

Bericht

Fachgutachten „Bodenbelastungen“ zum Bebauungsplan C 25

Projekt Nr.930 315

Bericht-Nr. 1

2.5.2011 überarbeiteter Entwurf

Entsorgungs- und Wirtschaftsbetrieb Landau

Projektteilung Landesgartenschau 2014

Alenco Environmental Consult GmbH

Barthelsmühlring 18, 76870 Kandel/Pfalz

Tel. +49 7275 9857 – 0, Fax +49 7275 9857 – 99

Verteiler

- Original: EWL, Projektteilung Landesgartenschau
- Kopie: Stadtverwaltung Landau, Stadtplanung
- Kopie: Stadtverwaltung Landau, Umweltauteilung
- Kopie: ISU Immissionsschutz Städtebau Umweltplanung
- Kopie: Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungs GmbH

Zusammenfassung

Das vorliegende Fachgutachten Bodenbelastungen behandelt die für die Abwägung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wesentlichen Flächen mit vermuteten oder bekannten Boden-, Bodenluft- und Grundwasserbelastungen.

Nahezu auf allen Flächen im Geltungsbereichs des Bebauungsplangebiets „C25“ wurden bereits umfangreiche Untersuchungen auf Altlasten und schädliche Bodenveränderungen durchgeführt. Hierbei wurden an verschiedenen Stellen der ehemaligen militärischen und gewerblichen Einrichtungen Bodenbelastungen festgestellt. Ein Teil dieser Belastungen wurden als schädliche Bodenveränderungen eingestuft und unterliegen damit einer Sanierungspflicht. Sowohl innerhalb der ehemaligen Kasernengelände (Estienne et Foch, Kohlelager) als auch im Bereich der Gewerbeflächen am Güterbahnhof handelt es sich überwiegend um punktuelle Einträge von Treibstoffen, Schmierstoffen und Lösungsmitteln. Neben diesen punktuellen Einträgen gibt es schadstoffbehaftete Auffüllungen, für die zum Teil ebenfalls ein Sanierungsbedarf besteht.

Für die meisten dieser Belastungsbereiche wurden bereits konkrete Dekontaminationsmaßnahmen festgelegt. Innerhalb der ehemaligen Kaserne Estienne et Foch erfolgen 2010 und 2011 Dekontaminationsmaßnahmen (Aushub des belasteten Bodens) im Rahmen des Rückbaus der Gebäude oder der Entsiegelungen. Mit der weitgehenden Beseitigung der punktuellen Schadstoffbelastungen auf dem Kasernengelände ist bereits für 2011 zu rechnen. Eine Grundwasserbelastung durch chlorierte Kohlenwasserstoffe wird seit Juni 2009 saniert. Die Sanierungsmaßnahmen im Bereich der ehemaligen militärischen Flächen werden aufgrund der bestehenden vertraglichen Regelungen weitgehend von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben refinanziert.

Die Beseitigung der übrigen Belastungen und der schadstoffbelasteten Auffüllungen soll sukzessive im Rahmen der Erschließung erfolgen.

Inhalt

	Seite
1	Einleitung 1
1.1	Anlass und Zielstellung..... 1
1.2	Verwendete Unterlagen..... 2
2	Standortbeschreibung..... 3
2.1	Lage und Umgrenzung des Untersuchungsgebiets..... 3
2.1.1	Lage zu Schutzgebieten..... 3
2.1.2	Geologischer und hydrogeologischer Überblick 3
3	Vorliegende Untersuchungsergebnisse 5
3.1	Erläuterungen und Sanierungsziele 5
3.2	Güterbahnhof Ost 7
3.2.1	Auflistung umweltrelevanter Bereiche 8
3.3	Wohnpark am Ebenberg / Ehemalige Kaserne Estienne et Foch 10
3.3.1	Auflistung umweltrelevanter Bereiche 10
3.4	Kohlelager mit Fahrschulgelände..... 14
3.4.1	Auflistung umweltrelevanter Bereiche 15
3.5	Grundwasserbelastungen in C 25 17
4	Im B-Plan zu berücksichtigende Flächen..... 18

Tabellen

Tabelle 1:	Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes C 25 1
Tabelle 2:	Geologie und Stratigraphie..... 4
Tabelle 3:	Hydrogeologie..... 4
Tabelle 4:	Umweltrelevante Bereiche Güterbahnhof Ost 8
Tabelle 5:	Umweltrelevante Bereiche Wohnpark am Ebenberg 10
Tabelle 6:	Umweltrelevante Bereiche Kohlelager mit Fahrschulgelände..... 15

Anlagen

Anlage 1	Lagepläne
----------	-----------

- Anlage 2 Im B-Plan zur berücksichtigende Flächen
- Anlage 3 Quellenverzeichnis

Abkürzungen

AKW	Aromatische Kohlenwasserstoffe
Alenco	Alenco Environmental Consult GmbH
CKW	chlorierte Kohlenwasserstoffe
DSK	Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungs GmbH
DU	Detailuntersuchungen
GWM	Grundwassermessstellen
HE	Historische Erkundung
LHKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
OU	orientierende Untersuchungen
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
SBV	Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen
SM	Schwermetalle
SU	Sanierungsuntersuchungen

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielstellung

Der Stadtrat der Stadt Landau in der Pfalz hat in seiner Sitzung am 28.09.2010 die Aufstellung des Bebauungsplanes C25 "Konversion Landau Süd/ Landesgartenschau". beschlossen. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Vorhaben im Rahmen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung für das gesamte Gebiet geschaffen werden. Das Bebauungsplangebiet „C25“erstreckt sich über weite Teile des südlichen Stadtgebietes der Stadt Landau. Das Plangebiet hat eine Größe von insgesamt rund 60 Hektar.

Tabelle 1: Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes C 25

Gebiet	Fläche [m ²]	Beschreibung
Estienne et Foch	24 ha	Ehemaliges Kasernengelände mit Bestandsgebäuden; Gebäuderückbau weitgehend abgeschlossen
Kohlelager Konversion Süd Teilbereich A	7,5 ha	Ehemalige Panzerhallen der Kaserne (abgebrochen) und westlicher Bereich des Kohlelagers, Landau Ebenberg mit Fahrschulgelände sowie anschließende ehemals militärisch und landwirtschaftlich genutzten Flächen
Kohlelager Konversion Süd Teilbereich B	22,5	Flächen aus der Liegenschaft „ehemaliges Kohlelager östl. des Teilbereiches A sowie westlich an den Teilbereich A angrenzende ehem. militärisch und landwirtschaftlich genutzte Flächen; bestehende Bebauung
Güterbahnhof Ost	8 ha	Gewerblich genutzte Bereiche im nördlichen Teil des Entwicklungsbereiches; „Bahngelände“ mit Verladerampen und Gebäuden; Teilbereich Mineralölhandel

Quelle: <http://www.landau.de/>, Lagepläne Alenco Environmental Consult GmbH

In den genannten Bereichen wurden bereits umfangreiche Untersuchungen hinsichtlich altlastenbezogener Fragestellungen durchgeführt. Diese Untersuchungen unterschiedlichen Umfangs erfolgten im Zusammenhang mit der Rahmen- bzw. Bauleitplanung der Stadt Landau, im Rahmen der Gefahrerforschung bei der Konversion ehemaliger militärischer Liegenschaften und in Verbindung mit umwelttechnischen Untersuchungen auf ehemaligen Bahnflächen und Privatgrundstücken.

Die Alenco wurde seitens der DSK beauftragt, ein Fachgutachten zu Bodenbelastungen unter Berücksichtigung aller bis dato vorliegenden Untersuchungsergebnisse auf den vom Bebau-

ungsplan C 25 betroffenen Flächen zu erstellen und die Altlastensituation im Hinblick auf die Abwägung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu bewerten. Die Ergebnisse sollen hierbei im Wesentlichen in 2 Fachplänen im Maßstab 1:2000 dargestellt werden. Weitere Erläuterungen sind durch eine tabellarische Darstellung im Text vorzusehen die einer fortlaufenden Flächenbezeichnung in den Plänen folgt.

1.2 Verwendete Unterlagen

Eine wesentliche Grundlage des vorliegenden Fachbeitrages bildet die „Synopsis umweltrelevanter Untersuchungen und Kostenschätzung über Maßnahmen zur Altlastensanierung und Grundstücksfreilegung“ mit Stand vom November 2008. Auf die Synopsis selbst oder auf der Synopsis zugrunde liegende Dokumente wird im vorliegenden Fachbeitrag i.d.R. nicht verwiesen. Verweise erfolgen lediglich auf neuere bzw. in der Synopsis nicht berücksichtigte Grundlagen, die dem nachfolgenden Quellenverzeichnis entnommen werden können. Eine Gesamtübersicht der vorliegenden Unterlagen ist der Anlage 3 (Quellenverzeichnis der Synopsis) zu entnehmen.

- /1/ Synopsis umweltrelevanter Untersuchungen und Kostenschätzung über Maßnahmen zur Altlastensanierung und Grundstücksfreilegung mit Stand vom November 2008, Alenco Environmental Consult GmbH, Kandel 5.12.2008
- /2/ Sachstandbericht Grundwasser, ehem. Kaserne Quartier Estienne et Foch, in 76829 Landau i.d. Pfalz, Cornichonstrasse; Alenco 05.02.2009
- /3/ Protokoll Estienne et Foch zur 7. KoAG vom 19. Februar 2009
- /4/ Estienne et Foch, Sanierungsplanung Bodenbelastungen, Aushubsanierung Herbst 2009, Alenco 12.06.2009
- /5/ Estienne et Foch, Sanierungsplanung Bodenbelastungen, Aushubsanierung ab 2010, Alenco 29.06.2010
- /6/ Umwelttechnischer Bericht zur orientierenden Untersuchung des Bebauungsplangebietes B 4c; Landau/Pfalz; clayton xx/2004
- /7/ Bericht zur Errichtung von zwei Grundwassermessstellen bei der Fa. Frühmesser, Am Güterbahnhof in 76829 Landau; KRAVAG GmbH, 19.07.2006
- /8/ Geplanter Ankauf der Flurstücke 5179 und 5180 im Bereich der Queichheimer Brücke in Landau; Bericht zur technischen Erkundung, Alenco 30.03.2010
- /9/ Sanierungsmaßnahmen Estienne et Foch, Landau; Korrektur bestehender Sanierungsziele gemäß Besprechung SGD-Süd vom 6.5.2010; Schreiben der Alenco vom 7.5.2010
- /10/ Landau/Pfalz IBB 39000016 Teilstandorte A, B und D Schadstoffuntersuchung Mai-August 2010, Tauw GmbH 19.08.2010
- /11/ Landau/Pfalz IBB 39000016 Abfalltechnische Untersuchung Mai-August 2010, Tauw GmbH 19.08.2010

- /12/ Estienne et Foch, Bericht zur Bodensanierung 2009-2010, Alenco-Entwurf bisher unveröffentlicht.
- /13/ Besprechungsvermerk zur 4. KOAG am 15.08.2006 zur Liegenschaft „FFA – Ehem. Kohlelager Landau-Ebenberg mit Fahrschulgelände“
- /14/ Stellungnahme der SGD-Süd, Regionalstelle zu den Untersuchungen der Tauw/10/ und /11/, Schreiben Herr Ruland an FRS-SW vom 31.1.2011
- /15/ Risikoabschätzung Sachstand II: Berücksichtigung zusätzlicher Untersuchungen in den Teilbereichen „Gleisdrehscheibe“ auf Fläche A Flurstück 387/50 und zivile Rampe/Mineralölumschlag auf Fläche B Flurstück 886/50; Alenco 30.03.2011

2 Standortbeschreibung

2.1 Lage und Umgrenzung des Untersuchungsgebiets

Die Lage und Umgrenzung des B-Plangebietes B4c sowie die Lage zu umliegenden Schutzgebieten kann der Lageübersicht der Anlage 1.1 entnommen werden.

2.1.1 Lage zu Schutzgebieten

Wasserrechtliche Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Zustrom der östlich angrenzenden Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes „Landau-Queichheim“ und ca. 1500 m östlich der Wasserschutzzone II (WSG Horstwiesen) der Stadt Landau. Die Stadtwerke Landau betreiben dort vier Brunnen zur Wassergewinnung, die bis in eine Tiefe von 64 m u. GOK ausgebaut sind. Sie erfassen damit den tieferliegenden Grundwasserleiter (2. und 3. GW-Stockwerk).

Naturschutzrechtliche Schutzgebiete

In südlicher Richtung grenzt das B-Plangebiet direkt an das Naturschutzgebiet „Ebenberg“ an und im Nordwesten tangiert das B-Plangebiet den Naturpark Pfälzer Wald.

2.1.2 Geologischer und hydrogeologischer Überblick

Das Untersuchungsgelände befindet sich am westlichen Rand der Niederterrasse auf der Zwischenscholle des Rheintalgrabens, die im Zusammenhang mit dem Einbruch des Rheintalgrabens im Eozän entstanden ist. Die Entstehung des Rheintalgrabens zeichnet sich durch eine ausgeprägte Bruchtektonik aus, die sich in zahlreichen Abschiebungen äußert.

Der Standort liegt im Bereich der Niederterrasse. Unter einer Abdeckung aus fluviatil abgelagerten Sanden, Schluffen, Tonen und Kiesen, bzw. z. T. Lößlehmauflagen stehen ab ca. 6 m die geringmächtigen quartären Sande und Kiese an, die ab ca. 10 m von pliozänen Ton-, Schluff- und Sandgemischen bzw. Wechsellagerungen der vorgenannten Gesteine unterlagert werden. Aufgrund der Wechsellagerung kann es zu Vernässungshorizonten oberhalb stauender Schichten kommen. Ab ca. 80 m unter Gelände folgen die miozänen Mergel und Tonmergel der Oberen Hydrobienschichten.

Tabelle 2: Geologie und Stratigraphie

Stratigraphie	Geologische Beschreibung	Tiefe von ... bis (m u. GOK)	Mächtigkeit (m)
Auffüllung	Umgelagertes natürliches Bodenmaterial mit wechselnden Anteilen an Bauschutt. Sandig, schluffig, tonig, kiesig mit geringen Anteilen an Asche, Ziegel, Koks	ca. 0 bis max. 3 m	bis 3,0 m
Quartär (Queichschwemmfächer)	Wechsellagerungen von Sand, Schluff, Kies und Ton über Sanden und Kiesen	ab ca. 2 bis ca. 10 m	ca. 8,0 m
Pliozän	Wechsellagerung von Schluff, Sand, Ton und Kies	ca. 10 bis ca. 80 m	ca. 70 m
Miozän	Tonmergel	> 80 m	> 60 m

Der obere Grundwasserleiter wird in Landau aus den Sanden und Kiesen des geringmächtigen Quartärs sowie dem oberen Zwischenhorizont, der hauptsächlich aus Sanden mit mehr oder weniger mächtigen Ton- und Schlufflagen besteht, aufgebaut. Wenn unterhalb des Oberen Zwischenhorizontes das Mittlere Kieslager nachweisbar ist, kann dort ein zweiter Grundwasserleiter ausgebildet sein. Weitere, tiefliegende Grundwasserleiter sind im Altquartär und Pliozän ausgebildet.

Eine lokale Trennung des Grundwassers ist zumindest für Teilbereiche des Untersuchungsgebietes nicht auszuschließen.

Tabelle 3: Hydrogeologie

Grundwasserleiter	Quartär, evtl Pliozän
Grundwasserflurabstand: (Quartär)	ca. 5-11 m unter Geländeoberkante

	Aufgrund der bindigen Wechsellagen der Deckschichten ergeben sich bei den einzelnen Bohrungen unterschiedliche GW-Höhen
Grundwasserfließrichtung (Quartär)	E - NE
hydrogeologische Lagerungsverhältnisse	1. Grundwasserleiter, teilgespannt
Transmissivität¹⁾	Quartär $2 * 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
k_r-Wert¹⁾	Quartär $2 * 10^{-4} \text{ m/s}$
vorhandene GW-Messstellen	Insgesamt 40 bekannte GWM <ul style="list-style-type: none"> • 30 im Bereich der ehem. Kaserne Estienne et Foch, Endtiefen zwischen 12 und 35 m • 5 auf und im Umfeld des „Frühmessergeländes“ • 4 im Bereich des „Bahngeländes“ westl. der Kaserne E-F, Endtiefe jeweils 20 m • 1 im Bereich der Landwirtschaftl. Fläche westl. der Kaserne E-F Endtiefe 20 m
Vorfluter/ Oberflächengewässer	Birnbach innerhalb des B-Plangebietes C25 Queich in ca. 800 m nördlicher Entfernung
Überschwemmungsgebiet	Queichgebiet
GW-Nichtleiter	Löß/Lößlehme des pleistozänen Quartärs (mit Auftreten von Schichtenwässern, insbesondere auf bindigen Linsen ist zu rechnen).

Regional kann eine östliche bis nordöstliche GW-Fließrichtung angegeben werden. Lokale Änderungen des Fließregimes können auf Grund der GW – Entnahmen (Landau Queichheim) sowie von ehemaligen Fließrinnen der Queich vorhanden sein.

3 Vorliegende Untersuchungsergebnisse

3.1 Erläuterungen und Sanierungsziele

Der Zustand der Teilflächen, die durchgeführten Untersuchungen und die generelle Belastungssituation (Verdachtsbereiche) werden in den nachfolgenden Unterkapiteln kurz zusammengefasst. Die genauere Betrachtung von umweltrelevanten Nutzungen und Belastungen der Umweltmedien erfolgt in den zugehörigen Tabellen. Dargestellt werden Bereiche mit einer bekannten vormaligen Nutzung die auf eine Einwirkung auf Boden- und Grundwasser schließen lässt, Bereiche in denen Verunreinigungen gefunden wurden, sowie Bereiche in denen Verunreinigungen bereits saniert wurden bzw. für die eine Sanierung vorgesehen ist. Die fortlaufende

Nummerierung entspricht der Bezeichnung in den Teilplänen Anlage 1.2-1.3. Soweit dies möglich ist erfolgt die Geländebeschreibung und die Nummerierung der Teilflächen von Nord nach Süd.

Die Sanierungsziele hinsichtlich des für die Bebauung relevanten Wirkungspfades Boden-Mensch orientieren sich grundsätzlich an der zukünftigen Nutzung. Im Bebauungsplan und in den nachfolgenden Ausführungen wird unterschieden in allgemeine Wohngebiete (WA), Mischgebiete (MI) und Gewerbegebiete (GE). Außerdem sind öffentliche Grünflächen (Gfl) ausgewiesen. Die relevanten Orientierungswerte und Maßnahmenwerte für die konkret im Bereich angetroffenen Kontaminanten sind in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Orientierungswerte nach Merkblatt Alex 02, Prüf- bzw. Maßnahmenwerte nach BBodSchV Stand Dez. 2004; Wirkungspfad Boden-Mensch

Parameter (alle Werte in mg/kg)	Alex 02		Bundesbodenschutzverordnung			
	oSW2	oSW3	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie und Gewerbeflächen
LHKW	0,3	0,5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Mineralöl-KW	300	1000	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
AKW	2	20	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
PAK n. EPA 1-16	10	50	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
PAK n. EPA 11-16	(1) 2*	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Benzo(a)pyren	k. A.	k. A.	2	4	10	12
Arsen	40	60	25	50	125	140
Blei	200	500	200	400	1000	2000
Cadmium	2	10	10	20	50	60
Chrom	100	200	200	400	1000	1000
Kupfer	100	500	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Zink	300	1000	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Cyanide	25	100	50	50	50	100
Nickel	100	200	70	140	350	900
Quecksilber	2	10	10	20	50	80

Anmerkung: 2* Der Sanierungszielwert wurde für das Kasernengelände in Anlehnung an die BBodSchV neu vereinbart /9/ ; k.A. bedeutet, dass kein Orientierungs- oder Prüfwert vorgegeben ist

Für allgemeine Wohngebiete und für Mischgebiete sind in Rheinland-Pfalz die Sanierungszielwerte der Sanierungsebene 2 (oSW 2 nach Merkblatt Alex 02) maßgeblich. Für öffentliche Grünflächen im Allgemeinen sollte ebenfalls der oSW 2 herangezogen werden, gemäß BBodSchV können jedoch höhere Prüf- und Maßnahmenwerte angesetzt werden. Kinderspielflächen sind hierbei allerdings gesondert zu bewerten. Für Gewerbegebiete sind die Werte der Zielebene 3 ausreichend.

Im Falle, dass in Bereichen, die eine sonst höhere Belastung zulassen (GE), Kinderspielflächen oder auch Hausgärten von Firmen- und Hausmeisterwohnungen errichtet werden, kann das sensiblere Sanierungsziel auch durch das Aufbringen einer mindestens 0,35 m mächtigen Oberbodenschicht (Z0) erreicht werden. Damit wird ein Kontakt Boden-Mensch ausgeschlossen. Für Nutzgärten sollte die Auftragsmächtigkeit in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV (nutzungsorientierte Beprobungstiefe gemäß 2.1 Tab. 1) 0,6 m betragen. Damit wird außer dem Wirkungspfad Boden-Mensch auch der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze unterbrochen.

In den nachfolgenden Listen werden konkrete Sanierungsziele (Feststoffwerte Boden) für die jeweilige Nutzung angegeben. Sie beziehen sich auf einen Aushub im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen. Bei Belastungsbereichen für die unterschiedliche Nutzungen geplant sind, wird nur der Wert für die sensiblere Nutzung angegeben. Das Sanierungsziel kann der tatsächlichen Nutzung angepasst werden. In den meisten Fällen ist in Abhängigkeit von der zukünftigen Nutzung statt des Aushubs der Belastungen eine Versiegelung oder Überdeckung möglich.

3.2 Güterbahnhof Ost

Die ursprüngliche Bezeichnung „Östliche Südstadt“ beruht auf dem mittlerweile aufgelösten B-Plangebiet B4c. Bestimmend für den Zustand des Geländes sind Anlagen des ehemaligen Güterbahnhofs, Tanklager und Zollgebäude mit umliegenden, überwiegend gewerblichen Nutzungen. Untersuchungen wurden im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplans B4c durch die Stadt Landau veranlasst/1/. Außerdem erfolgten im Bereich der ehemaligen Bahnanlagen Untersuchungen durch die DBAG und die aurelis/10//11/. Aus Untersuchungen im Zusammenhang mit Boden und Grundwasserbelastungen im Tanklager liegen ebenfalls einige Berichte vor/1/.

Im Bereich des Güterbahnhofs Ost sind Bodenbelastungen bekannt. Punktuelle Belastungen wurden durch die Untersuchungen kleinräumig abgegrenzt. Einige an Auffüllungen gebundene Belastungsbereiche wurden durch die mit den Untersuchungen befassten Sachverständigen als nicht sanierungspflichtig eingestuft. Hinweise auf Grundwasserbelastungen außerhalb der bekannten Belastungen im Tanklager „Frühmesser“ liegen nicht vor. In der Stellungnahme der SGD-Süd/14/ zu den Untersuchungen der aurelis werden weitere Detailuntersuchungen vorgeschlagen. Im Hinblick auf die Bedenken der SGD-Süd bezüglich der möglichen Stofffreisetzung

bei der Kesselwagenverladung an der zivilen Rampe hat die Stadt Landau im ehem. Gleisbereich vor der Rampe eine Grundwasseruntersuchung durchgeführt.

3.2.1 Auflistung umweltrelevanter Bereiche

In der nachfolgenden Tabelle sind alle umweltrelevanten Bereiche aufgelistet.

Tabelle 5: Umweltrelevante Bereiche Güterbahnhof Ost

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung	Verweis auf Quelle
1	Auffüllungen mit erhöhten PAK-Belastungen (Brandascheanteilen) auf weiten Teilen des Geländes	Erhöhte PAK Konzentrationen (z.T. > Z2)	MI/GE	Sanierung/Freimessung bei sensibler Nutzung; Berücksichtigung der Abfallproblematik bei Aushubarbeiten Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/11/
2	5179; Rheinstraße 32 c unterirdischer Heizöllagertank	keine	MI	Stilllegung / Rückbau	/6/
3	5180; Rheinstraße 32 b ehem. Ablaugerei niedergebrannt am 1.1.2011; Gebäude vorher beräumt	keine	MI		/8/
4	5180/2; Rheinstraße 32d Trafostation	nicht untersucht	GE	Keine Belastungen zu erwarten. Ordnungsgemäße Stilllegung und Rückbau durch Betreiber	
5	5181/1; Vogesenstr. 72 Heizöltanks, Montagegrube, Leichtflüssigkeitsabscheider	MKW kleinräumig an Montagegrube	MI	Nur punktuelle Belastung. Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg	/6/
6	791/13, 791/16; 791/17; 791/18; 791/2; 791/ 73- 77 „Frühmesser-gelände“ am Güterbahnhof Mineralölhandel bis dato durch Firma Frühmesser; unter- und oberirdische Lagereinrichtungen, Fasslager, Umschlagvorrichtungen, Tankstelle oberirdischer Heizöllagertank; teilweise Zerstörung durch Kriegseinwirkung des Tanklagers; Bekannter Schadensfall durch Überfüllung	AKW, MKW Sanierungspflicht	MI	Die Sanierung ist durch den derzeitigen Eigentümer bei Betriebsverlagerung durchzuführen Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/6/, /7/

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung	Verweis auf Quelle
7	886/20; Mozartstr. 90; RVS Betriebshof (Südwestbus) Nutzung durch Bahn; Waschhalle, Betriebstankstelle, Waschplatz, Ölabscheider	Erkundung TS 02/99 keine Belastungen	MI	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau	/1/
8	886/50 „aurelis Fläche“; Franz-Schubert-Str. 1 DB Standort 7047-01-004 Hinweis auf Nutzung als Petroleumlager; Umschlag- und Lagerplatz von Kohle; Abfälle von Mineralöl- und Kohleveredlungsprodukten	PAK + MKW-Belastungen kleinräumig abgegrenzt PAK – Werte erhöht (Z 2) in der gesamten Auffüllung	MI	Die Sanierung der kleinräumigen Belastungen ist im Rahmen der OM oder Überbauung sicherzustellen. Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/10//11/
9	886/24; Rheinstraße 36c, d; DB Gelände am Güterbahnhof Heizöllagertanks, Kühlaggregate Gleisanlagen, Trafostation Gleisanlagen und Kopframpe 2010 zurückgebaut	keine	GE	An der Trafostation keine Belastungen zur erwarten. Ordnungsgemäße Stilllegung und Rückbau durch Betreiber	/6//11/
10	886/25; DB Gelände am Güterbahnhof; DB Standort 704701-006 Umfüllstation für Mineralölprodukte; Verladerampe; zugehöriger Bereich der Gleisanlage; Hinweise auf erhebliche Handhabungsverluste beim Umfüllen der Kesselwagen	MKW-Belastung kleinräumig abgegrenzt. Verdacht auf GW-Belastung ausgeräumt	MI/GE	Die Sanierung der kleinräumigen Belastungen ist im Rahmen der OM oder Überbauung sicherzustellen. Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg	/10//6//14//15/
11	886/34; DB Gelände am Güterbahnhof; DB Standort 704701-007 militärische Verladerampe, Umfüllung von Diesel für Panzer; Gleisanlagen;	Auffüllung mit PAK und SM. Verdacht auf GW-Belastung noch nicht ausgeräumt	MI/Gfl	Die abschließende Untersuchung wird voraussichtlich noch vor in Kraft treten des B-Plans durchgeführt. Sanierungspflicht ggfs. beim derzeitigen Eigentümer Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg Pb ≤ 200 mg/kg Hg ≤ 2 mg/kg Zn ≤ 300 mg/kg Cu ≤ 100 mg/kg	/10//6//14/

3.3 Wohnpark am Ebenberg / Ehemalige Kaserne Estienne et Foch

Bestimmend für den Zustand des Geländes ist die im Jahr 2000 endgültig aufgegebene militärische Nutzung über eine Zeitspanne von ca. 100 Jahren. Umfangreiche Untersuchungen hinsichtlich von Belastungen der Umweltmedien und der Bausubstanz wurden durch die Stadt Landau und die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben veranlasst. Rückbaumaßnahmen und Bodensanierungen sind seit Ende 2009 in größerem Umfang in der Durchführung. Für die Sicherung und Sanierung eines Grundwasserschadens wird seit April 2009 Grundwasser entnommen und nach Abreinigung abgeleitet bzw. wieder auf dem Gelände versickert. Die Rückbauarbeiten und Bodensanierungen werden voraussichtlich bis Mitte 2011 weitgehend abgeschlossen sein. Dann noch stehende Gebäude sind Bestandsgebäude, die einer neuen Nutzung zugeführt werden bzw. Gebäude die zumindest bis zum Ende der Landesgartenschau bestehen bleiben sollen. Nur in zwei Teilbereichen muss die Sanierung von Bodenbelastungen wegen der darauf noch befindlichen Gebäude bis nach der LGS Termin verschoben werden. In beiden Fällen besteht durch die verbleibende Versiegelung keine Gefahr für Schutzgüter. Alle Sanierungsmaßnahmen auf dem Gelände werden im KOAG-Verfahren begleitet.

Eine abschließende Bewertung von durchgeführten Sanierungen wird in der Regel erst im Rahmen der nächsten KOAG Sitzung erfolgen. Die Sanierung und das Verfahren kann erst nach der Landesgartenschau und Beendigung der Grundwassersanierung im Rahmen einer Schluss-KOAG abgeschlossen werden.

3.3.1 Auflistung umweltrelevanter Bereiche

In der nachfolgenden Tabelle sind alle umweltrelevanten Bereiche auf dem ehemaligen Kasernengelände und zukünftigen Wohnpark aufgelistet.

Tabelle 6: Umweltrelevante Bereiche Wohnpark am Ebenberg

Nr	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	geplante Nutzung	Umgang bei zu künftiger. Nutzung	Verweis auf Quelle
12	17003; offene Halle, Geb. 065 leicht erhöhter MKW-Gehalt > oPW 2	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg	/5//12/
13	17005, Werkstattgebäude, Geb. 004 Belastungen > oPW3 des Bodens durch MKW und PAK am Leichtflüssigkeitsabscheider Vollständig saniert im Rahmen der OM 2009	keine	WA	Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/4//12/

Nr	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	geplante Nutzung	Umgang bei zu künftiger. Nutzung	Verweis auf Quelle
14	17006; Werkstattgebäude, Geb. 005 leicht erhöhter AKW Gehalt (>BL-SW 1) im Bereich einer Montagegrube Gebäude bleibt bestehen, kein Bodenaustausch	AKW in der Bodenluft gering erhöht	WA	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg	/1/
15	17014, Waschplatz, südlich Geb. 017 Belastungen > oPW3 des Bodens durch PAK Vollständig saniert im Rahmen der OM 2010	keine	WA		/5//12/
16	17017; ehem. Abschmierrampe, Geb. 035 Kontamination der Bodenluft durch LHKW, steht in Zusammenhang mit der Verunreinigung an 17018 LHKW-Quelle saniert im Rahmen der OM 2009, Kontrolle im Rahmen der OM 2010	LHKW in der Bodenluft gering erhöht	Gfl	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: LHKW ≤ 0,3 mg/kg	/4//12/
17	17018; ehem. Abschmierrampe, Geb. 037 starke Kontamination der Bodenluft (BL) durch LHKW; starke Abnahme LHKW in BL nach BL-Absaugversuch 7-10/2007 Vollständig saniert im Rahmen der OM 2009 (Bodenaushub)	keine	Gfl		/4//12/
18	17019; Werkstattgebäude, Geb. 036 (Cornethalle) starke Kontamination der Bodenluft durch LHKW erhebliche Grundwasserbelastungen durch LHKW, PAK-Belastungen im Boden bis 1,5 m Sanierung Boden bis 2 m Tiefe im Rahmen der OM 2009, GW-Sanierung dauert an (technisches Bauwerk: Rigole)	LHKW – Belastungen in größerer Tiefe. GW- Sanierung dauert an (technisches Bauwerk: Rigole)	Gfl	Bauliche Maßnahmen und Anpflanzung von Bäumen nur nach vorheriger Prüfung	/4//12//2/
19	17021, ehem. Tankstelle, Geb. 039 geringfügig erhöhter LHKW – Gehalt >BL-SW 1	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	Gfl	Sanierungsziele: LHKW ≤ 0,3 mg/kg	/5//12/

Nr	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	geplante Nutzung	Umgang bei zu künftiger. Nutzung	Verweis auf Quelle
20	17028; KFZ – Werkstatt, Geb. 041 leicht erhöhte LHKW Gehalte (> SW 1) Gebäude bleibt bestehen, kein Bodenaustausch	LHKW in der Bodenluft gering erhöht	MI	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: LHKW \leq 0,3 mg/kg	/1/
21	17031; ehem. Treibstofflager Geb. 047 - 056 leicht erhöhte LHKW Gehalte in der Bodenluft (>BL-SW 1), ASO	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: LHKW \leq 0,3 mg/kg	/5//12/
22	17035; ehem. Treibstofflager zwischen Geb. 007 - 064 leicht erhöhter MKW Gehalt	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	Gfl	Sanierungsziele: MKW \leq 300 mg/kg	/4//12/
23	17041; Werkstattgebäude, Geb. 127 leicht erhöhte LHKW Gehalte in der Bodenluft (>BL-SW 1), leicht erhöhter MKW-Gehalt > oPW2	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: MKW \leq 300 mg/kg LHKW \leq 0,3 mg/kg	/5//12/
24	17042; ehem. Tankstelle, Geb. 130 Kontaminationen des Bodens mit PAK und AKW; Grundwasserbelastungen durch LHKW und PAK	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: AKW \leq 2 mg/kg PAK ₁₋₁₆ \leq 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ \leq 2 mg/kg	/5//12/
25	170043; Abschmierstation, Geb. 131 deutliche Kontamination der Bodenluft durch LHKW; KW Belastungen > oPW2 im Boden BL-Absaugvers 2007, PAK im Boden (Auffüllung von Bombentrichtern)	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: MKW \leq 300 mg/kg LHKW \leq 0,3 mg/kg PAK ₁₋₁₆ \leq 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ \leq 2 mg/kg	/5//12/
26	17044; Panzerwerkstatt, Geb. 132 deutliche Kontamination der Bodenluft durch LHKW, BL-Absaugvers 2007, PAK im Boden (Auffüllung von Bombentrichtern), SE-Ecke: Kampfmittelverdachtspunkt	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011, dann auch Kampfmitteluntersuchung	WA	Sanierungsziele: LHKW \leq 0,3 mg/kg PAK ₁₋₁₆ \leq 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ \leq 2 mg/kg	/5//12/

Nr	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	geplante Nutzung	Umgang bei zu künftiger. Nutzung	Verweis auf Quelle
27	17045; Panzerwerkstatt, Geb. 133 deutliche Kontamination der Bodenluft durch LHKW Grundwasserbelastungen durch LHKW	Sanierung nach der Landesgartenschau 2014	WA	Fachgutachterliche Begleitung aller Eingriffe in Boden- und Bausubstanz im Zuge der Herrichtung zur LGS Sanierungsziele: LHKW $\leq 0,3$ mg/kg	/5//12/
28	17067; Benzinabscheider an Geb. 133 (Nutzung 17045) Belastungen $> \text{oPW } 3$ des Bodens durch MKW; starke Kontamination der Bodenluft durch LHKW Grundwasserbelastungen durch LHKW	Sanierung nach der Landesgartenschau 2014	WA	Fachgutachterliche Begleitung aller Eingriffe in Boden- und Bausubstanz im Zuge der Herrichtung zur LGS Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg LHKW $\leq 0,3$ mg/kg	/5//12/
29	17046; Werkstattgebäude, Geb. 140 Belastungen $> \text{oPW}3$ des Bodens durch PAK Vollständig saniert im Rahmen der OM 2009	Keine	WA		/4//12/
30	17048; Panzerwerkstatt, Geb. 134 deutliche Kontamination der Bodenluft durch LHKW Vollständig saniert im Rahmen der OM 2009	Keine	MI		/4//12/
31	17057; ehem. Lager für umweltrelev. Stoffe, Geb. 124 geringfügig erhöhter LHKW – Gehalt $> \text{BL-SW } 1$	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: LHKW $\leq 0,3$ mg/kg	/5//12/
32	17061; ehem. Werkstattgebäude 27-alt deutliche Kontamination der Bodenluft durch LHKW, Auffüllungsbereiche aus historischer Bebauung	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA/Gfl	Sanierungsziele: LHKW $\leq 0,3$ mg/kg	/5//12/
33	17062; Wiese / Schrottplatz starke Kontaminationen des Bodens mit diversen Schwermetallen ($> \text{oPW } 3$ und $\text{oPW}2$ bzw. $> \text{PW BBodSchV}$) vollständig saniert im Rahmen einer Sofortmaßnahme 11/2002	Keine	WA/Gfl		/1/

Nr	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	geplante Nutzung	Umgang bei zu künftiger. Nutzung	Verweis auf Quelle
34	17065, KFZ – Abstellhalle Geb. 119 leicht erhöhte LHKW Gehalte (> BL-SW 2) im Bereich der Montagegrube Gebäude bleibt bestehen, kein Bodenaustausch	LHKW in der Bodenluft gering erhöht	MI	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: LHKW ≤ 0,3 mg/kg	/1/
35	17066, KFZ - Abstellhalle Geb. 128 leicht erhöhte KW Gehalt (>oPW2) Vollständig saniert im Rahmen der OM 2010	Keine	MI		/5//12/
36	17069, Lagerhalle für umweltrelev. Stoffe, Geb. 123 Belastung der Bodenluft durch LHKW > BL-SW 2 Vollständig saniert im Rahmen der OM 2009	Keine	WA		/4//12/
37	17072-01, Exerzierplatz ; stark entfestigte Schwarzdecke und PAK-belastete Auffüllung	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/5//12/
38	17072-02; Auffüllung östlich Geb. 005/006; hohe PAK-Belastungen im Auffüllmaterial Teilsanierung 2010,	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA	Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/5//12/
39	17073: Flächige Kontaminationen des Bodens mit PAK (>oPW 3 und oPW2 bzw. > PW BBodSchV)	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA/MI	Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/5//12/
40	17074: Flächige Kontaminationen des Bodens mit diversen Schwermetallen und PAK (>oPW 3 und oPW2 bzw. > PW BBodSchV)	Wird vollständig saniert im Rahmen der OM bis Aug. 2011	WA/Gfl	Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg Pb ≤ 200 mg/kg Cu ≤ 100 mg/kg	/5//12/

3.4 Kohlelager mit Fahrschulgelände

Bestimmend für den Zustand des Geländes ist die im Sommer 1999 aufgegebene Nutzung durch das Militär. Das zu wesentlichen Teilen erst nach dem 2. Weltkrieg eingerichtete Kohlelager besaß einen Gleisanschluss mit Verladerampen, Werkstattbereiche und Panzerhallen. Die Gebäude wurden bereits überwiegend in 2001 zurückgebaut. Fundamente, Bodenplatten und Rampen sind im Gelände noch vorhanden. Umfangreiche Untersuchungen hinsichtlich von Belastungen der Umweltmedien und der Bausubstanz wurden durch die Stadt Landau und die

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben veranlasst. In Teilbereichen wurden Sofortmaßnahmen zur Sanierung von Bodenverunreinigungen durchgeführt. Für die derzeit noch auf dem Gelände vorhandenen sanierungspflichtigen Belastungen wurde im Rahmen des KOAG Verfahrens eine Sanierung im Rahmen der Beräumung und Entsiegelung vereinbart. Aufgrund der bestehenden Überdeckungen wurde kein unmittelbarer Handlungsbedarf gesehen. Alle Sanierungsmaßnahmen auf dem Gelände werden im KOAG-Verfahren begleitet.

3.4.1 Auflistung umweltrelevanter Bereiche

In der nachfolgenden Tabelle sind alle umweltrelevanten Bereiche auf dem ehemals militärisch genutzten Gelände aufgelistet. Mit aufgenommen ist der angrenzende Sportbereich der ursprünglich nicht Bestandteil des Kohlelagers war. Der östlichste Teil des Kohlelagers, der außerhalb des Bebauungsplangebietes C25 liegt, bleibt in der Aufstellung unberücksichtigt.

Tabelle 7: Umweltrelevante Bereiche Kohlelager mit Fahrschulgelände

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung	Verweis auf Quelle
41	37/002, Werkstatt, Garage, Geb. 3/031 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW > oPW 3; derzeitige Zwischennutzung Holzlager und Skateranlage	MKW in Bodenplatte und Boden	Gfl	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung im Falle einer Beendigung der derzeitigen Nutzung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg	/13/
42	37/004, Werkstatt, Garage, Geb. 4/029 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW und PAK >oPW 3. Zwischennutzung Holzlager	MKW in Bodenplatte und MKW + PAK im Boden	Gfl	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung im Falle einer Beendigung der derzeitigen Nutzung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/13/
43	37/017, Werkstattbereich, Garage, Geb. 17/004 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW ggfs. auch PAK Geothermieanlage	MKW in Bodenplatte und MKW + PAK im Boden	Energieversorgung	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung im Falle einer Beendigung der derzeitigen Nutzung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/13/

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung	Verweis auf Quelle
44	37/018, Werkstattbereich, Garage, Geb. 14/007 Anlage 04, Altöltank Belastungen des Bodens mit MKW > oPW2 Belastungen der Bausubstanz mit MKW > oPW2 bzw. > oPW3 erhebliche Belastungen des Bodens mit MKW > oPW3 Materiallager Geothermie	MKW in Bodenplatte und Boden Sofortmaßnahme am Altöltank durch Aushub (04/2002 ausgeführt)	Gfl	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg	/13/
45	37/019, Werkstattbereich, Garage, Geb. 15/012 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW und PAK >oPW 3/>oPW 2; Belastungen der Bausubstanz mit MKW > oPW2 Materiallager Geothermie	MKW und PAK im Boden	Gfl	Aushub beim Rückbau; Entsorgung des belasteten Materials Entsorgung i.R.d. Rückbaus Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/13/
46	Fläche 008; Mülldeponie erhöhte PAK, SM Gehalte > oPW2	PAK und SM im Ablagerungsmaterial	Gfl	als Altablagerung zu registrieren; Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg Pb ≤ 200 mg/kg Cu ≤ 100 mg/kg	/13/
47	Fläche 009; Hydrauliköldeponie erhöhte PAK – Gehalte >oPW 2	PAK im Ablagerungsmaterial	Gfl	als Altablagerung zu registrieren; Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	/13/
48	ehem. Sportplatz, (1028/22) Verdachtsbereiche der Fläche nur am ehem. Schwimmbad außerhalb C25 Flächige Aufschüttung eines Lärmschutzwalls (Material bis LAGA Z 1.2),	keine	Gfl	Entsorgung bei Aushub, Standsicherheitsprüfung vor Bebauung	/13/

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung	Verweis auf Quelle
49	1136/1; Am Eisinger Brunnen; Altablagerung Nr.313 00 000-266 Ablagerung von Bauschutt und Erdaushub, stoffliche Zusammensetzung unbekannt; Erhöhte Gehalte an MKW, PAK im Boden >oPW 3 und AKW in der Bodenluft > BL-SW2	MKW, PAK und AKW im Ablagerungsmaterial	Gfl	Registrierte Altablagerung, Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg	/13/
50	975/4 Weg ;FF-Übungsgelände, Ebenberg Panzerwaschplatz (TF 005/K) z.T. auf vorgenannter Altablagerung Nr. 313 00 000-266; Belastungen durch MKW > oPW2; Belastungen der Bodenluft mit AKW > BL-SW3	Punktuell MKW im Boden und AKW in der Bodenluft	Gfl	Sicherung durch (Erhalt der) Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg	/13/
51	1230/1 FF-Übungsgelände, Ebenberg; 1202, Bendersringweg 1248; Bendersringweg Aufschüttung unbekannter Zusammensetzung;	keine	Gfl	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen	/13/
52	Schwarzdecken im Bereich des zuk. Sportkampus, in großen Teilen deutlich PAK-belastet (Teerdecke); nicht sanierungspflichtig	PAK in der Fahrbahn	Gfl	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	
53	Teergebundene Schotter in Teilbereichen der Rampe, deutlich PAK-haltig, Verbund zum Teil aufgelöst. Gefahr der Verschleppung und Verwehung	PAK im Schotter	Gfl	Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg	

3.5 Grundwasserbelastungen in C 25

Grundwasserbelastungen sind nur aus den Untersuchungen im Zusammenhang mit der ehemaligen Kaserne Estienne et Foch bekannt. Diese Grundwasserbelastungen waren auch in Grundwassermessstellen auf dem nördlichen Teil des „Güterbahnhofs Ost“ noch nachweisbar. Die Sanierung des Haupteintrittspunktes der LHKW ist mit dem Rückbau der „Cornethalle“, dem

damit einhergehenden Bodenaushub und dem Bau der Rigole abgeschlossen. Die noch im Grundwasser befindlichen Belastungen werden seit 2009 über einen Sanierungsbrunnen an der östlichen Grenze der ehemaligen Kaserne gefasst und abgereinigt. Das Sanierungskonzept sieht einen Betrieb der Grundwassersanierung bis 2019 vor. Die derzeitige Entwicklung der Schadstoffgehalte im Grundwasser deutet darauf hin, dass ein Sanierungsabschluss eventuell schon vorher möglich sein könnte.

Bei einem Grundwasserflurabstand von mind. 5,0 m auf dem tiefer gelegenen „Bahngelände“ und 7,5-10 m im Bereich des künftigen Wohnparks am Ebenberg sind durch die Grundwasserbelastungen keine Beeinträchtigungen von gesunden Wohn- oder Arbeitsverhältnissen zu erwarten. Tiefere Eingriffe in den Boden im Bereich der im Plan dargestellten Fahne sollten fachgutachterlich begleitet werden.

Bei allen baulichen Eingriffen ist zudem darauf zu achten, dass die Einrichtungen zur Grundwassersanierung nicht beschädigt werden. Dies sind im Einzelnen der Sanierungsbrunnen, die Verbindungsleitungen zur Versickerung, die Leitungen zur Stromversorgung und die Rigole als Versickerungseinrichtung.

Durch aktuelle Grundwasseruntersuchungen im Bereich der zivilen Rampe vor dem Gelände der Fa. Frühmesser wurden Grundwasserbelastungen auf bzw. ausgehend vom Gelände der Fa. Frühmesser bestätigt. Diese wurde kleinräumig abgegrenzt /15/. Behördliche Auflagen hinsichtlich einer Schadenssanierung vor Betriebsverlagerung der Fa. Frühmesser liegen nicht vor.

Grundwassermessstellen die sich zur Kontrolle des Grundwassers auf dem Gesamtgelände befinden, können im Zuge der Umnutzung des Geländes je nach ihrer Lage verlegt oder ordnungsgemäß verschlossen werden. Insgesamt ist keine erkennbare Beeinträchtigung für die Überplanung und Bebauung des B-Plan-Gebietes vorhanden.

4 Im B-Plan zu berücksichtigende Flächen

Im Bebauungsplan muss auf Flächen verwiesen werden, wenn davon auszugehen ist, dass diese zum Zeitpunkt der Offenlegung noch Bodenbelastungen enthalten von denen eine Auswirkung auf die zulässige Nutzung zu erwarten ist.

In der Anlage sind die im B-Plan zu berücksichtigenden Flächen tabellarisch aufgeführt. Es handelt sich bei diesen Flächen um eine Teilmenge der im Lageplan Anl. 1.2 dargestellten umweltrelevanten Flächen.

Anlage 1 Lagepläne

Anlage 1.1 : Lage und Umgrenzung mit Lage von Schutzgebieten in der Umgebung

Anlage 1.2: Planausschnitt „Güterbahnhof Ost“

Anlage 1.3: Planausschnitt „Wohnpark am Ebenberg und Kohlelager mit Fahrschulgelände“

Anlage 2 Im B-Plan zu berücksichtigende Flächen

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung/ Sanierungsziele ¹
1	Auffüllungen mit erhöhten PAK-Belastungen (Brandascheanteilen) auf weiten Teilen des Geländes	Erhöhte PAK Konzentrationen (z.T. > Z2)	MI/GE	Sanierung/Freimessung bei sensibler Nutzung; Berücksichtigung der Abfallproblematik bei Aushubarbeiten Sanierungsziele: PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg
5	5181/1; Vogesenstr. 72 Heizöltanks, Montagegrube, Leichtflüssigkeitsabscheider	MKW kleinräumig an Montagegrube	MI	Nur punktuelle Belastung. Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg
6	791/13, 791/16; 791/17; 791/18; 791/2; 791/ 73- 77 „Frühmessergelände“ am Güterbahnhof Mineralölhandel bis dato durch Firma Frühmesser; unter- und oberirdische Lagereinrichtungen, Fasslager, Umschlagvorrichtungen, Tankstelle oberirdischer Heizöllagertank; teilweise Zerstörung durch Kriegseinwirkung des Tanklagers; Bekannter Schadensfall durch Überfüllung	AKW, MKW Sanierungspflicht	MI	Die Sanierung ist durch den derzeitigen Eigentümer bei Betriebsverlagerung durchzuführen Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg
7	886/20; Mozartstr. 90; RVS Betriebshof (Südwestbus) Nutzung durch Bahn; Waschhalle, Betriebstankstelle, Waschplatz, Ölabscheider	Erkundung TS 02/99 keine Belastungen	MI	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Rückbau
8	886/50 „aurelis Fläche“; Franz-Schubert-Str. 1 DB Standort 7047-01-004 Hinweis auf Nutzung als Petroleumlager; Umschlag- und Lagerplatz von Kohle; Abfälle von Mineralöl- und Kohleveredlungsprodukten	PAK + MKW-Belastungen kleinräumig abgegrenzt PAK – Werte erhöht (Z 2) in der gesamten Auffüllung	MI	Die Sanierung der kleinräumigen Belastungen ist im Rahmen der OM oder Überbauung sicherzustellen. Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg

¹ Die angegebenen Sanierungszielwerte beziehen sich auf eine Sanierung durch Aushub/Beseitigung der Belastungen. Liegen unterschiedliche Nutzungen im Bereich, wird nur der Wert für die sensiblere Nutzung angegeben. Das Sanierungsziel kann der tatsächlichen Nutzung angepasst werden. In den meisten Fällen ist statt des Aushubs der Belastungen eine Versiegelung oder Überdeckung möglich.

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung/ Sanierungsziele ¹
10	886/25; DB Gelände am Güterbahnhof; DB Standort 704701-006 Umfüllstation für Mineralölprodukte; Verladerampe; zugehöriger Bereich der Gleisanlage; Hinweise auf erhebliche Handhabungs-verluste beim Umfüllen der Kesselwagen	MKW-Belastung kleinräumig abgegrenzt. Verdacht auf GW-Belastung ausgeräumt	MI/GE	Die Sanierung der kleinräumigen Belastungen ist im Rahmen der OM oder Überbauung sicherzustellen. Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg
11	886/34; DB Gelände am Güterbahnhof; DB Standort 704701-007 militärische Verladerampe, Umfüllung von Diesel für Panzer; Gleisanlagen;	Auffüllung mit PAK und SM. Verdacht auf GW-Belastung noch nicht ausgeräumt	MI/Gfl	Die abschließende Untersuchung wird voraussichtlich noch vor in Kraft treten des B-Plans durchgeführt. Sanierungspflicht ggfs. beim derzeitigen Eigentümer Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK ₁₋₁₆ ≤ 10 mg/kg PAK ₁₁₋₁₆ ≤ 2 mg/kg Pb ≤ 200 mg/kg Hg ≤ 2 mg/kg Zn ≤ 300 mg/kg Cu ≤ 100 mg/kg
14	17006; Werkstattgebäude, Geb. 005 leicht erhöhter AKW Gehalt (>BL-SW 1) im Bereich einer Montagegrube Gebäude bleibt bestehen, kein Boden-austausch	AKW in der Bodenluft gering erhöht	WA	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg
16	17017; ehem. Abschmierrampe, Geb. 035 Kontamination der Bodenluft durch LHKW, steht in Zusammenhang mit der Verunreinigung an 17018 LHKW-Quelle saniert im Rahmen der OM 2009, Kontrolle im Rahmen der OM 2010	LHKW in der Bodenluft gering erhöht	Gfl	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: LHKW ≤ 0,3 mg/kg
18	17019; Werkstattgebäude, Geb. 036 (Cornethalle) starke Kontamination der Bodenluft durch LHKW erhebliche Grundwasserbelastungen durch LHKW, PAK-Belastungen im Boden bis 1,5 m Sanierung Boden bis 2 m Tiefe im Rahmen der OM 2009, GW- Sanierung dauert an (technisches Bauwerk: Rigole)	LHKW – Belastungen in größerer Tiefe. GW-Sanierung dauert an (technisches Bauwerk: Rigole)	Gfl	Bauliche Maßnahmen und Anpflanzung von Bäumen nur nach vorheriger Prüfung

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung/ Sanierungsziele ¹
20	17028; KFZ – Werkstatt, Geb. 041 leicht erhöhte LHKW Gehalte (> SW 1) Gebäude bleibt bestehen, kein Bodenaustausch	LHKW in der Bodenluft gering erhöht	MI	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: LHKW ≤ 0,3 mg/kg
27	17045; Panzerwerkstatt, Geb. 133 deutliche Kontamination der Bodenluft durch LHKW Grundwasserbelastungen durch LHKW	Sanierung nach der Landesgartenschau 2014	WA	Fachgutachterliche Begleitung aller Eingriffe in Boden- und Bausubstanz im Zuge der Herrichtung zur LGS Sanierungsziele: LHKW ≤ 0,3 mg/kg
28	17067; Benzinabscheider an Geb. 133 (Nutzung 17045) Belastungen >oPW 3 des Bodens durch MKW; starke Kontamination der Bodenluft durch LHKW Grundwasserbelastungen durch LHKW	Sanierung nach der Landesgartenschau 2014	WA	Fachgutachterliche Begleitung aller Eingriffe in Boden- und Bausubstanz im Zuge der Herrichtung zur LGS Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg LHKW ≤ 0,3 mg/kg
34	17065, KFZ – Abstellhalle Geb. 119 leicht erhöhte LHKW Gehalte (> BL-SW 2) im Bereich der Montagegrube Gebäude bleibt bestehen, kein Bodenaustausch	LHKW in der Bodenluft gering erhöht	MI	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: LHKW ≤ 0,3 mg/kg
41	37/002, Werkstatt, Garage, Geb. 3/031 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW > oPW 3; derzeitige Zwischennutzung Holzlager und Skateranlage	MKW in Bodenplatte und Boden	Gfl	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung im Falle einer Beendigung der derzeitigen Nutzung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg
42	37/004, Werkstatt, Garage, Geb. 4/029 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW und PAK >oPW 3. Zwischennutzung Holzlager	MKW in Bodenplatte und MKW + PAK im Boden	Gfl	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung im Falle einer Beendigung der derzeitigen Nutzung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg
43	37/017, Werkstattbereich, Garage, Geb. 17/004 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW ggfs. auch PAK Geothermieanlage	MKW in Bodenplatte und MKW + PAK im Boden	Energieversorgung	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung im Falle einer Beendigung der derzeitigen Nutzung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung/ Sanierungsziele ¹
44	37/018, Werkstattbereich, Garage, Geb. 14/007 Anlage 04, Altöltank Belastungen des Bodens mit MKW > oPW2 Belastungen der Bausubstanz mit MKW > oPW2 bzw. > oPW3 erhebliche Belastungen des Bodens mit MKW > oPW3 Materiallager Geothermie	MKW in Bodenplatte und Boden Sofortmaßnahme am Altöltank durch Aushub (04/2002 ausgeführt)	Gfl	Sanierung im Zuge von Baumaßnahmen oder bei Entsiegelung Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg
45	37/019, Werkstattbereich, Garage, Geb. 15/012 Belastungen in der Auffüllung unter der Oberflächenversiegelung durch MKW und PAK >oPW 3/>oPW 2; Belastungen der Bausubstanz mit MKW > oPW2 Materiallager Geothermie	MKW und PAK im Boden	Gfl	Aushub beim Rückbau; Entsorgung des belasteten Materials Entsorgung i.R.d. Rückbaus Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg
46	Fläche 008; Mülldeponie erhöhte PAK, SM Gehalte > oPW2	PAK und SM im Ablagerungsmaterial	Gfl	als Altablagerung zu registrieren; Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg Pb ≤ 200 mg/kg Cu ≤ 100 mg/kg
47	Fläche 009; Hydrauliköldeponie erhöhte PAK – Gehalte >oPW 2	PAK im Ablagerungsmaterial	Gfl	als Altablagerung zu registrieren; Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg
48	ehem. Sportplatz, (1028/22) Verdachtsbereiche der Fläche nur am ehem. Schwimmbad außerhalb C25 Flächige Aufschüttung eines Lärmschutzwalls (Material bis LAGA Z 1.2),	keine	Gfl	Entsorgung bei Aushub, Standsicherheitsprüfung vor Bebauung
49	1136/1; Am Eisinger Brunnen; Altablagerung Nr.313 00 000- 266 Ablagerung von Bauschutt und Erdaushub, stoffliche Zusammensetzung unbekannt; Erhöhte Gehalte an MKW, PAK im Boden >oPW 3 und AKW in der Bodenluft > BL-SW2	MKW, PAK und AKW im Ablagerungsmaterial	Gfl	Registrierte Altablagerung, Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg

Nr.	Bezeichnung und Nutzungsvergangenheit	Belastungen	Geplante Nutzung	Umgang bei zukünftiger Nutzung/ Sanierungsziele ¹
50	975/4 Weg ;FF-Übungsgelände, Ebenberg Panzerwaschplatz (TF 005/K) z.T. auf vorgenannter Altablagerung Nr. 313 00 000-266; Belastungen durch MKW > oPW2; Belastungen der Bodenluft mit AKW > BL-SW3	Punktuell MKW im Boden und AKW in der Bodenluft	Gfl	Sicherung durch (Erhalt der) Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg AKW ≤ 2 mg/kg
51	1230/1 FF-Übungsgelände, Ebenberg; 1202, Bendersringweg 1248; Bendersringweg Aufschüttung unbekannter Zusammensetzung;	keine	Gfl	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen
52	Schwarzdecken im Bereich des zuk. Sportkampus, in großen Teilen deutlich PAK-belastet (Teerdecke); nicht sanierungspflichtig	PAK in der Fahrbahn	Gfl	Altstandort: Hinweis auf fachgutachterliche Begleitung bei Baumaßnahmen Sanierungsziele: MKW ≤ 300 mg/kg PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg
53	Teergebundene Schotter in Teilbereichen der Rampe, deutlich PAK-haltig, Verbund zum Teil aufgelöst. Gefahr der Verschleppung und Verwehung	PAK im Schotter	Gfl	Sicherung durch Oberflächenabdeckung; Entsorgung bei Aushub Sanierungsziele: PAK 1-16 ≤ 10 mg/kg PAK 11-16 ≤ 2 mg/kg

Anlage 3 Quellenverzeichnis

4.1. Quartier Estienne et Foch

- [1] Leistungsbuch Altlasten und Flächenentwicklung 2004/2005 aus den Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz (MALBO), Band 20 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen
- [2] Liegenschaftsbericht zur FF-Kaserne Quartier Foch – Estienne Landau; Kocks Consult Februar 2000
- [3] Bericht zu Gefahrerforschungsmaßnahmen (OU) auf dem Gelände der ehem. FF-Kaserne Quartier Foch – Estienne in 76829 Landau; GMF Januar 2001).
- [4] Protokoll zur 2. KOAG am 13.2.2001 zur Liegenschaft ehem. FFA-Kaserne Foch – Estienne, Landau; ALSTOM Februar 2001
- [5] Gutachten über den Verkehrswert nach §§ 192 bis 199 BauGB, Gutachterausschuss für Grundstückswerte beim Vermessungs- und Katasteramt Landau i.d. Pfalz, Wertermittlungstichtag: 22.08.2001
- [6] Beschluss- und Ergebnisprotokoll zur Präsentation von Zwischenergebnissen der weiteren Untersuchungsmaßnahmen und Festlegung weiterer Untersuchungen zur Abgrenzung von Schadensbereichen am 15.01.2002; ALSTOM, Januar 2002.
- [7] Bericht zu Gefahrerforschungsmaßnahmen (weiter OU, DU und SU) auf dem Gelände der ehem. FFA – Kaserne Quartier Foch – Estienne; GMF, Juli 2002
- [8] Bericht über die Gebäudebestandsaufnahme der Kaserne Foch – Estienne in Landau/Pfalz; ALSTOM, August 2000
- [9] Bericht zur Bausubstanzbewertung auf dem Gelände der ehem. FFA – Kaserne Quartier Foch – Estienne in Landau / Pfalz; ALSTOM, August 2001
- [10] Bericht über Maßnahmen zur Weißflächenbewertung auf der Liegenschaft „ehem. FFA – Kaserne Quartier Estienne – Foch; ALSTOM, Juli 2002
- [11] Entwässerungs- und Versickerungsgutachten zu Versickerungsversuchen im Konversionsareal Estienne et Foch; ICP, 28.06.2001
- [12] Beschluss- und Ergebnisprotokoll zur 3. KOAG am 3.09.2002
- [13] Bericht zu Altlastenerkundungsmaßnahmen (weitere DU) auf dem Gelände der ehem. FFA – Kaserne Quartier Foch – Estienne; GMF, Nov 2003
- [14] Bericht zu Altlastenerkundungsmaßnahmen (Sanierungsuntersuchungen) auf dem Gelände der ehem. FFA – Kaserne Quartier Foch – Estienne; GMF, März 2004
- [15] Beschluss- und Ergebnisprotokoll zur 4. KOAG am 15.06.2004
- [16] Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung Landau / Pfalz, Quartier Estienne – Foch; R. Hinkelbein, 5.02.2003

- [17] Multitemporale Luftbildauswertung Landau / Pfalz, Quartier Estienne –Foch, Entwicklung des Gebäudebestandes 1944 bis 2003; R. Hinkelbein, 11.08.2003
- [18] Bericht verborgene Fundamente und Bausubstanz auf der ehem. FFA – Kaserne Estienne – Foch, 22.10.2004
- [19] Bericht zu Altlastenerkundungsmaßnahmen Ergänzende Sanierungsuntersuchungen auf dem Gelände der ehem. FFA – Kaserne Quartier Foch – Estienne; GMF, 31.08.2005
- [20] Beschluss- und Ergebnisprotokoll zur 5. KOAG am 28.09.2005
- [21] Recherche und Kenntnisstandsanalyse zu CKW-Belastungen im Rahmen der Sanierungsuntersuchung; Alstom Februar 2006
- [22] Sachstandbereich: Ergänzende Schwarzdeckenuntersuchung, Foch-Estienne, 1. Bauabschnitt, Alenco-Bericht Nr. 931602 vom 19.11.2007
- [23] Themenkarten zum Sachstand Estienne et Foch; Alenco, Proj.-Nr. 930224, Dezember 2007
- [24] Bericht zu Altlastenerkundungsmaßnahmen Sanierungsuntersuchungen auf dem Gelände der ehem. FFA – Kaserne Quartier Foch – Estienne, weitere Grundwasseruntersuchungen und Bodenluftabsaugversuche; GMF, 17.12.2007
- [25] Beschluss- und Ergebnisprotokoll zur 6. KOAG am 17.01.2008
- [26] Ehem. Tankstelle Nutzungs-Nr. 17021; Sachstandbericht zum wasserrechtlichen Vollzug; Alenco; vom 19.02.2008
- [27] Bericht Fahnerkundung LHKW-Belastungen Quartier Estienne et Foch; Alenco Bericht –Nr. 930246-01 vom 16.10.2008

4.2. Konversion Süd

- [28] Bericht zur Erhebung und Bewertung der Liegenschaft „FFA – ehem. Kohlelager, Landau- Ebenberg mit Fahrschulgelände“; ARCADIS ASAL Ing. GmbH, März 2000
- [29] Besprechungsvermerk zur 1.KOAG am 18.04.2000 zur Liegenschaft „FFA – Ehem. Kohlelager Landau-Ebenberg mit Fahrschulgelände“
- [30] Bericht zu orientierenden Untersuchungen auf der Liegenschaft „ehem. FFA – Kaserne Kohlelager, Landau – Ebenberg“; GMF Juni 2001
- [31] Besprechungsvermerk zur 2. KOAG am 21.08.2001 zur Liegenschaft „FFA – Ehem. Kohlelager Landau-Ebenberg mit Fahrschulgelände“
- [32] Bericht zu den Gefahrerforschungsmaßnahmen (weitere orientierende Untersuchungen und Detailuntersuchungen) auf der Liegenschaft „ehem. FFA – Kaserne Kohlelager, Landau – Ebenberg“; GMF, März 2002

- [33] Bericht zur Aushubüberwachung im Bereich des Altöltanks / Abscheideanlage, ehemalige FFA- Kohlelager, Landau – Ebenberg, ALSTOM, Mai 2002
- [34] Besprechungsvermerk zur 3. KOAG am 21.05.2002 zur Liegenschaft „FFA – Ehem. Kohlelager Landau-Ebenberg mit Fahrschulgelände“
- [35] Bericht über Schwarzdecken- und Bausubstanzbewertung auf der Liegenschaft FFA- ehemaliges Kohlelager, Landau – Ebenberg; ALSTOM, Juli 2002
- [36] Historische Erkundung des Bebauungsplangebiets Südtangente / Rahmenplangebiet Konversion Süd (außer Kohlelager); Büro DrP, 10.6.02
- [37] Überarbeitung und Ergänzung des Berichtes zur Historischen Erkundung des Bebauungsplangebietes Südtangente / Rahmenplangebiet Konversion Süd (außer Kohlelager); ALSTOM, 10.09.2002
- [38] Konzept zu orientierenden Untersuchungsmaßnahmen im B-Plangebiet Südtangente / Rahmenplangebiet Konversion Süd (außer Kohlelager), ALSTOM, überarbeitete Version vom 20.3.2002
- [39] Bericht über orientierende Untersuchungen im B-Plangebiet Südtangente und Rahmenplangebiet Konversion Süd (außer Kohlelager), ARCADIS, 14.10.2002
- [40] Bericht zu Detailuntersuchung im Rahmenplangebiet Konversion Süd und B-Plangebiet Süderschließung Landau, ARCADIS, 10.10.2003
- [41] Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung Landau / Pfalz, Rahmenplangebiet Konversion Süd und Teilbereich Südtangente; R. Hinkelbein, 5.02.2003
- [42] Bericht Bebauungsplangebiet C 1b: Technischer Erkundung der Altablagerung 31300000-250 und 31300000-268; BGT, 2.06.1998
- [43] Bericht zu umwelt- und abfallrechtlichen Einstufung von Altablagerungsmaterial; Flurstück 3265, ALSTOM, 10.07.2004
- [44] Besprechungsvermerk zur 4. KOAG am 15.08.2006 zur Liegenschaft „FFA – Ehem. Kohlelager Landau-Ebenberg mit Fahrschulgelände“
- [45] Bericht über Sanierungsuntersuchungen des geoX-Geländes Nutzungsnummer 37/017 im ehemaligen Kohlelager Landau; ALSTOM, Bericht-Nr. 931550.G01 vom 04.08.2006

4.3. Östliche Südstadt (B4C)

- [46] Historische Erkundung des Bebauungsplangebiets B4c; Büro DrP, 10.6.02
Hierbei flossen auch Ergebnisse aus bereits durchgeführten Untersuchungen und Maßnahmen unterschiedlicher Veranlassung ein.

- [47] Überarbeitung und Ergänzung des Berichtes zur Historischen Erkundung des Bebauungsplangebietes Südtangente / Rahmenplangebiet Konversion Süd (außer Kohlelager); ALSTOM, 10.09.2002
- [48] Konzept zu orientierenden Untersuchungsmaßnahmen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung im B-Plangebiet B4c; ALSTOM, überarbeitete Version vom 21.11.2002
- [49] Bericht zur Historischen Erkundung; Erfassung der gewerblichen Nutzung des Betriebsgeländes der Fa. Fröhmeser am Güterbahnhof in Landau; BGT, 23.08.1996
- [50] Bericht zum Bau der Grundwassermessstelle GWM 4 und zur Grundwassersituation bei der Fa. Fröhmeser, Landau; UMB, 14.01.2003
- [51] Stellungnahme der SGD Süd zum Bericht UMB vom 14.01.2003; SGD SÜD Neustadt, 14.02.2003
- [52] Umwelttechnischer Bericht zur orientierenden Untersuchung des Bebauungsplangebietes B 4c; Landau/Pfalz; clayton xx/2004
- [53] Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung Landau / Pfalz, B-Plangebiet B4c; R. Hinkelbein, 5.02.2003
- [54] Stellungnahme der Unteren Abfallbehörde für den B-Plan B4c, Landau in der Pfalz, den 24.11.2004
- [55] Bericht über die Untergrunduntersuchung des Brandschadens Lagerhalle Frucht-Agentur Iberia GmbH in Landau; Alstom 6. Februar 2006

Anlage 4 Schreiben der Alenco vom 7.5.2010

Sanierungsmaßnahmen Estienne et Foch, Landau; Korrektur bestehender Sanierungsziele gemäß Besprechung SGD-Süd vom 6.5.2010;

