GEOLOGIE • UMWELT • ROHSTOFFE • BAUGRUND

Auftraggeber:

Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6
07743 Jena

Projekt:

Bericht zur Historischen Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Objekt:

Standort der Feuerwache Käthe-Kollwitz-Str. in Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115, 155/10

Projektnummer:

6709

Auftragnehmer:

JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25 c
07743 Jena

Bearbeiter:

Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth

Jena, den 16.01.2014

Dr. K. Roselt
Geschäftsführer

Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth
Projektbearbeiterin

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis 3
Anlagenverzeichnis 3
Verwendete Unterlagen 4
1 Veranlassung, Aufgabenstellung und Zielsetzung 7
2 Standortangaben 7
2.1 Lagebeschreibung und administrative Angaben 7
2.2 Angaben zur Altlastenverdachtsfläche 8
2.2.1 Art der Verdachtsfläche 8
2.2.2 Aktuelle Grundstücksnutzung 9
2.2.3 Flächen- und Ressourcennutzung in der Umgebung 10
2.2.4 Planungsrechtliche Zuordnung und geplante Nutzung 10
2.3 Natürliche Bedingungen und Verkehrsanbindung 10
2.4 Lage zu Schutzgebieten und wasserwirtschaftliche Nutzungen 11
2.5 Geologische und hydrogeologische Situation 12
2.5.1 Lithologie und Struktur des Untergrundes 12
2.5.2 Hydrogeologische Situation 13
3 Standortnutzung und umweltrelevante Sachverhalte 15
3.1 Historische Flächennutzung 15
3.2 Teilflächen und Stoffumgang 17
3.3 Schadensfälle / Havarien / Kriegsereignisse 20
4 Ableitung von Anhaltspunkten für das Vorliegen oder den Ausschluss eines Gefahrenverdachtes 21
4.1 Auswertung vorangegangener Untersuchungen 21
4.2 Zusammenfassende Darstellung der Altlastensituation und Abgrenzung von Altlastenverdachtsflächen 22
4.3 Benennung möglicherweise gefährdeter Schutzgüter mit den entsprechenden Wirkungspfaden 23
4.4 Weiterführende Empfehlungen 25

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Allgemeine Standortangaben 8
Tab. 2 Angaben zu den baulichen und technischen Anlagen sowie Freiflächen, Flurstück 113 9
Tab. 3 Geographische, klimatische und infrastrukturelle Angaben 11
Tab. 4 Schichtenfolge nach bisherigen Untersuchungen 13
Tab. 5 Flächennutzung und gehandhabte Stoffe 19
Tab. 6 Analysenergebnisse Boden-Feststoff 1995 21
Tab. 7 Analysenergebnisse Grundwasser 1995 21

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Topographische Übersicht
Anlage 2 Geologische Übersicht
Anlage 3 Hydrogeologische Übersicht
Anlage 4 Auszug Liegenschaftskarte
Anlage 5 Schutzgebiete und wasserwirtschaftliche Nutzungen
Anlage 6 Historische Luftbilder
Anlage 7 Historische Lagepläne
Anlage 8 Lageplan 2014
Anlage 9 Aufschluss- und Probenahmepunkte vorangegangener Untersuchungen
Anlage 10 Kontaminationssituation und Altlastenverdachtsflächen
Anlage 11 Dokumentation der Zeitzeugenbefragung
Anlage 12 Fotodokumentation

Verwendete Unterlagen

[1] Acten des Gemeindevorstandes zu Jena: betr. Die Einführung von Gasbeleuchtung in hiesiger Stadt, Jena, 1862-1865

[2] Acten des Gemeindevorstandes zu Jena: betr. Erneuerung und Umbau der Gasanstalt, Jena, 1884-1887

[3] Acten des Gemeindevorstandes zu Jena: betr. Umbau der Gasanstalt, Jena, 1892-1894

[4] Acten des Gemeindevorstandes zu Jena: Fischabsterben in der Saale infolge Entleerung der Gasometer in der Gasanstalt, 1909-1910

[5] Acten des Gemeindevorstandes zu Jena: Bauacten Neubau Abortgruben, Jena, 04.12.1915

[6] Bauacten des Gemeindevorstandes zu Jena: Erweiterungsbau des Verwaltungsgebäudes für das Gas- und Wasserwerk, 1900

[7] BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 5 (30) des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)

[8] BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5 (31) des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)

[9] Blätter von der Saale nebst Jenaischen Wochenblättern No. 68: Bekanntmachung zur Anmeldung Gasbezug, 07.06.1862

[10] Blätter von der Saale nebst Jenaischen Wochenblättern No. 121: Bekanntmachung zur Aufnahme der Gasfabrikation, 11.10.1862

[11] Der Hof der Freiwilligen Feuerwehr der Stadt Jena, Unterlagen der Stadtverwaltung, 1938

[12] Direktion des städtischen Gas- und Wasserwerkes: Lageplan (Entwurf) zum Neubau Schuppen neben Öllager, Jena, 10.11.1931

[13] Entwurfsbüro für Industriebau Jena: Lageplan Benzinhaus, VEB(K) Wasserwirtschaft Jena, Jena, 20.02.1957

[14] Erdbaulabor Erfurt GmbH: Gutachten zur Kontaminationsuntersuchung - Bauvorhaben Jena, Ostumgehung: Tankstelle Käthe-Kollwitz-Straße, Öllager Opel - Autohaus, Tankstelle Skoda - Vertragshändler, Kerspleben, 01.12.1995

[15] GDI-Th Freistaat Thüringen: Geoproxy - Umweltdaten Jena. Abruf unter: http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/control, 25.11.2014

[16] Geologische Karte 1:25.000, Blatt 5035 Jena

[17] Grundriss zur Erweiterung des Öllagers südlich des Ofen- und Kesselhauses, Jena, 1923

[18] Historica Thuringia e.V. (Hrsg.): Jena - Ein verlorenes Stadtbild - Gerbergasse, Lutherplatz, Inselplatz, Jena, 2014

[19] Historische Luftbilder Jena-Zentrum, 1943 bis 2011, Bild-Nr. 4074, 4125, 7021, 4806, 0162, 0556, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation und Daten Stadtverwaltung

[20] Hydrogeologische Grundkarte1:50.000, Blatt 1305-1/2 Jena/Eisenberg

[21] Informationen aus dem Thüringer Altlasteninformationssystem (THALIS), Kennziffern 01376, 01506, 01631, Daten Stadtverwaltung Jena, 2014

[22] Jenaische Zeitung - Amts-, Gemeinde- und Tagesblatt: Die Verlegung der Gasanstalt in Jena, Jahrgang 229, Jena, 27.04.1902

[23] Jenaische Zeitung - Amts-, Gemeinde- und Tagesblatt: 75 Jahre Städtisches Gaswerk Jena - Eine Zeit des steten Aufstiegs und der Weiterentwicklung, Jahrgang 248, Jena, 18.10.1937

[24] Kanalbauamt Jena: Lageplan über die Entwässerungsanlage der städtischen Gasanstalt Jena, Jena, 1893

[25] Lageplan der Gasanstalt zu Jena, Jena, vor 1890

[26] Lageplan städt. Gas- und Wasserwerk einschließlich Projekt über die Entwässerungsanlage, Jena, 1893

[27] Lageplan zum Entwurf für den Umbau des Feuerwehrgeländes, Jena, 07.01.1938

[28] Lageplan städt. Gas- und Wasserwerk, Jena, 28.11.1940

[29] Lageplan VEB(K) Wasserwirtschaft Jena, Jena, 1955

[30] Landratsamt Saale-Holzland-Kreis, Untere Bodenschutzbehörde: Anordnung zur Gefährdungsabschätzung nach § 9 (2) BBodSchG für den Standort der ehemaligen Keramischen Werke Hermsdorf, Flur 23, Flurstücke hervorgegangen aus dem Flurstück 1238/10, Eisenberg, 23.10.2012

[31] Plan der Residenz- und Universitätsstadt Jena, 1 : 5.000, Jena, um 1890

[32] Rat des Stadtkreises Jena: Baugenehmigung Massivschuppen (Chlorlagerraum), Jena, 14.05.1954

[33] Seidel, G.: Thüringer Becken. In: Sammlung geologischer Führer Band 85, Stuttgart, 1992

[34] Seidel, G. (Hrsg.): Geologie von Thüringen, Stuttgart, 1995

[35] SMUL - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Branchenbezogene Merkblätter zur Altlastenbehandlung, Dresden, 1996-2006

[36] Staatliche Bauaufsicht Jena: Baugenehmigung Benzinhäuschen, Jena, 08.03.1957

[37] Staatliche Bauaufsicht Jena: Baugenehmigung Hydrantenprüfstelle und Krananlage, Jena, 1966

[38] Stadtbauamt Jena: Lageplan betr. Umbau des Nebengebäudes am städt. Gas- und Wasserwerk, Jena, 30.06.1899

[39] Stadtbauamt Jena: Erweiterung Öllager im Alten Gaswerk, Jena, 01.07.1923

[40] Stadtbauamt Jena: Meldung über Geruchsbelästigung durch Rauch (Schmiede), Jena, 30.01.1925

[41] Stadtbauamt Jena: Städt. Gas- und Wasserwerk Jena - Erweiterung des Verwaltungsgebäudes, Jena, 22.11.1926

[42] Stadtbauamt Jena, Baupolizeibehörde: Lageplan des städt. Gas- und Wasserwerkes mit Projektierung Öllager, Jena, 10.11.1931

[43] Stadtbauamt Jena: Lageplan städt. Gas- und Wasserwerk mit Neubau Schuppen, Jena, 13.08.1934

[44] Stadtbauamt Jena: Entwurfsgenehmigung zum Neu- und Umbau des Feuerwehrhofes, Jena, 09.05.1936

[45] Stadtbauamt Jena: Entwässerungsplan des alten Gas- und Wasserwerkes Jena, Jena, 03.05.1938

[46] Stadt Jena Bauordnungsamt: Planunterlagen Umbau Werkstattgebäude OWA zu Abnahmestelle für Sonderabfall, Jena, 22.03.1995

[47] Stadt Jena Stadtplanungsamt: Flächennutzungsplan Stadt Jena, Stand: 2005, Abruf unter: http://www.jena.de/fm/1727/fnp-genehmigt-klein.pdf, 03.12.2014

[48] Stadt Jena FB Stadtumbau: Denkmalkarte Jena, Stand: 2011, Abruf unter: http://www.jena.de/fm/1727/denkmalkarte.pdf, 03.12.2014

[49] Städtische Baupolizei: Meldung über Brand Holzschuppen auf Feuerwehrhof, Jena, 19.05.1938

[50] Stadtverwaltung Jena: Hauptwache Berufsfeuerwehr - Lageplan Dachgeschossausbau, Jena, 02/1996

[51] Thüringer Katasteramt: Auszug aus dem Grundstückskataster lt. Grundbucheintrag v. 08.01.1925, Jena, 28.02.1949

[52] TLUG - Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie: Umweltdaten kreisfreie Stadt Jena, Abruf unter: http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/j/j09.html, 03.12.2014

[53] Topographische Karte 1:10.000, Blatt M-32-48-A-a-4 Jena

[54] Topographische Karte 1:25.000, Blatt 5035 Jena

[55] VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Gera: Bauakten zur Vergrößerung Säureraum, 1969

[56] VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Gera: Planunterlagen zum Bauvorhaben Rekonstruktion Schlauchwäsche (Erweiterung), Jena, 1986

[57] Wagenbreth, O.; Steiner, W.: Geologische Streifzüge - Landschaft und Erdgeschichte zwischen Kap Arkona und Fichtelberg, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1985

[58] Zeitzeugenbefragung Herr Richter, Herr Heinemann, Jena, 25.11.2014

1 Veranlassung, Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH wurde von der KIJ Kommunale Immobilien Jena mit Datum vom 04.11.2014 mit der Durchführung einer Historischen Erkundung für den Standort der Feuerwache Käthe-Kollwitz-Straße in Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10 beauftragt.

Im Planungsbereich der betreffenden Grundstücke befinden sich Altlastenverdachtsflächen, die im Thüringer Altlasteninformationssystem (THALIS) erfasst sind, für die jedoch keine Gutachten bezüglich der Altlastensituation vorliegen. Der Standort ist im Rahmen der städtebaulichen Weiterentwicklung für eine Nutzungsänderung vorgesehen. Um eine entsprechende städtebauliche Neubewertung durchführen zu können, war es vorgesehen, für den Standort eine Historische Erkundung durchzuführen, um Flächen mit möglicherweise vorhandenen Kontaminationen abzugrenzen und eine erste Einschätzung potenzieller Auswirkungen auf die standortrelevanten Schutzgüter und Wirkungspfade abzuleiten.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Grundstücke der Feuerwache Käthe-Kollwitz-Straße (Flurstück 113) sowie Teile der angrenzenden Flurstücke der ehemaligen Tankstelle (112/1) und der ehemaligen Mühllache (155/10). Da sich auf Teilflächen des Standortes sowie den südlich angrenzenden Grundstücken in der Vergangenheit ein Gaswerk befand, wurde der Betrachtungsraum für die Untersuchungen auf das südlich angrenzende Grundstück (Flurstück 115) erweitert.

Vorliegendes Dokument beinhaltet den Bericht zur Historischen Erkundung für die benannten Flurstücke zum Bewertungsstichtag 25.11.2014. Die Ergebnisse basieren auf der Recherche vorhandener Untersuchungsberichte, der Auswertung historischer Luftbilder und Lagepläne, der Befragung von Zeitzeugen sowie einer Standortbegehung am 25.11.2014.

2 Standortangaben

2.1 Lagebeschreibung und administrative Angaben

Der Standort Feuerwache Käthe-Kollwitz-Straße in Jena liegt unmittelbar nordöstlich der Altstadt von Jena. Im Westen des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Wohngebäude, das aktuell zu großen Anteilen von Leerstand betroffen ist. Dahinter verläuft die Saalbahnhofstraße mit der Straßenbahnlinie nach Jena-Nord. Nördlich des Standortes verläuft die Käthe-Kollwitz-Straße mit angrenzenden Parkplätzen, Einzelhandel und Gebäuden für den Gemeinbedarf. Im Osten liegen die Straße „Am Anger“ und der Standort für das Gefahrenabwehrzentrum, das sich aktuell im Neubau befindet. Südlich des Untersuchungsgebietes befinden sich Verwaltungs-, Wohn- und Lagergebäude, die z.T. auch durch die Feuerwehr genutzt werden.

Die Lage des Untersuchungsgebietes innerhalb des Stadtgebietes von Jena ist in Anlage 1 dargestellt.

Nachfolgend sind allgemeine Angaben zum Standort zusammenfassend dargestellt.

Tab. 1 Allgemeine Standortangaben

	a) Standortbezeichnung, Adresse und Katasterangaben b) Kartenwerk und Koordinaten c) Eigentumsverhältnisse, zuständige Umweltbehörde, THALIS-Angaben				
a)	Standortbezeichnung:	Feuerwache Käthe-Kollwitz-Straße Jena			
	Adresse:	Saalbahnhofstr. 15a, 07743 Jena			
	Kreis / Kreisfreie Stadt:	Jena			
	Gemarkung:	Jena			
	Flur:	7			
	Flurstücke:	112/1	113	155/10	115
		ehem. Tankstelle	Feuerwache	ehem. Mühllache	Altes Gaswerk
	Standortgröße:	910	2.375	930	2.620
b)	TK 25:	Blatt 5035 Jena			
	TK 10:	Blatt M-32-48-A-a-4 Jena			
	Koordinatensystem:	ETRS 89			
	Koordinaten des Standort-mittelpunktes	Rechtswert: 682049 Hochwert: 5645451			
	Höhe (DHHN 92):	ca. 143 m			
c)	Eigentümer / Anschrift:	KIJ Kommunale Immobilien Jena Paradiesstr. 6, 07743 Jena			
	Zuständiges Umweltamt:	Stadt Jena, Fachdienst Umweltschutz			
	THALIS-Nr.:	01376 (Tankstelle), 01506 (Gaswerk), 01631 (Mühllache)			

2.2 Angaben zur Altlastenverdachtsfläche

2.2.1 Art der Verdachtsfläche

Nach [21] sind Teilflächen der betreffenden Grundstücke als Altlastenverdachtsflächen im Thüringer Altlasten-Informationssystem (THALIS) registriert.

Bei den zu begutachtenden Teilflächen handelt es sich um

Flurstück	112/1	113, 115	155/10
Bezeichnung	„ehem. Tankstelle“	„Altes Gaswerk“	„ehem. Mühllache“
THALIS-Nr.	01376	01506	01631
einen Altstandort	x	x	
eine Altablagerung			x

2.2.2 Aktuelle Grundstücksnutzung

Der Standort wird aktuell durch die Berufsfeuerwehr Jena sowie die Freiwillige Feuerwehr genutzt. Das Flurstück 113 ist mit zweigeschossigen Gebäuden bebaut, die als Büroräume, Leitstelle, Schlauchwäsche, Kfz-Garagen und Lager genutzt werden. Die Gebäude sind u-förmig entlang der Grundstücksgrenzen angeordnet und umschließen den Innenhof des Feuerwehrgeländes. Nähere Angaben zur Nutzung der vorhandenen Gebäude und Freiflächen des Untersuchungsgebietes sind in Tab. 2 dargestellt.

Das Grundstück ist weitestgehend mit Asphaltdecke und Betonplatten versiegelt. Das Gelände fällt an der nördlichen Grundstücksgrenze um etwa 1 m ab. Im Bereich der ehemaligen Fahrzeugwaschrampe im Innenhof der Feuerwache waren Setzungserscheinungen sichtbar (Risse in der Asphaltdecke). Organoleptische Auffälligkeiten als Anhaltspunkte für mögliche Kontaminationen wurden im Rahmen der Standortbegehung am 25.11.2014 nicht festgestellt.

Tab. 2 Angaben zu den baulichen und technischen Anlagen sowie Freiflächen, Flurstück 113

Aktuelle Nutzung	Bauliche und technische Anlagen	Baujahr (Neubau)	Versiegelung	Bemerkungen
Büros, Verwaltung, Kfz-Garagen	2-geschossiges Gebäude mit Satteldach	ca. 1976	Bodenplatte Beton	unterkellert
Schlauchwäsche, Lager	2-geschossiges Gebäude mit Flachdach	ca. 2000	Bodenplatte Beton	-
Leitstelle, Garagen	2-geschossiges Gebäude mit Flachdach	ca. 2000	Bodenplatte Beton	-
Innenhof	keine	-	Asphalt, Beton	Setzungsrisse ehem. Wartungsgrube
Parkplatz	keine	ca. 1980	Pflaster	-
Garagen, Lager, Ruheräume	2-geschossiges Gebäude mit Satteldach	ca. 1970	Bodenplatte Beton	-

Auf dem südlich angrenzenden Flurstück 115 (erweiterter Betrachtungsraum) befinden sich weitere Gebäude, die z.T. als Lager und Büroräume durch die Freiwillige Feuerwehr genutzt werden. Der Hofbereich ist mit Granitpflaster und Betonplatten versiegelt und wird z.T. als Parkplatz genutzt.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes im Bereich der ehemaligen Tankstelle in der Käthe-Kollwitz-Straße befinden sich ein Nebengebäude, das vermutlich als Lager genutzt wird sowie ein Treppenaufgang zur Feuerwache und dem Wohnhaus an der westlichen Grundstücksgrenze (Nachbargrundstück). Der Straßen- und Gehwegbereich ist ebenfalls vollständig versiegelt (Asphalt).

Der Bereich der ehemals im Osten des Untersuchungsgebietes verlaufenden Mühllache wird aktuell als Parkplatz genutzt und ist vollständig versiegelt (Asphalt).

Ein Lageplan zur aktuellen Nutzung des Untersuchungsgebietes und eine Fotodokumentation befinden sich in den Anlagen 8 und 12.

2.2.3 Flächen- und Ressourcennutzung in der Umgebung

Im näheren Standortumfeld befinden sich vorwiegend Wohn- und Verwaltungsgebäude sowie Einzelhandelseinrichtungen. Unmittelbar östlich des Untersuchungsgebietes grenzen die Standorte der Polizeidirektion Jena und des Gefahrenabwehrzentrums an. Etwa 200 m in nordöstlicher Richtung befindet sich eine Total-Tankstelle. Aufgrund der Lage der Tankstelle zum Untersuchungsgebiet und der Grundwasserfließrichtung (vgl. Abschnitt 2.5.2) ist keine Beeinflussung des Standortes durch mögliche Stoffeinträge von der Tankstelle zu erwarten.

Weitere Nutzungen, die einen Umgang mit umweltrelevanten Stoffen in größeren Mengen erwarten lassen, befinden sich nicht im näheren Standortumfeld. Jedoch kann im Stadtgebiet Jenas grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, dass eine Hintergrundbelastung des Grundwassers vorhanden ist, die durch ehemalige industrielle Nutzungen (z.B. ehem. Zeiss-Betriebsstandorte oder chemische Reinigungen) verursacht wurde. Eine Beeinflussung des Standortes durch anstromige Stoffeinträge von benachbarten Grundstücken kann daher grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

2.2.4 Planungsrechtliche Zuordnung und geplante Nutzung

Laut Flächennutzungsplan der Stadt Jena ist das Untersuchungsgebiet als Gemeindebedarfsfläche für die Feuerwehr ausgewiesen [47]. Der Standort ist für eine Nutzungsänderung vorgesehen, da die aktuell am Standort ansässige Feuerwehr in das unmittelbar östlich gelegene Gefahrenabwehrzentrum umziehen wird, das sich aktuell im Neubau befindet. Die künftige Nutzung des Standortes der Feuerwache ist dem Gutachter nicht bekannt.

Aktuell existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan für das Untersuchungsgebiet. Für den Standort gibt es auch keine denkmalschutzrechtlichen Ausweisungen, Restriktionen bezüglich der Nachnutzung nach sich ziehen könnten [48].

2.3 Natürliche Bedingungen und Verkehrsanbindung

Der Standort liegt im Naturraum Muschelkalk-Platten und -Bergländer der Ilm-Saale-Ohrdrufer-Platte. Das Untersuchungsgebiet befindet sich unmittelbar nordöstlich der Jenaer Altstadt in etwa 300 m Entfernung zur östlich gelegenen Vorflut der Saale. Der Standort zeigt ein leichtes Gefälle von Süd nach Nord.

Eine Übersicht zu den geographischen und klimatischen Standortcharakteristika sowie der infrastrukturellen Anbindung des Untersuchungsgebietes ist in Tab. 3 dargestellt.

Tab. 3 Geographische, klimatische und infrastrukturelle Angaben [15],[52]

	a) Geografische Situation b) Hydrologische und klimatische Verhältnisse c) Verkehrsanbindung, Infrastruktur				
a)	• Geografische Einheit:	• Muschelkalk-Platten und -Bergländer			
	• Standortlage:	• Nordöstlich Jenaer Altstadt			
	• Morphologie:	• Hanglage		• geneigt	
		• Tallage	X	• eben	X
		• Höhenlage		• sonstiges	
b)	• Vorfluter/Oberflächengewässer/ Mühlgräben/usw.:	• Saale, ca. 300 m E, Fließrichtung N			
	• Überschwemmungsgebiet/ Quellgebiet/Moor/usw.:	• ÜSG Saale, ca. 270 m E			
	• Klimatyp:	• Südostdeutsche Becken und Hügel (verhältnismäßig warm und trocken)			
	• Niederschlagsmenge:	• Ø ca. 650-800 mm/a			
	• Verdunstung:	• Ø ca. 650 mm/a			
	• Temperatur:	• Ø ca. 8,2-9,8 °C			
	• Hauptwindrichtung:	• W bis SSW			
c)	• Anschluss an die Bundesautobahn:	• A 4: Autobahnauffahrt „Jena-Zentrum“ über B 88, ca. 7 km in südlicher Richtung • A 9: Autobahnauffahrt „Eisenberg“ über B 7, ca. 22 km in östlicher Richtung			
	• Anschluss an Bundesstraßen:	• B 7: über Saalbahnhofstraße, ca. 250 m in südlicher Richtung • B 88: über Straße „Am Anger“, ca. 250 m in südöstlicher Richtung			
	• Nächster Bahnanschluss:	• Saalbahnhof, ca. 600 m in nördlicher Richtung • Jena West, ca. 2 km in südwestlicher Richtung			

2.4 Lage zu Schutzgebieten und wasserwirtschaftliche Nutzungen

In der näheren und weiteren Standortumgebung befinden sich keine Wasserschutzgebiete oder in Nutzung befindlichen Trinkwasservorkommen. Das Überschwemmungsgebiet der Saale liegt etwa 270 m östlich des Untersuchungsgebietes.

Im Gebäude der Kfz-Garagen der Feuerwehr im Nordwesten (Käthe-Kollwitz-Straße) befindet sich ein Brauchwasserbrunnen, der durch die Feuerwehr genutzt wird.

In der Umgebung von Jena befinden sich zahlreiche Naturschutzgebiete im Bereich der Muschelkalkhänge und der Saaleaue. In der Standortumgebung selbst liegen keine Naturschutzgebiete. Die nächstgelegenen Schutzgebiete befinden sich etwa 2.000 m nordöstlich des Standortes in der Saaleaue (FFH-Gebiet „Glatthaferwiesen Löbstedt“, LSG „Mittleres Saaletal“).

Die Lage des Untersuchungsgebietes zu Schutzgebieten und wasserwirtschaftlichen Nutzungen ist in Anlage 5 dargestellt.

2.5 Geologische und hydrogeologische Situation

2.5.1 Lithologie und Struktur des Untergrundes

Die Beschreibung der geologischen und hydrogeologischen Standortverhältnisse stützt sich im Wesentlichen auf die Ausführungen in [14], [33] und [57]. Die regionalgeologische Situation ist in Anlage 2 dargestellt.

- **Regionalgeologische Situation**

Regionalgeologisch liegt das Untersuchungsgebiet im östlichen Bereich des Thüringer Beckens. Die Festgesteinsschichten werden aus den Sedimentgesteinen der Trias (hauptsächlich Buntsandstein und Muschelkalk) gebildet. Die Lagerung der Schichten ist relativ flach mit einem leichten Einfallen nach Nordwesten. Im Quartär wurden die Sedimentgesteine durch pleistozäne Talbildungsprozesse tief eingeschnitten und bildeten das heutige Saaletal in und um Jena. Charakteristisch sind die sanft ansteigenden Talhänge im unteren Bereich (Buntsandstein) zur Talsohle hin, die dann von den steilen Talhängen (Unterer Muschelkalk) im oberen Talhangbereich abgelöst werden.

Für tektonische Störungen, Brüche und Faltungen gibt es im Raum Jena nur wenige Beispiele, z.B. die Studentenrutsche in den Kernbergen. Im Untersuchungsgebiet spielen tektonische Störungen vermutlich keine Rolle.

- **Lokales geogenes Schichtprofil**

Der Festgesteinsuntergrund wird im Untersuchungsgebiet aus den Sand-, Schluff und Tonsteinen des Oberen bis Mittleren Buntsandsteins gebildet, welche an der Oberfläche schluffig-sandige Zersatzschichten bilden. Die Schichten des Mittleren Buntsandsteins erreichen am Standort Mächtigkeiten von bis zu 155 m [16].

Über dem Festgesteinsuntergrund stehen quartäre Lockergesteine an. Dabei handelt es sich um fluviatile Terrassenablagerungen der Saale, die als tonig-sandige Fein- bis Grobkiese anzusprechen sind. Nach bisherigen Untersuchungen [14] erreichen die Terrassenschotter am Standort Mächtigkeiten von 2,0 bis 2,2 m.

Die Terrassenkiese werden wiederum von holozänen Auesedimenten überlagert, die im Untersuchungsgebiet als schluffig-feinsandige, schwach kiesige Tone sowie stark tonige, kiesige Fein- und Mittelsande mit Mächtigkeiten zwischen 0,4 und 1,4 m [14] ausgebildet sind.

Im Untersuchungsgebiet sind die obersten Lagen der natürlichen Lockergesteine durch anthropogene Auffüllungen überschüttet. Das Auffüllungsmaterial besteht im Wesentlichen aus schluffig-feinsandigen, kiesigen Tonen, z.T. vermengt mit Schlacken, Ziegel- und Holzkohlestückchen. Nach [14] beträgt die Mächtigkeit der Auffüllung am Standort zwischen 1,0 bis 1,2 m.

Tab. 4 Schichtenfolge nach bisherigen Untersuchungen

Stratigraphie, Mächtigkeit [m]	**Gestein** ***Wasserdurchlässigkeit***	**Hydrogeologische Klassifizierung**
A 1,0 - 1,2	**Auffüllung (Holozän)** Ton, schluffig, feinsandig, kiesig, z.T. vermengt mit Schlacken, Ziegel- und Holzkohlestücken, braune bis graubraune Färbung, weich bis steif *schwach durchlässig bis durchlässig*	Sickerwasserleiter bis Sickerwassergeringleiter
a 0,4 - 1,4	**Auesedimente (Holozän)** Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, Fein- bis Mittelsand, stark tonig, kiesig, braune Färbung, weich bis steif *schwach durchlässig*	Sickerwassergeringleiter
qw 2,0 - 2,2	**Terrassenschotter (Quartär)** Fein- bis Grobkies, schwach tonig bis tonig, stark sandig bis sandig, graubraune bis schwarzgraue Färbung *sehr gut durchlässig*	Oberer Grundwasserleiter
so 1,1 - 1,8	**Tonsteinzersatz (Oberer Buntsandstein, abgelaugt und zersetzt)** Ton, schluffig, feinsandig, Tonsteinstücke, graue bis graugrüne Färbung, steif bis halbfest *gering durchlässig*	Grundwasserstauer
sm ≤155	**Sandstein (Mittlerer Buntsandstein)** Tonstein, stark verwittert, graue bis graugrüne Färbung, bröckelig, mürbe *durchlässig (an Klüfte gebunden)*	Unterer Grundwasserleiter

2.5.2 Hydrogeologische Situation

Der Auffüllungshorizont ist als schwach wasserdurchlässig bis wasserdurchlässig anzusprechen und gewährleistet in Bereichen ohne oder mit schadhafter Oberflächenversiegelung - je nach Niederschlagssituation - eine Versickerung von Oberflächenwasser. In Bereichen von ausgebildeten Tonen wirkt die Auffüllung als Sickerwasserstauer gegenüber dem Oberen Grundwasserleiter. Aufgrund der großflächigen Versiegelung am Standort ist der Sickerwasserpfad weitestgehend unterbunden. Die anfallenden Niederschlagswässer werden über Entwässerungsschächte aufgefangen und in die Kanalisation abgeleitet.

Die holozänen Auesedimente sind in Abhängigkeit von der Leitbodenart ebenfalls als schwach wasserdurchlässig bis wasserdurchlässig anzusprechen und werden am Standort als Sickerwassergeringleiter eingestuft.

Die quartären Terrassenschotter der Saale bilden den Oberen Grundwasserleiter am Standort, der als wasserdurchlässig eingestuft wird. Im Rahmen vorangegangener Untersuchungen wurde das Grundwasser zwischen 3,3 und 3,05 m u. GOK angetroffen (Wasserstand nach Beendigung der Bohrung). Der kf-Wert wurde für den erkundeten Bereich des Untersuchungsgebietes (vgl. Anlage 9) mit 10^{-7} bis 10^{-3} m/s angegeben [14]. Der Anstieg des

Grundwassers nach Beendigung der Bohrung lag bei 15 cm, was im Zusammenhang mit den aufgeschlossenen bindigen Lagen in den Auesedimenten und der Auffüllung auf einen schwach gespannten Grundwasserleiter hinweist.

Die geringmächtigen Ton- und Zersatzgesteine des Oberen Buntsandsteins bilden partiell soweit vorhanden einen Grundwasserstauer aus.

Die Sandsteine des Mittleren Buntsandsteins bilden einen zusammenhängenden Grundwasserleiter von bis zu 155 m Mächtigkeit im Untersuchungsgebiet aus. Der Mittlere Buntsandstein ist ein Grundwasserleiter mit guter Durchlässigkeit, wobei die Grundwasserführung an Klüfte gebunden ist. Die Grundwasserfließrichtung ist generell nach Nord bis Nordost zur Vorflut der Saale gerichtet. Der Obere und Untere Grundwasserleiter stehen im Untersuchungsgebiet, zumindest lokal, hydraulisch miteinander in Verbindung.

Der Graben der Mühllache, die ehemals östlich des Standortes der Feuerwache verlief, wurde Ende der 1930er Jahre verfüllt. Die Art des Verfüllmaterials ist unbekannt, vermutlich wurde jedoch hauptsächlich grobkörniges Material (Bauschutt, Kies, Muschelkalkschutt) verwendet. Durch die erhöhte Wasserwegsamkeit dieser Materialien kann die natürliche Hydrodynamik in diesem Bereich beeinflusst sein.

3 Standortnutzung und umweltrelevante Sachverhalte

3.1 Historische Flächennutzung

Die Recherchen zur historischen Flächennutzung beziehen sich auf die Auswertung historischer Luftbilder [19], der Recherche von historischen Lageplänen, Bauakten und Zeitungsartikeln im Bauakten- und Stadtarchiv der Stadt Jena sowie der Befragung von Zeitzeugen [58]. Die historischen Luftbilder des Standortes sowie Lagepläne zur historischen Flächennutzung sind in den Anlagen 6 und 7 dargestellt.

Die Nutzungsgeschichte der Feuerwache Nord und der südlich angrenzenden Grundstücke reicht bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. Vor 1860 war der Untersuchungsstandort noch weitestgehend unbebaut und wurde als Grünfläche genutzt [18]. Im Jahr 1862 begann auf dem Standort die Gasfabrikation mit der Eröffnung der städtischen Gasanstalt [1],[10], [23]. Betreiber des Gaswerkes waren die städtischen Gas- und Wasserwerke. Das Betriebsgelände des Gaswerkes erstreckte sich bis auf das Gelände der heutigen Feuerwache.

Aufgrund des rasanten Bevölkerungsanstieges und dem stetig steigenden Energiebedarf war die ursprüngliche Anlagenkapazität bald nicht mehr ausreichend, sodass die Gasanstalt im Jahr 1892 mit einer Tagesleistung von 9.000 m³ neu eröffnet wurde. Die umfassende Erneuerung und der Umbau der Gasanstalt erfolgte in den Jahren von 1884 bis 1892 [2],[23]. Der weiterhin steigende Energiebedarf zum Anfang des 20. Jahrhunderts erforderte die erneute Erweiterung der Kapazitäten des Gaswerkes. Die damalige Gasproduktion wurde als ausreichend bis zum Jahr 1903/04 eingeschätzt [1],[31],[22]. Die Pläne zur Erweiterung der Gasanstalt wurden jedoch aufgrund des Platzmangels und des Fehlens eines Anschlussgleises für die Anlieferung der Rohstoffe am Standort nicht realisiert. Das neue Gaswerk wurde am Ausweichstandort in der Nordvorstadt eröffnet.

Zu Beginn der städtischen Gasproduktion am Standort der Feuerwache Nord bis zum Umbau des Gaswerkes Ende des 19. Jahrhunderts befand sich das Ofen- und Kesselhaus im Bereich des späteren Werkstattgebäudes (im Osten Flurstück 115). Im nördlichen Teil des Gebäudes befanden sich die Ammoniak- und Teergruben mit Werkstatt und Lagerräumen im Erdgeschoss sowie Büroräumen im Obergeschoss. Im Bereich der heutigen Büroräume der Feuerwehr mit Kfz-Garagen im Süden des Flurstücks 113 lag zunächst die Gasreinigung. Im Zuge des Umbaus in den Jahren 1884 bis 1892 wurde an dieser Stelle das Ofen- und Kesselhaus mit Kohlelager und Ammoniakfabrik errichtet [26],[38].

Nördlich des Ofen- und Kesselhauses (heute Hof der Feuerwache) befanden sich die Gasometer. Zu Beginn der Gasproduktion war zunächst nur ein Gasometer am Standort vorhanden. Mit dem steigenden Energiebedarf wurden in den Jahren von 1870 bis 1890 weitere 3 Gasometer am Standort errichtet [1]. Südlich des Ofenhauses befand sich der Kokslagerplatz. Im Süden des Flurstücks 115 lagen weitere Verwaltungs- und Lagerräume (heute Wohn- und Verwaltungsgebäude). Bereits zum Ende des 19. Jahrhunderts befand sich an der westlichen Grundstücksgrenze der Feuerwache ein Wohnhaus mit Magazin, Kohlelager, Werkstätten und Verkaufsräumen [24],[38].

Die Gasproduktion am Standort der Feuerwache wurde im Jahr 1904 eingestellt [2]. Die Umnutzung und der Abbruch der alten Gebäude erfolgten in den Jahren von 1905 bis 1928. Im Jahr 1918 wurde ein Öllager südlich des Ofen- und Kesselhauses errichtet und von den städtischen Gas- und Wasserwerken genutzt. Das Öllager wurde 1923 erweitert [39]. Der Abriss des Ofen- und Kesselhaus erfolgte zum Ende der 1930er Jahre. In diesem Bereich entstand ein neues Wohngebäude.

Die Feuerwache ist seit 1926 am Standort Käthe-Kollwitz-Straße ansässig [41]. Zunächst waren ein Feuerwehrgebäude im Süden mit Schlauchreparaturwerkstatt und Wohnhaus, ein Steigerhaus im Westen und Kfz-Garagen für die Einsatzfahrzeuge an der nördlichen Grundstücksgrenze auf dem Feuerwehrgelände vorhanden [41]. Weiterhin befanden sich bis in die 1930er Jahre diverse Schlauch- und Trockenschuppen sowie ein Treibstofflagerhäuschen im Bereich des Feuerwehrhofs [11],[51]. Nördlich der Garagen an der Käthe-Kollwitz-Straße war eine kleine betriebsinterne Tankstelle mit Tankwärterhäuschen vorhanden [27].

In den 1930er Jahren erfolgte der Neu- und Umbau des Feuerwehrgeländes, wobei die Schlauchwäsche und der Steigerturm (Holzkonstruktion) an der westlichen Grundstücksgrenze neu errichtet wurden [44]. Das ehemalige Ofen- und Kesselhaus blieb weiterhin Feuerwehrgebäude mit Wohneinheiten und Kohlekellern. Im Nordwesten erfolgte der Neubau eines Benzinhäuschens. Die betriebsinterne Tankstelle an der Käthe-Kollwitz-Straße wurde stillgelegt. 1936 wurde eine neue Tankstelle an der Ecke Käthe-Kollwitz-Straße errichtet, die 1937 in Betrieb genommen wurde [11],[27].

Im Jahr 1976 wurden die Garagen im Süden des Feuerwehrgeländes (ehemaliges Ofenhaus) neu gebaut. 1986 erfolgte das Bauvorhaben zur Rekonstruktion der Schlauchwäsche mit Schlauchtrockenturm und Schlauchlager, wobei das Gebäude im Südosten neu errichtet wurde [56]. Mitte bis Ende der 1990er Jahre erfolgten weitere Umnutzungen, Aus- und Neubauten, wovon die Leitstelle und Schlauchwäsche im Osten sowie die Garagen und Büroräume im Süden betroffen waren [50].

Das Gebäude der Werkstatt mit Teer- und Ammoniakgruben wurde nach Einstellung der Gasproduktion Anfang des 20. Jahrhunderts weiterhin durch die städtischen Gas- und Wasserwerke, später die VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung, genutzt. 1915 erfolgte der Neubau von Abortgruben in den früheren Ammoniakgruben [5]. Vermutlich wurden in diesem Zuge auch die Teergruben geleert und verfüllt [58]. Ab 1938 befanden sich im Werkstattgebäude neben Büro- und Lagerräumen auch eine Schmiede, Schlosserei, Klempnerei, Tischlerei und mechanische Werkstatt. Neben dem ehemaligen Maschinenraum wurde im Jahr 1954 ein Chlorlagerschuppen errichtet [32]. Ab 1957 befand sich ein Benzinhaus im Hof südlich des ehemaligen Ofenhauses) [13]. Nördlich des Benzinhäuschens wurde 1966 eine Hydrantenprüfstelle mit Krananlage errichtet [37]. In den 1990er Jahren wurde das Werkstattgebäude im Osten (Bereich ehemalige Schmiede) zu einer Abnahmestelle für Sonderabfälle umgebaut, wo v.a. Kleinmengen an Medikamenten abgegeben werden konnten [46]. Heute wird das ehemalige Werkstattgebäude anteilig durch die Feuerwehr genutzt.

Im Nordosten des Untersuchungsgebietes an der Käthe-Kollwitz-Straße befand sich früher eine öffentliche Tankstelle, die 1937 in Betrieb genommen wurde. Die Tankstelle wurde auch durch die Feuerwehr genutzt. Der Betreiber der Tankstelle war das Autohaus Müller [11].

Nähere Angaben zur Länge des Betriebszeitraums der Tankstelle liegen nicht vor. Gemäß der Auswertung historischer Luftbilder sowie Angaben von Zeitzeugen wurde die Tankstelle vermutlich bis in die 1960er Jahre betrieben [58]. Über den Rückbau der unterirdischen Tanks liegen keine Informationen vor.

Im Stadtgebiet existierte ehemals die Mühllache, die von Süd nach Nord durch das frühere Gerberviertel verlief und an der östlichen Grundstücksgrenze vorbeiführte. Die Entstehung der Lache ist bis heute nicht abschließend geklärt. Entweder wurde sie im 13. bis 14. Jahrhundert künstlich angelegt oder die Lache wurde als ein bereits bestehender Nebenarm der Saale ausgebaut und verbreitert [18]. Zum Ende der 1930er Jahre wurde die Mühllache verfüllt und lange Zeit als Schotterstraße genutzt. Heute befindet sich in diesem Bereich ein asphaltierter Parkplatz.

3.2 Teilflächen und Stoffumgang

Die Recherchen zu gehandhabten Stoffen im Untersuchungsgebiet stützen sich auf die Aussagen der Zeitzeugenbefragung [58], Informationen aus [35] sowie der Recherche in alten Bauakten. Konkrete Aussagen zu den Mengen der gehandhabten Stoffe liegen nur teilweise vor.

Feuerwache

Im Bereich der Feuerwache befand sich die Schlauchwäsche. Hier wurden die eingesetzten Feuerwehrschläuche gereinigt. Als Löschmittel kamen Löschschäume sowie Wasser mit Zusätzen (Salze, Verdickungsmittel) zum Einsatz. Das Waschwasser aus der Schlauchwäsche wurde über einen Leichtflüssigkeitsabscheider gereinigt und in die Kanalisation abgeleitet.

Weiterhin befand sich im Westen des Feuerwehrhofes eine Wartegrube, die zur Wartung und Reparatur der Einsatzfahrzeuge diente. Dabei kamen v.a. Öle und Schmierstoffe, Kraftstoffe sowie Reinigungs- und Lösemittel zum Einsatz. An die Wartegrube war ein Ölabscheider mit Betonwanne angeschlossen, der die ölhaltigen Abwässer reinigte. Die Abwässer wurden in die Kanalisation abgeleitet.

Bis in die 1930er Jahre befand sich an der nördlichen Grundstücksgrenze des Feuerwehrgeländes eine betriebsinterne Tankstelle, die zur Betankung der Feuerwehreinsatzfahrzeuge diente. Nähere Angaben zur Größe der Tankstelle, zu unterirdischen Tanks sowie dem Rückbau der Anlagen liegen nicht vor.

Altes Gaswerk - Städtische Gas- und Wasserwerke

Im Bereich des Altes Gaswerkes wurde von 1862 bis 1905 Stadtgas für die städtische Energieversorgung erzeugt. Die Technologie der Gaserzeugung basierte auf den folgenden Produktionsschritten:

- Gaserzeugung im Ofen durch die Verbrennung von Steinkohle
- Gaswäsche und -reinigung zur Entfernung unerwünschter Nebenprodukte
- Speicherung des gereinigten Gases in Gasbehältern und Einspeisung in das Gasnetz

Die Steinkohle wurde vom Kohlelager in das Ofenhaus transportiert. Dort wurden die Kammeröfen durch einen mobilen Kohlewagen mit der Steinkohle beschickt. Die Verbrennung in den Öfen erfolgte bei 1.180 bis 1.220 °C, wobei den Kohlen das Gas entzogen wurde und Koks als Nebenprodukt anfiel. Mittels eines Aufzuges erfolgte der Weitertransport des Koks über eine Rampe zum Kokslagerplatz, der dann von dort aus abtransportiert wurde.

Das bei der Verbrennung entweichende Rohgas enthielt neben den Hauptbestandteilen Wasserstoff, Kohlenmonoxid und Methan eine Reihe von störenden Verunreinigungen (Kohlenteer, Schwefel- und Stickstoffverbindungen, insb. Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid, Cyanwasserstoff, Ammoniak), die zur Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen bei der Nutzung des Gases in mehreren Verfahrensschritten (Kühlung, Staub- und Teerabscheidung sowie Nachreinigung) im Bereich der Gasreinigung aus dem Rohgas entfernt wurden. Die anfallenden Abprodukte (Teer, Gasreinigermasse, Ammoniakwasser, Kondensate) wurden in Teer- und Ammoniakgruben geleitet und dort bis zum Abtransport zwischengelagert. Ein Teil des belasteten Kondensatwassers wurde vermutlich über die unterirdischen Entwässerungsleitungen in die Mühllache eingeleitet.

Das gereinigte Gas wurde anschließend in Gasbehältern gespeichert und über Gasmischstationen in das Ferngasnetz eingeleitet. Die am Standort vorhandenen Gasometer hatten ein Fassungsvermögen von insgesamt 3.000, 1.000, 700 und 300 m³ [26].

Das Öllager im südlichen Bereich des Ofen- und Kesselhauses hatte eine Grundfläche von ca. 6 x 3,5 m und war mit 25 cm dicken Wänden umschlossen. Die Dacheindeckung bestand aus Dachpappe, der Fußboden aus Beton. Die Entlüftung erfolgte über zwei Dunstrohre mit Hauben. Das Öllager diente zur Lagerung von Maschinen- und Zylinderölen für Gasmotoren und Dampfmaschinen. Vor 1918 wurden die Ölfässer auf dem Hof ohne Schutz gelagert.

Das Benzinhäuschen im Bereich des ehemaligen Kokslagerplatzes umfasste eine Kapazität für die Lagerung von 300 l Fahrbenzin, 50 l Lötbenzin, 80 l Waschbenzin, 40 l Spiritus, 200 l Motorenöl, 100 l Trafoöl sowie 50 bis 100 l Altöle. Genauere Angaben zum Bau des Benzinhäuschens liegen nicht vor.

Tankstelle, Käthe-Kollwitz-Straße

Die Tankstelle bestand aus einem Verkaufsraum sowie zwei Zapfsäulen mit unterirdischen Tanks. Gemäß alten Lageplänen waren vermutlich zwei Tanks mit jeweils ca. 10 m³ Fassungsvermögen (5,5 x 2,8 x 1,45 m) in einer Tiefe von rund 6,8 m u. GOK (Basis) im Mittleren Buntsandstein (Tonstein) im Straßenbereich der Käthe-Kollwitz-Straße ausgebaut [11]. An der Basis war gegenüber der Abdichtung zum Untergrund eine Asphaltschicht einge-

bracht. Vermutlich waren ein Diesel- sowie ein Benzin-Öl-Gemisch-Tank vorhanden. An den Tanks war eine Schwitzwasserentwässerung installiert, die das kondensierte Wasser auffing und vermutlich über Pumpen in die Kanalisation ableitete.

Der Bereich der angrenzenden Garage wurde zur Reparatur und Wartung von Kraftfahrzeugen genutzt, wobei vor allem Öle- und Schmierstoffe sowie Reinigungs- und Lösemittel zum Einsatz kamen.

Mühllache

Die Mühllache diente der Entwässerung von Gerbereibetrieben und anderen Haushalts- und industriellen Abwässern. Auch die Abwässer des Alten Gaswerkes und der Feuerwache wurden mittels unterirdischer Leitungen bis zum Ende der 1930er Jahre in die Mühllache eingeleitet. Im Bereich des städtischen Gaswerkes war die Mühllache etwa 6 bis 6,5m breit und 1,4m tief [1].

Ende der 1930er Jahre wurde die Mühllache verfüllt, wobei als Verfüllmaterial vermutlich grobkörniges Material (Bauschutt, Kies, Muschelkalkschutt) verwendet wurde. Näheres zum eingesetzten Material konnte nicht recherchiert werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei der Verfüllung auch belasteter Bauschutt oder Produktionsrückstände (z.B. aus der Gaswerksproduktion) zum Einsatz kamen.

Gemäß der recherchierten Sachverhalte zur historischen Flächennutzung sowie den gehandhabten Stoffen muss auf den Teilflächen mit folgenden Schadstoffgruppen gerechnet werden:

Tab. 5 Flächennutzung und gehandhabte Stoffe

Vornutzung / Bereich	Vermutlich eingesetzte Stoffe	Mögliche Schadstoffe
Gasometer	Sperrwasser, Kondensate, Teeröle	PAK, BTEX, Phenole, MKW
Ofen- und Kesselhaus	Steinkohle, Schlacke, Ruß, Koks, Löschwasser	PAK, MKW, Schwermetalle
Kohle- und Kokslager	Steinkohle, Koks, Asche, Schlacke, Treibstoffe, Öle und Schmierstoffe	PAK, MKW, BTEX, Schwermetalle
Gasreinigung mit Ammoniak- und Teergruben	Steinkohleteer, Kondensate, Ammoniakwasser, Kühlwasser, Kondensate, Schwefelsäure	PAK, BTEX, Phenole, Cyanide
Öllager und Benzinhäuschen	Maschinen- und Zylinderöle, Trafoöle, Altöle, Spiritus, Diesel und Benzingemische	MKW, BTEX, PCB
Werkstattgebäude	Öle, Schmierstoffe und Additive, Reinigungs- und Lösungsmittel	MKW, BTEX, LHKW, Schwermetalle
Wartegrube mit Ölabscheider	Kraftstoffe, Öle und Schmierstoffe, Reinigungs- und Lösungsmittel	MKW, BTEX, LHKW

Vornutzung / Bereich	Vermutlich eingesetzte Stoffe	Mögliche Schadstoffe
Schlauchwäsche	Reinigungs- und Lösungsmittel, Salze, Verdickungsmittel, synthetische Schaummittel	MKW, BTEX, LHKW
Tankstellen	Diesel und Benzingemische, Öle und Schmierstoffe, Reinigungs- und Lösungsmittel	MKW, BTEX, LHKW
Mühllache	Industrielle Abwässer, ggf. Produktionsrückstände	MKW, PAK, BTEX, Phenole, Cyanide, LHKW, Schwermetalle

3.3 Schadensfälle / Havarien / Kriegsereignisse

Am 19.07.1909 wurden beim Abbruch der alten Gasometer über den Zeitraum von rund einem Tag ca. 2.000 m³ mit Ammoniak belastetes Sperrwasser über die Mühllache in die Saale eingeleitet. Aus historischen Unterlagen geht hervor, dass in der Folge ein großes Fischsterben in der Saale und Mühllache beobachtet wurde, wobei der Fischbestand fast vollständig vernichtet wurde [4]. Daraufhin wurde ein Gerichtsverfahren gegen die städtischen Gas- und Wasserwerke eingeleitet.

Im Jahr 1925 erfolgte die Meldung über eine Geruchsbelästigung durch Rauch wegen mangelndem Abzug im Bereich der Schmiede (Werkstattgebäude) durch einen Anwohner [40]. Weiteres zu diesem Vorfall ist nicht bekannt.

Weiterhin erfolgte am 19.05.1938 die Meldung über den Brand eines Holzschuppens am Feuerwehrhof, wo leicht entzündliche Gegenstände offen gelagert wurden. Vermutlich gelangten dabei auch Schadstoffe in den Untergrund. Über die genauen Mengen und die Art der Schadstoffe liegen jedoch keine Angaben vor. Infolge des Brandes wurde der Schuppen vollständig abgerissen und neu erbaut [49].

Nach Aussagen von Zeitzeugen [58] sind keine weiteren Schadensfälle oder Havarien im Untersuchungsgebiet bekannt. Jedoch können zeitweilige Schadstoffeinträge durch Umfüllverluste, den Lagerbetrieb, Leitungsschäden oder Leckagen während des Betriebszeitraumes nicht ausgeschlossen werden.

Gemäß den Ergebnissen der Luftbildauswertung sind keine Kriegsschäden am Standort erkennbar. Dies bestätigen auch die Aussagen der Zeitzeugenbefragung [58].

4 Ableitung von Anhaltspunkten für das Vorliegen oder den Ausschluss eines Gefahrenverdachtes

4.1 Auswertung vorangegangener Untersuchungen

Im Rahmen des Bauvorhabens „Jena, Ostumgehung“ wurde im Jahr 1995 durch die Erdbaulabor Erfurt GmbH eine Kontaminationsuntersuchung von drei Tankstellenstandorten in Jena durchgeführt, die u.a. auch den Standort der ehem. Tankstelle in der Käthe-Kollwitz-Straße umfasste. Die Ergebnisse der durchgeführten Boden- und Grundwasseruntersuchungen für den Bereich der ehem. Tankstelle Käthe-Kollwitz-Straße sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Eine Überschreitung der beurteilungsrelevanten Prüf- und Maßnahmenwerte nach LAWA 1993 (Bodenbelastungen als Quelle für Grundwasserkontaminationen), der Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser und der Geringfügigkeitsschwellenwerte nach LAWA sind farbig markiert. Die Beurteilungswerte für MKW können nicht direkt zum Vergleich der Analysenergebnisse herangezogen werden, da in der Vergangenheit ein anderes Analyseverfahren (DIN 38409-H18) zur Anwendung kam.

Weitere in der Vergangenheit durchgeführte Altlastenuntersuchungen liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

Tab. 6 Analysenergebnisse Boden-Feststoff 1995

ALVF	Aufschluss-Nr.	Proben-Nr.	Teufe	IR-KW	Summe BTEX	Benzol	Toluol	Ethyl-benzol	Xylol
			m u. GOK	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Prüfwert LAWA 1993[1)]				**300**	**10**				
Maßnahmenwert LAWA 1993[1)]				1.000	30				
Tankstelle	BS 1/95	P01	2,0-2,4	78,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tankstelle	BS 1/95	P02	3,0-4,0	**478**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tankstelle	BS 1/95	P03	4,4-5,5	65,7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tankstelle	BS 2/95	P04	1,6-3,0	245	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tankstelle	BS 2/95	P05	3,0-3,8	**768**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tankstelle	BS 2/95	P06	3,8-5,0	7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

[1)] Bodenbelastungen als Schadstoffquelle für Grundwasserkontaminationen

Tab. 7 Analysenergebnisse Grundwasser 1995

ALVF	Aufschluss-Nr.	Proben-Nr.	Teufe	IR-KW	Summe BTEX	Benzol	Toluol	Ethyl-benzol	Xylol
			m u. GOK	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Prüfwert BBodSchV[1)]				**200[2)]**	**20**	**1**			
GFSW LAWA				100		1			
Tankstelle	BS 2/95	BS2	3,20	**93.900**	**30**	<1	<1	9	21

[1)] Wirkungspfad Boden - Grundwasser [2)] abweichendes Analyseverfahren
GFSW - Geringfügigkeitsschwellenwert

Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen im Bereich der ehemaligen Tankstelle in der Käthe-Kollwitz-Straße wurden im Teufenbereich von 3,0 bis 4,0 m u. GOK auffällige Schadstoffkonzentrationen von MKW im Boden-Feststoff festgestellt, die die Prüfwerte nach LAWA (Boden als Quelle für Grundwasserkontaminationen) überschritten, jedoch unterhalb der angegebenen Maßnahmenwerte lagen. Die Analytik der Grundwasserprobe zeigte hohe prüfwertüberschreitende Konzentrationen von MKW (93.900 µg/l) und BTEX (30 µg/l), die z.T. erheblich oberhalb der Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser sowie der Geringfügigkeitsschwellenwerte nach LAWA lagen.

Im Gutachten zur Kontaminationsuntersuchung [14] wird die Teufe der entnommenen Grundwasserprobe mit ca. 3,2 m u. GOK angegeben. Es liegen jedoch keine weiterführenden Angaben zum Ausbau einer Grundwassermessstelle vor, sodass vermutet wird, dass die Beprobung des angeschnittenen Grundwassers direkt aus dem Bohrloch erfolgte. Konkrete Aussagen zur räumlichen Verteilung von Schadstoffen im Grundwasserleiter sind auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungen nicht ableitbar. Durch die lokal festgestellten Kontaminationen des Grundwassers im Bereich der ehemaligen Tankstelle kann jedoch eine mögliche Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser nicht ausgeschlossen werden.

4.2 Zusammenfassende Darstellung der Altlastensituation und Abgrenzung von Altlastenverdachtsflächen

Der Lageplan in Anlage 10 zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Kontaminationssituation und die Abgrenzung von Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet. Folgende Altlastenverdachtsflächen wurden auf Grundlage der Auswertung vorangegangener Untersuchungen abgegrenzt:

<u>ALVF 1: Ehem. Tankstelle, Käthe-Kollwitz-Straße</u>

Im Bereich der ehemaligen Tankstelle in der Käthe-Kollwitz-Straße wurden auffällige MKW-Konzentrationen im Boden-Feststoff sowie prüfwertüberschreitende Konzentrationen von MKW und BTEX im Grundwasser festgestellt. Es liegen keine Angaben zu einem Rückbau der unterirdischen Tanks vor, sodass nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich die Tanks noch im Untergrund befinden, ggf. anteilig noch mit Treibstoffen gefüllt sind oder die Tanks bereits in der Vergangenheit während des Betriebszeitraumes Leckagen aufwiesen, die möglicherweise einen Eintrag von Schadstoffen in den Untergrund nach sich zogen.

Da keine weiterführenden Untersuchungen zur Ausbreitung der Kontaminationen des Grundwassers vorliegen und auch die Schadstoffquelle nicht abschließend lokalisiert wurde, sind auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse keine belastbaren Aussagen zur einer möglichen, von der Fläche ausgehenden Gefährdung ableitbar. Durch das vornutzungsbedingte Stoffhandling (Dieselkraftstoff, Benzin-Öl-Gemische, Öle- und Schmierstoffe, Reinigungs- und Lösemittel) sowie die festgestellten Kontaminationen im Grundwasser besteht für den Bereich der ehemaligen Tankstelle in der Käthe-Kollwitz-Straße ein <u>Altlastenverdacht</u>.

Weitere konkrete Anhaltspunkte für Kontaminationen des Untergrundes im Untersuchungsgebiet liegen nicht vor, da keine weiterführenden Altlastenuntersuchungen auf dem Standort durchgeführt wurden. Jedoch befinden sich weitere Bereiche im Untersuchungsgebiet und auf den angrenzenden Grundstücken, die aufgrund der recherchierten Vornutzung einen Umgang mit umweltrelevanten Stoffen belegen (vgl. Abschnitt 3.2). Dies betrifft folgende Teilflächen:

- Gasometer
- Ofen- und Kesselhaus
- Kohle- und Kokslager
- Öllager und Benzinhäuschen
- Werkstattgebäude mit ehem. Teer- und Ammoniakgruben und Chlorlagerraum
- Wartegrube mit Ölabscheider
- Schlauchwäsche
- ehem. Tankstelle Feuerwehr
- unterirdische Leitungen

Weiterhin kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei der Verfüllung der ehemaligen Mühllache zumindest teilweise belastetes Verfüllmaterial (z.B. Bauschutt, Produktionsrückstände aus der Gasproduktion) zum Einsatz kam und in den Untergrund verbracht wurde.

4.3 Benennung möglicherweise gefährdeter Schutzgüter mit den entsprechenden Wirkungspfaden

Entsprechend der recherchierten Sachverhalte zur historischen Flächennutzung und der Kontaminationssituation im Untersuchungsgebiet sowie den auf dieser Grundlage abgegrenzten Altlastenverdachtsflächen können für den Standort folgende möglicherweise gefährdete Schutzgüter und relevante Wirkungspfade abgeleitet werden:

<u>Boden - Mensch (Direktkontakt)</u>

Primäres Schutzgut am Untersuchungsstandort ist die menschliche Gesundheit. Der Standort unterliegt aktuell i.S.d. BBodSchG einer gewerblichen Nutzung und ist nahezu vollständig mit Betonplatten und Asphaltdecke sowie teilweise mit Pflastersteinen versiegelt. Dadurch ist der Direktkontakt i.S.d. Wirkungspfades Boden - Mensch am Standort weitestgehend unterbunden, sodass zum Status quo unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Standortbegehung keine Gefährdung des Wirkungspfades zu erwarten ist.

Im Rahmen von künftigen Investitionsmaßnahmen und Nutzungsänderungen am Standort mit ggf. auf Teilflächen vorgesehenen Entsiegelungsmaßnahmen ist im Hinblick auf den Ausschluss potenzieller Gefährdungen des Wirkungspfades Boden - Mensch sicherzustellen, dass keine gefahrenrelevanten Kontaminationen der oberflächennahen Bodenschicht in der nachnutzungsabhängigen bewertungsrelevanten Bodentiefe gemäß BBodSchV vorliegen.

Boden - Sickerwasser - Grundwasser

Im Bereich der ehemaligen Tankstelle Käthe-Kollwitz-Straße wurden im Rahmen vorangegangener Untersuchungsarbeiten Kontaminationen des Grundwassers im Oberen Grundwasserleiter der Terrassenkiese festgestellt, die die Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspad Boden - Sickerwasser - Grundwasser z.T. erheblich überschritten. Dies deutet auf eine hohe Eluierbarkeit der vorhandenen Schadstoffquellen im Untergrund hin.

Die tatsächliche Quelle der Kontamination sowie deren Ausbreitung und Gefahrenrelevanz für das Schutzgut Grundwasser ist auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht ableitbar. Jedoch besteht aufgrund der festgestellten Kontaminationen der Verdacht auf eine mögliche Gefährdung des Wirkungspfades Boden - Sickerwasser - Grundwasser im Untersuchungsgebiet.

Die Auffüllung steht in Bereichen wenig bindiger Auesedimente (Fein- bis Mittelsand), zumindest lokal, hydraulisch mit dem Oberen Grundwasserleiter der Terrassenkiese in Verbindung. Zudem besteht eine hydraulische Verbindung zwischen Oberem und Unterem Grundwasserleiter. Zumindest in Bereichen schadhafter Oberflächenversiegelungen könnten Schadstoffe somit durch eindringende Niederschlagswässer mit dem Sickerwasser in tiefere Bodenschichten und das Grundwasser verfrachtet werden.

Oberflächenwasser

Die Vorflut der Saale befindet sich in etwa 300 m Entfernung östlich des Untersuchungsgebietes. Grundsätzlich könnten potenzielle gefahrenrelevante Kontaminationen des Untergrundes mit abfließenden Oberflächen-, Sicker- und Grundwässern in die Vorflut verfrachtet werden. Aufgrund zu berücksichtigender Filterungs- und Verdünnungseffekte sowie der vermuteten Hintergrundbelastung des Grundwassers im Stadtgebiet ist jedoch zum aktuellen Stand keine vom Standort ausgehende Gefährdung von Oberflächenwässern zu erwarten.

Bodenluft - atmosphärische Luft - Mensch

Insbesondere in Bereichen fehlender Oberflächenversiegelungen kann es durch einen mikrobiellen Abbau von Schadstoffen im Untergrund zu Ausgasungen in die atmosphärische Luft kommen. Für den Menschen kann dies v.a. in Bereichen abgeschlossener Bauwerke oder im Zuge von Baumaßnahmen eine potenzielle Gefährdung darstellen.

Boden - Nutzpflanze - Mensch

Zum Status quo ist der Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze - Mensch am Untersuchungsstandort nicht relevant. Im Rahmen von künftig vorgesehenen Nutzungsänderungen mit ggf. auf Teilflächen vorgesehenen Entsiegelungsmaßnahmen für Haus- bzw. Nutzgärten ist im Hinblick auf den Ausschluss potenzieller Gefährdungen des Wirkungspfades sicherzustellen, dass keine gefahrenrelevanten Kontaminationen in der bewertungsrelevanten Bodentiefe gemäß BBodSchV (60 cm) vorliegen.

4.4 Weiterführende Empfehlungen

Zum Status quo sind zwar Anhaltspunkte für eine mögliche Gefährdung des Grundwassers am Standort ableitbar, jedoch können auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse keine belastbaren Aussagen zu einer tatsächlichen Verfrachtung potenziell vorhandener Schadstoffquellen im Untergrund in das Grundwasser abgeleitet werden. Die Quelle der Kontamination sowie deren Ausbreitung und Gefahrenrelevanz für das Schutzgut Grundwasser ist auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes nicht sicher nachweisbar.

Weiterhin ist auf Grundlage des vornutzungsbedingten Umgangs mit umweltrelevanten Stoffen in den Bereichen der ehemaligen Gasometer, des Kohle- und Kokslagers, des Öllagers und Benzinhäuschens, des Werkstattgebäudes mit ehem. Teer- und Ammoniakgruben und Chlorlagerraum, der Wartegrube mit Ölabscheider, der Schlauchwäsche sowie der ehemaligen betriebsinternen Tankstelle der Feuerwehr nicht auszuschließen, dass durch Umfüllverluste, den Lagerbetrieb, Leitungsschäden oder Leckagen während des Betriebszeitraumes zumindest lokal Schadstoffe in den Untergrund gelangten.

Um das Ausmaß und Gefährdungspotenzial der potentiellen sowie bisher nachgewiesenen Kontaminationen im Untergrund zu klären, wird empfohlen, eine orientierende Altlastenerkundung am Standort durchzuführen. Hierbei sollte auch das geologische Schichtenprofil verifiziert werden, um die Wirkpfadsituation zwischen den Grundwasserleitern zu erfassen.

- Ende des Dokumentes -

Anlage 1

Topographische Übersicht

Anlage 2

Geologische Übersicht

Anlage 3

Hydrogeologische Übersicht

Anlage 4

Auszug Liegenschaftskarte

Anlage 5

Schutzgebiete und wasserwirtschaftliche Nutzungen

Anlage 6

Historische Luftbilder

Anlage 7

Historische Lagepläne

Anlage 8

Lageplan 2014

Anlage 9

Aufschluss- und Probenahmepunkte vorangegangener Untersuchungen

Anlage 10

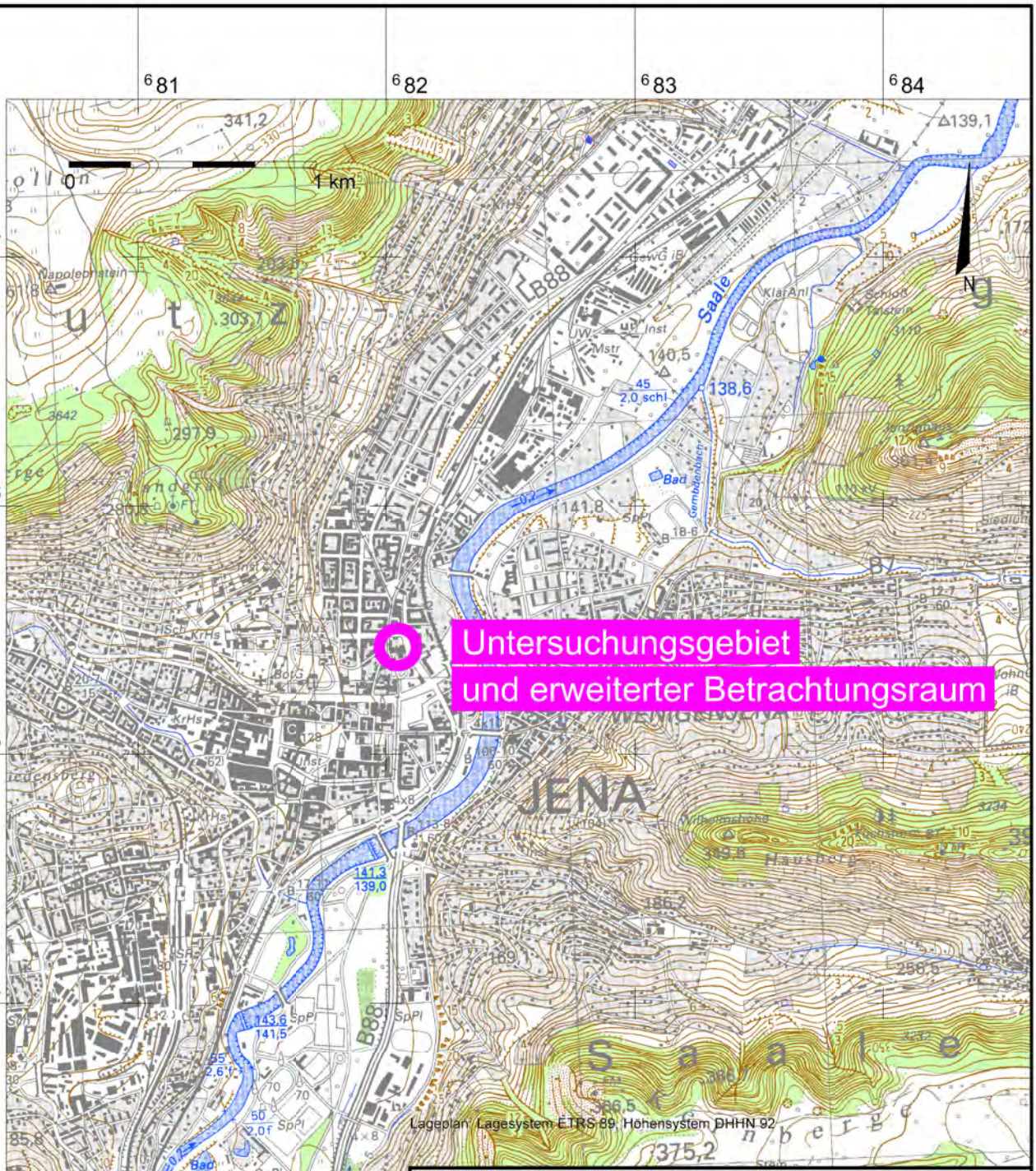
Kontaminationssituation und Altlastenverdachtsflächen

Anlage 11

Dokumentation der Zeitzeugenbefragung

Anlage 12

Fotodokumentation



Auftraggeber

Kommunale Immobilien Jena

Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer

JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH

Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena

Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806

E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10

Projekt Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Topographische Übersicht

Top. Grundlage: Ausschnittmontage TK 25 Blätter 5035 (Jena) und 5036 (Jena S)
© GeoBasisDE / TLVermGeo

Maßstab 1 : 25.000

Anlage 1

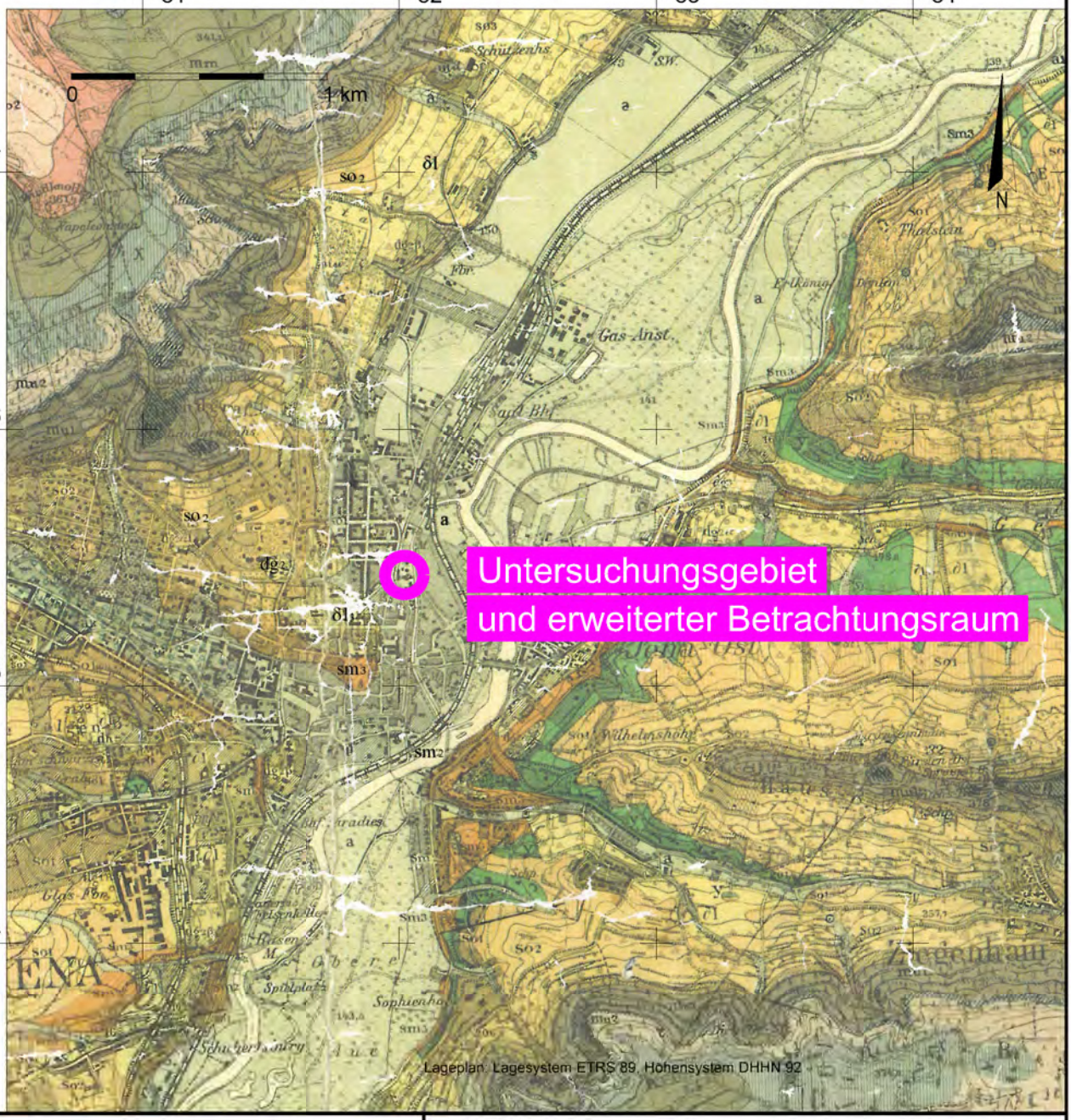
Autor:
Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth

CAD Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

16.01.2015

\server\cad4\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkdg\Anlagen\6709-141121-1244-MS-Anl_1_TK_25.dgn

16.01.2015 08:02:51



Legende

Holozän

a Auesedimente, Auelehm

Pleistozän

δl Löß und Lößlehm

$δl_3$ Lehm, sandiger Lehm

dg_2 Muschelkalk- und Buntsandsteingeröll

Buntsandstein

so_2 bunte tonige Mergel — *Bunter Röt*

sm_3 helle Sandsteine — *Chirotherien-sandstein*

sm_2 braunrote Sandsteine — *Bausandstein*

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt: Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10

Projekt: Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Geologische Übersicht

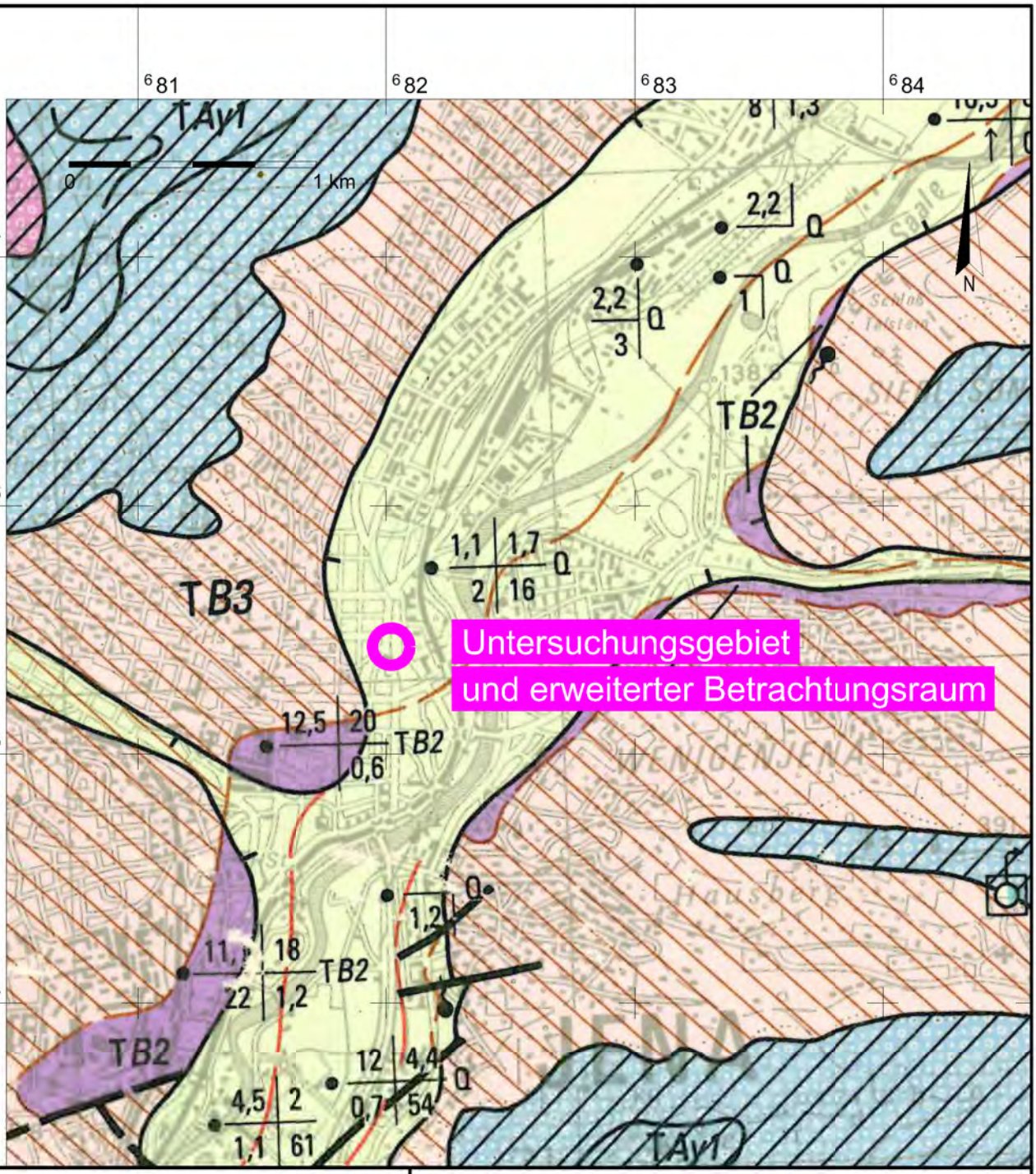
Top. Grundlage: Ausschnitt GK 25 Blätter 5035 (Jena)
Preußische Geologische Landesanstalt 1929

Maßstab 1 : 25.000

Anlage 2

Autor:
Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth

CAD Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014



Legende

Q Quartär

Brunnen mit Charakteristik:

Förderstrom in l/s	Absenkung in m u. BW
Bezugswasserstand in m u. Gel.	k-Wert in m/s · 10^{-5}

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10
Projekt Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Hydrogeologische Übersicht

Top. Grundlage: Ausschnitt HK 50 des ZGI der DDR, 1984

Maßstab 1 : 50.000

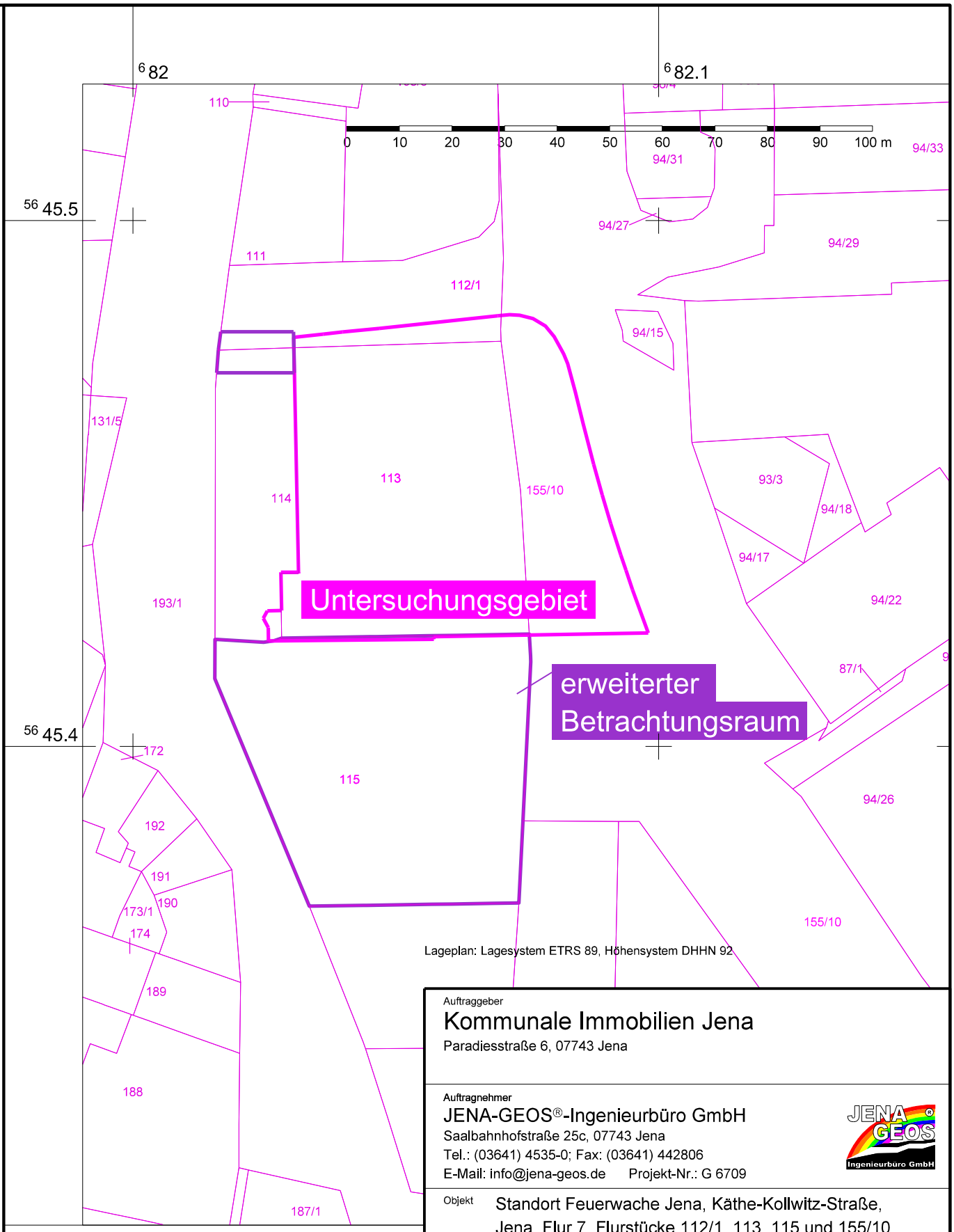
Anlage 3

Autor:
Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth

CAD Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

16.01.2015

\server\cad4\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkdg\Anlagen\6709-141124-1102-MS-Anl_3_HK_50.dgn
08:11:00
16.01.2015



Lageplan: Lagesystem ETRS 89, Höhensystem DHHN 92

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10
Projekt Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Auszug Liegenschaftskarte

Top. Grundlage: Daten des Auftraggebers

Maßstab 1 : 1.000

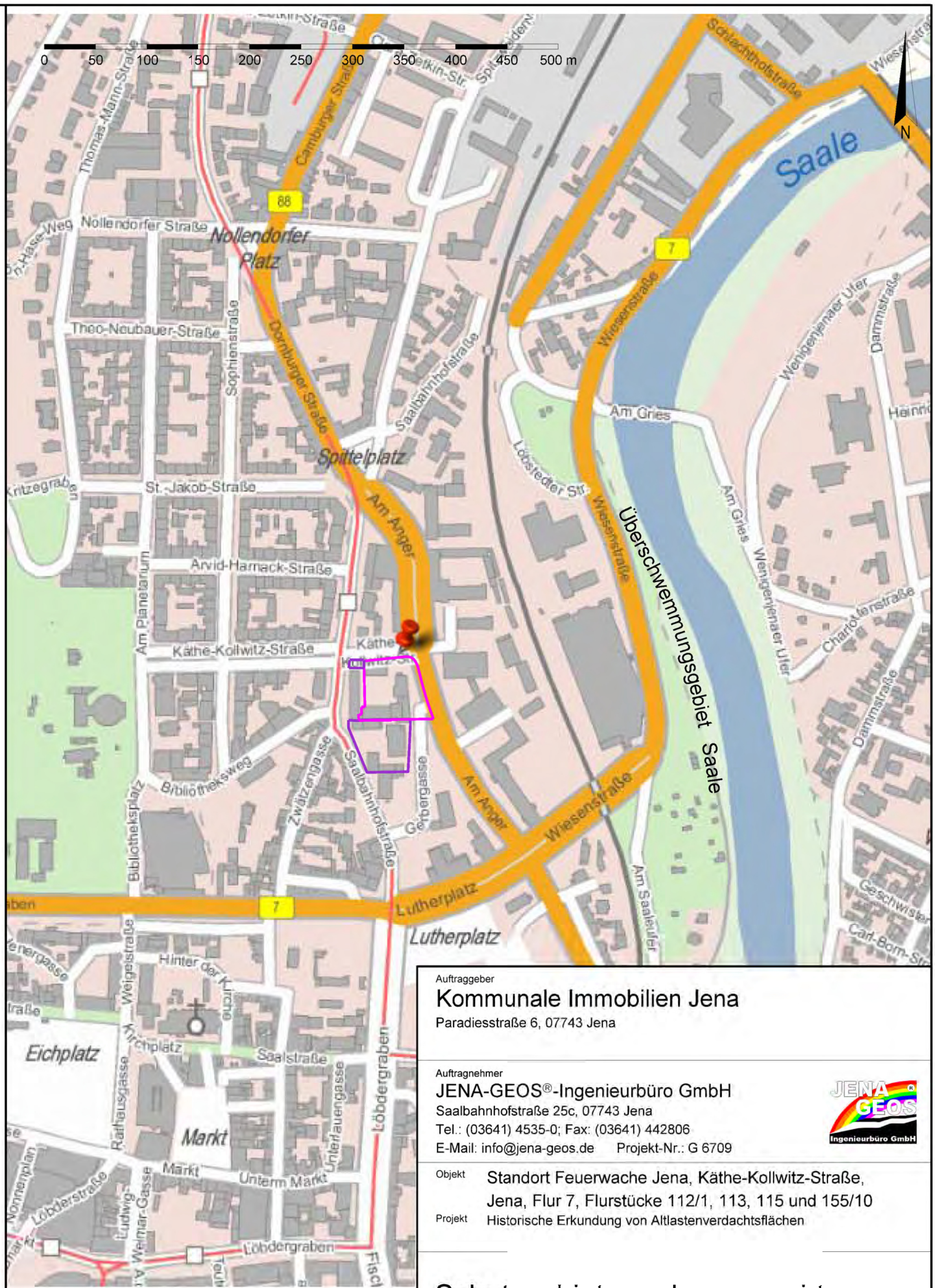
Anlage 4

Autor:
Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth

CAD Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

16.01.2015

\\server\cad4\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkdg\Anlagen\6709-141124-1117-MS-Anl_4_Liegenschaftsplan.dgn
13:34:40
16.01.2015



Legende

Untersuchungsgebiet

erweiterter Betrachtungsraum

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10

Projekt Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Schutzgebiete und wasserwirtschaftliche Nutzungen

Maßstab 1 : 5.000

Anlage 5

Autor:
Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth

CAD Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

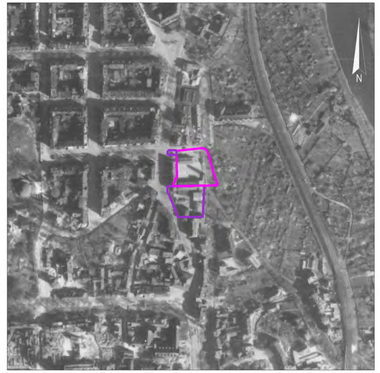
16.01.2015

\\server\cad4\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkdg\Anlagen\6709-150116-1246-MS-Anl_5_Schutzgeb.dgn

16.01.2015 15:56:25

Luftbildauszug 1
Befliegung 23.12.1943

Luftbild: © GeoBasisDE / TLVermGeo, Dezernat Photogrammetrie, Landesluftbildarchiv - Erfurt
Bildflug: 194303, Bildnummer: 4074

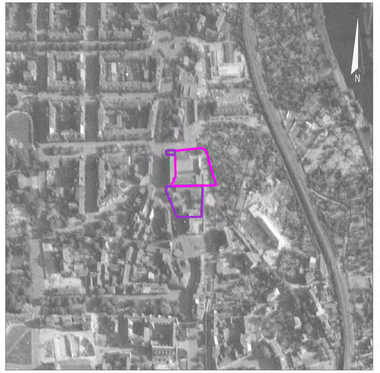


Luftbildauszug 2
Befliegung 10.04.1945

Luftbild: © GeoBasisDE / TLVermGeo, Dezernat Photogrammetrie, Landesluftbildarchiv - Erfurt
Bildflug: 1945143, Bildnummer: 4125

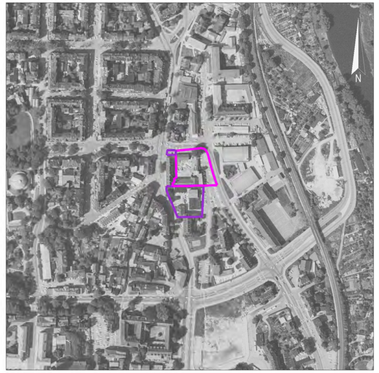
Luftbildauszug 3
Befliegung 04.06.1945

Luftbild: © GeoBasisDE / TLVermGeo, Dezernat Photogrammetrie, Landesluftbildarchiv - Erfurt
Bildflug: 194568, Bildnummer: 7021



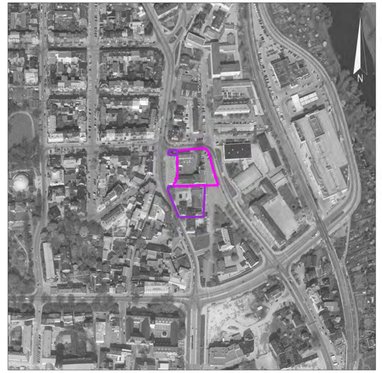
Luftbildauszug 4
Befliegung 26.05.1953

Luftbild: © GeoBasisDE / TLVermGeo, Dezernat Photogrammetrie, Landesluftbildarchiv - Erfurt
Bildflug: 195315, Bildnummer: 04806



Luftbildauszug 5
Befliegung 29.06.1987

Luftbild: © GeoBasisDE / TLVermGeo, Dezernat Photogrammetrie, Landesluftbildarchiv - Erfurt
Bildflug: 198712, Bildnummer: 0162



Luftbildauszug 6
Befliegung 22.04.1995

Luftbild: © GeoBasisDE / TLVermGeo, Dezernat Photogrammetrie, Landesluftbildarchiv - Erfurt
Bildflug: 199502, Bildnummer: 0556

Luftbildauszug 7
Befliegung 1997

Luftbild: Daten des Auftraggebers

Luftbildauszug 8
Befliegung 2001

Luftbild: Daten des Auftraggebers

Luftbildauszug 9
Befliegung 2004

Luftbild: Daten des Auftraggebers

Luftbildauszug 10
Befliegung 2008

Luftbild: Daten des Auftraggebers

Luftbildauszug 11
Befliegung 2011

Luftbild: Daten des Auftraggebers

Legende

Untersuchungsgebiet

erweiterter Betrachtungsraum

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt: Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10
Projekt: Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Luftbildauszüge Untersuchungsgebiet

1945 bis 2011

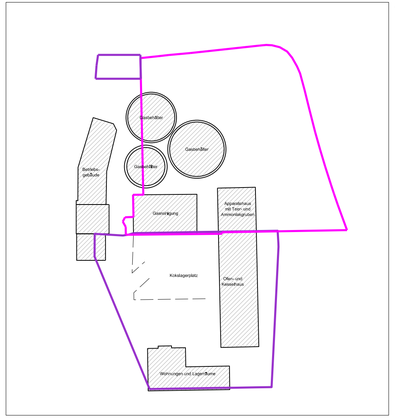
Maßstab	Anlage 6
Autor: Dipl.-Umweltwiss. A. Hornuth	CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

23.01.2015

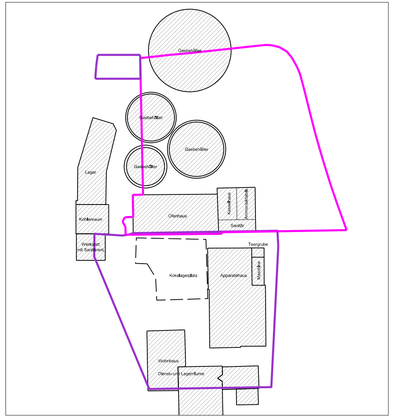
14:49:30 \\server\cad4\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkdg\Anlagen\6709-141124-1337-MS-Anl_6_LB.dgn

\\server\cad44\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkg\Anlagen\6709-150116-1058-MS-Anl_7_Hist_LP.dgn
16:38:31

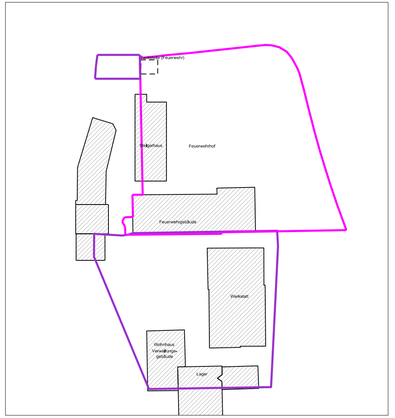
vor 1890



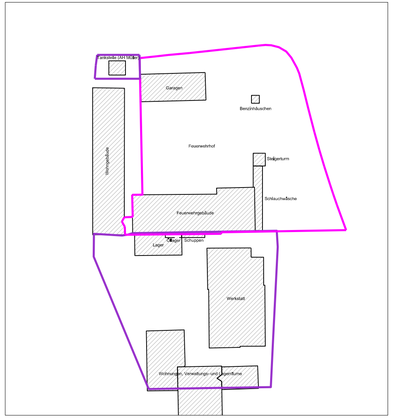
1899



1926



1937

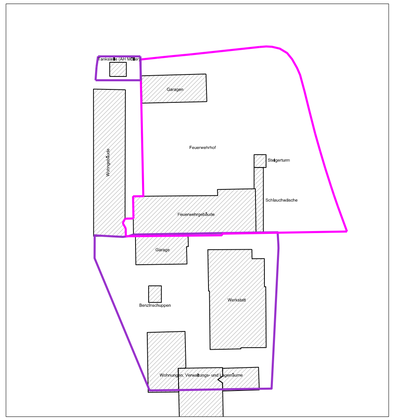


Legende

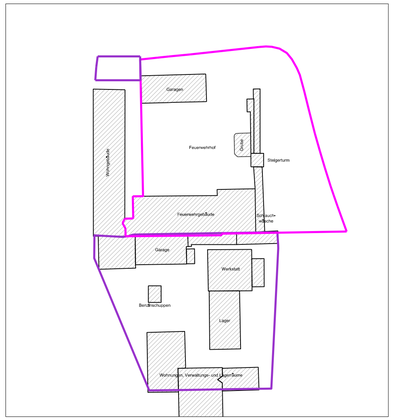
Gebäudebestand

Werkstatt Nutzung

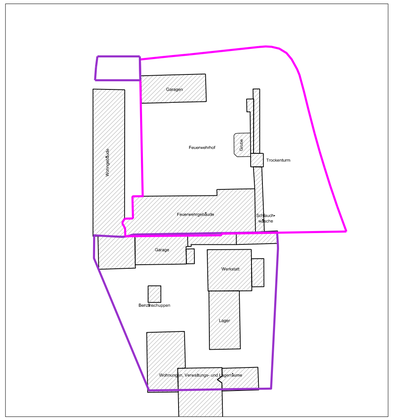
1957



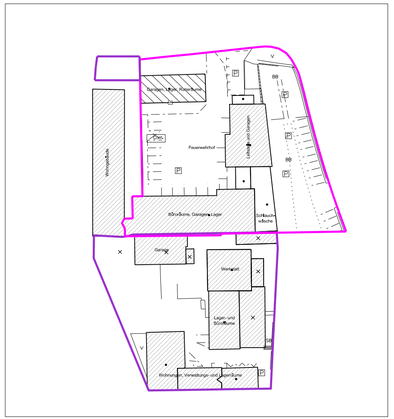
1976



1995



2010



Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

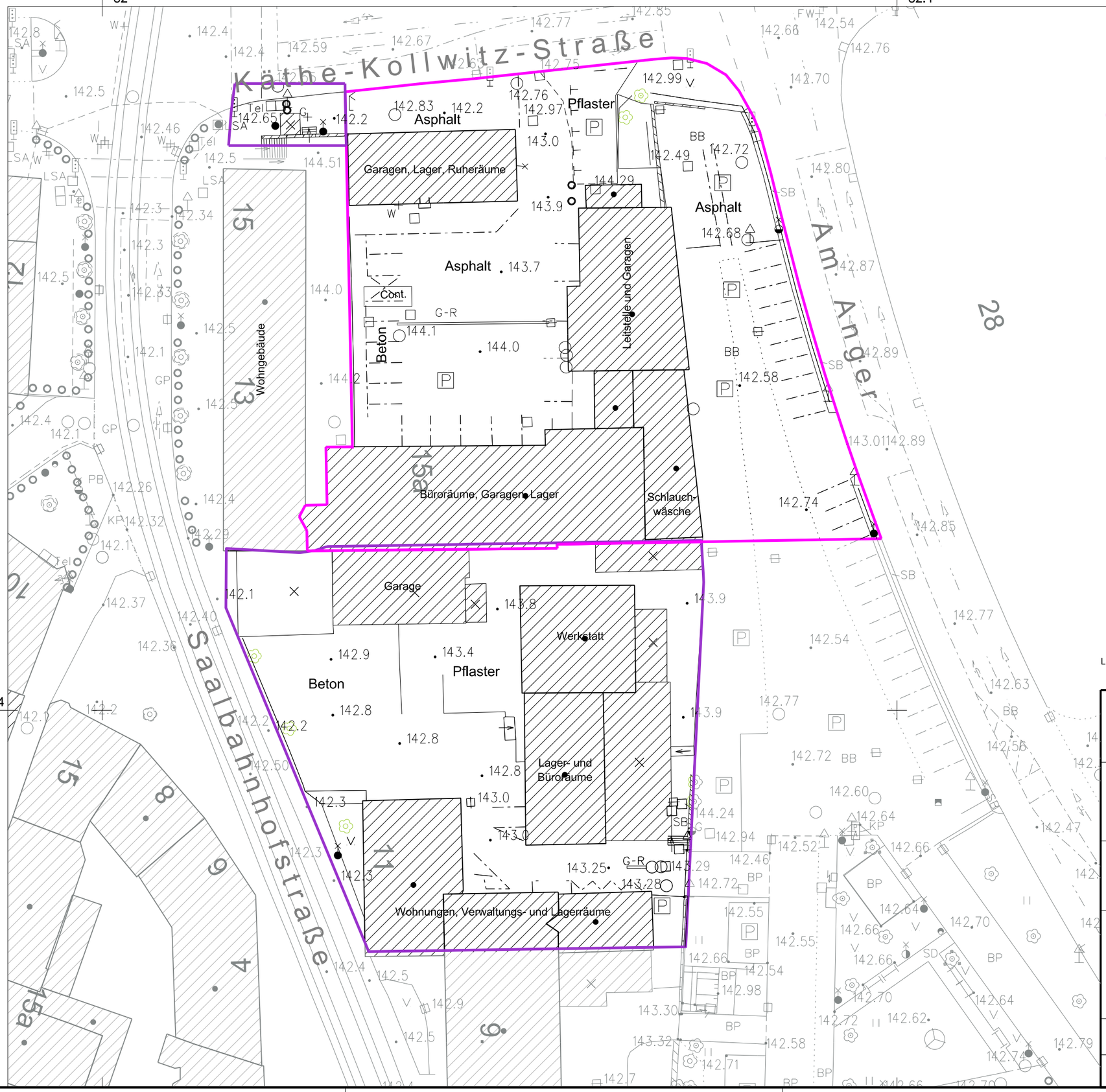
Objekt: Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10
Projekt: Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Historische Lagepläne

Top. Grundlage: Daten des Auftraggebers und Bauaktenarchiv

Maßstab 1 : 1.000	Anlage 7
Autor: Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth	CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

10.01.2017



Legende

- Untersuchungsgebietsgrenze
- Begrenzung erweiterter Betrachtungsraum

Lageplan: Lagesystem ETRS 89, Höhensystem DHHN 92

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt: Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10
Projekt: Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Lageplan

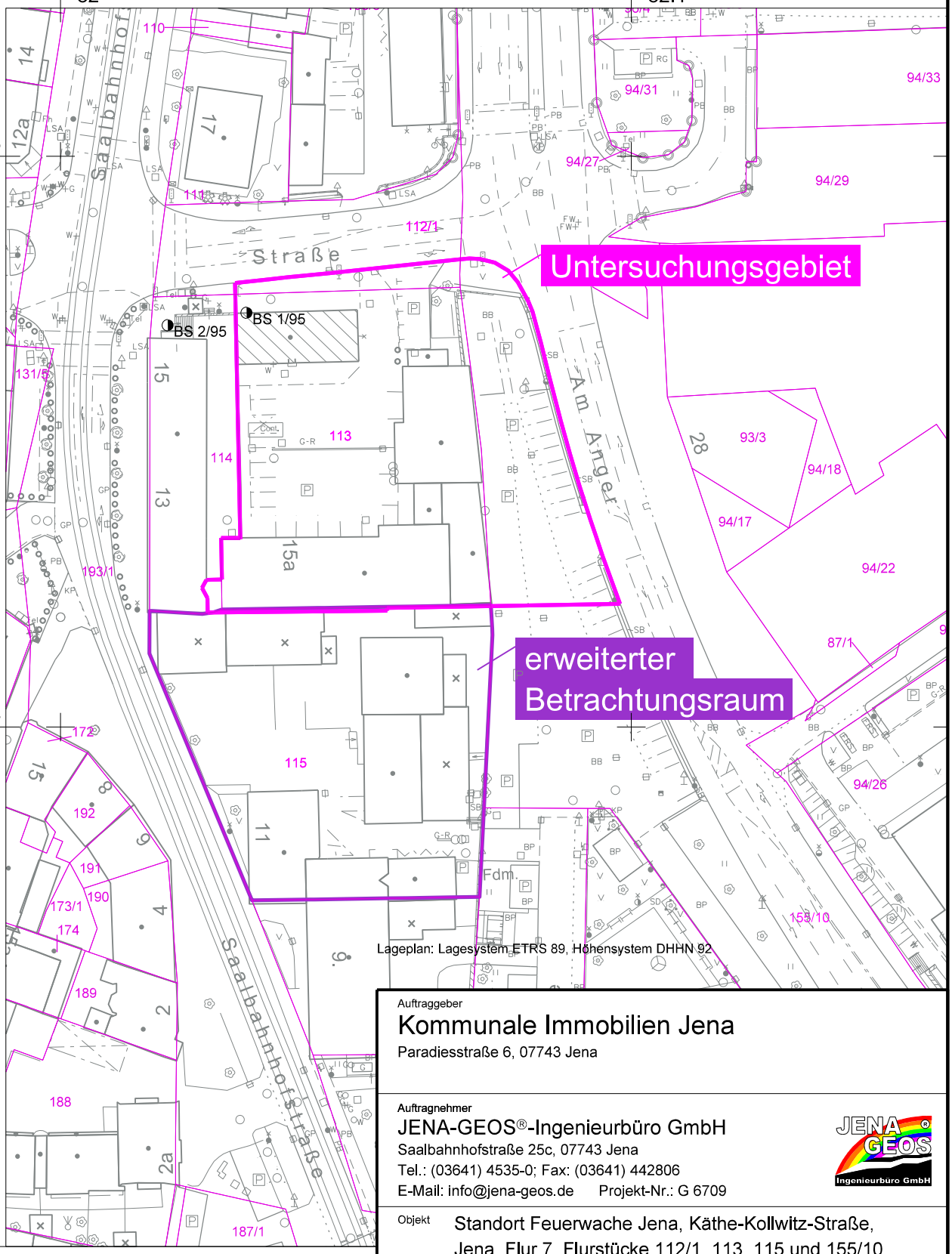
2014

Top. Grundlage: Archive der Stadt Jena und Daten des Auftraggebers

Maßstab 1 : 500	Anlage 8
Autor: Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth	CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

16.01.2015

\\server\cad4\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkdg\Anlagen\6709-150105-1446-MS-Anl_8_LP_214.dgn
16:18:12
16.01.2015



Lageplan: Lagesystem ETRS 89, Höhensystem DHHN 92

Aufschlüsse, historisch

nach Unterlagen des Auftraggebers

BS 1/95 Rammkernsondierung mit Bezeichnung
Erdbaulabor Erfurt GmbH, 1995

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt: Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10
Projekt: Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Aufschluss- und Probenahmepunkte vorangegangener Untersuchungen

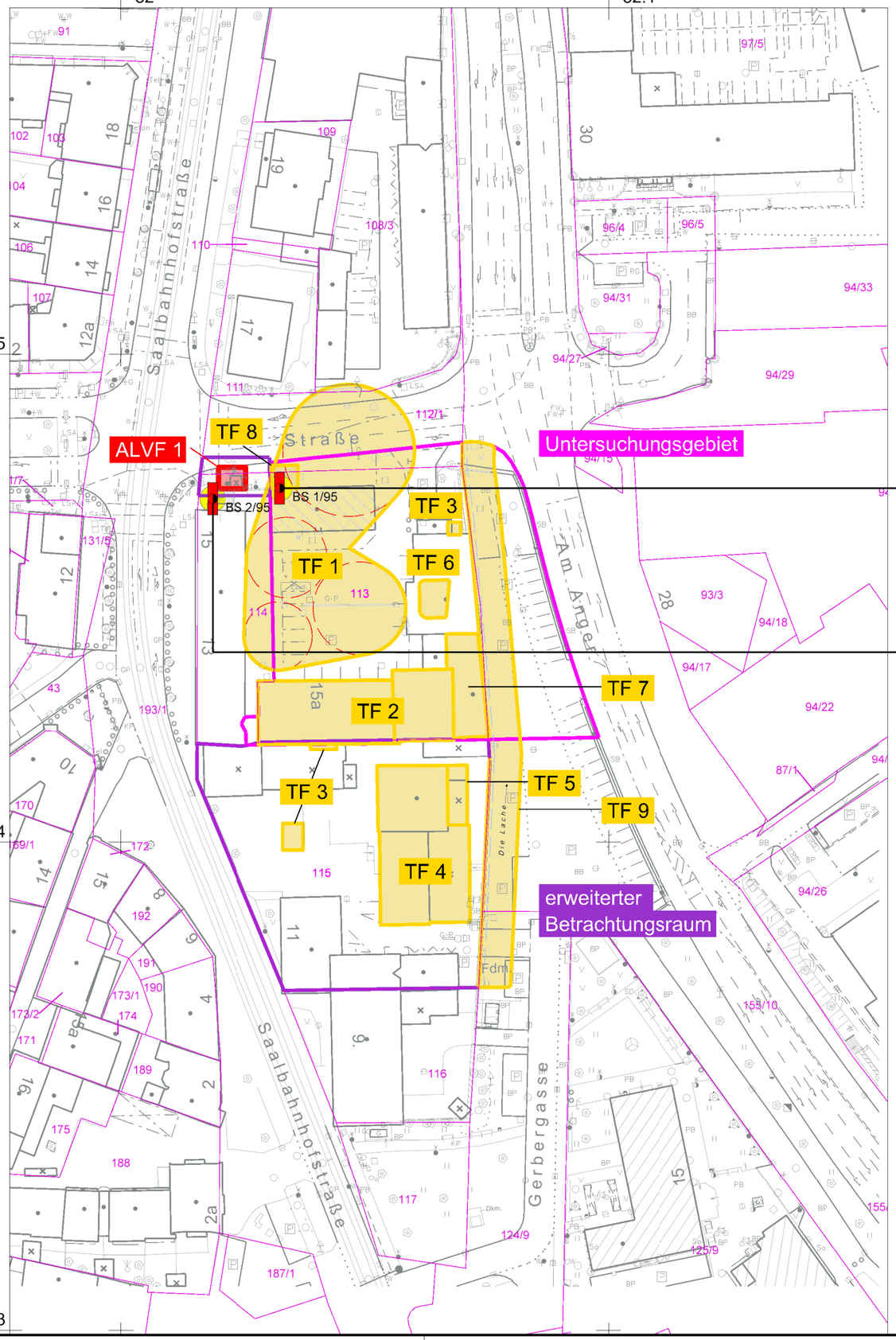
Top. Grundlage: Daten des Auftraggebers

Maßstab 1 : 1.000 | Anlage 9

Autor: Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth
CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

16.01.2015

\\server\cad4\Microstation2012\WorkSpace\Projects\6709_Jena_Feuerwache\dgn\20141121_Hist_Erkdg\Anlagen\6709-141125-0847-MS-Anl_9_Aufschl_hist.dgn
16.01.2015 08:48:46



BS 1/95	
Teufe in m u. GOK	Parameter Feststoff Belastung > Prüfwert LAWA
3,0 bis 4,0	IR-KW

BS 2/95	Parameter Feststoff Belastung > Prüfwert LAWA
3,0 bis 3,8	IR-KW
Teufe in m u. GOK	Parameter Grundwasser Belastung > Prüfwert BBodSV
3,20	IR-KW, ∑ BTEX

Legende

Aufschlüsse, historisch

nach Unterlagen des Auftraggebers

BS 1/95 — Rammkernsondierung mit Bezeichnung
Erdbaulabor Erfurt GmbH, 1995

Auswertung historischer Analytik

- Feststoff, 1995 > Prüfwert LAWA (1993)
- Grundwasser, 1995 > Prüfwert BBodSV

Altlastenverdachtsfläche

ALVF 1 — Tankstelle AH Müller

Teilflächen mit Hinweisen / Verdacht auf den Umgang mit umweltrelevanten Stoffen

- TF 1 — Gasometer
- TF 2 — Ofen- und Kesselhaus / Gasreinigung
- TF 3 — Öllager und Benzinhäuschen
- TF 4 — Werkstatt
- TF 5 — Teer- und Ammoniakgruben
- TF 6 — Wartegrube
- TF 7 — Schlauchwäsche
- TF 8 — Tankstelle Feuerwehr
- TF 9 — verfüllte Lache

Lageplan: Lagesystem ETRS 89, Höhensystem DHHN 92

Auftraggeber
Kommunale Immobilien Jena
Paradiesstraße 6, 07743 Jena

Auftragnehmer
JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH
Saalbahnhofstraße 25c, 07743 Jena
Tel.: (03641) 4535-0; Fax: (03641) 442806
E-Mail: info@jena-geos.de Projekt-Nr.: G 6709

Objekt: Standort Feuerwache Jena, Käthe-Kollwitz-Straße, Jena, Flur 7, Flurstücke 112/1, 113, 115 und 155/10
Projekt: Historische Erkundung von Altlastenverdachtsflächen

Kontaminationssituation und Altlastenverdachtsflächen

Top. Grundlage: Daten des Auftraggebers

Maßstab 1 : 1.000 | Anlage 10

Autor: Dipl.-Umweltwiss. A. Homuth
CAD Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) M.Seher 21.11.2014

Objekt: Feuerwache Käthe-Kollwitz-Straße und Altes Gaswerk

Befragte Personen: Herr Richter, Mitarbeiter Feuerwehr
Herr Heinemann, ehem. Mitarbeiter städt. Gas- und Wasserwerke

Ort, Datum: Jena, 25.11.2014

Inhalte der Befragung:

- Feuerwehr ist seit den 1920er Jahren am Standort ansässig
- Heute Berufsfeuerwehr und Freiwillige Feuerwehr
- Zunächst wurden Kfz-Garagen, Leitstelle und Steigerturm im Süden des Standortes genutzt; zudem anteilge Wohnnutzung und Kohlenkeller
- In den 1930er Jahren erfolgte der Um- und Neubau des Geländes (Schlauchwäsche und Steigerturm als Holzkonstruktion im Südosten des Standortes)
- Bis in die 1930er Jahre wurde eine betriebsinterne Tankstelle zur Betankung der Einsatzfahrzeuge nördlich an der Käthe-Kollwitz-Straße betrieben; keine Angaben zu Größe der Tankstelle und Tanks sowie zum Rückbau der Anlagen vorhanden
- Benzinhäuschen im Hof der städtischen Gas- und Wasserwerke wurde in den 1950er Jahren erbaut
- Teergruben wurden vermutlich entleert und verfüllt
- Wartegrube mit Ölabscheider auf dem Feuerwehrhof wurde in den 1990er Jahren rückgebaut und verfüllt
- Ende der 1990er Jahre erfolgte Neubau Schlauchwäsche und Leitstelle im Osten
- Keine Kriegsschäden oder Havarien/Schadensfälle auf dem Gelände bekannt
- Im Bereich der Kfz-Garagen im Norden existiert ein Brauchwasserbrunnen, der zeitweise durch die Feuerwehr genutzt wurde

Flurstück 115: Blick nach S aus Richtung Käthe-Kollwitz-Straße; links: Leitstelle und Schlauchwäsche mit Kfz-Garagen; Bildmitte: Zufahrt Feuerwehrhof; Hintergrund: Büro- und Verwaltungsgebäude mit Kfz-Garagen und Lagerräumen; rechts: Kfz-Garagen mit Lager- und Ruheräumen

Flurstück 112/1: Blick nach SW von der Käthe-Kollwitz-Straße in Richtung Saalbahnhofstraße; links: Kfz-Garagen mit Lager- und Ruheräumen; Bildmitte: Standort der ehem. Tankstelle Käthe-Kollwitz-Straße (Autohaus Müller); Hintergrund: Wohngebäude an der westlichen Grundstücksgrenze

Flurstück 113: Blick nach S; Vordergrund: Feuerwehrhof; Hintergrund links und Bildmitte: Büro- und Verwaltungsgebäude mit Kfz-Garagen und Lagerräumen; Bildmitte rechts: Wohngebäude an der westlichen Grundstücksgrenze

Flurstück 113: Blick nach SE; Vordergrund: Feuerwehrhof und Standort ehem. Wartegrube mit Ölabscheider (Setzungserscheinungen); Hintergrund: Schlauchwäsche und Kfz-Garagen

Flurstück 115: Blick nach E; Vordergrund: Bereich ehem. Kokslagerplatz; Hintergrund: früher Ofenhaus, dann Werkstattgebäude mit Teer- und Ammoniakgruben

Flurstück 155/10: Blick nach S; Vordergrund: östliche Grundstücksgrenze zur Gerbergasse (Rückseite Werkstattgebäude); hinter der Mauer: Verlauf der ehem. Mühllache, heute Parkplatz; Hintergrund: Verwaltungsgebäude der Stadtverwaltung