

Dr.-Ing. Uwe Stoffers



Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Erd- und Grundbau nach
Bauordnungsrecht NRW

Von der Industrie- und Handelskammer
zu Dortmund öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Erd-,
Grundbau, Bodenmechanik

Von der Bezirksregierung Arnsberg,
Abteilung Bergbau und Energie in Nord-
rhein-Westfalen öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für im Alt-
bergbau begründete Nachwirkungen auf
die Tagesoberfläche für den Bezirk des
Landes NRW

Uwe Stoffers F.-Hegel-Str.104a 58239 Schwerte

Amtsgericht Dortmund
Abteilung 278

44047 Dortmund

Friedrich-Hegel-Str. 104a
58239 Schwerte

Telefon: +49 2304 822464
Telefax: +49 2304 822465
e-mail: svstoffers@stoffers-online.de

Ihr Zeichen
278 K 1/24

Ihr Schreiben vom

mein Zeichen
Dr.St GP2422

Datum
12.02.2025

Bergbaulich-geotechnische Stellungnahme zu Nachwirkungsmöglichkeiten des Bergbaus auf das Grundstück Wesengutstraße 4 in Dortmund

1. Vorgang und Auftrag

Im Verfahren zur Zwangsversteigerung eines Erbbaurechts wurde ich mit Beschluss des Amtsgerichts Dortmund vom 04.11.2024 beauftragt, für das nachfolgend bezeichneten Grundstück

Gemarkung Benninghofen,
Flur 2, Flurstück 506

eine Einschätzung der bergbaulich-geotechnischen Situation dahingehend vorzunehmen, ob eine Gefährdung des Grundstücks durch Resteinwirkungen des Bergbaus zu besorgen ist.

Bei einer höheren Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung des Versteigerungsobjekts durch die Auswirkungen des Bergbaus soll eine Abschätzung der zu erwartenden Sanierungskosten erfolgen.

Das Gutachten soll dem Sachverständigen Björn Blinne, Dortmund als eine Grundlage für die von ihm vorzunehmende Wertermittlung der Besitzung dienen.

2. Unterlagen

Zur Erarbeitung der vorliegenden Stellungnahme standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

[1] Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesländern, Blatt 4511 Schwerte und zugehörige Flözkarte, M 1:25.000, herausgegeben von der Preußischen Geologischen Landesanstalt Berlin, 1909

[2] Gesamtschichtenschnitt des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiets, Geologisches Institut der Westfälischen Berggewerkschaftskasse Bochum, Stand 1970

[3] Auszüge aus dem amtlichen Grubenbild der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6, Grubenbildeinsicht vom 28.11.2024

Hinweis:

Die Grubenbilder wurden von der Bergbehörde elektronisch als pdf-Dateien zur Verfügung gestellt. Dabei ist zu beachten, dass hierbei durch den Vertreter der Bergbehörde die Auswahl der zur Verfügung gestellten Grubenbilder vorgenommen wird und nur Grubenbilder versandt werden können, die in elektronischer Form bereits vorliegen.

[4] Gutachterliche Stellungnahme zu den Themen „Einwirkungsrelevanz des Altbergbaus, Bemessung von Einwirkungs- und Gefährdungsbereichen und Einfluss von Grubenwasserstandsänderungen“ Dr.-Ing. Michael Clostermann, Markscheiderisch-Geotechnisches Consulting, Stand: 17.07.2019.

-
- [5] Empfehlung „Geotechnisch-Markscheiderische Untersuchung und Bewertung von Altbergbau“, AK 4.6 der Fachsektion Ingenieurgeologie der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT), veröffentlicht anlässlich des 4. Altbergbaukolloquiums, Leoben, 2004.
- [6] Auskunft der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 über die bergbaulichen Verhältnisse und Bergschadensgefährdung auf dem Grundstück Wesengutstraße 4, Gemarkung Benninghofen, Flur 2, Flurstück 506, Schreiben vom 07.06.2024, Aktenzeichen: 65.74.2-2024-1340
- [7] Bergbauliche Auskunft der Alte Haase Bergwerks-Verwaltungs-Gesellschaft mbH zur Besetzung in Dortmund,
Wesengutstraße 4, Gemarkung Benninghofen, Flur 2, Flurstück 506, Schreiben vom 17.06.2024
- [8] Gebührenpflichtige Auskunft aus dem Altlast-Verdachtsflächenkataster der Stadt Dortmund gem. § 2 UIG NRW zum Objekt in Dortmund, Wesengutstraße 4, Gemarkung Benninghofen, Flur 2, Flurstück 506, Umweltamt – Untere Bodenschutzbehörde, Schreiben vom 06.06.2024, AZ: 600303
- [9] Auszug aus dem Liegenschaftskataster von Dortmund M 1: 1.000 vom 29.05.2024

3. Bergbaulich-geotechnische Ausgangssituation

3.1 Regionalgeologischer Überblick

Naturräumlich gesehen liegt das Untersuchungsgebiet im Rheinisch-Westfälischen Schiefergebirge.

Nach [1] ist im Untersuchungsgebiet unter einer gering mächtigen quartären Lockergesteinsüberdeckung mit Flöz führenden Schichten des Oberkarbon zu rechnen. Sie bestehen im Wesentlichen aus Schiefertonen und Sandsteinen, in die in unregelmäßigen Abständen und Mächtigkeiten Steinkohleflöze eingelagert sind. Geologisch sind diese den Wittener Schichten (Westfal A) zuzuordnen.

Infolge der variszischen Gebirgsfaltung wurden die ursprünglich annähernd horizontal abgelagerten Schichten des Steinkohlengebirges zu Sätteln und Mulden aufgefaltet.

3.2 Bergbauliche Verhältnisse

Das zu bewertende Grundstück liegt über dem auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „Elisabeth“ sowie über einem inzwischen erloschenen Bergwerksfeld.

Eigentümerin des Bergwerksfeldes „Elisabeth“ ist die Alte Haase Bergwerks-Verwaltungs-Gesellschaft mbH, Florianstraße 1 in 44139 Dortmund.

Das zu bewertende Grundstück befindet sich etwa über der sog. „Mulde von Gottessegen“. Eine genaue Zuordnung der Lage der Muldenachse ist aufgrund möglicher Ungenauigkeiten bei der Lagerstättenprojektion in Verbindung mit der geringen Grundstücksgröße nicht möglich.

Das generell Schichtstreichen ist hier Südwest – Nordost. Südlich der Mulde fallen die Schichten unter einem Winkel von etwa 45° nach Nordwesten ein. Nördlich der Mulde ist das Einfallen nach Südosten gerichtet. Der Einfallswinkel beträgt hier etwa 30° .

Die Lockergesteinsüberdeckung wird mit ca. 5 m angenommen. Da über die bodenmechanischen Eigenschaften der Lockergesteinsüberdeckung hier keine zuverlässigen Informationen vorliegen, wird sie nachfolgend – auf der sicheren Seite liegend – als kohäsionslos angenommen. Unterhalb der Lockergesteinsüberdeckung folgen die Festgesteinsschichten des karbonischen Grundgebirges. Erfahrungsgemäß ist an dessen Oberfläche eine Verwitterungszone ausgebildet.

Den ausgewerteten Karten zufolge liegt das zu bewertende Grundstück im Nahbereich des Ausgehenden mehrerer Steinkohlenflöze, wobei eine hinreichend genaue Zuordnung der Lage der Flöze aufgrund widersprüchlicher Darstellungen in den ausgewerteten Karten in Verbindung mit der geringen Grundstücksgröße nicht möglich

ist. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass eines oder mehrere Flöze unter dem Grundstück tagesnah oder oberflächennah anstehen.

Hinweis: Die Begriffe „tagesnah“ und „oberflächennah“ werden im Abschnitt 4.2 erläutert.

Aus den amtlichen Grubenbilder ergeben sich keine unmittelbaren Hinweis auf die Gewinnung von Steinkohle im einwirkungsrelevanten Teufenbereich unter dem Grundstück. Allerdings ist auf den einigen Karten ein punktueller Grubenbau dargestellt, bei dem es sich vermutlich um eine sog. „Pinge“ handelt. Unter einer „Pinge“ versteht man eine trichter- oder schüsselförmige Vertiefung im Gelände. Pingen dienten i. d. R. dem Auffinden oder der lokal sehr begrenzten Gewinnung eines Bodenschatzes von der Tagesoberfläche aus. Anhand der unterschiedlichen Darstellungen auf den zu unterschiedlichen Zeiten und von unterschiedlichen Markscheidern angefertigten Karten kann abschließend nicht ermittelt werden, ob sich diese „Pinge“ im Nahbereich des zu bewertenden Grundstücks oder sogar auf dem Grundstück befindet.

Eine Inaugenscheinnahme des zu bewertenden Grundstücks war nicht möglich.

Generell ist zu berücksichtigen, dass für die Projektion der historischen Daten in die heutige Topografie nur wenige Anhaltspunkte zur Verfügung standen. Entsprechende Lageungenauigkeiten hinsichtlich der vorgenommenen Projektion sind daher zu berücksichtigen. Dies gilt hier in besonderem Maße, da das Grundstück relativ klein ist und die ausgewerteten Karten sehr unterschiedliche und teils widersprüchliche Darstellungen enthalten.

Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass die Verpflichtung, Aufzeichnungen über den Abbau zu führen, erst mit Einführung des Berggesetzes 1865 entstanden ist. Abbau, der vor dieser Zeit stattgefunden hat, ist möglicherweise im Grubenbild nicht dokumentiert (sogenannter „Uraltbergbau“). Daneben kann auch widerrechtlicher Abbau (sogenannter „Wilder Bergbau“) zu Notzeiten (insbesondere in den Nachkriegsjahren) stattgefunden haben, der im Grubenbild ebenfalls nicht festgehalten ist.

4. Gefährdungsabschätzung

4.1 Allgemeines

Die Standsicherheit der Tagesoberfläche kann durch bergbauliche Einwirkungen gefährdet sein. Dabei ist generell zu unterscheiden zwischen einer Gefährdung der Standsicherheit infolge der durch den Abbau entstandenen Hohlräume bzw. Auflockerungszonen und einer Gefährdung im Nahbereich abgeteufter Schächte sowie im Hangenden aufgefahrener Strecken und Stollen. Dabei handelt es sich um drei unterschiedliche mechanische Vorgänge, die zur Absenkung der Tagesoberfläche oder zu Brucherscheinungen führen können.

Nachfolgend wird daher zunächst die Gefährdung durch einen potenziellen Flözabbau und anschließend die Gefährdung der Standsicherheit der Tagesoberfläche im Nahbereich der oben erwähnten Pinge beurteilt. Auf die Betrachtung der Standsicherheit im Hangenden aufgefahrener Strecken und Stollen kann verzichtet werden, da derartige Grubenbaue im Einflussbereich des zu bewertenden Grundstücks in den ausgewerteten Karten nicht verzeichnet sind.

4.2 Gefährdung durch Abbau

4.2.1 Abgrenzung des tagesnahen Bergbaus

Um zu einer Einschätzung der Gefährdung der Tagesoberfläche durch bergbauliche Aktivitäten zu gelangen, sind einige grundlegende Kenntnisse der gebirgsmechanischen Auswirkungen der Bergbau bedingt aufgetretenen Hohlräume und Auflockerungszonen erforderlich.

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen einer Gefährdung durch **tagesnahen** Bergbau und einer Gefährdung durch **senkungsfähigen** Bergbau. Gefährdungen durch ehemalige Stollen und Schächte sowie sonstige Tagesöffnungen sind separat zu betrachten.

Unter **senkungsfähigem** Bergbau wird jede Art des Bergbaus verstanden, durch den es zu Einwirkungen auf die Tagesoberfläche kommen kann. Zu den möglichen Einwirkungen gehören neben Senkungen auch Schieflagen, Krümmungen, Verschiebungen und Längenänderungen. Der senkungsfähige Bergbau wird grundsätzlich in **tiefen** und **oberflächennahen** Bergbau unterteilt. Bodenbewegungen, die durch den **tiefen** Bergbau ausgelöst werden, sind zeitlich begrenzt. Aufgrund der großen Überdeckung tritt nach Abschluss des Abbaus nach einer gewissen Zeit Bodenruhe ein. Die Einwirkungen auf die Tagesoberfläche kommen nach allgemeiner Lehrmeinung wenige Jahre nach Abbauende zum Abklingen.

Die Grenze des **oberflächennahen** Bergbaus ist dahingehend definiert, dass im Hangenden der Abbaue eine Veränderung der Gefügestruktur der anstehenden Schichten auftritt. Diese Zone weist maximal die 60-fache Mächtigkeit der gebauten Gesamtmächtigkeit auf. Auch in diesem Fall sind die Resteinwirkungen auf die Tagesoberfläche zeitlich begrenzt.

Im Bereich des **tagesnahen** Bergbaus kann es dagegen aufgrund einer fehlenden Auflast durch Felsüberlagerung zu Brucherscheinungen an der Tagesoberfläche kommen. Aufgrund der fehlenden Auflast können die Grubenbaue nicht in sich zusammensinken und es verbleiben in der Regel offene Hohlräume, Verbruchzonen und/oder Auflockerungen infolge der bergbaulichen Aktivitäten. Die möglicherweise bis zur Felsoberkante erfolgte Gefügeauflockerung oder -zerrüttung oberhalb des Abbaus kann zu Verbrüchen und Nachverdichtungen führen, die an der Felsoberfläche und an der Tagesoberfläche zu Brüchen und in den Randbereichen zu unterschiedlichen Senkungen führen können (Tagesbruch). Dieser Vorgang unterliegt keiner zeitlichen Begrenzung. Tagesbrüche können bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen jederzeit und ohne Vorankündigung fallen.

4.2.2 Senkungs- bzw. Einsturz gefährdete Bereiche

Die Grenzteufe des tagesnahen und somit zeitlich unbegrenzt einwirkungsrelevanten Bergbaus ist abhängig vom Einfallswinkel der Lagerstätte sowie ggf. von der Mächtigkeit des aufgefahrenen Hohlraums. Sie wird hier nach der von der Bezirksregie-

rung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW empfohlenen gutachterlichen Stellungnahme [4] ermittelt.

Bei dem hier festgestellten Schichteinfallen von ca. 30 ° bis 45 ° ist nach [4] damit zu rechnen, dass der Abbau nur dann auf die Tagesoberfläche durchschlägt, wenn die Festgesteinsüberdeckung bis zur Basis der kohäsionslosen Lockermassenüberdeckung weniger als die 5-fache Mächtigkeit des lotrechten Abbauhohlraums beträgt. Bei unbekannter Höhe des Abbauhohlraums soll eine Mindestfestgesteinsüberdeckung von 10 m angesetzt werden. Dies bedeutet, dass jeder Abbau, der bis in diese Teufe stattgefunden hat, heute noch einwirkungsrelevant ist. Ein Versagen dieser Hohlräume kann an der Tagesoberfläche zu Senkungen und Tagesbrüchen führen.

Aufgrund der relativ ungenauen Lagerstättenaufzeichnungen muss davon ausgegangen werden, dass hiervon das gesamte Grundstück betroffen ist, wobei darauf hinzuweisen ist, dass – mit Ausnahme der oben erwähnten „Pinge“ – unter dem Grundstück, sowie in dessen Nahbereich kein Abbau dokumentiert ist.

Da – wie oben erwähnt – die Verpflichtung, den Abbau zu dokumentieren und die Aufzeichnungen bei der zuständigen Behörde zu hinterlegen erst 1865 entstanden ist, kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass vor diesem Zeitpunkt Bodenschätze im Einflussbereich des Grundstücks gewonnen wurden. Hinweise hierauf ergeben sich aus dem Grubenbild jedoch nicht. Die Wahrscheinlichkeit, dass hier sog. „Uraltbergbau“ betrieben wurde, wird daher als gering eingeschätzt.

Gleiches gilt für widerrechtlichen Abbau, sog. „Wilden Bergbau“.

4.3 Gefährdung durch Schächte

Die oben erwähnte „Pinge“ wird hinsichtlich des Versagensmechanismus nachfolgend wie ein saigerer (vertikaler) Schacht betrachtet.

Die Lockermassenfüllsäulen von Schächten können unregelmäßig sacken und gelegentlich abgehen. Diese Vorgänge sind zeitlich unbegrenzt und unabhängig von der

Schachtteufe. Sie treten in der Regel ohne Vorankündigung auf. Das Nachsacken der aufgefüllten Lockermassen kann zu Einbrüchen an der Tagesoberfläche führen.

Der Durchmesser des Senkungs- und Einsturz gefährdeten Bereichs der Pinge kann auf der Grundlage von [4] zu 12 m ermittelt werden. Dabei wurde ein Pingendurchmesser von 2 m und eine Ausbaustärke von 0,5 m berücksichtigt. Die Lockermassenüberdeckung wurde als kohäsionslos und in einer Dicke von 5 m angenommen. Der Reibungswinkel dieser Schicht ist nicht bekannt und wurde entsprechend der Empfehlung [4] zu 30 ° angesetzt.

Da die Lage der „Pinge“ nicht hinreichend genau ermittelt werden kann, muss davon ausgegangen werden, dass das gesamte Grundstück im potenziell Senkungs- und Einsturz gefährdeten Bereich der „Pinge“ liegt.

5. Bewertung

Die Risikoanalyse und Bewertung erfolgen hier auf der Grundlage von [5]. Dabei wird die Risikoklasse in Abhängigkeit von der Eintrittswahrscheinlichkeit und dem Schadensausmaß ermittelt. Es wird unterschieden zwischen 4 Risikoklassen. Das Risiko nimmt dabei von der Risikoklasse I bis hin zur Risikoklasse IV stetig ab.

Hinsichtlich der Eintrittswahrscheinlichkeit wird in [5] zwischen den Eintrittswahrscheinlichkeiten „sehr wahrscheinlich“, „wahrscheinlich“, „wenig wahrscheinlich“ und „praktisch unmöglich“ unterschieden. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird hier als „wenig wahrscheinlich“ eingestuft, da sich keine konkreten Hinweise auf Abbautätigkeiten unter dem Grundstück ergeben.

Hinsichtlich des Schadensausmaßes unterscheidet [5] zwischen „unbedeutend“, „klein“, „hoch“ und „sehr hoch“. Das Schadensausmaß wird hier als „hoch“ eingestuft, da im Ereignisfall Schäden an der Bausubstanz zu erwarten sind.

Auf dieser Grundlage ist hier nach [5] von der Risikoklasse IV auszugehen. Diese Risikoklasse liegt unterhalb des tolerierbaren Grenzzrisikos.

Aus sachverständiger Sicht sind keine weiteren Untersuchungen oder Maßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit der Tagesoberfläche erforderlich. Diese Einschätzung gilt auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im Rahmen einer Neubebauung oder genehmigungspflichtigen Nutzungsänderung oder Erweiterung des Gebäudebestands seitens der Behörden Standsicherheitsnachweise gefordert werden können, die dann zu Kosten führen, die heute nicht abgeschätzt werden können.

In der Regel sind dann zunächst Erkundungsbohrungen notwendig, mit denen die Lagerstätte verifiziert und nach Hinweisen auf bergbauliche Aktivitäten gesucht wird.

Schwerte, 12.02.2025



Dr.-Ing. U. Stoffers

ö. b. u. v. Sachverständiger



Das Gutachten besteht aus 10 Seiten Text

Verteiler:

Amtsgericht Dortmund

SV Björn Blinne

1-fach und digital per elektr. Justizpostfach

digital