

Neu- und Umbau 7. Gesamtschule am Standort Bockmühle 12-18, Wuppertal-Heckinghausen

Teilprojekt 1 – Schadstoffsanierung, Rückbau, Bodensanierung



Foto des Produktions- und Verwaltungsgebäudes, GMW, Frank Buetz 24.08.2021

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht.....	2
1 Baubeschreibung	3
1.1 Planungssituation	3
1.2 Planungsstand.....	3
1.2.1 Projektkenndaten	4
1.2.2 Grundstück und Standort	4
1.2.3 Gebäudebestand.....	5
1.2.4 Bauweise Gebäudebestand.....	5
1.2.5 Technische Erkundung Bestandsgebäude.....	6
1.2.6 Schadstoffsanierung Produktions- und Verwaltungsgebäude.....	6
1.2.7 Rückbauarbeiten Anbau Produktions- und Verwaltungsgebäude und Fabrikkomplex7	7
1.2.8 Rückbauarbeiten Bauablauf	8
1.2.9 Bodensanierung	10

1 Baubeschreibung

1.1 Planungssituation

Die Stadt Wuppertal plant auf dem ehemaligen Industriestandort Bockmühle 12-18 in Wuppertal-Heckinghausen, die Errichtung der 7. Gesamtschule Wuppertal.

Das zu überplanende Grundstück ist derzeit mit ehemaligen Werkshallen ohne aktuelle Nutzung und einem ehemaligen Verwaltungsgebäude, das zurzeit als Flüchtlingsunterkunft genutzt wird, bebaut.

Das als Flüchtlingsunterkunft genutzte Verwaltungsgebäude besteht aus einem in Nord-Südrichtung orientierten Haupttrakt entlang der Straße Bockmühle und einem in Ost-Westrichtung orientierten Anbau. Die bestehenden Werkshallen grenzen jeweils an die Nordfassaden des Hauptgebäudes und des Anbaus.

Die nördliche Halle entlang der Bockmühle grenzt an das Nachbar-Wohngebäude Bockmühle Nr. 4.

Für den Neubau und den Umbau für die Gesamtschule sind die Bestandsgebäude schadstoff-technisch zu sanieren. Die Werkshallen werden im Anschluss für den Neubau komplett zurückgebaut. Für das Verwaltungsgebäude ist lediglich der Abbruch des Anbaus geplant. Der Hauptgebäudeteil soll als Bestand in das Neubauenensemble integriert werden. Eine statische Bestandsaufnahme hat ergeben, dass die Konstruktion des Anbaus der erforderlichen Lastaufnahmen einer Schulnutzung nicht genügt.

Bei den abzubrechenden Gebäuden handelt es sich um u.a. angebaute bauliche Anlagen der Gebäudeklasse 3 und Gebäudeklasse 5.

1.2 Planungsstand

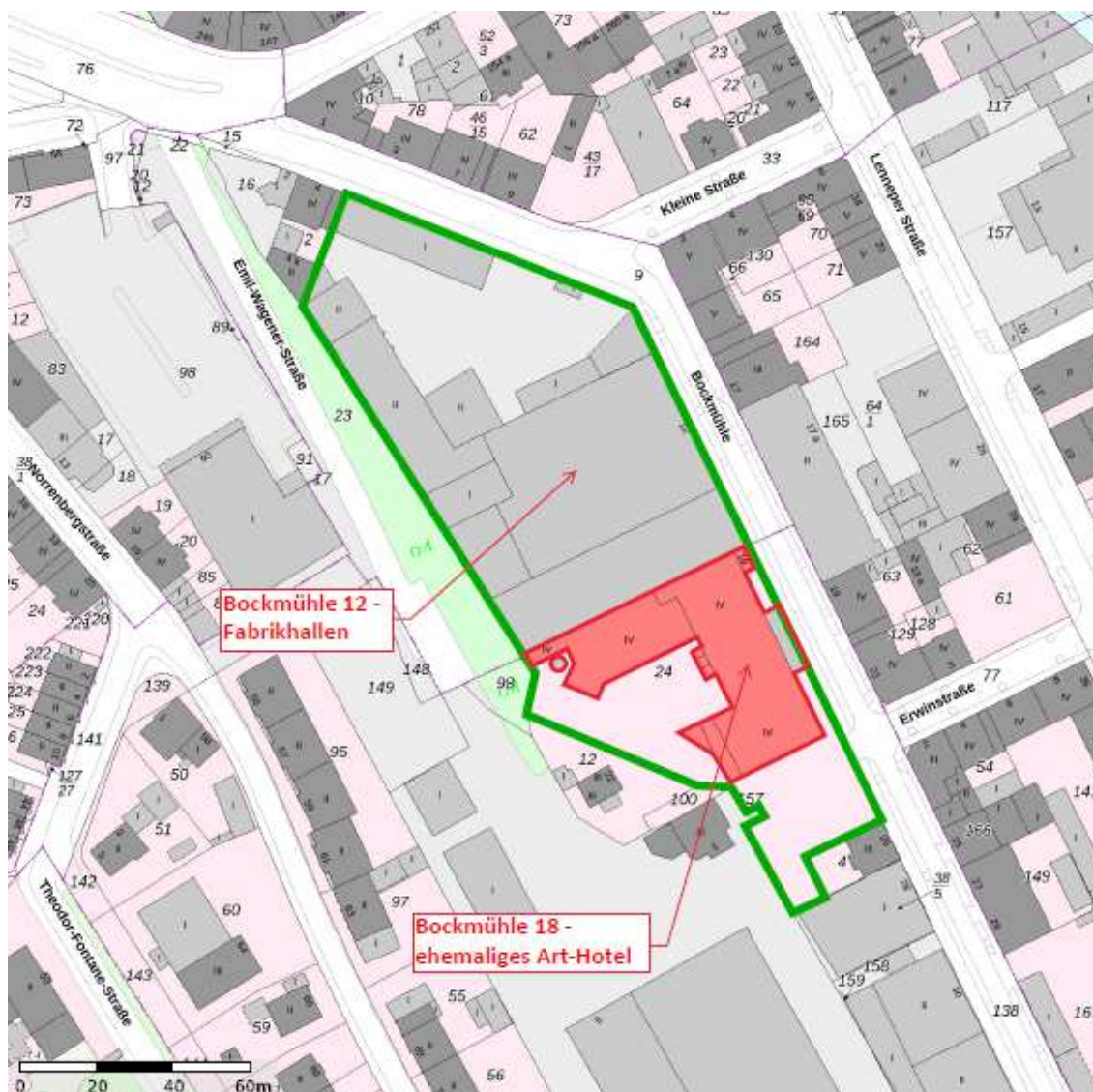
Für die Umsetzung der Schadstoffsanierung, Rückbaumaßnahme und Bodensanierung wurden bisher folgende Untersuchungen durchgeführt und Fachplanungsbüros wurden beauftragt:

- Technische Erkundung Bestandsgebäude: Bestandsaufnahme Erstbewertung
Gefahrstoffuntersuchung Gebäudebestand
- Entwurfsplanung Schadstoffsanierung
- Zirkuläres Bauen: Pre-Demolition-Audit und Nachhaltigkeitsberatung
- Zu erhaltender Gebäudebestand: Statische Bestandsaufnahme Produktions- und Verwaltungsgebäude (ehe. Art-Hotel)
- Entwurfsplanung Rückbauarbeiten
- Altlasten / Bodenschutz: Historische Erkundung und Orientierende Gefährdungsabschätzung
- Vorplanung Bodensanierung

1.2.1 Projektkenndaten

Übersicht Projektkenndaten	
Straße, Hausnummer	Bockmühle 12-18
Postleitzahl, Ort	42289 Wuppertal
Gemarkung / Flur / Flurstück	Barmen / 160 / 24
Bebauungsplan	Kein Bebauungsplan vorhanden
Grundstücksgröße	ca. 11.200 m ²
Bebaute Fläche (IST-Stand)	ca. 7.275 m ²
Bestand - Bruttogrundfläche Hallen	ca. 6.000 m ²
Bestand - Bruttogrundflächen Verwaltungsgebäude	ca. 11.600 m ²
Bestand - Bruttogrundfläche Gesamt	ca. 17.600 m ²

1.2.2 Grundstück und Standort



Auszug Basis Liegenschaftskarte, TIM-online 26.08.2021

Das Grundstück liegt im Osten der Stadt Wuppertal im Stadtbezirk Heckinghausen. In der direkten Umgebung befinden sich überwiegend Geschosswohnungsbauten sowie gewerblich und industriell genutzte Flächen und Gebäude.

Die Nutzung des Grundstücks sowie der Liegenschaften konzentrierte sich über weite Teile des 20. Jahrhunderts auf die metallverarbeitende Industrie. Bis 1994 befand sich das Grundstück im Eigentum der Firma Robert Zinn, Engels & Co. KG. Anschließend war es zwischen 1994 - 2019 im Eigentum der Bethe Stiftung, die das Verwaltungsgebäude zwischen 2003 - 2016 zum Art-Hotel umbaute und betrieb. Die angrenzenden Fabrikhallen sind seit 1994 nicht mehr in Nutzung.

Zwischen 2016 und 2019 wurde das Produktions- und Verwaltungsgebäude zur Aufnahme Geflüchteter genutzt und im Jahr 2021 durch die Stadt Wuppertal erworben. Seit 2022 bis Dezember 2024 werden die Räumlichkeiten des ehemaligen Hotels im Verwaltungsgebäude erneut zur Aufnahme Geflüchteter genutzt.

1.2.3 Gebäudebestand

Der Gebäudebestand unterteilt sich in das südöstlich liegende, 7-geschossige Verwaltungsgebäude (Nr. 1, orange) inklusive Anbau (Nr. 2, rot) und den nordwestlich angrenzenden, 1-geschossigen Hallenkomplex (Nr. 3, grün).



Für die Errichtung der 7. Gesamtschule auf dem Gelände werden die ehemaligen Fabrikhallen auf dem nördlichen Grundstücksbereich (Nr. 3, grün) zurückgebaut. Das Hauptgebäude des ehemaligen Produktions- und Verwaltungsgebäudes (Nr. 1, orange) wird erhalten, der Anbau (Nr. 2, rot) ist aus statischen Gründen nicht für eine Schulnutzung geeignet und wird ebenfalls zurückgebaut.

1.2.4 Bauweise Gebäudebestand

Das Produktions- und Verwaltungsgebäude wurde in Massivbauweise errichtet und besteht aus einer tragenden Stahl-Stützenkonstruktion mit tragenden und aussteifenden Massivaußen- und Innenwänden. Die Decken sind als Stahlträger-Betondecken ausgebildet.

Die Mansarddach-Konstruktion ist mit Beton ausgefacht, die flacher geneigten Dachflächen des Spitzbodens werden über eine Stahlfachwerkkonstruktion getragen.

Im ersten Schritt wurde das Gebäude in statischer Hinsicht untersucht, um das Statische System und um den Zustand der tragenden Konstruktion zu ermitteln. Die Gebrauchstauglichkeit des Tragwerkes für die Schullnutzung ist im Hauptgebäude gewährleistet, der Anbau ist aufgrund der nicht ausreichenden Lastreserven in den Decken nicht für eine Schullnutzung geeignet.

Die Fabrikhallen auf dem nördlichen Grundstücksbereich wurden in Massivbauweise errichtet und bestehen aus einer tragenden Stahl- und Mauerwerksstützenkonstruktion sowie aus tragenden und aussteifenden Innenwänden und Wandvorlagen. Die Dächer sind als Stahlfachwerke in Tonnenform oder als leicht geneigte Dächer ausgebildet. In den Fabrikhallen sind teilweise noch Einbauten, wie zum Beispiel Schwerlastkranbühnen, vorhanden. Oberirdische Anlagen für die Produktion, wie zum Beispiel Dampfkesselanlagen, wurden im Vorfeld zurückgebaut. Eine statische Bestandsaufnahme des Hallenkomplexes wurde nicht durchgeführt, da diese in jedem Fall zurückgebaut werden.

1.2.5 Technische Erkundung Bestandsgebäude

Aufgrund der Baujahre des Gebäudebestands sowie der Vielzahl an Umbauten und Erweiterungen sowie Nutzungsänderungen wurde eine orientierende Erstbewertung für Gefahrstoffe erstellt. Ziel war die Erfassung schadstoffbedingter Risiken im Vorfeld von Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Als Gefahrstoffe wurden in dem Bericht definitionsgemäß asbesthaltige Baustoffe (im Sinne von technische Asbestprodukten als Erzeugnisse oder Gemische nach REACH-Verordnung), Mineralfaserprodukte (KMF), Polychlorierte Biphenyle (PCB), Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Holzschutzmittel (PCP, Lindan, DDT) und Schwermetalle (SM) verstanden. Zur Vordeklaration anfallender Abfälle sollen weiterhin Untersuchungen von Dämmstoffen auf Flammschutzmittel (HBCD) sowie mineralische Abfälle hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit (LAGA) vorgenommen werden.

Sowohl im Hallenkomplex (Nr. 3) als auch dem Verwaltungsgebäude (Nr. 1+2) konnten baujahrestypische Gefahrstoffe in geringem Umfang nachgewiesen werden.

1.2.6 Schadstoffsanierung Produktions- und Verwaltungsgebäude

Die in der technischen Erkundung dokumentierten Schadstofffundstellen bilden die Grundlage für die Fachplanung Schadstoffsanierung.

Über den Rückbau der dokumentierten Schadstofffundstellen hinaus, hat das Gewerk Schadstoffsanierung die Aufgabe, Baufreiheit für nachfolgende Gewerke zu schaffen.

Hier sind zwei grundsätzliche Planungsziele zu erreichen:

- 1) Umfassende Baufreiheit für die Revitalisierung des Bestandsgebäudes zur 7.Gesamtschule
- 2) Baufreiheit für den anschließenden konventionellen Rückbau

Zur Schaffung von Baufreiheit erfolgt eine umfassende Entkernung, im Sinne eines Rückbaus auf Rohbaustatus. Hiervon allerdings grundsätzlich ausgenommen sind alle Bestandteile mit denkmalpflegerischen Anforderungen.

Es sind Schnittstellen zu definieren, wo das Prinzip „Rückbau / Rohbau“ ausgesetzt wird, und vorhandene Bauteile / Baustoffe im Bestand verbleiben sollen. Eine Besonderheit bildet hier die Zuarbeit der Fachplanung Nachhaltigkeit.

Es erfolgt eine Erfassung von Bauprodukten als Grundlage für die Bewertung des Anschlussnutzungspotenzials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten. Dieses wird in Form eines Pre-Demolition-Audits (PDA) dokumentiert. Das PDA benennt Baustoffe, welche im Zuge des Rückbaus / Entkernung kontrolliert aufgenommen und zur Wiederverwendung eingelagert werden sollen.

Ziel der Schadstoffsanierung / Entkernung ist die Schaffung von Baufreiheit für die anschließende Revitalisierung des Produktions- und Verwaltungsgebäudes und den Rückbau des Anbau West.

Die hier zu sanierenden asbesthaltigen Fundstellen sind sowohl schwach gebunden, als auch fest gebunden, im Sinne der Asbestrichtlinie NRW / TRGS 519.

Die zu sanierenden Fundstellen an Künstlichen Mineralfasern (KMF), sind der Kanzerogenitätsklasse 1B gemäß Einstufung TRGS 905 zuzuordnen (“alte“ Mineralwolle im Sinne TRGS 521).

Die hier beschriebenen Schadstoff-Sanierungsarbeiten erfolgen unter umfangreichen Schutzmaßnahmen im Sinne TRGS 519 Ziff.14 und TRGS 521.

Der Arbeitsablauf für Sanierungsarbeiten gemäß TRGS 519 Ziff.14 und TRGS 521, mit Einrichtung von Schwarzbereichen, kann allgemein wie folgt beschrieben werden:

- Vorbereitende Arbeiten, Schaffung von Baufreiheit
- Einrichten der Arbeitsbereiche, Abschottungen, Schleusen und Luftwechsellanlagen
- Teilabnahme Schutzmaßnahmen durch die Fachbauleitung
- Sanierung der benannten schadstoffhaltigen Fundstellen gemäß Leistungsbeschreibung
- Feinreinigung aller Oberflächen im Sanierungsbereich
- Visuelle Kontrollen der Sanierungsleistungen
- analytische Überprüfung der Sanierungsleistung
- Aufhebung der Schutzmaßnahmen durch die Fachbauleitung
- Abfallentsorgung im Nachweisverfahren
- Demontage aller sanierungsrelevanten Einrichtungen und Gegenstände
- Baustellenräumung

1.2.7 Rückbauarbeiten Anbau Produktions- und Verwaltungsgebäude und Fabrikkomplex

Der in der Projektvorbereitung festgelegte Rückbauumfang bildet die Grundlage für die Fachplanung Rückbau.

Neben dem Rückbau des Fabrikhallenkomplexes wird der Anbau des Produktions- und Verwaltungsgebäudes einschließlich Industrieschornstein zurückgebaut.

Das Gewerk Rückbau hat die Aufgabe, Baufreiheit für nachfolgende Gewerke zu schaffen. Hier sind zwei grundsätzliche Planungsziele zu erreichen:

- 1) Umfassende Baufreiheit für die Durchführung der Bodensanierung
- 2) Baufreiheit für die anschließende Neubau- und Umbaumaßnahme zur 7. Gesamtschule

Zur Schaffung von Baufreiheit für die Bodensanierung erfolgt ein bauteilweiser Rückbau bis auf Oberkante Bodenplatte der jeweiligen Gebäudeteile.

Die Rückbaumaßnahme erfolgt in enger Abstimmung mit der Planung Bodensanierung. Im Rahmen der Planung werden hierzu Schnittstellen definiert.

Auf Grundlage des Pre-Demolition-Audits werden die zur Wiederverwendung identifizierten Baustoffe, wie z.B. Vollziegel, kontrolliert aufgenommen und bis zur Wiederverwendung in der Neubau- und Umbaumaßnahme eingelagert.

1.2.8 Rückbauarbeiten Bauablauf

Zur Planung des Rückbauablauf wurden die zurückzubauenden Bestandsgebäude in konstruktiv voneinander getrennte Gebäudeteile unterteilt. In allen Gebäudeteilen erfolgt zunächst das Ausräumen und Entsorgen von losen Abfällen. Zur Vorbereitung der Entkernung werden im Weiteren nichttragende Bauteile, Abhangdecken und Unterkonstruktion, maschinelle Einbauten etc. ausgebaut und entsorgt. Schadstoffbelastete Bauteile werden im Zuge der Vorbereitung der Entkernung gem. Punkt 1.2.6 schadstofftechnisch saniert.

Der Abbruch beginnt mit dem Vordach in straßenseitiger Verlängerung des Büroanbaus 8. Die Hofabschlussmauer bleibt zunächst bestehen. Es folgt der Abbruch des Büroanbaus – Gebäudeteil 8.

Hiernach folgt der Rückbau der Halle 5 von der Nordseite, beginnend mit den zwei Deckenfeldern (bezogen auf die Stahlfachwerkträger) östlich des zweigeschossigen Sozialanbaus (Gebäude 7). Von hieraus schreitet der Abbruch der Halle 5 in westlicher und östlicher Richtung fort. Die beiden straßenseitigen Felder, einschl. der Außenfassade verbleiben zum späteren Abbruch.

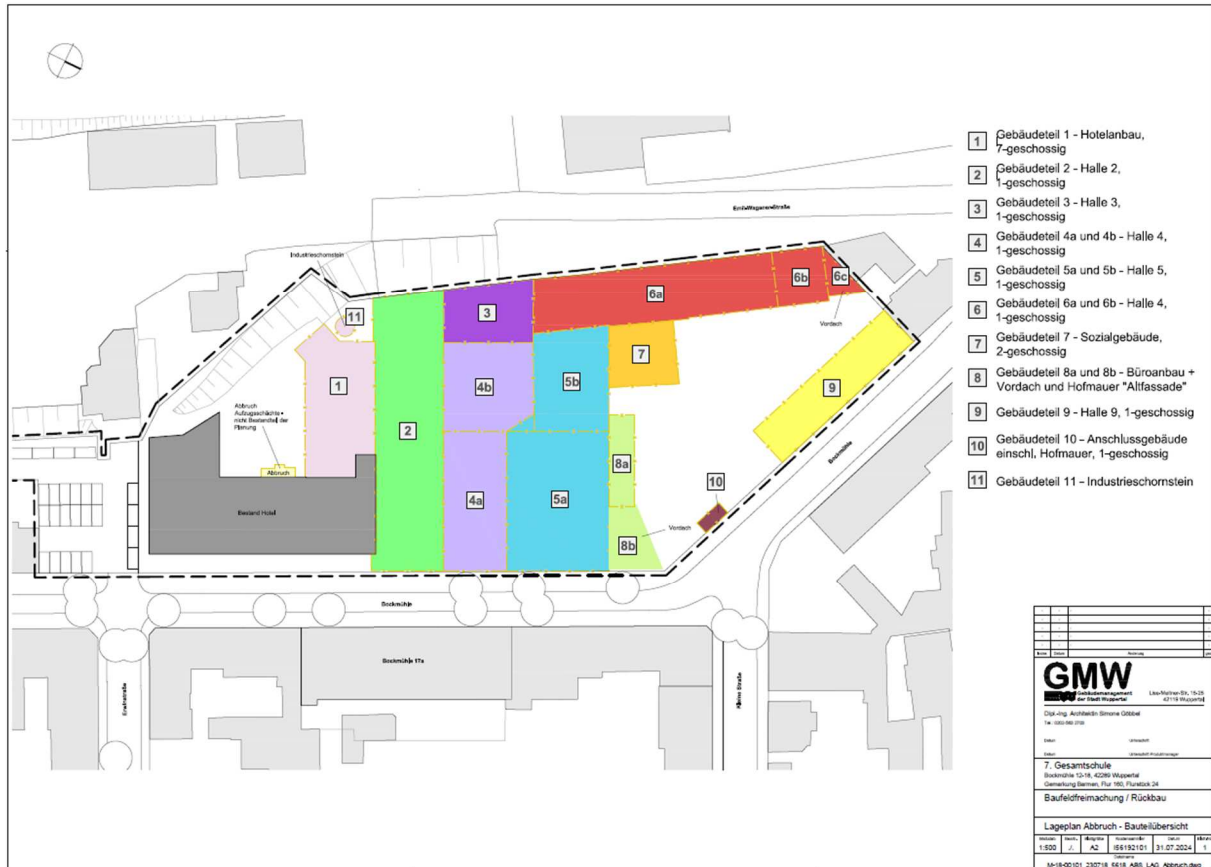
Als weiterer Schritt folgt der Abbruch der Hallen 2 bis 4 entsprechend der Vorgehensweise zur Halle 5 von Nord nach Süd. Der Rückbau der Halle 6a (Altbau) ist in Süd-Nord-Richtung geplant, wobei die Wand zum Sozialgebäude als dessen Dachauflager zunächst bestehen bleibt. Vor Abbruch der Halle 6b (Anbau/Neubau) wird das Vordach mit Anschluss an die Nachbartrennwand demontiert.

Das verbliebende Sozialgebäude 7 ist im Folgenden als nun freistehendes Gebäude abzurechen.

Als nächster Schritt ist der Rückbau der Gebäudebestandteile entlang der Grenze zur Straße Bockmühle geplant. Zunächst wird das Anschlussgebäude 10 einschl. angrenzender Hofabschlussmauern und Schiebetor entfernt. Es folgt der Rückbau der Halle 9 von Süden in Richtung der Nachbartrennwand.

Der Rückbau der vorerst verbliebenen Hallenfelder der Gebäude 2, 4, 5 und Straßenfassaden erfolgt von Nord nach Süd.

Nach folgendem Rückbau des Industrieschornsteins endet der Rückbau mit Abbruch des Hotelanbaus, beginnend an der nord-westlichen Gebäudeecke in Richtung des Hotel-Hauptgebäudes, das als Bestand zum späteren Umbau erhalten bleibt.



Der maschinelle Abbruch erfolgt grundsätzlich feldweise entsprechend des Tragsystems des jeweiligen Gebäudeteils mit Longfrontbagger. Die Abbrucharbeiten der Hallenfelder entlang der Straßenseite erfolgen unter Sperrung der Straße und durch Mattensicherung mit einem Autokran. Die angrenzenden Fußwege werden abgesperrt.

Die Demontage der oberen 20 m des Industrieschornsteins erfolgt halbmanuell mittels Kran und Personenaufnahmemitteln. Der Abbruch der dann verbliebenden ca. 25 m erfolgt mit Longfrontbagger durch Stemmen / Abgreifen.

Durch das feldweise bzw. etagenweise Abgreifen soll eine möglichst sortenreine Separierung in Beton- und Mauerwerksfraktionen sowie Stahlbauteile bereits im Abbruchprozess erzielt werden. Die Separierung von Holz und Abdichtungen aus Dächern erfolgt am Boden.

Nach Abschluss der Rückbauarbeiten erfolgt die Sicherung des Baufeldes durch Bauzaun mit Tor zur Baustellenzufahrt auf der Grundstücksgrenze.

Die Schadstoffsanierung beginnt im Produktions- und Verwaltungsgebäude (ehem. Art-Hotel) parallel zu der Rückbaumaßnahme im Fabrikhallenkomplex.

Nach Abschluss der Schadstoffsanierung im Produktions- und Verwaltungsgebäude (ehem. Art-Hotel) erfolgt die Rückbaumaßnahme des Hotelanbaus und des Industrieschornsteins.

Die Schadstoffsanierung und die Rückbaumaßnahme ist ab Ende Q2/2025 bis Ende Q2/2026 für die Ausführung vorgesehen. Die Ausführungszeit ist für ca. 12 Monate angesetzt.

1.2.9 Bodensanierung

Aufgrund der Industrienutzung gilt das Gelände als altlastenverdächtige Fläche.

Die Vorgehensweise bei Kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) gliedert sich in drei Phasen:

- Phase I: Erfassung und Erstbewertung
- Phase II: Untersuchung und Gefährdungsabschätzung
 - o Phase IIa: Orientierende Untersuchung
- Phase IIb: Detailuntersuchung
- Phase III: Sanierung und Nachsorge
 - o Phase IIIa: Sanierungsplanung
 - Phase IIIa-1: Sanierungsuntersuchung mit Variantenvergleich bzw. Grundlagenermittlung und Vorplanung
 - Phase IIIa-2: Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung
 - o Phase IIIb: Durchführung der Sanierung
 - o Phase IIIc: Nachsorge

Zur Vorbereitung und Planung der Bodensanierung wurde im Vorfeld eine historische Erkundung (Phase I) und eine orientierende Untersuchung (Phase II und Phase IIa) gem. BBodSchV (Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) durchgeführt.

Anhand von Kleinrammbohrungen wurden Bodenproben entnommen und organoleptisch sowie geologisch beurteilt und in ein Schichtenverzeichnis aufgenommen. Die natürlichen Bodenschichten werden im untersuchten Bereich flächig durch Auffüllungen in einer Mächtigkeit von 1,3 m bis 3,6 m überlagert. Bei den erbohrten Auffüllmaterialien handelt es sich in erster Linie um organoleptisch unauffällige sandige Kiese, z.T. kiesige, schwach schluffige Sande mit Anteilen an Ziegel-, Beton- und Felsbruch, Aschen, Schlacke und Schotter.

Aus den Bodenproben wurden zur chemischen Analyse aus jedem Bohrmeter und bei Schichtenwechseln Proben entnommen. Der Untersuchungsumfang orientierte sich an den nutzungsspezifischen Parametern KW (Mineralölkohlenwasserstoffe), PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Schwermetalle. Im Bereich von Rohrbruchstellen im Kanalnetz wurden die die Bodenproben anhand der Parameter LHKW (Leichtflüchtige halogenierte (chlorierte) Kohlenwasserstoffe) und BTEX (monoaromatische Mineralölkohlenwasserstoffe) untersucht.

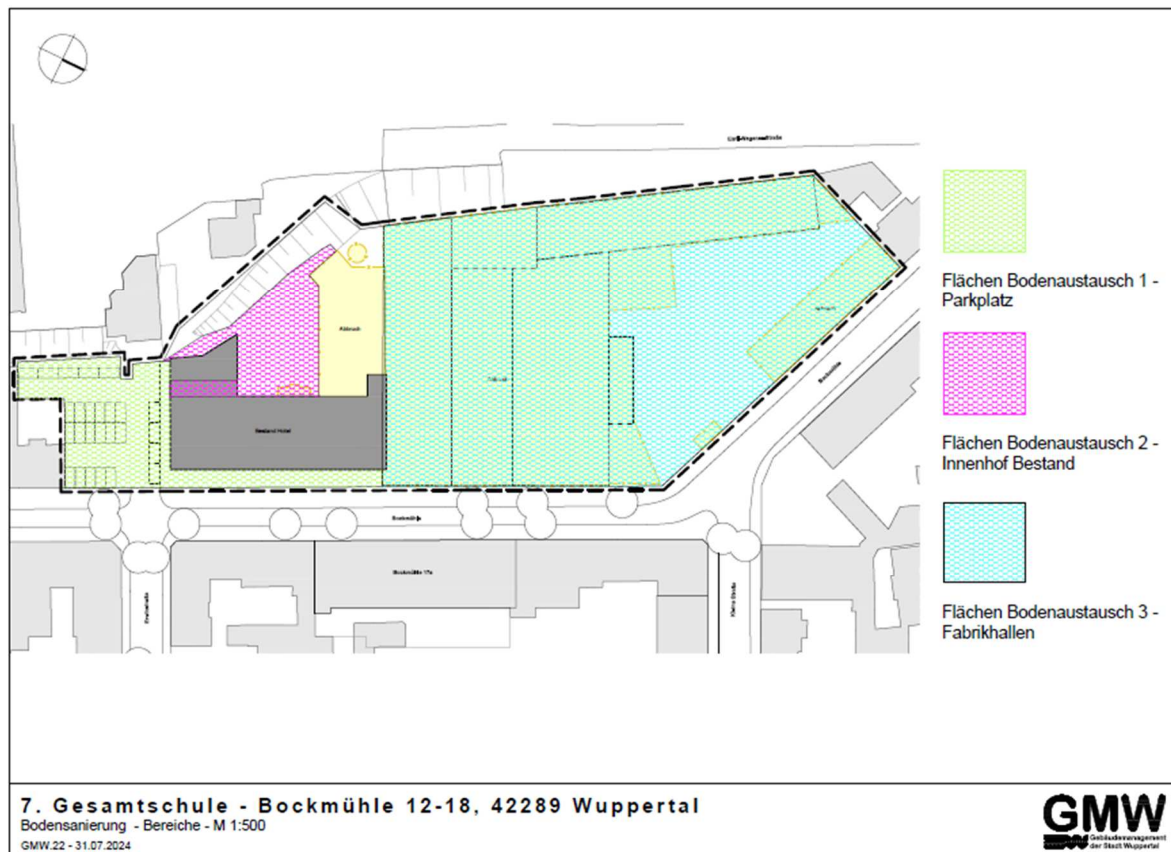
Zur Untersuchung weiterer Schadstoffe wurden weitere Proben nach den Parametern der LAGA Boden und Deponieverordnung analysiert. Die Untersuchungen haben keine auffälligen Gehalte ergeben. In einzelnen Teilbereichen finden sich erwartungsgemäß in den Auffüllungen erhöhte Gehalte an Schwermetallen und PAK.

Der Untersuchungsumfang der Orientierende Gefährdungsabschätzung wurde hinsichtlich der Abschätzung einer Gefährdung des Grundwassers erweitert. In den grundwasserführenden Schichten und in den altlastenverdächtigen Bereichen von Sohlbruchstellen wurden keine auffälligen Gehalte festgestellt. Vereinzelt wurden erhöhte Werte PAK und tlws. Schwermetalle in lokalen Bereichen angetroffen. Für die Baufeldvorbereitung ist ein Sanierungsplan nach BBodSchG/V zu erstellen.

Aufgrund der geplanten Schulnutzung ist ein Bodenaustausch in nicht versiegelten Schulhofbereichen zwingend notwendig.

Zur weiteren Vorbereitung der Bodensanierung erfolgt eine abfallrechtliche Charakterisierung des betroffenen Bodeninventars mittels Baggerschürfen und Kleinrammsondierungen parallel zu der weiteren Planung der Rückbaumaßnahme. Die Probenentnahmen werden labortechnisch analysiert und gutachterlich beschrieben. Auf dieser Grundlage wird der Sanierungsplan unter Einbindung der Unteren Bodenschutzbehörde (Phase IIIa) erstellt.

Ziel der Bodensanierung ist die Schaffung von Baufreiheit für die anschließende Neu- und Umbaumaßnahme. Im Zuge der Vorplanung wurden hierzu auf Grundlage der Hochbau- und Außenanlagenplanung und den vorliegenden Erkenntnissen der Bodenuntersuchungen die zu sanierenden Bereiche festgelegt.



Die Sanierungsbereiche setzen sich wie folgt zusammen:

- Fläche 1: Parkplatz Bodenaustausch rd. 1.350 to
- Fläche 1: Parkplatz Einbau unbelasteter Boden (Bodenmaterial Klasse BM-0) rd. 675 to
- Fläche 2: Innenhof verbleibendes Bestandsgebäude 1.710 to
- Fläche 2: Innenhof Einbau unbelasteter Boden (Bodenmaterial Klasse BM-0) rd. 855 to
- Fläche 3: Fabrikgelände Bodenaustausch rd. 13.473 to
- Fläche 3: Fabrikgelände Einbau unbelasteter Boden (Bodenmaterial Klasse BM-0) rd. 6.736 to

Die Sanierung (Phase IIIb / Phase IIIc) erfolgt im direkten Anschluss an die Rückbaumaßnahme und ist ab Q3/2026 für die Ausführung vorgesehen. Die Ausführungszeit ist für ca. 8 Monate angesetzt.