

Stadt Bochum

Tiefbauamt

Rahmenplan Ostpark in Bochum

Bericht zur Grubenbildeinsichtnahme

**Quartier Feldmark,
B-Plan 900 / 932**

Projekt-Nr.: 104991

Bericht-Nr.: 01

Erstellt im Auftrag von:

Stadt Bochum

Tiefbauamt

Hans-Böckler-Str. 19

44777 Bochum

Dipl.-Geol. Torben Offen / Dr. rer. nat. Martina Küster

Bochum, 2015-05-06

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

VORBEMERKUNGEN	3
1 BERGBAULICHE SITUATION	4
2 EMPFEHLUNGEN	6

ANLAGE 1 Übersichtslageplan, Maßstab 1:25.000

ANLAGE 2 Lageplan Bergbausituation mit Eintragung des Flöz Ausbisses und des Gefährdungsbereiches Flöz Sonnenschein, Maßstab: 1:2.000

ANLAGE 3 Prinzipskizze nach [U2] zur Darstellung der Lagerungsverhältnisse im nordwestlichen Abbaubereich senkrecht zur Streichrichtung (Maßstab ca. 1:1.000)

ANHANG Niederschrift über die Einsichtnahme in die amtlichen Grubenbilder, Berechtigungsskizze und Karten im Bereich Quartier Feldmark (B-Plan 900 / 932) in Bochum

VORBEMERKUNGEN

Für den Bereich Quartier Feldmark (B-Plan 900 / 932) des Rahmenplan Ostpark in Bochum erhielt die CDM Smith Consult GmbH von der Stadt Bochum den Auftrag zur Durchführung einer Grubenbildeinsichtnahme und zur Bewertung der Standsicherheit in dem betreffenden Bereich aus bergschadenstechnischer Sicht. Das Quartier Feldmark beginnt im Osten am Oviedo-Ring und wird im Norden von der Straße „Feldmark“ begrenzt. Im Westen wird der Bereich von der Immanuel-Kant-Straße eingefasst, während es im Süden am Eichendorffweg bzw. den Grundstücken am Eichendorffweg endet. Der Untersuchungsbereich ist in dem beigefügten Lageplan der Anlage 2 im Maßstab 1:2.000 dargestellt.

Ziel des vorliegenden Berichtes ist es, die Ergebnisse der durchgeführten Grubenbildeinsichtnahme darzulegen und im Hinblick auf eine mögliche Gefährdung durch Einflüsse des Bergbaus zu bewerten. Bei Erfordernis soll ein Bohr- und Erkundungsrastrer vorgeschlagen werden, um die Möglichkeit einer bergbaulich verursachten Gefährdung der Geländeoberfläche weitergehend beurteilen zu können.

Folgende Unterlagen wurden bei Bedarf zur Auswertung mit herangezogen:

- [U1] Geologisches Landesamt NRW, Geologische Karte von NRW, Blatt 4509 Bochum, Maßstab: 1:25.000, Krefeld 1988
- [U2] Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 6 Bergbau und Energie in NRW: „Einsichtnahme in die amtlichen Grubenbilder, Berechtsamsrisse und Karten im Bereich „Quartier Feldmark“, Amtliche Grubenbilder / Hauptgrundkarten / Verleihungsrisse Nr. 0613, 0713, 0733, 0734, 0735, 0736, 1417, 1436, 6633, 7311, 7811, 1510, 1511, 1610, 1611 Dortmund 11.02.2015
- [U3] Der tagesnahe Bergbau als technisches Problem bei der Durchführung von Baumaßnahmen im Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiet. Dr.-Ing. F. Hollmann, Ing. (grad), R. Nürnberg, Mitteilungen der Berggewerkschaftskasse; Bochum im Dezember 1972

1 BERGBAULICHE SITUATION

Zur Beschreibung der bergbaulichen Situation dienen neben einer Auswertung der geologischen Kartenwerke [U1] die Ergebnisse der Grubenbildeinsichtnahme [U2], durchgeführt gemäß § 63 Abs. 4 BBergG (Bundesberggesetz) bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie.

Der zu untersuchende Bereich „Quartier Feldmark“ in Bochum liegt in den auf Steinkohle verliehenen Grubenfeldern Friederika, Caroline und Dannenbaum. Nach den Grubenbildern wurde die Steinkohle im nordwestlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes um 1892 durch die Zeche „Dannenbaum I“ [U2] in dem Flöz Sonnenschein im oberflächen- / tagesnahen Bereich abgebaut. Der Abbaubereich endet an der nordwest-südost-verlaufenden Störungszone „Altenbochumer Sprung“. Der heute zuständige Rechtsnachfolger der ehemaligen Bergwerkseigentümer ist die E.ON SE. Das in Rede stehende Grundstück weist Höhen um ca. 122 mNN im Nordwesten bis ca. 115 mNN im Osten auf.

Die geologische Situation zeigt nach [U1 und U2] unter einem geringmächtigen Deckgebirge die Festgesteinsschichten des produktiven, d.h. steinkohlenflözführenden Karbon (Oberkarbon). Die oberkarbonischen Festgesteine (Tonsteine, Schluffsteine, Sandsteine, Steinkohlenflöze) sind im Rahmen der variskischen Gebirgsbildung in weitspannige Hauptsättel und Hauptmulden aufgefaltet und durch Verwerfungen in einzelne Gebirgsschollen differenziert.

Das Untersuchungsgebiet liegt hier in den Bochumer Schichten. Die Flöze streichen nach [U2] von Südwest nach Nordost und fallen mit ca. 30° nach Nordwesten ein. Im Westen des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Störungszone, die in NW-SE-Richtung verläuft. Die Störungszone wurde in dem Lageplan (Anlage 2) mit aufgenommen.

Östlich der Störungszone wurde das Flöz Sonnenschein in tieferen Bereichen abgebaut, die hier im Hinblick auf die Beurteilung der Standsicherheit aus bergschadenstechnischer Sicht nicht weiter zu betrachten sind. Gleiches gilt für einen aus Süden durch die Zeche Dannenbaum geführten Abbau über einen dort verzeichneten Göpel, dessen Abbautiefe nicht im einwirkungsrelevanten Bereich liegt.

Anders verhält es sich mit dem o.g. verzeichneten Abbaufeld von Flöz Sonnenschein im nordwestlichen Untersuchungsbereich, dessen Abbau nach den Grubenbildern bis ca. 91 mNN ausgeführt wurde. Dieser für die Standsicherheit der Tagesoberfläche relevante Abbaubereich ist nach den Grubenbildern für das Flöz Sonnenschein in der Anlage 2 und Anlage 3 im Untersuchungsbereich eingetragen. In der Anlage 3 werden die Lagerungsverhältnisse nach [U2] in einem Querprofil als Prinzipdarstellung dargelegt.

In der unten nachfolgenden Tabelle 1 ist der Schichtenaufbau mit Bezeichnung und Tiefenlage des im Untersuchungsgebiet befindlichen relevanten Steinkohlenflözes dargelegt. Ferner sind die Angaben bzgl. der Abbautätigkeiten in diesem Flöz gemäß [U2] aufgeführt.

Tabelle 1: Schichtenaufbau mit Tiefenlage und Bezeichnung der Steinkohlenflöze – vom Hangenden zum Liegenden

Schichtenfolge	In [U2] angegebene Steinkohlenflöze	Ausstrich unter Geländeoberkante	Abbau der Steinkohlenflöze gemäß [U2]
Deckgebirge (Quartär/Kreide/ Verwitterungsschicht)	--	Nach Grubenbild ca. 19 m Mächtigkeit	--
Karbon (Oberkarbon) Bochumer Schichten	Flöz Sonnenschein	Ausstrich unter dem Deckgebirge entspre- chend der Projektion der Flözlage im Schnitt	Abbau um 1892 bis ca. 91 mNN (31 m unter GOK *)

* Geländeoberkante im Nordwesten mit 122 mNN angesetzt

Gemäß [U2] ist belegt, dass Bergbau in dem Flöz Sonnenschein unterhalb des Grundstückes umgegangen ist. Nach den Grubenbildern wurde dieser im nordwestlichen Untersuchungsbereich bis in eine Tiefe von ca. 31 Metern unterhalb der Geländeoberkante (GOK) geführt.

Die einwirkungsrelevante Tiefe kann nach [U3] bei den hier vorhandenen Lagerungsverhältnissen mit einem Flözeinfallen von ca. 30° mit einer Gebirgsfeste (saigerer Abstand) von 14 m angegeben werden, bei deren Einhaltung nicht mit Bergschäden infolge ehemaliger Abbauten gerechnet werden muss. Unter Berücksichtigung einer in diesem Bereich ca. 19 m mächtigen Überlagerung des Deckgebirges (quartäre Lockergesteine und kretazische Sedimente nach den Grubenbildern), ergibt sich damit eine einwirkungsrelevante Gesamttiefe (Überlagerung + Feste) von 33 m unter GOK. Dementsprechend liegt die nach Grubenbild verzeichnete Abbaugrenze mit ca. 31 m unter GOK innerhalb der einwirkungsrelevanten Tiefe, sodass eine Gefährdung aus dem verzeichneten Bergbau bei den angegebenen Lagerungsverhältnissen (GOK-Niveau, Mächtigkeit der Überlagerung) nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann.

Zudem ist nach den Grubenbildern im Umfeld des Untersuchungsgebietes auch höher geführter Abbau im Grubenfeld verzeichnet, sodass für das Untersuchungsgebiet die Möglichkeit besteht, dass der getätigte Abbau höher hinauf reichte als er verzeichnet ist, und damit noch weiter in die einwirkungsrelevante Tiefe hineinreicht.

Auf dieser Grundlage wurde für die hier vorhandenen Abbau- und Lagerungsverhältnisse ein möglicher Bergschadensgefährdungsbereich ausgewiesen. Aufgrund der o.g. im Betrachtungsbereich verlaufenden Störungszone kann der Gefährdungsbereich ggf. versetzt sein. Weiterhin kann die tatsächliche Lage der Informationen aus den Grubenbildern aufgrund von Ungenauigkeiten in den Kartenwerken von der Darstellung abweichen.

Der in den Anlagen 2 und 3 dargestellte mögliche Gefährdungsbereich durch einen evtl. tages-/ oberflächennahen Abbau im Bereich des Grundstückes ist demnach als Orientierung anzusehen.

Hinweise auf einen Abbau Dritter, z.B. in Form von Schürfen und/oder Pingen, sind in den im Rahmen von [U2] eingesehenen Grubenbildern im Untersuchungsbereich nicht verzeichnet. Es verbleibt jedoch das Restrisiko, dass tatsächlich vorhandene Schurfpunkte und/oder Abbauten in den Grubenbildern nicht belegt sind.

Für die Beurteilung bzw. zum Nachweis der Standsicherheit wird empfohlen, die Lagerungsverhältnisse mittels einer rasterartigen Erkundung der Flözlage im Nordwesten des Grundstückes zu überprüfen und bei Antreffen der Flözlage, diese bergschadenstechnisch zu beurteilen. Auf Grundlage der derzeitigen Erkenntnisse sehen wir in den zu untersuchenden Bereichen des relevanten querenden Flözes ein Erkundungsraster der Erkundungsbohrungen mit einem auf die örtlichen Verhältnisse abgestimmten Abstand von i.d.R. ca. 10 x 10 bis 20 x 20 m vor.

Für den Fall eines festgestellten Schadensbereiches ist eine Verdichtung des Bohrrasters vorzusehen.

Neben dem ausgewiesenen Gefährdungsbereich sind in dem Lageplan (Anlage 2) die Störungszone „Altenbochumer Sprung“ sowie eine Luftschutzstollenanlage zusätzlich dargestellt.

Die Störungszone ist tektonisch bedingt und ggf. bei weitergehenden Planungen bei konkreten Baumaßnahmen zu berücksichtigen.

Entsprechendes gilt für die verzeichnete Luftschutzstollenanlage (LSA) im südwestlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes, die gemäß den Unterlagen aus [U2] mit in die planliche Darstellung der Anlage 2 aufgenommen wurde. Hier ist ggf. je nach geplantem Bauvorhaben zu prüfen, inwieweit eine Standfestigkeit in diesem Bereich nachzuweisen ist und inwieweit diesbezüglich Unterlagen über den Zustand der LSA vorliegen.

2 EMPFEHLUNGEN

Gemäß den Ausführungen des Kapitels 1 auf Grundlage von [U2] ist für das Flöz Sonnenschein im Nordwesten des Grundstückes durch das Vorhandensein von Lockerbereichen und Hohlräumen aus dem verzeichneten Abbau eine Einwirkung auf die Geländeoberfläche möglich.

Unter Zugrundelegung der bergbaulich relevanten Elemente (Anlage 2 und 3) ergibt sich unter Berücksichtigung des verzeichneten Einfallens der Flöze von ca. 30° und nach [U3] ca. 14 m benötigter Gebirgsfeste eine ggf. nicht nachgewiesene Standsicherheit im Untersuchungsbereich, die im Bedarfsfall überprüft und nachgewiesen werden sollte. Der mögliche Gefährdungsbereich ist in der Anlage 2 eingetragen und in der Anlage 3 im Prinzipschnitt quer zum Streichen dargestellt.

Um die Standsicherheit im Bereich des Untersuchungsbereiches bezüglich der Gefährdung durch umgegangenen Altbergbau nachzuweisen, ist zu empfehlen, Vollkronendrehbohrungen bis in die Tiefe auszuführen, bei der nach [U3] nicht mehr mit einer bergschadenstechnischen Gefährdung infolge oberflächennahem Bergbaus zu rechnen ist (hier ca. 35 m unter GOK). Für die Lage der Bohrungen kann ein Abstand von ca. 10 x 10 bis 20 x 20 m zur orientierenden Untersuchung ei-

ner Bergschadensgefährdung angesetzt werden. Dabei sind der tatsächliche Verlauf der Flöze und die Lage der Ausstrichlinie zu ermitteln. Danach kann ein Umfang von zunächst ca. 10 Bohrpunkten und eine Bohrlänge von ca. 350 m abgeschätzt werden. Nach vorliegenden Projekterfahrungen betragen die Kosten für die Bohrungen einschließlich Planung und Nebenarbeiten und anschließender gutachterlicher Beurteilung der Standsicherheit auf Grundlage von [U2] ca. 15 bis 20 T€ netto. Sofern in der Flözlage Bergschadensbereiche in einwirkungsrelevanter Tiefenlage ausgebildet sind, können die Kosten auch höher ausfallen, da dann die Erkundungen ggf. ausgeweitet und verdichtet werden müssen.

Sofern bei den Erkundungsbohrungen Hohlräume und/oder Verbruchzonen im relevanten Bereich erkundet werden, so wird empfohlen, die entsprechenden Bohrungen mittels Verrohrung für eine anschließende Verfüllung zu sichern. Im Anschluss an die Durchführung dieser Erkundungsbohrungen sind die Lage der Grubenbaue und der Zustand der versetzten Bereiche hinsichtlich der Standsicherheit gutachterlich zu beurteilen.

Auf Grundlage dieser Beurteilung ist für die geplante Nutzung festzustellen, inwieweit weitere daran angepasste Maßnahmen, wie z.B. Verfüll- und/oder Verpressmaßnahmen oder konstruktive Maßnahmen, zur Stabilisierung des Untergrundes erforderlich sind.

Ergänzend wird im Hinblick auf die Standsicherheit im Untersuchungsbereich auf die vorhandene Störungszone sowie auf einen dokumentierten Luftschutzstollen hingewiesen, für die je nach geplantem Bauvorhaben ggf. weitere Maßnahmen resultieren können. Die Lage dieser beiden Elemente ist in der Anlage 2 eingetragen. So wird empfohlen, zu prüfen, ob die Störungszone im Rahmen von konkret geplanten Bauwerken ggf. aus geotechnischer Sicht zu berücksichtigen ist. Entsprechendes gilt für den Luftschutzstollen. Hier ist bei einer evtl. Bebauung bei den weiteren Planungen eine Standsicherheit des Luftschutzstollens zu prüfen.

Wir bitten Sie, uns zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, falls sich Fragen ergeben, die in diesem Bericht nicht erörtert wurden. Für die weitere Bearbeitung der Fragestellung stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

CDM Smith Consult GmbH



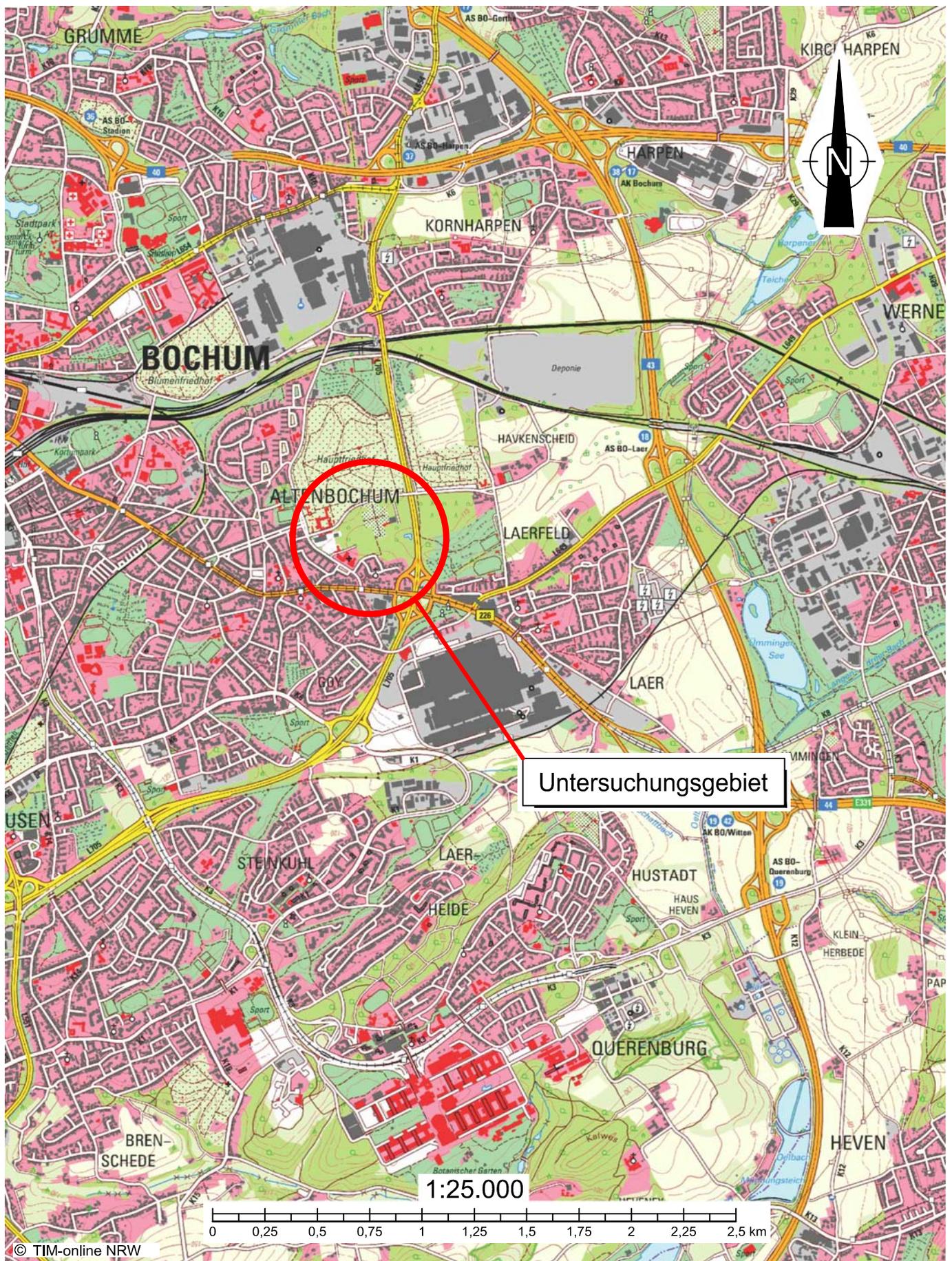
Dipl.-Ing. Peter Schäfers



Dipl.-Geol. Torben Offen



Dr. rer. nat. Martina Küster



Q:\104500-104999\104991\500 CAD\LAGELAN\104991_L002_ZAB 7. Mai. 2015 10:33:13

Rahmenplan Ostpark in Bochum, Grubenbildeinsichtnahme
 Quartier Feldmark; B-Plan 900 / 932

Projekt-Nr.
104991
 Bericht-Nr.



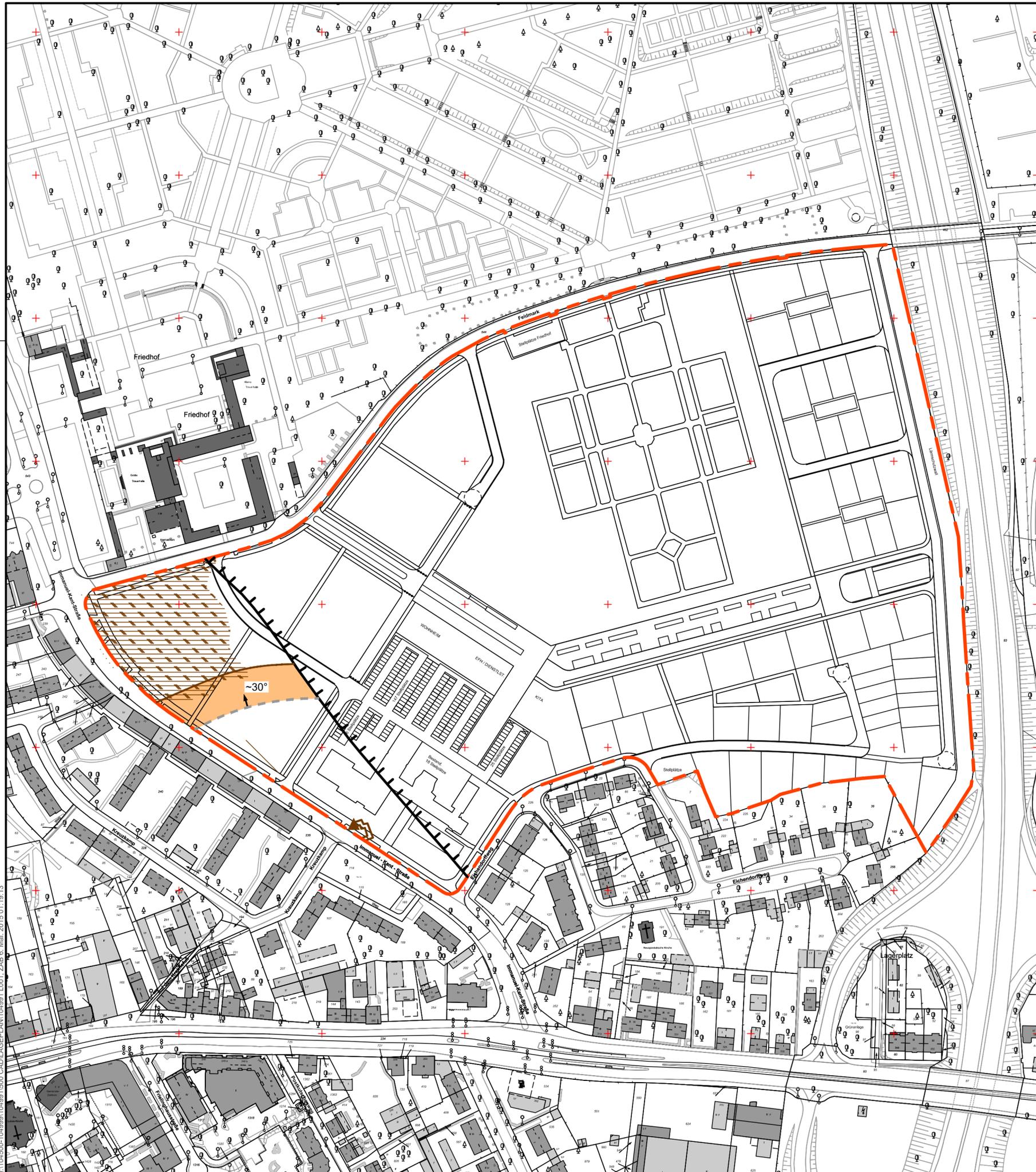
Übersichtslageplan

Maßstab
1:25.000

Datum
05/2015
 Sachbearb.
Off

Anlage-Nr.
1

© TIM-online NRW



Legende:

- Untersuchungsgebiet
- Störungszone "Altenbochumer Sprung"
- Flözausbiss Flöz Sonnenschein mit Einfallswinkel
- möglicher Gefährdungsbereich durch evtl. Abbau Flöz Sonnenschein
- verzeichneter Abbau Flöz Sonnenschein nach Grubenbildeinsichtnahme (GBE)
- dokumentierter Luftschutzstollen nach Grubenbildeinsichtnahme (GBE)



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber

Stadt Bochum
Tiefbauamt

Planverfasser

CDM Smith CDM Smith Consult GmbH
Am Umweltpark 3 - 5
44793 Bochum

tel: 0234 68775-0
fax: 0234 68775-10
bochum@cdmsmith.com
cdmsmith.com

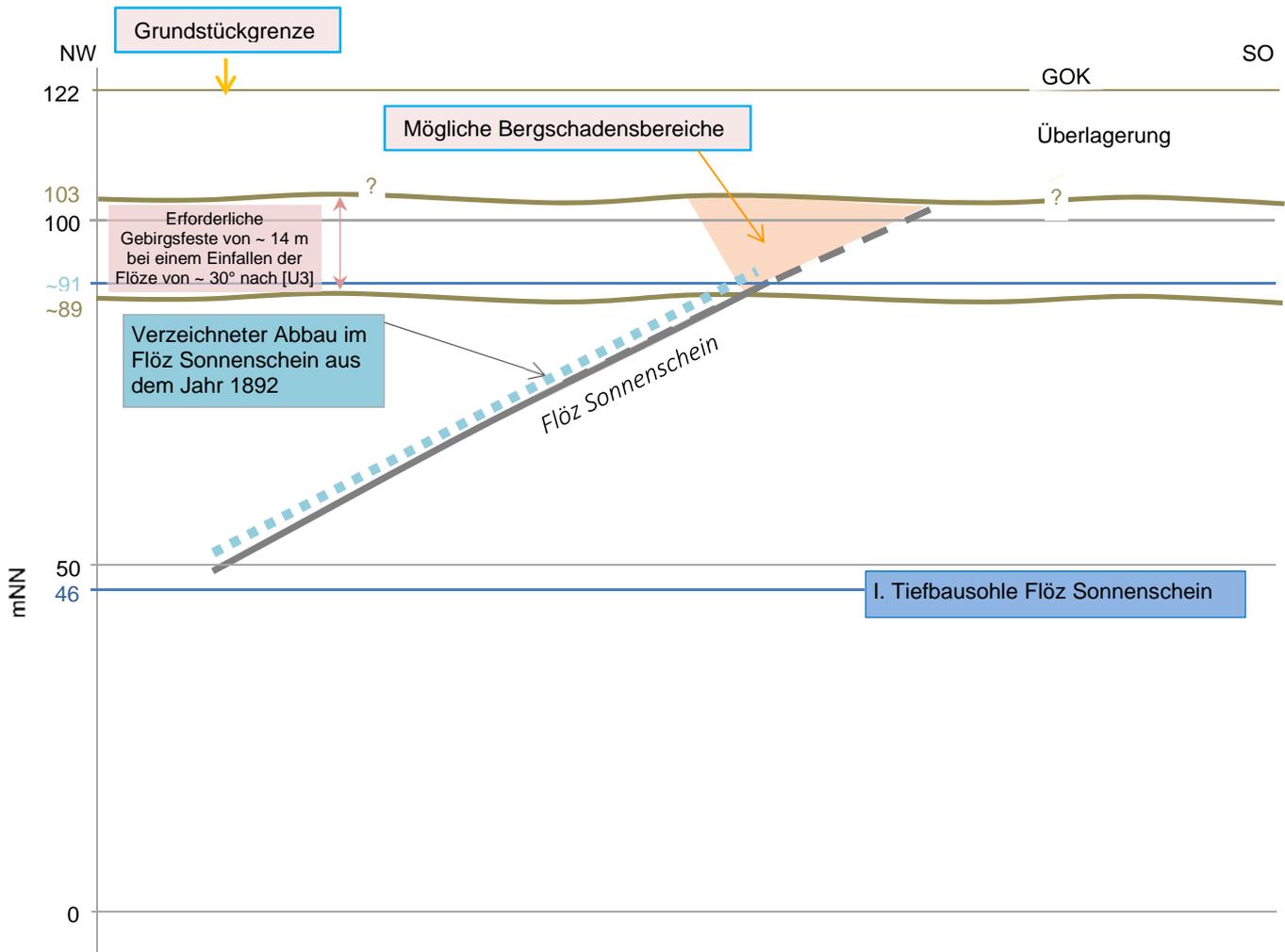
Projekt **Rahmenplan Ostpark in Bochum, Grubenbildeinsichtnahme Quartier Feldmark; B-Plan 900 / 932**

Titel **Lageplan Bergbausituation mit Darstellung Gefährdungsbereich**

Datum	05/2015	Bearb.	05/2015	Phase		Projekt-Nr.		Maßstab		Anlage	
Name	Zab	Off				104991		1:2.000	2		
Dateiname	104991.L001.DWG					Bericht-Nr.					

G:\104500-104999\104991\500 CAD\DLG\PLAN\104991.L001_ZAB 6. Mai.2015 01:19:13

Anlage 3: Prinzipskizze nach [U2] zur Darstellung der Lagerungsverhältnisse im nordwestlichen Abbaubereich senkrecht zur Streichrichtung



Grubenbildeinsichtnahme – BO-Ostpark, Quartier Feldmark, B-Plan 900 / 932

Aktenzeichen	63.75.41 – 2015 - 37
--------------	----------------------

Niederschrift zur Grubenbildeinsichtnahme

Niederschrift über die Einsichtnahme in die amtlichen Grubenbilder, Berechtigungssrisse und Karten im Bereich des nachfolgend genannten Grundstücks

Einsichtnahme	Datum:	11.02.2015
	Uhrzeit:	10:30 Uhr - 11:30 Uhr
Grundstück	Stadt:	Bochum
	Straße, Nr:	Feldmark/ Havkenscheid, Rahmenplan Ost- park
Eigentümer	Name:	Stadt Bochum

Anwesende	Name
Für den Antragsteller/Grundeigentümer	Herr Offen Frau Küster
Für den Bergwerkseigentümer	Herr Wissing
Für die Bezirksregierung Arnsberg	Herr Großmaas

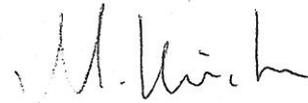
Vertretungsbefugnis der Anwesenden wurde festgestellt	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich
Überreichte Vollmachten sind beigefügt	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich
Anlage „Ergänzung zur Niederschrift betreffend Anfertigung von Kopien, Digitalfotografien, etc.“ wurde vorgelegt und unterzeichnet	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich

Aktenzeichen	63.75.41 – 2015 - 37
--------------	----------------------

Folgende Unterlagen wurden für die Grubenbildeinsichtnahme vorgelegt:

Grubenbilder: 0613, 0713, 0733, 0734, 0735, 0736, 1417, 1436, 6633, 7311, 7811

Hauptgrundkarte: 1510, 1511, 1610, 1611



Aktenzeichen

63.75.41 – 2015 - 37

Ergänzung zur Niederschrift (betreffend Anfertigung von Kopien, Digitalfotografien, etc.)

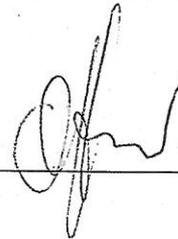
Es wird nach § 16 Abs. 2 Datenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen - DSG NRW (Bekanntmachung der Neufassung vom 9. Juni 2000) darauf hingewiesen, dass die übergebenen Informationen nur zu dem Zweck verwendet werden dürfen, zu dem sie beantragt und zugänglich gemacht wurden. Eine Verwendung zu anderen Zwecken kann eine Ordnungswidrigkeit darstellen (§ 43 Abs. 2 Bundesdatenschutzgesetz - BDSG).

Als Kopie, Digitalphotografie, etc. wurden übergeben:

Dem Antragsteller (Vertreter) wurden Kopien der digitalen Grubenbilder übergeben.

Dortmund, 11.02.2015

(Ort, Datum)



Unterschrift (Antragsteller)



Für die Bezirksregierung