensiven gewerblichen/industriellen Nutzung und sonstiger altlastenrelevanter Sachverhalte, wie z. B. Kriegseinflüsse, in einer stark anthropogen überformten Region. Die Ziele der Untersuchung sind:

- die Ist-Situation 2000 der Fläche (Zustandsanalyse; Dokumentation und Erläuterung von bekannten Altlasten, Altlastenverdachtsflächen, Schadensfällen und sonstigen Schadstoffbelastungen von Boden und Grundwasser) zu erfassen
- mögliche Auswirkungen durch Altlastenverdachtsflächen, Boden- und Grundwasserverunreinigungen sowie Altlasten in der Ist-Situation 2000 für die Schutzgüter (Boden, Mensch und Grundwasser) sowie für die Durchführung des Flughafenausbaus aufzuzeigen
- Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von möglichen Auswirkungen auf Umwelt und Baumaßnahmen vorzuschlagen

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Für die Dokumentation, Erläuterung und Gefährdungsabschätzung wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber die im Kapitel 9, Anhang 1 und 2 blau markierte Teil-Untersuchungsraumgrenze für jede Variante und für die variantenunabhängige Fläche inkl. Nord-Süd Tunnel festgelegt, da hinsichtlich Altlasten bzw. sonstiger Verunreinigungen in der Regel nur der direkte Bereich des geplanten Vorhabens betroffen ist. Bezüglich der Variante Süd umfasst die Grenze die eigentliche, geplante Start-/Landebahn inklusive Rollbahnen sowie die geplante Bauzone.

Altlasten, Altlastenverdachtsflächen und sonstige Boden- und Grundwasserverunreinigungen, die innerhalb des Teil-Untersuchungsraumes liegen und über die festgelegte Teil-Untersuchungsraumgrenze hinausgehen, wurden nachrichtlich in ihrer gesamten Ausdehnung innerhalb der rot markierten Grenze (Kapitel 9.1, Anhang 1) kartographisch dargestellt. Auch solche, die sich zwar außerhalb, aber im Nahbereich der Teil-Untersuchungsraumgrenze befinden, wurden bei der Dokumentation, Erläuterung und Gefährdungsabschätzung nachrichtlich berücksichtigt.

Bei der Variante Süd handelt es sich um eine ostnordost-west-südwest verlaufende Start- /und Landebahn mit zwei nördlich zur Start- /Landebahn parallel verlaufenden Rollwegen und mehreren Verbindungen zwischen Start- /Landebahn und Rollwegen. Der Zurollweg zum bestehenden Flughafengelände wird innerhalb der variantenunabhängigen Fläche berücksichtigt. Die Start- /Landebahn erstreckt sich von der Startbahn 18-West in ostnordöstliche Richtung bis zur Südostspitze von Cargo City Süd und hat eine Länge von ca. 3.600 m. Der Flächenverbrauch beträgt gemäß den ROV-Unterlagen (Fraport AG 2001) /5/ 292 ha. Im Planungsfall 2015 ist von einer versiegelten Fläche von 101 ha (34,6 %) und einer unversiegelten Fläche von 191 ha (65,4 %) auszugehen.

Die Fläche liegt kartographisch auf der TOPOGRAPHISCHEN KARTE 1: 25.000, Blatt 5917 Kelsterbach. Die Höhe des Geländes fällt von Ostnordost nach West-südwest von ca. 102 m auf ca. 96 m über NN.

Die genaue Lage der Variante Süd ist aus Kapitel 9, Anhang 1 und 2 zu entnehmen.

3 Durchführung der Datenrecherche

Die Datenrecherche erfolgte bei den nachfolgend genannten behördlichen Institutionen und bei verschiedenen Strategischen Geschäftsbereichen des Auftraggebers (siehe Kapitel 8):

- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG)
- Altlasteninformationssystem der HLUG (ALTIS)
- Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Kampfmittelräumdienst
- Regierungspräsidium Darmstadt, Staatliches Umweltamt Darmstadt
- Landesvermessungsamt
- Forstamt Mörfelden-Walldorf
- Magistrat der Stadt Mörfelden-Walldorf
- Strategische Geschäftsbereiche der Fraport AG

Zudem wurden folgende weitere Informationen für die Auswertung herangezogen:

- multitemporale Luftbildauswertung (siehe Luftbildverzeichnis, Kapitel 8.3)
- Auswertung von Zeitzeugenkartierungen (siehe Kartenverzeichnis, Kapitel 8.2)
- Auswertung von Literatur (siehe Literaturverzeichnis, Kapitel 8.1)

Die Auswahl des Luftbildmaterials erfolgte im Luftbildarchiv des Hessischen Landesvermessungsamtes (HLVA) in Wiesbaden sowie in der Luftbildstelle des Stadtvermessungsamtes Frankfurt/Main.

4 Zustandsanalyse; Ergebnisse der Datenerhebung und der Historischen Erkundung

4.1 Nomenklatur

Für die textliche und kartographische Darstellung der Ergebnisse wurden die nachfolgenden Begriffe verwendet:

- **ALTLASTENVERDACHTSFLÄCHEN (ALVF)** sind Flächen, bei denen aufgrund ihrer Nutzung bzw. Hinweisen aus der Dokumenten- und Luftbildauswertung ein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht. Die betroffenen Flächen sind mit der Abkürzung ALVF und „3“ (Bezeichnung aus dem Mediationsverfahren) anstelle „Variante Süd“ und der Flächennummer ge-

kennzeichnet, z. B. 3-ALVF 01. Die ALVF wurden unterschieden in Verdachtsflächen aufgrund von Kriegsfolgeschäden (kartographisch orange dargestellt) und sonstige ALVF (kartographisch violett dargestellt).

Die Altlastenverdachtsflächen entsprechen somit den im § 2, Abs. 4 und 6 des Bundes-Bodenschutzgesetzes in der Fassung vom 17. März 1998 definierten Begriffen „Verdachtsflächen“ und „altlastenverdächtige Flächen“.

Bombenrichter und Flakstellungen wurden aus den Kartengrundlagen (GRUNDWASSERMESSTELLEN, EHEMALIGE GRUBEN, BÖSCHUNGEN, BOMBENTRICHTER UND FLAKSTELLUNGEN, ALTABLAGERUNGEN 1989) des Magistrates der Stadt Frankfurt/Main entnommen und in der Karte im Kapitel 9, Anhang 2 als punktuelle Einträge dargestellt. Sie erhalten keine zusätzliche Nummerierung, sondern werden bei der textlichen und kartographischen Erläuterung als „Punktuelle Kriegseinwirkungen ohne Nummerierung“ bezeichnet.

- BODENVERUNREINIGUNGEN sind Flächen bei denen schädliche Bodenveränderungen (Schadstoffbelastungen) im Boden bereits nachgewiesen wurden. Vorhandene Bodenverunreinigungen wurden mit der Abkürzung B (für Boden) und der Variantenbezeichnung sowie mit der Flächennummer gekennzeichnet, z. B. 3-B 01.
- als GRUNDWASSERVERUNREINIGUNGEN werden Bereiche im Grundwasser bezeichnet, in denen erhöhte Stoffkonzentrationen an Schadstoffparametern nachgewiesen und Schadstofffahnen erfasst wurden. Die Grundwasserverunreinigungen sind mit dem Buchstaben „G“ (für Grundwasser), der Variantenbezeichnung und der Flächennummer gekennzeichnet, z. B. 3-G 01.
- ATLASTEN im Sinne dieses Gutachtens sind Altlasten gemäß § 2, Abs. 5 des Bundes-Bodenschutzgesetzes in der Fassung vom 17. März 1998 ergänzt, um die Bedingung, dass die Altlast behördlich festgestellt worden ist. Altlasten werden mit der Abkürzung „A“ (für Altlasten), der Variantenbezeichnung und der Flächennummer gekennzeichnet, z. B. 3-A 01.

4.2 Ergebnisse

4.2.1 Altlastenverdachtsflächen

Die Auswertung der Datenrecherche sowie die Auswertung der Bodenkarte von Hessen, Blatt 59 17 Kelsterbach (1972) ergaben keine Informationen über Verdachtsflächen.

Durch die Auswertung von Luftbildern und einer ZEITZEUGENKARTIERUNG aus dem 2. Weltkrieg wurden folgende Verdachtsflächen aufgenommen:

3-ALVF 01: Fläche mit starken Vegetationsschäden (Luftbilder 1945, 1952, 1966)

Diese ALVF befindet sich im südöstlichen Teil der geplanten Ausbauvariante. Auf allen oben genannten Luftbildern sind deutliche Vegetationsschäden sichtbar, die regelmäßige Streifen auf der ALVF abbilden. Auf den Luftbildern von 1945 und 1952 sind eine Vielzahl von Bombentrümmern erkennbar, die über die gesamte Fläche verteilt sind. Nach Informationen des zuständigen Forstamtes (Forstamt Mörfelden-Walldorf 2000) /4/ wurden auf der Fläche regelmäßig Waldrodungsarbeiten und Neuaufforstungen durchgeführt, die allein keine Verdachtsflächen darstellen. In diesem Bereich sollen aber nach Auskunft des o. g. Forstamtes alte Betonfundamente existieren, die angeblich zur Justierung von Bombenabwurfteinrichtungen an Kriegsflugzeugen dienten. Möglicherweise sind die Betonfundamente für die Wachstumsstörungen der Vegetation verantwortlich.

Aufgrund der vermuteten Nutzung bzw. Kriegseinwirkung ist auf dieser Fläche eine punktförmige Belastung durch verwendete Treib- und Schmiermittel sowie nicht oder unvollständig detonierte Sprengmittel möglich. Des Weiteren kann nicht ausgeschlossen werden, dass ehemalige Bombentrichter mit Kriegsschutt oder sonstigen Abfällen verfüllt wurden.

Punktuelle Kriegseinwirkungen ohne Nummerierung

Die Datenrecherche ergab, dass der Bereich der Variante Süd als Notabwurfgebiet (Forstamt Mörfelden-Walldorf 2000) /4/ im 2. Weltkrieg diente und sich somit in einem Bombenabwurfgebiet befindet (RP Darmstadt 2000 b) /15/. Aus einer ZEITZEUGENKARTIERUNG aus dem 2. WELTKRIEG ist zu entnehmen, dass im Gebiet der Variante Süd Luftminen gefunden und Brandbomben abgeworfen wurden.

Im Bereich der durch den Zeitzeugen kartierten Bombenabwürfe ist aufgrund nicht oder unvollständig detonierter Sprengmittel eine punktförmige Belastung mit Explosivstoffresten und deren Umsetzungsprodukten möglich. Des Weiteren wurden Bombentrichter in der Regel mit Kriegsschutt und sonstigen Abfällen verfüllt.

4.2.2 Bodenverunreinigungen

Die Auswertung der Datenrecherche hat ergeben, dass innerhalb der Teil-Untersuchungsraumgrenze der Variante Süd keine Kenntnisse über das Vorhandensein von Bodenverunreinigungen vorliegen (RP Darmstadt 2000 a, HLOG 2000) /7/, /16/.

4.2.3 Grundwasserverunreinigungen

Innerhalb der Teil-Untersuchungsraumgrenze im Bereich der Variante Süd wurden bisher keine Grundwasserkontaminationen festgestellt (HLOG 2000; RP Darmstadt 2000 a) /7/, /16/.

4.2.4 Altlasten

Innerhalb der Teil-Untersuchungsraumgrenze im Bereich der Variante Süd sind keine rechtlich festgestellten Altlasten dokumentiert. (HLOG 2000; RP Darmstadt 2000 a) /7/, /16/.

5 Auswirkungen durch die Altlastenverdachtsflächen und Grundwasserverunreinigungen in der Ist-Situation 2000 und bei der Durchführung des Flughafenausbaus

Im vorliegenden Kapitel werden Gefährdungen aufgezeigt, die durch die dokumentierten Altlastenverdachtsflächen in der Ist-Situation 2000 und daraus ableitend beim Ausbau des Flughafens auftreten können.

5.1 Auswirkungen in der Ist-Situation 2000

Die Gefährdungspotenziale, die hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Grundwasser von den dokumentierten Altlastenverdachtsflächen und Grundwasserverunreinigungen ausgehen können, sind in der Ist-Situation 2000 neben Löslichkeit und Mobilität der Schadstoffe bzw. vermuteten Schadstoffen, abhängig von der Filter- und Pufferfähigkeit sowie von der Wasserdurchlässigkeit der Böden und der darunterliegenden Schichten. Daher werden im Folgenden

kurz die bodenkundlichen und geologischen Verhältnisse und zusätzlich der Grundwasserflurabstand mit den daraus abzuleitenden Gefährdungspotenzialen erläutert.

Die im Bereich der Variante Süd vorkommenden Böden weisen im kleinräumigen Wechsel geringe bis mittlere Sorptionskapazitäten auf. Das Schwermetallrückhaltevermögen und das Nitratrückhaltevermögen sind gering bis mittelgroß. Die Wasserdurchlässigkeit ist im Allgemeinen hoch, in Teilbereichen als mittel einzustufen. Im Bereich von Staukörpern ist sie kleinräumig gering (IF 2001). /10/

Der Grundwasserflurabstand des oberen Hauptgrundwasserleiters ist generell niedrig. Er nimmt von Osten (ca. 5 m) nach Westen (ca. 2,5 bis 4 m) ab. Im Bereich des nachgewiesenen oberflächennahen Leiters, im äußersten Westen, unterschreitet er deutlich 2 m (IF 2001) /10/. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwasser ist entsprechend hoch. Trinkwasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete sind innerhalb des Teil-Untersuchungsraumes und im Nahbereich nicht betroffen.

Da im Bereich bzw. im Nahbereich der dokumentierten Altlastenverdachtsflächen zu wenig Aufschlussbohrungen vorhanden sind, liegen keine Kenntnisse vor, inwieweit schluffig-tonige Einlagerungen, welche die Pufferfähigkeit erhöhen, vorhanden sind.

Die Gefährdungspotenziale hinsichtlich der Schutzgüter sind stark von den Stoffeigenschaften der Schadstoffe und den Schadstoffkonzentrationen abhängig. Die Altlastenverdachtsfläche ist jedoch noch nicht untersucht.

5.2 Auswirkungen bei der Durchführung des Flughafenausbaus

Die Durchführung des geplanten Ausbaus bedingt umfangreiche Tiefbaumaßnahmen. Generell werden dabei die Pflanzendecke bzw. die bestehenden Versiegelungen beseitigt und die oberen Bodenschichten aufgerissen und somit die Bodenstruktur verändert. Ein Abtragen der Böden aus baulichen Gründen wird, aufgrund des in der Regel feinkornärmeren Unterbodens, die Wasserdurchlässigkeit tendenziell weiter erhöhen und das Schwermetall- und Nitratrückhaltevermögen weiter absenken. Potentielle Stoffverlagerungen in das Grundwasser werden durch die höhere Grundwasserneubildung begünstigt (IF 2001) /10/. Dadurch veränderte Infiltrationsbedingungen und das mechanische Einwirken können das Sorptions- und Trans-

portverhalten von Schadstoffen im Boden so verändern, dass eine Verstärkung der Mobilität der Schadstoffe auftreten kann. Gleichzeitig besteht durch offene Baugruben bei Tagwasser- eintrag die Gefahr der verstärkten Auswaschung der Schadstoffe in tiefere Bodenbereiche bis ins Grundwasser.

Diese Maßnahmen sind jedoch auf die Herstellungsphase begrenzt und daher vorübergehender Natur. Sie werden entsprechend als geringfügig bewertet.

Die geplanten Baumaßnahmen werden zu einer Verbesserung der Bodenqualität führen, da sie - wo notwendig - mit Untersuchungen von Boden, Bodenluft und Grundwasser sowie gegebenenfalls mit Sanierungsmaßnahmen gekoppelt sind.

5.2.1 Altlastenverdachtsflächen

Bei Bestätigung des Verdachtes können auf diesen Flächen bei Tiefbaumaßnahmen die unter Kapitel 5.2 aufgezeigten Gefährdungen hinsichtlich der Schutzgüter Boden- und Grundwasser auftreten.

Ein Gefährdungspotenzial für das Schutzgut Mensch liegt aus Sicht der Verfasser unter Berücksichtigung des jetzigen Kenntnisstandes erst dann vor, wenn bei den Baumaßnahmen oder im Rahmen von Untersuchungen der Boden- und Grundwasserverunreinigungen Personen in direktem Kontakt mit den humantoxikologisch relevanten Schadstoffen kommen.

6 Vorschläge zur Vermeidung/Verminderung von Gefährdungen

6.1 Altlastenverdachtsflächen

Nach Auffassung des Institutes Fresenius besteht bei den dokumentierten Altlastenverdachtsflächen im Analogieschluss zu vergleichbar genutzten Flächen keine Notwendigkeit für Sofortmaßnahmen.

Für Altlastenverdachtsflächen, bei denen Bodenverunreinigungen im Rahmen von orientierenden Untersuchungen festgestellt werden, werden die unter Kapitel 5.2 genannten Gefährdungspotenziale für die Schutzgüter Boden und Grundwasser dadurch vermieden, indem im Vorfeld der Durchführung der geplanten Baumaßnahmen in kontaminierten Bereichen vor der

eigentlichen Bauausführung die Bodenkontaminationen zeitnah durch Aushub saniert werden. Tagwassereinträge können durch Folienabdeckungen vermieden werden. Ein Gefährdungspotenzial für das Schutzgut Mensch wird dadurch vermieden, dass bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

3-ALVF 01: Fläche mit starken Vegetationsschäden

Die Gutachter empfehlen frühzeitig vor Beginn der Baumaßnahme eine Untersuchung dieser Fläche. Beim Auffinden von Kontaminationen können dann geeignete Sanierungsmaßnahmen, z. B. durch Auskoffierung des belasteten Bodens, unter Beachtung eventuell erforderlicher Arbeitsschutzmaßnahmen eingeleitet und abgeschlossen werden. Eine Freisetzung von Schadstoffen kann dadurch während der geplanten Baumaßnahme vermieden werden.

Punktueller Kriegseinwirkungen ohne Nummerierung (Bombentrichter)

Aufgrund der Kleinräumigkeit sind die Gutachter der Ansicht, dass diese Bereiche keiner Voruntersuchung zu unterziehen sind, sondern im Zuge der geplanten Baumaßnahmen überprüft werden sollten. Bei der Bestätigung des Altlastenverdachts können kontaminierte Flächen unter Beachtung eventuell notwendig werdender Arbeitsschutzmaßnahmen durch Auskoffierung des verunreinigten Materials umgehend im Zuge der Baumaßnahme saniert werden.

7 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Datenrecherche und der Historischen Erkundung ergaben, dass sich im Teil-Untersuchungsgebiet der Variante Süd eine Altlastenverdachtsfläche und punktueller Kriegseinwirkungen aufgrund von Bombenabwürfen befinden. Weitergehende Kenntnisse über Boden- und Grundwasserverunreinigungen bzw. Altlasten wurden nicht festgestellt.

In der nachfolgend aufgeführten Tabelle sind die Altlastenverdachtsflächen und die punktuellen Kriegseinwirkungen zusammengefasst. Das Kontaminationspotenzial der Verdachtsflächen ergibt sich aus der vermuteten ehemaligen Nutzung.

Tabelle 1: Zusammenfassung der Altlastenverdachtsflächen

3	Kurzbeschreibung	vermutetes Schadstoff- potenzial	Lage innerhalb einer Trinkwasserschutz- zone
ALVF 01	Fläche mit starken Vegetationsschäden	Treib- und Schmiermittel, Exp- losivstoffe, Auffüllungsmaterial unbekannter Zusammensetzung	nein
ohne Nummer	Punktuelle Kriegseinwirkun- gen ohne Nummerierung, Bombenrichter /-abwürfe	Explosivstoffe, Auffüllungsma- terial unbekannter Zusammen- setzung	nein

Quelle: siehe Literatur- und Kartenverzeichnis 8.1 und 8.2

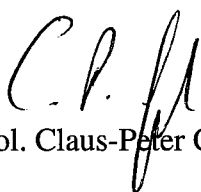
Nach Auffassung der Gutachter ergeben sich aufgrund der unter Kapitel 5 genannten Gefährdungsabschätzung im Bereich der Altlastverdachtsflächen durch die geplante Baumaßnahme möglicherweise Gefährdungen für die Schutzgüter Grundwasser, Bodenfunktionen und menschliche Gesundheit, die jedoch mit entsprechenden Maßnahmen (siehe Kapitel 6) vermieden werden können. Nach Auffassung der Gutachter stellen die dokumentierten Altlastenverdachtsfläche kein Ausschlusskriterium für die Durchführung des geplanten Ausbaus dar. Sofortmaßnahmen sind in keinem Fall notwendig. Die geplanten Baumaßnahmen werden zu einer Verbesserung der Boden- und Grundwasserqualität führen, da sie - wo notwendig - mit Untersuchungen von Boden, Bodenluft und Grundwasser sowie gegebenenfalls mit Sanierungsmaßnahmen gekoppelt sind.

Generell gilt für die gesamte Ausbaufäche aufgrund der ehemaligen Kriegseinwirkungen, dass vor Beginn der Baumaßnahmen die Notwendigkeit der Untersuchung durch den Kampfmittelräumdienst besteht.

Institut Fresenius

Chemische und Biologische Laboratorien GmbH

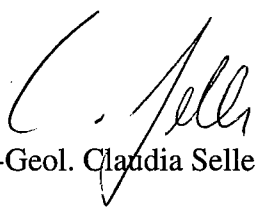
Geschäftsbereich Fresenius Umwelt Consult



Dipl.-Geol. Claus-Peter Große



Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Langer



Dipl.-Geol. Claudia Selle

8 Verwendete Unterlagen

8.1 Literaturverzeichnis

- /1/ Bickel, C. (2000): Bundes-Bodenschutzgesetz. Kommentar. Carl Heymanns Verlag Köln, Berlin, Bonn, München**
- /2/ Der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MURL) (1987): Die Verwendung von Karten und Luftbildern bei der Ermittlung von Altlasten. Ein Leitfaden für die praktische Arbeit. Teil I. Düsseldorf**
- /3/ Flughafen Frankfurt/Main AG, APF-GP (FAG 2000): Flächenangaben über die geplanten Varianten. APF-GP, 15.12.2000**
- /4/ Forstamt Mörfelden-Walldorf (2000): Besuchsprotokoll beim Forstamt Mörfelden-Walldorf Juli, 21.Juli 2000**
- /5/ Fraport AG (2001): ROV-Unterlagen, Band B: Vorhabensbeschreibung –Entwurf-**
- /6/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) 17. März 1998, BGBl. S. 205**
- /7/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG 2000): Informationsblätter der Altflächendatei, Juli 2000**
- /8/ igi Niedermeyer Institute Untersuchen Beraten Planen GmbH (2000a): Flughafen-
ausbau Frankfurt/Main. Unterlagen zur Abstimmung des vorläufigen Untersuchungs-
rahmens für UVS (Teil A) und FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil B). West-
heim.**
- /9/ igi Niedermeyer Institute Untersuchen Beraten Planen GmbH (2000b): Flughafen-
ausbau Frankfurt/Main. Unterlagen zur Abstimmung des vorläufigen Untersuchungs-
rahmens für UVS (Teil A) und FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil B). Ergän-
zende Erläuterungen. Westheim.**

- /10/ **Institut Fresenius (IF) Chemische und Biologische Laboratorien GmbH (2001):** Ausbau Flughafen Frankfurt/Main, Fachgutachten G 15.4: Hydrologie/ Hydrogeologie; Planungsfall (2015), Variante Süd, August 2001
- /11/ **Kutscher, M (1995):** Geschichte der Luftfahrt in Frankfurt/Main. Umschau Buchverlag Breidenstein GmbH. Frankfurt/Main
- /12/ **Magistrat der Stadt Mörfelden-Walldorf (1996):** Nichts und niemand wird vergessen. Zur Geschichte des KZ-Außenlagers Natzweiler-Struthof in Walldorf. Mörfelden-Walldorf
- /13/ **Provan, J. und Wustrack, M. (1993):** Flughafen Frankfurt Main. Porträt eines europäischen Flughafens. Verlag Plenck KG, Berchtesgaden
- /14/ **Regierungspräsidium Darmstadt (RP Darmstadt) (2001):** Raumordnungsverfahren nach dem Hessischen Landesplanungsgesetz (HPLG) und dem Raumordnungsgesetz (ROG), hier: Ausbau des Flughafens Frankfurt. Scopingtermin vom 02. bis 04. November 2000 („Unterrichtungsschreiben“)
- /15/ **Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Kampfmittelräumdienst (RP Darmstadt 2000 b):** Schriftliche Auskunft vom 01.08.2000
- /16/ **Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Darmstadt (RP Darmstadt 2000 a):** Schriftliche Auskunft vom 20.07.2000

8.2 Kartenverzeichnis

Thema, Kartenbezeichnung	Maßstab	Ort/Jahr	Hrsg./Quelle
Übersichtskarte der von Kampfmitteln geräumten Gebiete – Bereich Flughafen Frankfurt/Main erstellt durch die Fa. Tauber im Auftrag des RP Darmstadt Abt. Kampfmittelräumdienst	1:10.000	Juli 2000	RP Darmstadt Abt. Kampfmittelräumdienst
Zeitzeugenkartierung aus dem 2. Weltkrieg		Juli 2000	Forstamt Mörfelden-Walldorf
Topographische Karten in digitalisierter Form – Blatt Kelsterbach TK 25-5917 – Blatt Hochheim TK 25-5916	1:25.000 1:25.000		Hessisches Landesvermessungsamt, Vervielfältigungsnummer: 99-3-23
Zeitzeugenkartierung aus dem 1. Weltkrieg: Kartierung eines Nahkampfmitteldepots		Juli 2000	Forstamt Mörfelden-Walldorf
Bodenkarte von Hessen – Blatt 5916 Hochheim am Main	1:25.000	Wiesbaden 1970	HLfB
Bodenkarte von Hessen – Blatt 5917 Kelsterbach am Main	1:25.000	Wiesbaden 1972	HLfB
Flughafen Frankfurt Main AG – Varianten 9a, 9b, 3, variantenunabhängige Fläche in digitalisierter Form	1:10.000	Jahr 2000	Flughafen Frankfurt Main AG, APF-R
Flughafen Frankfurt Main AG – Bestandsplan 2001 in digitalisierter Form	1:10.000	März 2001	Flughafen Frankfurt Main AG, FIF-P1V
Flughafen Frankfurt Main AG CAD-Bearbeitung Ausbauprogramm Flughafen Projekt 120, Ergänzungen für Hydrologische und hydrogeologische Untersuchungen	1:25.000	22.05.2000	Flughafen Frankfurt Main AG, APF-R
Flughafen Frankfurt Main AG Ausbauprogramm Flughafen Frankfurt Main Varianten 9a, 9b, 3	1:10.000	Juli 2000	Flughafen Frankfurt Main AG, FIF-P1
Topographische Karten: – Kelsterbach, Blatt 5917 – Hochheim a. M., Blatt 5916	1:25.000 1:25.000	1995	Hessisches Landesvermessungsamt
Nitratkonzentrationen im Grundwasser	1:10.000	April 2000	Arcadis Trischler & Partner

8.3 Luftbildverzeichnis

Aktenzeichen/ Archiv-Nr.	Flug-Nr.	Bild-Nr.	Maßstab	Ort/Datum	Hrsg.
		Blatt Hochheim	1:25.000	04.1934	Hess. Landesvermessungsamt Wiesbaden
		Blatt Kelsterbach	1:25.000	09.1935	dito
		5/41-1		24.09.1941	dito
		5/41-1933		24.09.1941	dito
		26/44-3		27.04.1944	dito
		26/44-3		27.05.1944	dito
		96/45-3		14.02.1945	dito
		152/45-3		14.02.1945	dito
		3125		22.02.1945	dito
	133/45-9	4123 & 4122		22.02.1945	dito
		133/45-4, 3124		22.02.1945	dito
		4148		21.03.1945	dito
	714/45-2		1:9.000	24.03.1945	Stadt-VA, Frankfurt
		3035, 3037, 3039	1:9.000	1945	dito
TK 5917 offen: HLVA:R171/438 6,5-fache Vergrößerung			1:21.000	16.09.1952	Hess. Landesvermessungsamt Wiesbaden
	170/M2	324	1:22.000	16.09.1952	Hess. Landesvermessungsamt Wiesbaden
	170/M2	322	1:22.000	16.09.1952	dito
	171/M2	438	1:22.000	16.09.1952	dito
	170/52 322	5917	1:25.000	16.09.1952	dito
	170/55 324	5917	1:21.100	16.09.1952	dito
	2171/437	5917	1:21.100	16.09.1952	dito
	171/52 438	5917	1:21.100	16.09.1952	dito
Offen unter 2171/437 1523/66		Flug 16952	1:21.000	1958	dito
	R 979/1960	5923	1:12.000	1960	dito
	R 979/1960	5925	1:12.000	1960	dito
	R 980/1660	6018	1:12.000	1960	dito
	R 980/1660	6020	1:12.000	1960	dito
	R 980/1660	6022	1:12.000	1960	dito
	1490/66	3228		21.03.1966	dito

Aktenzeichen/ Archiv-Nr.	Flug-Nr.	Bild-Nr.	Maßstab	Ort/Datum	Hrsg.
1490/66		3228		1966	dito
1490/66		3230		1966	dito
	513/75 3092	5917	1:25.000	27.08.1975	dito
	513/75	3092	1:25.000	1975	dito
	514/75	1167	1:25.000	1975	dito
	518/76	239	1:13.000	06.05.1976	Umwelt Data
	1/4949	010 bis 020	1:7.000	07.04.1978	dito
	1/4949	036 bis 064	1:7.000	07.04.1978	dito
	1085 78	1/4949	1:7.000	07.04.1978	Hansa-Luftbild
	1085 78	2/0471	1:7.000	07.04.1978	dito
	1085 78	1/4949	1:7.000	07.04.1978	dito
	1/5828	054, 056, 058	1:13.000	13.05.1980	dito
	1284 80	1/5228 3	1:13.000	13.05.1980	Hansa-Luftbild
	1/6266	014 bis 030	1:6.500	15.04.1981	dito
		008 bis 0019		05.02.1982	dito
	1/6798	10 bis 16		29.09.1982	dito
	1/6798	20 bis 28		29.09.1982	dito
	1/7406	013 bis 020	1:12.000	30.07.1984	dito
	1/7406	1-32 bis 1-50	1:12.000	30.07.1984	dito
	1/7406	085 bis 089	1:12.000	30.07.1984	dito
	1/7406	025 bis 050	1:12.000	30.07.1984	dito
TK 5917, 2-6642			1:10.000	01.04.1992	Hess. Landesver- messungsamt Wiesbaden
TK 5917, 2-6842			1:10.000	01.04.1992	dito
TK 5917, 2-7042			1:10.000	01.04.1992	dito
Offen unter 4/92, TK 5917		2 6642		1992	dito
		2 6842			
		2 7042			

9 Anhänge

9.1 Anhang 1: Kartographische Darstellung des Untersuchungsraumes und der Altlastenuntersuchungsgrenze

9.2 Anhang 2: Kartographische Darstellung der Altlastenverdachtsflächen