

Die Sprengung des Weißen Riesen von Hochheide



Inhalt

Die Geschichte der Weißen Riesen von Hochheide	6
Daten und Fakten: Der Weiße Riese in Zahlen	10
Bestandsaufnahme: Der Ist-Zustand bei Übernahme	14
Ärmel hoch und zugepackt: Die Entrümpelung	16
Die Planung der Sprengung	20
Die Schadstoffsanierung	26
Abbruch der Tiefgarage und Errichtung des Fallbetts	30
Finale Arbeiten: Die Sprengvorbereitungen	40
Impressum	46







History: Die Geschichte der Weißen Riesen von Hochheide

Die Weißen Riesen von Hochheide stehen, wie kein anderes Bauwerk, für den Neubautrieb der frühen Siebziger Jahre. Die zwanzigstöckigen Boliden sind aber auch historisch mit einigen wichtigen Ankerpunkten verknüpft.



Der Stadtteil Homberg-Hochheide war zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts geprägt von seiner Zeche Rheinpreußen. Die Anziehungskraft auf Arbeiter aus dem direkten Umfeld, aber auch aus dem angrenzenden Ausland, ließ die Zeche wachsen und zog eine deutliche Strukturveränderung mit sich. Wohnraum musste geschaffen werden und so entstand die Arbeitersiedlung Rheinpreußen.

Nicht wenige Zeitzeugen berichten heute noch vom damaligen Leben in der Nachbarschaft, von den spontanen Musikeinlagen mit Akkordeon oder Mundharmonika in den Straßen oder den gemeinsamen Grillfesten in der Siedlung.

Doch mit dem Ende des Bergbaus wurde auch das Ende der Zechen-Wohnsiedlung eingeläutet. Den Wechsel der Sechziger zu den Siebziger Jahren überlebte ein großer Teil der Zechenhäuser nicht — sie sollten einem komplett neu erdachten Wohnpark mit visionärem Blick weichen.

Der damals recht umtriebige und illustre Bauunternehmer Josef Kun kaufte mit von Banken geliehenen Geldern Teile der Wohnflächen des Zechengeländes und sorgte mit dem Abriss hunderter Häuser zunächst für freie Sicht in der Landschaft und für potentiellen Platz tausender Neubau-Wohnungen, jedoch zogen



die Neubauten eine ganz andere Perspektive der Stadtteil-Optik nach sich: Diese immens hohen Gebäude mit jeweils 20 Stockwerken und zum Teil bis zu 320 Wohnungen in einem einzigen Gebäude überragten optisch alles, was sich überhaupt in der Umgebung befand. Nichts in Hochheide ist höher und massiver als die Weißen Riesen.

Die Errichtung des Wohnkomplexes mit sechs dieser Weißen Riesen verfolgte das Ziel, modernen Wohnraum zu attraktiven und vergleichsweise günstigen Preisen zu bieten, mit einem Umfeld, in welchem es an nichts mangeln sollte. Ein gut durchdachtes Kaufareal mit verschiedensten Geschäften für den täglichen Bedarf und einem Marktplatz wurden angelegt, Spielplätze und mehr belebten das öffentliche Bild eines Stadtteils im Aufbruch der Siebziger.



In den letzten Jahren ist es eher unruhig geworden um die Weißen Riesen: Leerstand, Sanierungsbedürftigkeit, Sicherheitsprobleme sowie Verwahrlosung trübten die Siedlung und ließen viele Mieter den Wohnort wechseln.

Doch nicht jedes dieser Gebäude steht unter einer dunklen Wolke. Dass es auch anders gehen kann, zeigt das Beispiel des „Roten Riesen“ mit seiner vollständigen Sanierung und Aufwertung durch ein neues Wohn- und Sozialkonzept ist ein regelrechter Erfolgsfaktor des Stadtteils.

Der Weiße Riese an der Friedrich-Ebert-Straße 10-16 steht nun zur Sprengung an. Seit mehr als acht Jahren steht er leer und viele Bürger und die Stadt Duisburg wünschen sich die Beseitigung. Nicht zuletzt auch, um den Blick wieder frei zu machen – frei für einen neuen Aufbruch in ein schöneres Hochheide.

Von der Idee zur Sprengung bis hin zum Drücken des Zündknopfes war es ein langer Weg. Dazu brauchte es Grundsatzentscheidungen, viel Erfahrung in Planung und Umsetzung, versierter Kenntnisse und langjähriges Praxis-Know-how.

Im Auftrag der Stadt Duisburg, die baufachlich durch das Immobilien-Management-Duisburg vertreten wurde, fungiert die rebuild.ing GmbH als Generalplaner und wird bzgl. der Schadstoffthemen durch das Schadstoffsachverständigenbüro Grieseler GmbH unterstützt. Im Aufgabenbereich des Ingenieurbüros Dr. Rainer Melzer liegt die Fachplanung zur Sprengtechnologie.

Mit Vergabe des Abbruchauftrages an die P&Z Prangenberg & Zaum GmbH als Generalabbruchunternehmer wurde auch die Thüringer Spreng GmbH ins Projekt geholt. So konnte Anfang 2017 der Baubeginn realisiert werden.

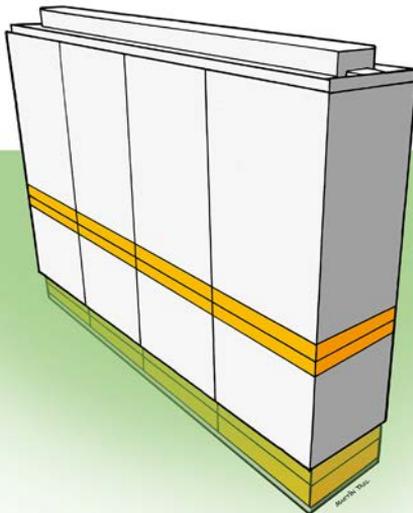
Unterstützt durch die Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR, die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, die Abteilung für betrieblichen Arbeitsschutz und Gefahrstoffrecht und die Abteilung für technischen Arbeitsschutz und Sprengstoffwesen der Bezirksregierung Düsseldorf und nicht zuletzt allen Ämtern und Abteilungen der Stadt Duisburg war es dem Projektteam möglich, einen unfallfreien und in allen Bereichen geordneten Bauablauf zu realisieren.

Daten und Fakten: Der Weiße Riese in Zahlen

Der Abbruch großer Gebäude oder Ingenieurbauwerke ist sowohl im Zuge der Planung, als auch in der Ausführung durch vielzeilige Faktoren geprägt.

Nach grundlegender Prüfung des Tragwerks, der das Bauwerk umgebenden Randbedingungen, der Möglichkeiten bzgl. der Umsetzung gängiger Abbruch-

technologien und der Emissionsschutzrisiken, gilt es zunächst die grundsätzliche Vorgehensweise zu definieren.

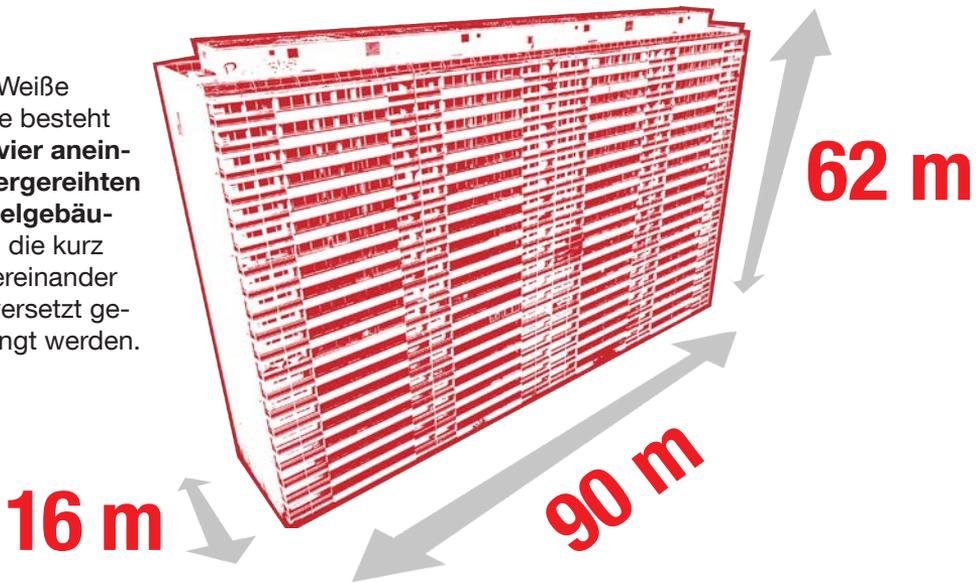


Im Falle des Weißen Riesen handelt es sich um ein ca. 62 Meter hohes Stahlbeton-Gebäude in sogenannter Schotterbauweise, dass in einem eng bebauten, vornehmlich durch Wohnen und Ladengeschäfte geprägten Stadtteil Duisburgs liegt.

Der über 20 Obergeschosse und 320 Wohneinheiten verfügende Komplex erstreckt sich über eine Länge von ca. 90 m und gliedert sich in vier, voneinander baulich getrennte Einzelbauteile.

Die Sprengung — eine sogenannte Kipp-Kollaps-Sprengung — wird in der 6. und 7. Obergeschossebene und in der ersten und zweiten Untergeschossebene stattfinden.

Der Weiße Riese besteht aus **vier aneinandergereihten Einzelgebäuden**, die kurz hintereinander zeitversetzt gesprengt werden.



DAS GEBÄUDE

- Baujahr: 1972
- Volumen: 102.500 m³
- Brutto-Geschossfläche: ca. 35.200 m²
- 20 Etagen mit **320 Wohneinheiten**
- **4 Blöcke** (22,45 m x 18 m) mit 10.207 t je Block

DIE TIEFGARAGE

- Baujahr: 1973
- 1 Unterirdisches Geschoss
- Länge: 99 m
- Breite: 72 m
- Höhe: 3 m
- Volumen: ca. 21.400 m³
- Brutto-Geschossfläche: ca. 7.100 m²

DER WEG ZUR SPRENGUNG

- **31 Monate** Bauzeit
- Entfernung von **800 t Sperrmüll** und 2.500 kg Taubenkot.
- ca. 2.500 zu evakuierende Personen
- Insgesamt gehen **48.000 t Stahlbeton** zu Boden.
- Einsatz: **290 kg Sprengstoff**
- **Staubschutz mit ca. 35 Kubikmeter Wasser/Minute:** Hydroschilde, Löschkanonen, diverse Löscheinrichtungen der Feuerwehr
- Luftüberwachung mit Drohnen
- Bauschuttzubereitung vor Ort (ca. 4 Monate)





Bestandsaufnahme: Der Ist-Zustand bei Übernahme

Zum Zeitpunkt der Übernahme des Gebäudes stand dieses nach einer bauordnungsrechtlich verfügten Räumung seit mehreren Jahren leer.

Deutliche Spuren als Folgen von Vandalismus, Verwahrlosung, des Befalls durch Tauben und vor allem einer Hals über Kopf erfolgten Räumung führten eine aufwändige Entkernung mit sich.

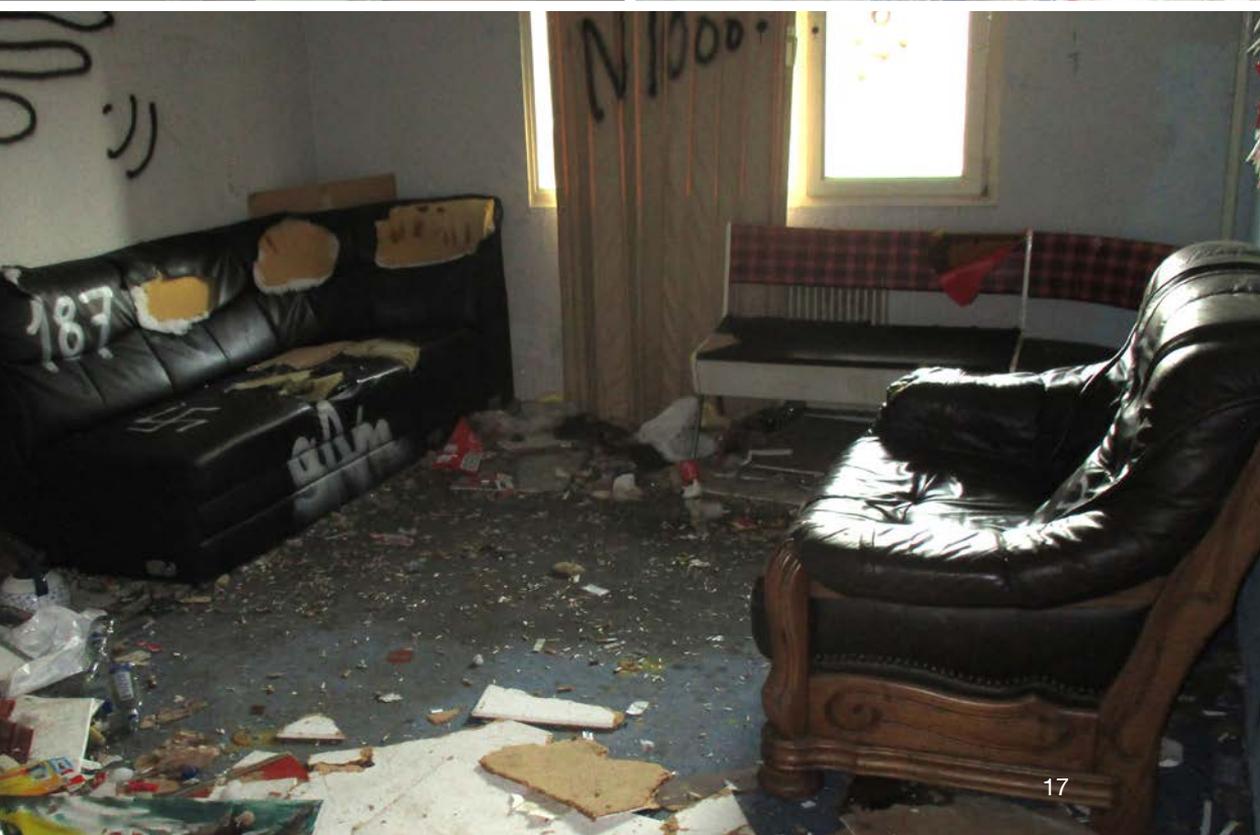
Dabei wurden unter anderem mehr als 800 Tonnen Sperrmüll und 2.500 kg Taubenkot entsorgt.

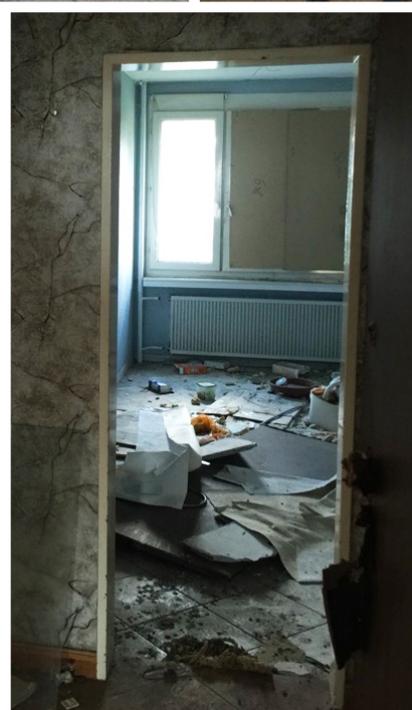


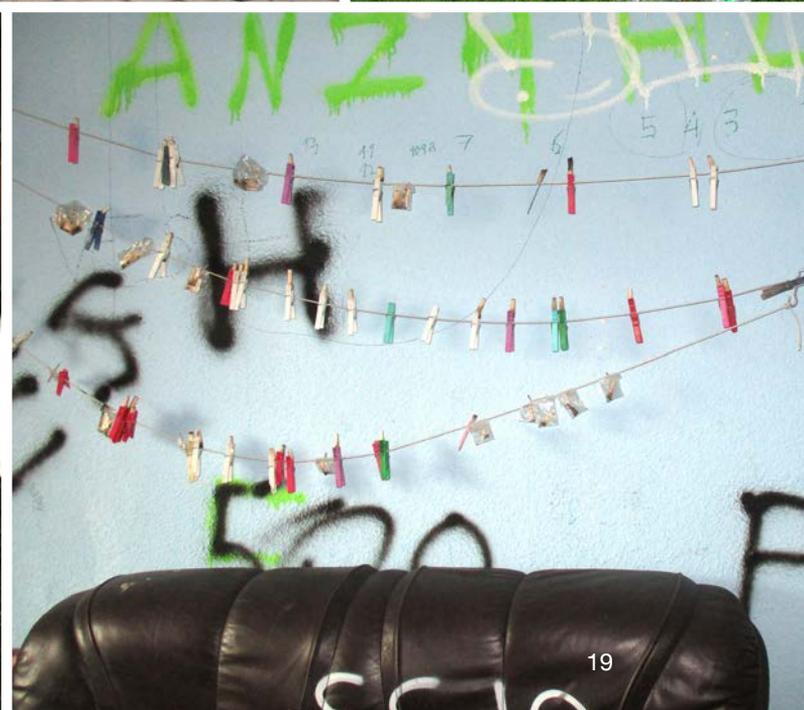


Ärmel hoch und zugepackt: Die Entrümpelung









Die Planung der Sprengung im Kipp-Kollaps-Prinzip

Mit Prüfung und Festlegung zur verträglichsten Abbruchtechnologie wurde schnell klar, dass das Sprengen des Gebäudes einem konventionellen Abtragen vorzuziehen ist. Dies ist darin begründet, dass sich u. a. die Gebäudehöhe nicht ohne weiteres für den Abbruch mit Baggern eignet und infolgedessen, dass sämtliche Wände des Gebäudes in Stahlbetonbauweise errichtet wurden, ein konventioneller Abbruch sehr viel Zeit in Anspruch nehmen würde.

Wenngleich die Sprengung eines Hochhauses deutlich komplizierter und umfangreicher in der Vorbereitung ist, muss anerkannt werden, dass die Ausführungsphase deutliche Vorteile mit sich bringt. Betrachtet man alleine die Bauzeit, so liegt der Vorteil gegenüber des konventionellen Abbruch im Projekt des Weißen Riesen bei ca. sieben Monaten. Mit dieser verkürzten Bauzeit geht direkt ein

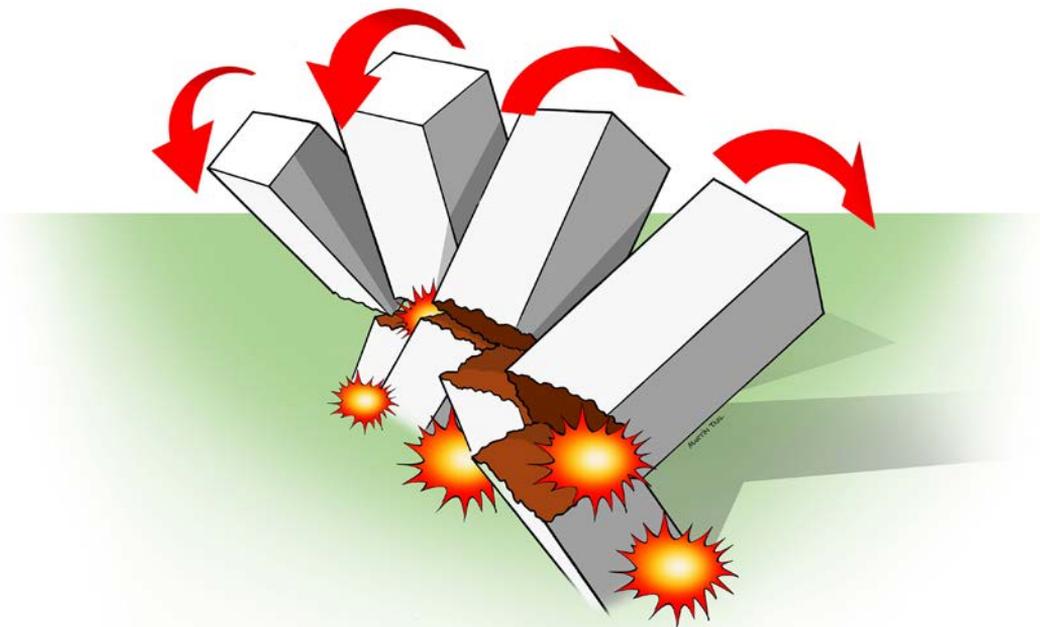
Vorteil hinsichtlich des Emissionschutzes einher. Die betrifft vor allem die Exposition von Staub und die Erzeugung von Lärm signifikant. Wäre der Abbruch mittels konventionellen Gerätschaften möglich, würde über einen mehr als halbjährigen Zeitraum hinweg dauerhaft Staub emittiert und Lärm erzeugt, der die Anwohner im unmittelbaren Umfeld sehr belasten würde.

Nachteilig wirkt sich beim Sprengen natürlich der Eintrag von Erschütterungen ins Erdreich und damit die Übertragung auf Gebäude im Umfeld des Sprengobjektes aus. Aber auch hier kann unter der Zuhilfenahme von Simulationsmodellen und Rechenmethoden sehr genau vorausgesagt werden, mit welchen Erschütterungseinträgen zu rechnen ist und wie sich diese ausbreiten. Auf Basis dieser Erkenntnislage wurde durch Variantenbetrachtung die gebäudespezifisch optimale Fallfigur ermittelt sowie

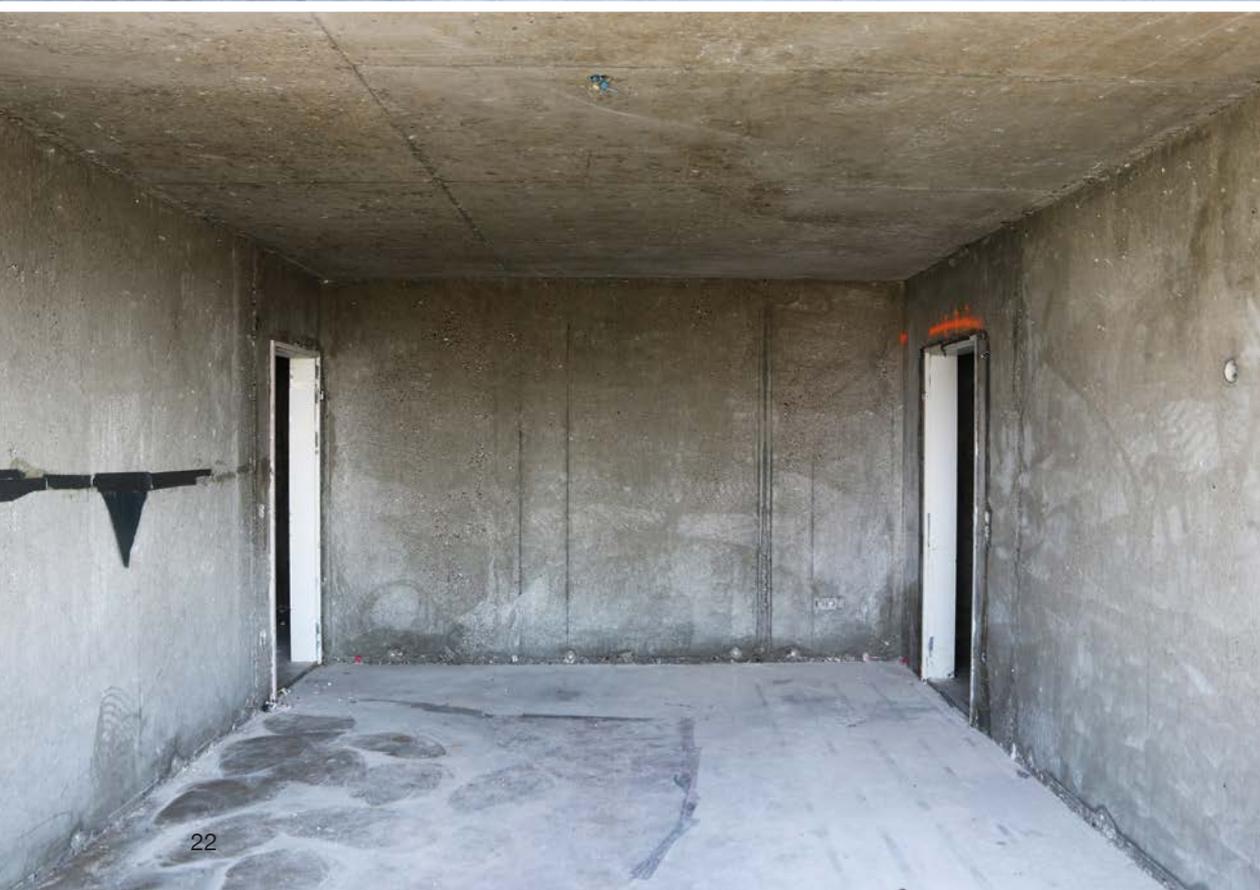


die Lage, Größe und Form eines erschütterungsmindernden Fallbettes konzipiert. Für den Weißen Riesen bedeutet dies, dass die Fallfigur eine so genannte Kipp-Kollaps-Sprengung beschreibt. Hierzu ist der Gebäudeeinsturz durch die Anordnung zweier Sprengenebenen zu realisieren. Diese befinden sich in den beiden Untergeschossen sowie in den Obergeschossen 6 und 7.

Je nach Ausrichtung der sog. Sprengmäuler wird die Haupt- und die Gegenfallrichtung definiert. So kann dirigiert werden, ob der Hauptaufschlagpunkt westlich oder östlich der aktuellen Gebäudeposition sein soll und folglich der Haupteintrag der Erschütterungen ins Erdreich möglichst weit von der Bebauung im direkten Umfeld des Sprengobjektes abgelenkt werden. Gleichzeitig wird durch die gegenläufige Ausrichtung der Sprengrichtungen ein besonders schonender Niedergang der Baukonstruktion erzielt. Das Gebäude wird mithin nicht einfach nur umfallen, wie z. B. ein gefällter Baum, sondern durch den Faltvorgang eher gleitend niedergehen.



Der Weiße Riese wird zum Zeitpunkt der Sprengung nur noch ein leeres Gerippe aus Stahlbeton sein. Zur Erreichung dieses Zustandes war es erforderlich, mehr als anderthalb Jahre lang nicht mineralische und schadstoffhaltige Baustoffe auszubauen und der abfallartgerechten Entsorgung zuzuführen.









Die Schadstoffsanierung

Im direkten Anschluss zur Entrümpelung erfolgte eine sehr umfangreiche Schadstoffsanierung, die insbesondere asbesthaltigen Produkten galt. Neben Asbestzementprodukten, die vor allem die äußere Schicht der Fassade bildeten, mussten in den Innenbereichen schwachgebundene Bauteile mit sehr hohen Asbestanteil demontiert werden.

Infolge arbeitsschutztechnischer Vorgaben, der Gebäudeaufteilung, der Gebäudehöhe und der anzuwendenden Sanierungstechnologien wurden insgesamt mehr als 100 Sanierungs- oder Schwarzbereiche eingerichtet und sukzessive abgearbeitet.

Eine während der Baumaßnahme novellierte Vorgabe zur Durchführung von Analysemethoden hatte zur Folge, dass neben den eingangs ermittelten Schadstoffen zusätzlich sämtliche Putz- und Spachtelmassen auf allen Wand- und Deckenoberflächen (hierbei sprechen wir von ca. 86.000 m²) in den Sanierungsumfang integriert und mittels Hochdruckwasserstrahl abgetragen werden mussten.

In diesem Sachzusammenhang galt es zunächst ein geeignetes Verfahren zu entwickeln, da der Abtrag von asbesthaltigen Putz- und Spachtelmaterial in dem im Projekt Weißer Riese erforderlichen Umfang bis dato nicht stattgefunden hatte.



Zum Zeitpunkt der Sprengung sind alle Schadstoffsanierungsmaßnahmen erledigt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass der Umfang bezüglich Entkernung und Schadstoffsanierung im Zuge der Anwendung eines Sprengabbruchs exakt der gleiche ist, als würde man konventionelle Abbruchtechnologien anwenden.





Abbruch der Tiefgarage und Errichtung des Fallbetts

Eine der ersten Teilaufgaben den tatsächlichen Abbruch betreffend bestand darin, die zum Hochhaus gehörende Tiefgarage abzubauen.

Das ca. 1,0 m unter Geländeoberkante liegende Bauwerk mit ca. 90 m Kantenlänge wurde mittels konventioneller Methode geöffnet und aus dem Erdreich geholt.

Der anfallende Bauschutt wurde vor Ort zerkleinert und in der Baugrube der Tiefgarage wieder eingebracht.





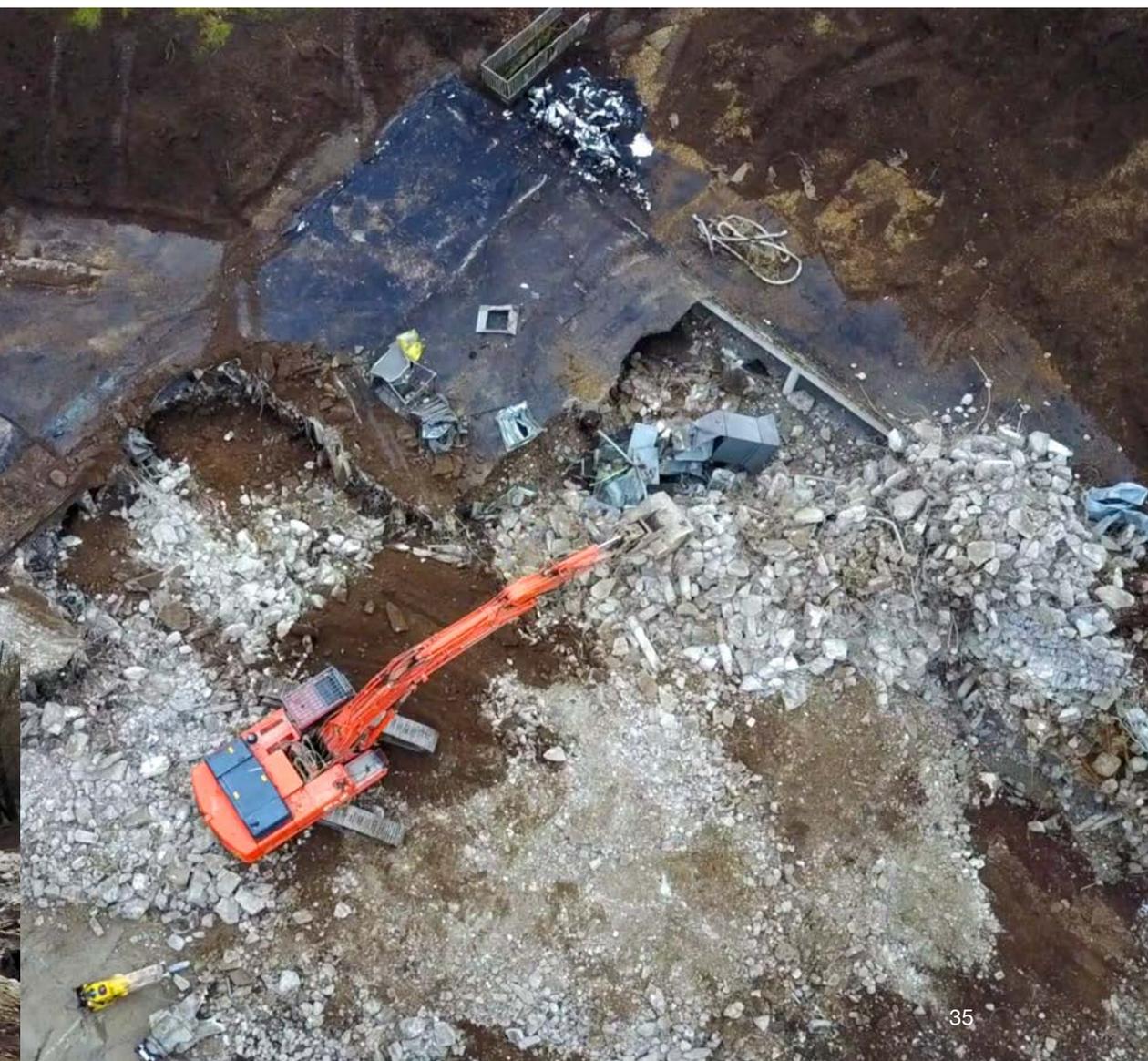
P&Z
PUNDZ.DE

rebuild.ing
Ingenieurgesellschaft mbH

















Finale Arbeiten: Sprengvorbereitungen

In der direkten Vorbereitung zur Sprengung wurden auf den Sprengenebenen Vorschwächungen durchgeführt. Nach Gewichtsentlastung des Gebäudes durch Entkernung, Schadstoffsanierung und Demontage der Fassaden konnte ermittelt werden, welche bisher tragenden Bauteile unter Erhalt restlicher Standsicherheit bereits im Vorfeld rausgenommen werden konnten.

Verbleibende Bauteile in diesen Ebenen wurden gemäß des Sprengkonzepts angebohrt und mit insgesamt ca. 290 kg Sprengstoff bestückt.

Mit der am 24.3.2019 um 12:00 Uhr vorgesehen Zündung werden innerhalb von acht bis zehn Sekunden rund 48.000 Tonnen Stahlbeton zu Boden gehen.

Um die Ausbreitung des dabei freigesetzten Staubs einzudämmen wird die Feuerwehr der Stadt Duisburg 35.000 Liter Wasser pro Minute in der Luft halten. Bei optimalem Verlauf wird am Ende ein 15-20 m hoher Schuttberg übrig bleiben, der innerhalb von weiteren vier Monaten abgetragen und zu Recyclingmaterial verarbeitet werden wird.















Herausgeber:



www.pundz.de

Konzept & Realisierung:



www.martintazl.com

Druck:



www.wowi-druckkultur.de



www.rebuild-ing.group

Fotos: Markus Krause, Andre Sommer, Horst Sommer, Marc Sommer, Martin Tazl, Bernd Zaum, Freundeskreis Historisches Homberg.

www.pundz.de

www.rebuild-ing.group

