

KRAFTWERK FRIMMERSDORF II

Bürgerinformation Stadt Grevenbroich

Vorstellung der Ergebnisse des Werkstattverfahrens zur Entwicklung einer
Nachnutzungsperspektive des Kraftwerkstandortes in Frimmersdorf unter Berücksichtigung
denkmalwürdiger Kraftwerksbestandteile

03.07.2024

EINLEITUNG STADT GREVENBROICH

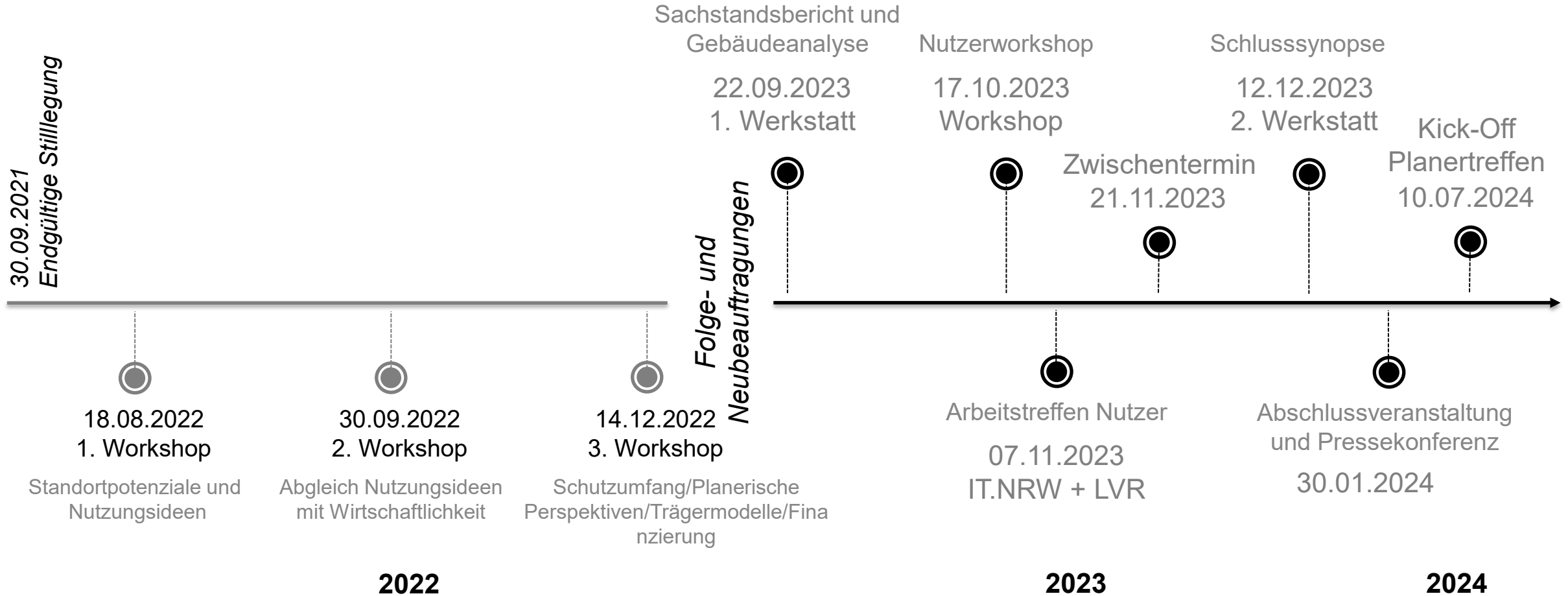
(Herr BM. Krützen)



ÜBERBLICK ZUM WERKSTATTVERFAHREN

(HJPplan+)

ZEITSCHIENE

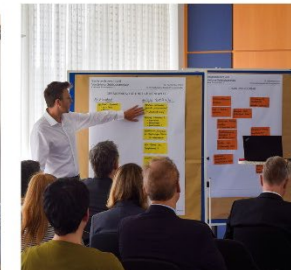
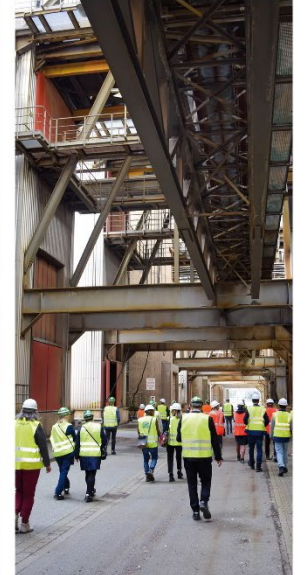
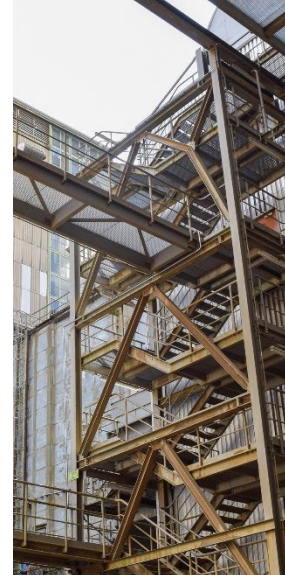
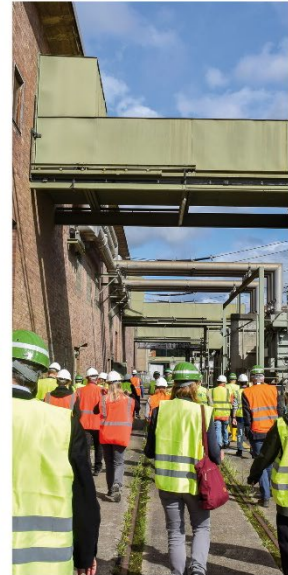


IMPRESSIONEN



IMPRESSIONEN

Kraftwerk Frimmersdorf II - Werkstattermin I



WELCHE ZIELE VERFOLGTE DAS WERKSTATTVERFAHREN 2023?

Werkstattverfahren 2023

- **Rahmenbedingungen Nachnutzung** definieren
- **Qualitäten** des Gebäudes **erkennen**
- **Nutzer*innen finden**
- **Wirtschaftliche Rahmenbedingungen** (einer Nachnutzung) prüfen
- **Technische Machbarkeit** prüfen und **plausibilisieren** - „Rote Flaggen“ ausräumen
- Zusammenspiel aus **Gebäudekonzept** und **Entwicklung Gesamtareal qualifizieren**

BETEILIGTE PLANER

Mull und Partner + HIG Ingenieure

- Rückbau und Tragwerksplanung

Böll Architekten

- architektonische Machbarkeit
- Grobkostenschätzung

ALHO Systembau

- Systembauhersteller Modulbau

De Zwarte Hond

- Rahmenplanung Gesamtgelände

Brandwerk Solution

- Begleitung Brandschutz

Drees und Sommer

- Begleitung Rechenzentrum und Digitalparkstudie

Wissbau

- Sanierungsbedarf Stahlbetonbauwerke

recapXX GmbH & Co. KG

- Plausibilisierung
Wirtschaftlichkeitsberechnung

Kanzlei Heuking Kühn Lüer Wojtek

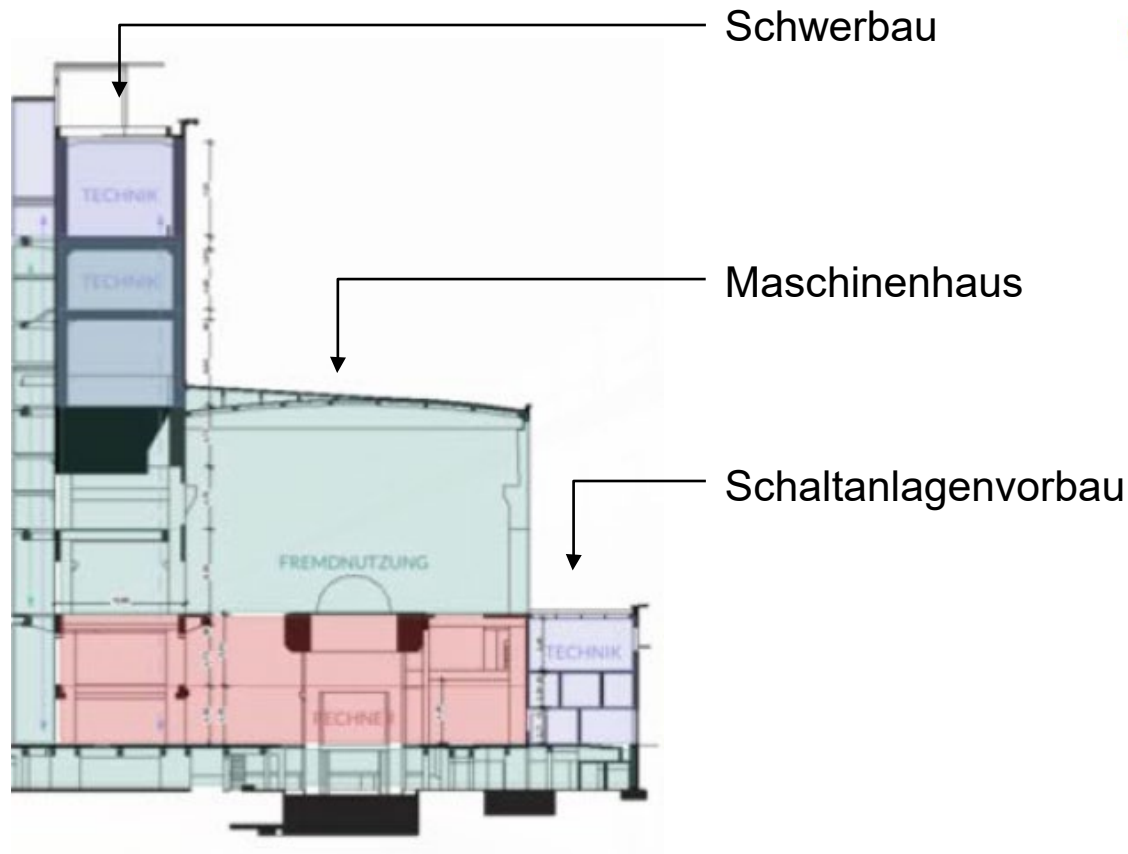
- Prüfung Vergabeverfahren

HJPplaner
Lennertz Projektberatung
Prozesssteuerung

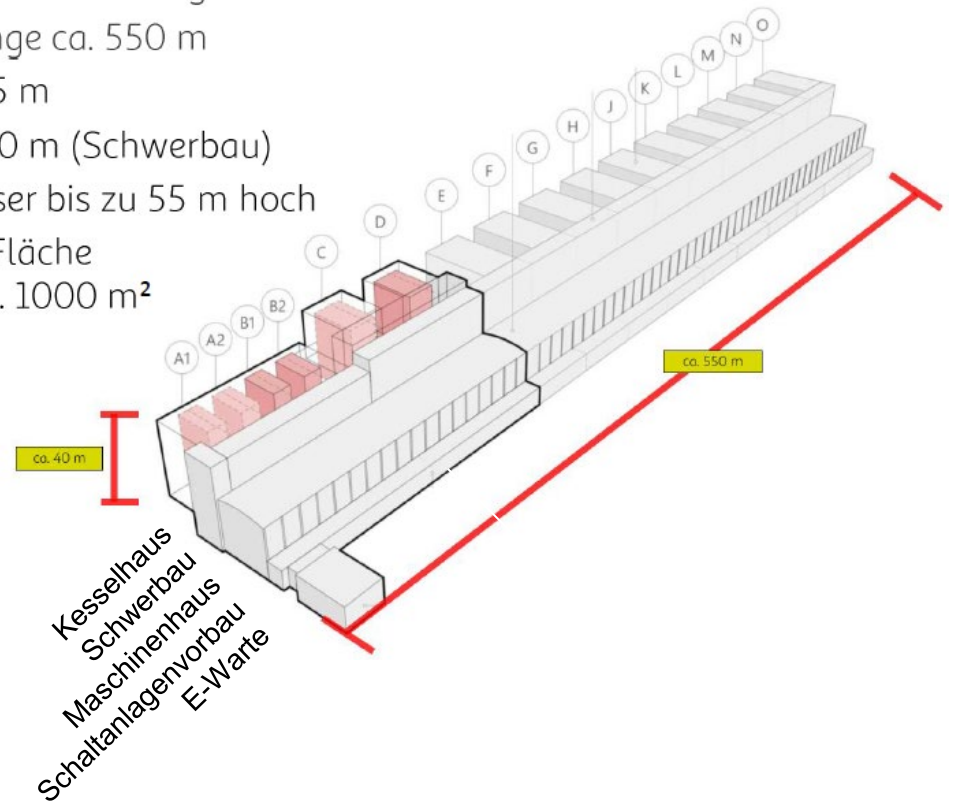
ERGEBNISDARSTELLUNG DER GUTACHTEN

HJPplan+

BEGRIFFSVERSTÄNDNIS UND ÜBERSICHT



- Abmessung Kraftwerksgebäude:
 - Gesamtlänge ca. 550 m
 - Tiefe ca. 45 m
 - Höhe ca. 40 m (Schwerbau)
 - Kesselhäuser bis zu 55 m hoch
 - Nutzbare Fläche je Block ca. 1000 m²





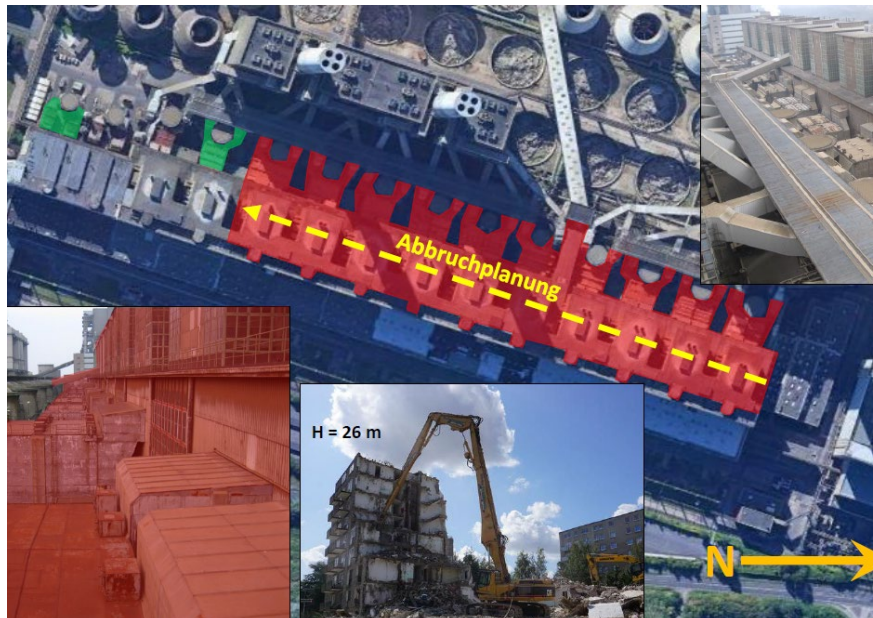
RÜCKBAU

Mull und Partner

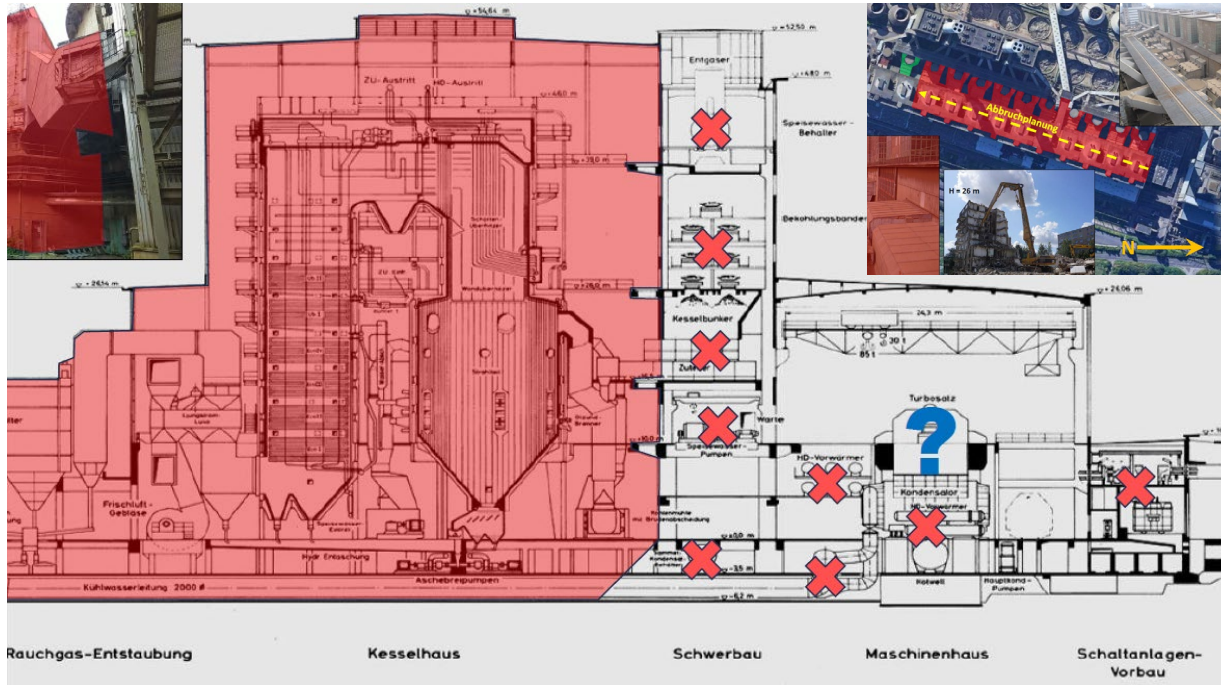


UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND

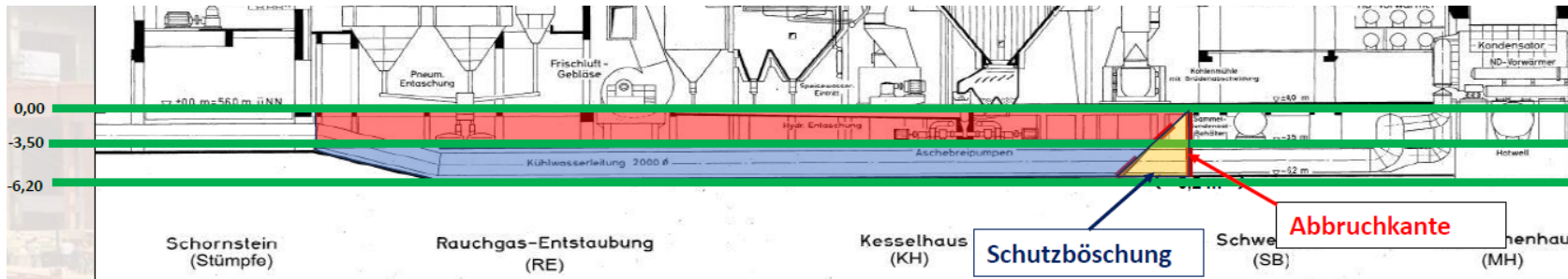
- Rückbau und Rückverfüllung (KH und E-Filter, Blöcke E-O)
 - Tiefenenttrümmerung und Rückverfüllung bis max. -3,5m GOK
- Schadstoffsanierung und Entkernung (Blöcke A-O)
- Entstaubung und Entrümpelung (Blöcke A-O)
- Entsorgung (ca. 60.000t)



RÜCKBAUUMFANG

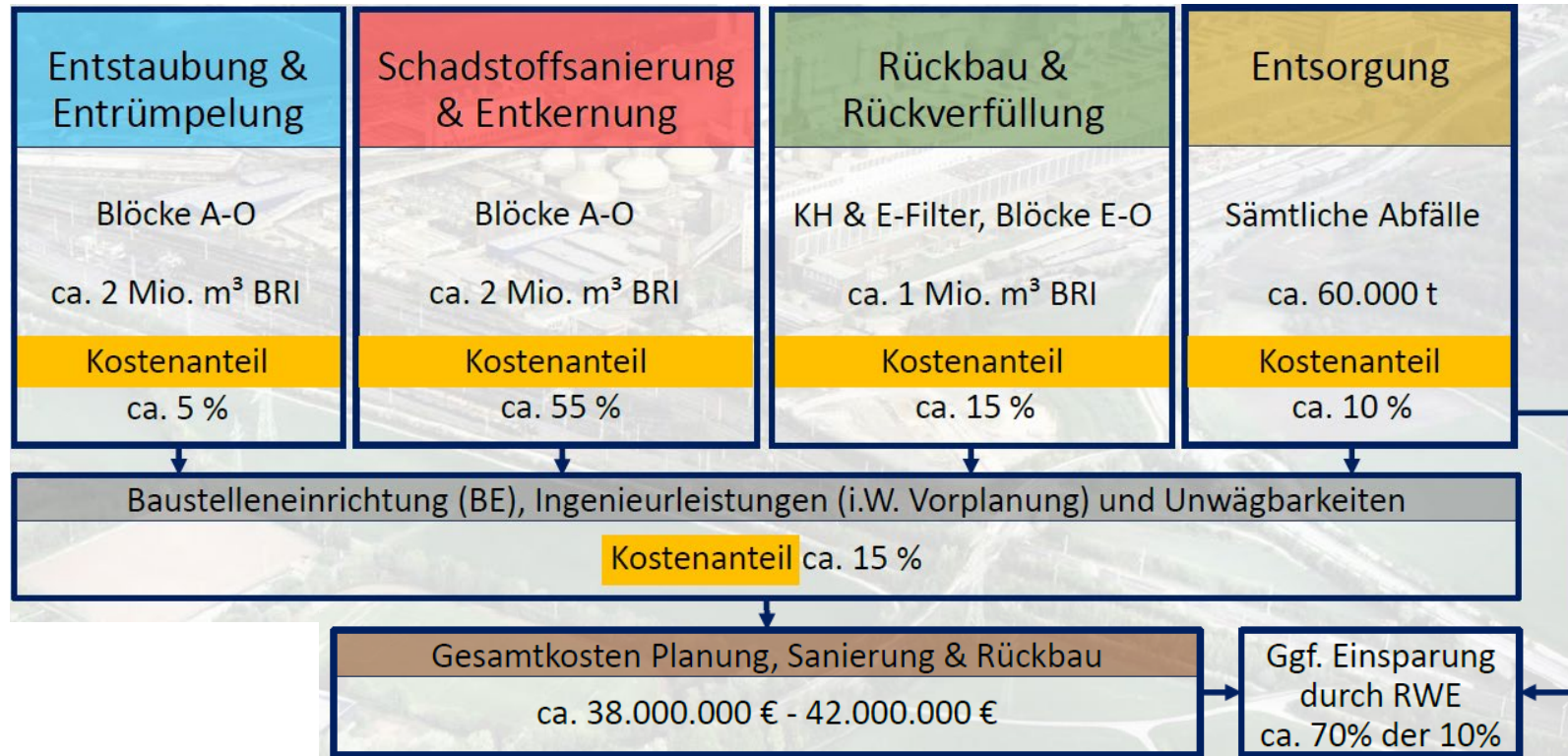


- Rückbau der Kesselhäuser (D-O)
- Tiefenenttrümmerung und Rückverfüllung der Kesselhäuser (E-O) bis -3,5m GOK
- Erhalt technischer Einbauten (B-C)



RÜCKBAUKOSTEN

- **38 – 42 Mio. € Gesamtkosten** (Planung, Sanierung und Rückbau)



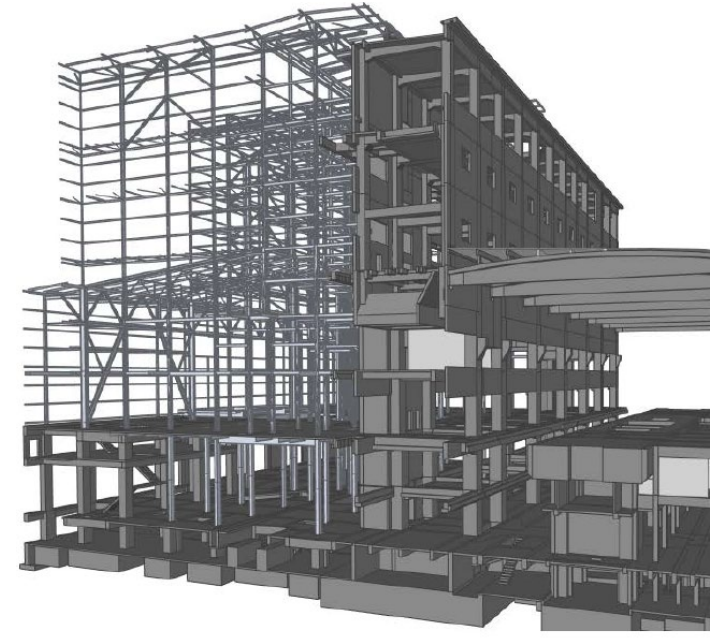
FAZIT

- alle Gewerke **technisch durchführbar**
- abgestimmtes **Baustellenmanagement zur Nordfläche** unumstößlich
- übergeordnetes **Verkehrs- und Logistikkonzept** empfohlen
- **38 – 42 Mio. € Gesamtkosten**
- **zeitliche Einordnung:**
 - **Abschluss der Rückbautätigkeiten nicht vor 2028**
 - **Abschluss Gesamtmaßnahme (Rückbau) nach 2030**



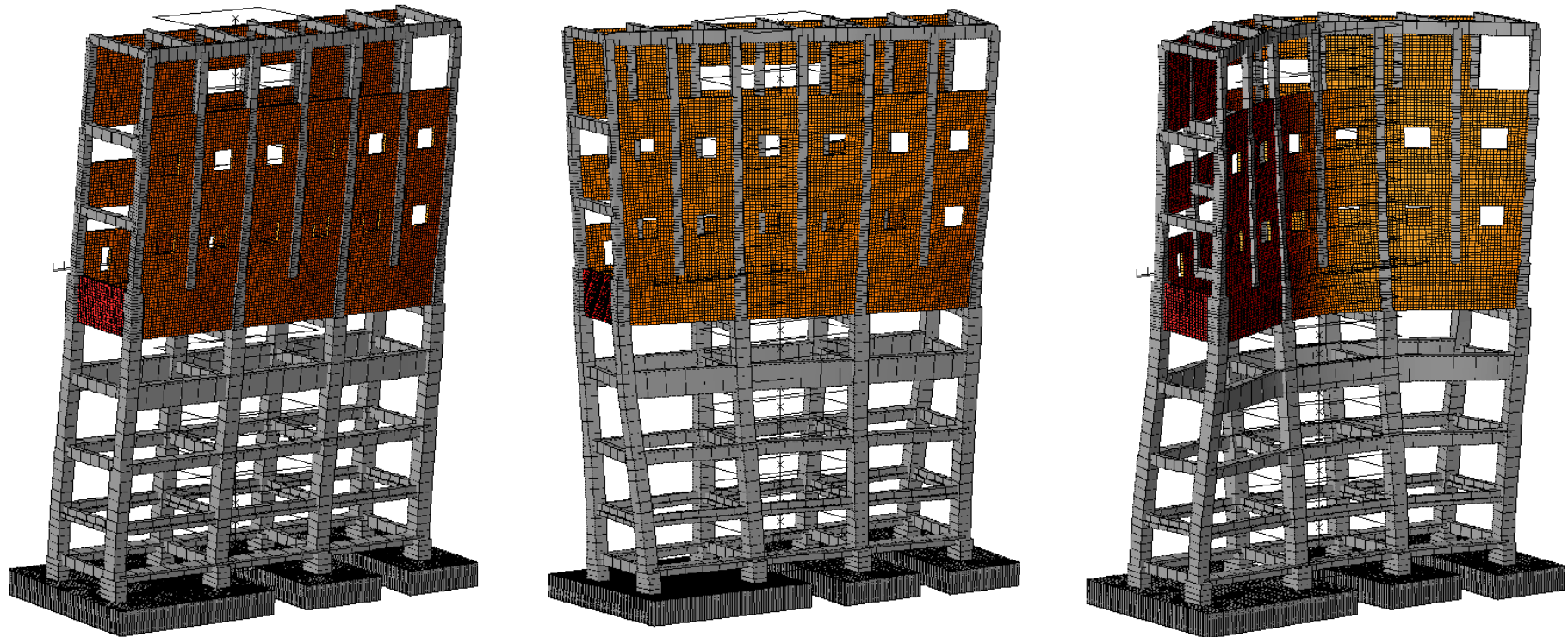
STATIK

HIG INGENIEURE



STATISCHE NACHWEISE

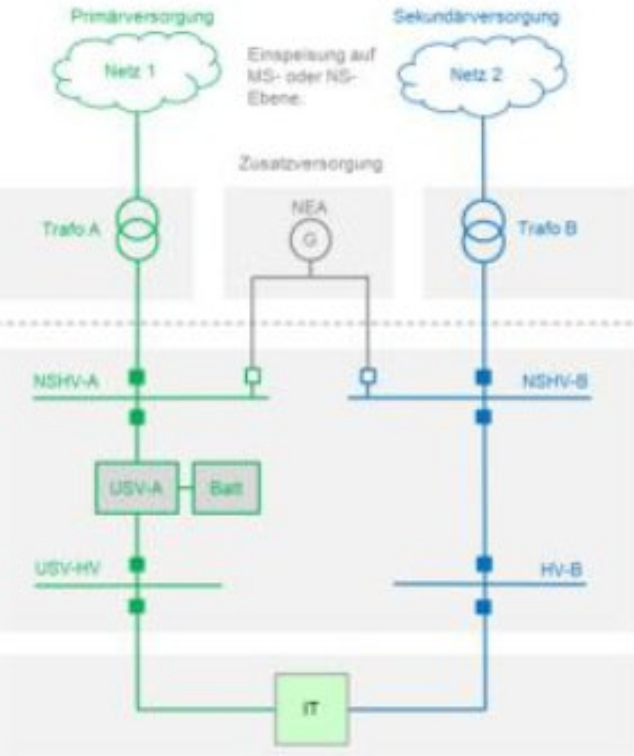
- Nachweis der Anforderungen „hochverfügbares Rechenzentrum“:
 - Erdbebenzone 3 nachweisbar (Block D)
 - Anforderungen der Windlast (Windzone 3) plausibilisiert (Block D)



Fazit

- grundsätzlich kann testiert werden:
 - **äußerst robuste Bauweise**
 - **tragfähiger Baugrund**
 - **Eignung des Gebäudes für die Nutzung** als Rechenzentrum (hochverfügbar)
- **Abbruch der Turbinentische** bis OK Fundament statisch **möglich**, Umsetzung und Aufwand **unverhältnismäßig**

Für die weitere Planung rät das Büro an, die für Block D vorgenommene **Anamnese** auch für die **übrigen Blöcke durchführen zu lassen**. Dazu sind 6-8 Monate einzuplanen.

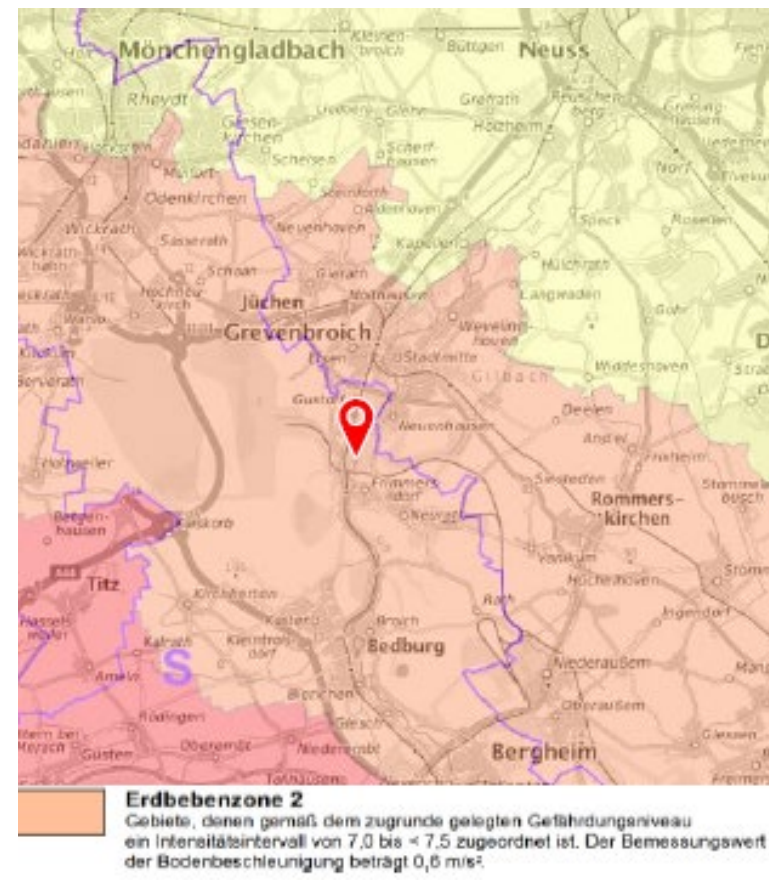
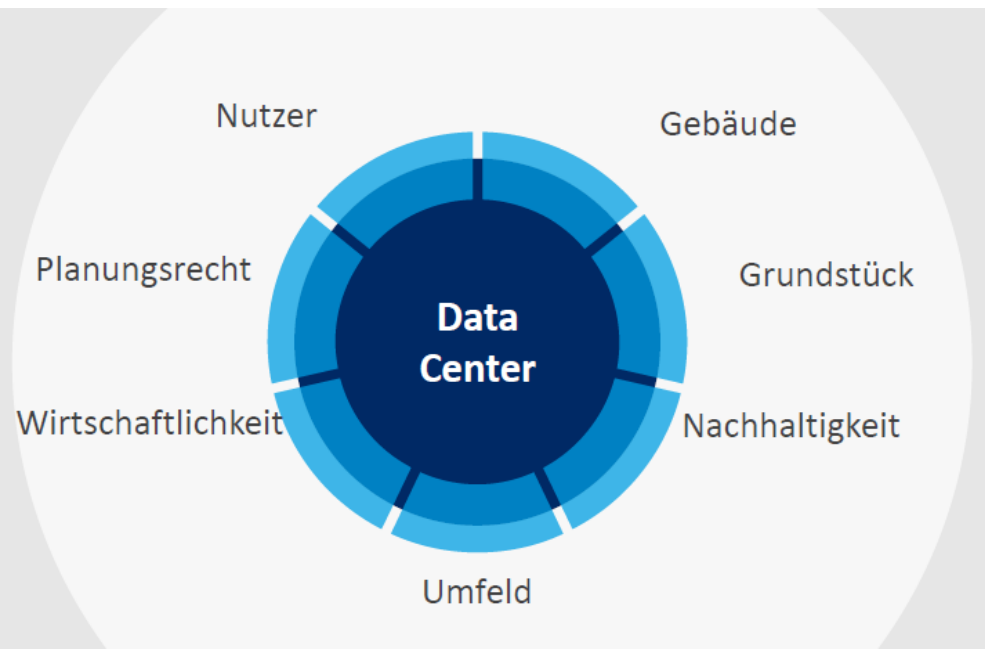


Eignung des Gebäudes:

Sicherheitskonzept	○○○●
Dachaufbauten	○○○●
Blitzschutzklasse	○○○○
Ausreichende Dimensionierung bzgl. Höhe und Statik	○○○●
Geeignete Gebäudestruktur	○○○●
Keine Parkmöglichkeit an Außenwänden von IT-Räumen	○○○●
Ausreichender Brandschutz	○○○●
Flächeneffizienz	○●○○

RECHENZENTRUM

Drees & Sommer



AUSGANGSLAGE UND UNTERSUCHUNGSUMFANG

- Auslegung als **Hochverfügbares Rechenzentrum**
 - **KRITIS VERORDNUNG**
- **Berücksichtigung von Kriterien, Normen, Zertifizierungen und Erfahrungswerten**
- **Untersuchungsumfang:**
 - Eignung des Grundstücks
 - Eignung des Gebäudes
 - Umfeld
 - Anbindung
 - Nutzeranforderungen
- **Erarbeitung von Handlungsempfehlungen**

FAZIT

- **Standort** als **Rechenzentrum** geeignet
- **keine „Showstopper“** identifiziert, die eine Ansiedlung ausschließen
- **Mindestanforderungen** werden (über-) **erfüllt**
- vereinzelt mögliche **Kompensationsmaßnahmen** nicht auszuschließen
 - **z.B.: Erschütterungen**

Optionale Rauchschutzabtrennung zw. LVR und Anderen

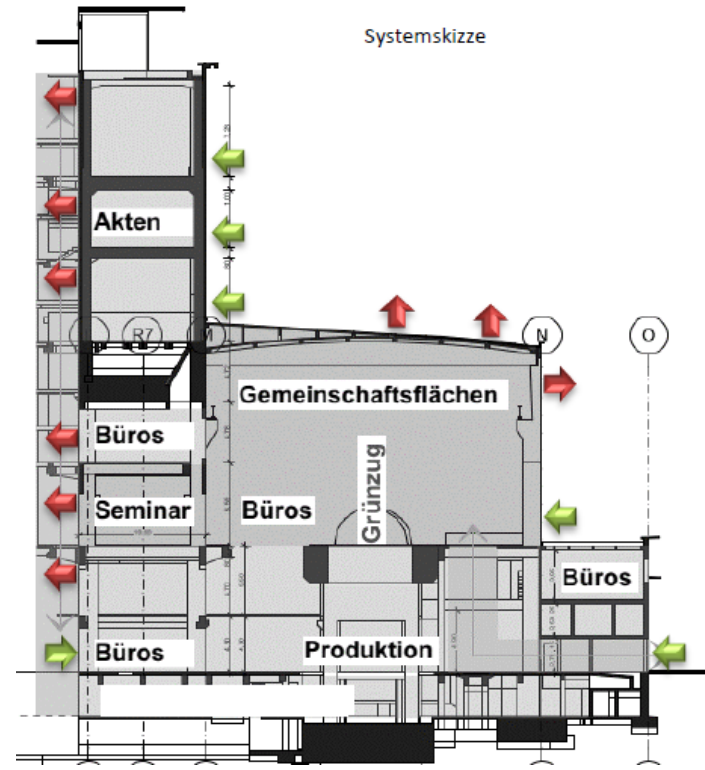
Optionale Rauchschutzabtrennung IT.NRW

Turbinenhalle ohne Unterteilung

NEA Aufstellfläche



Systemskizze



Abstand Schacht Zentralbau mind. 3 m

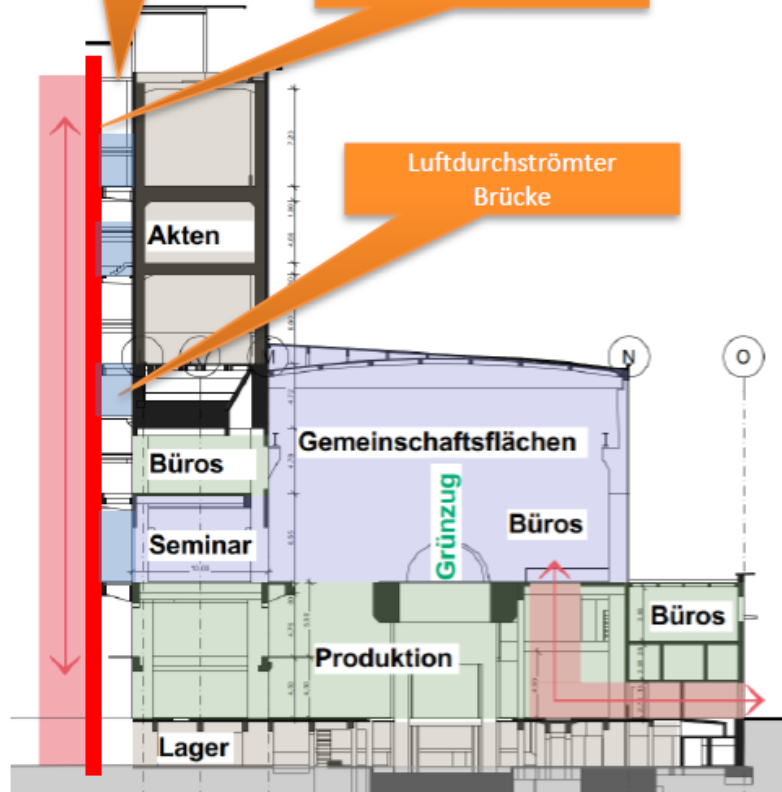
Feuerbeständige Wand

Luftdurchströmter Brücke

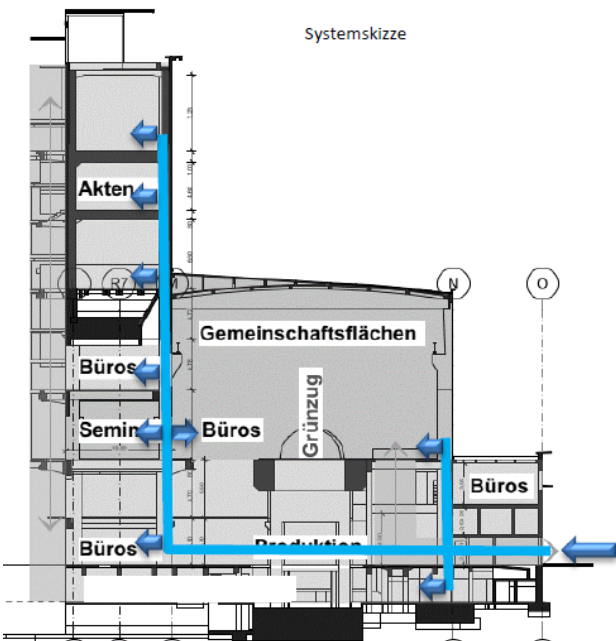
BRANDSCHUTZ

Brandwerk Solution

Systemskizze

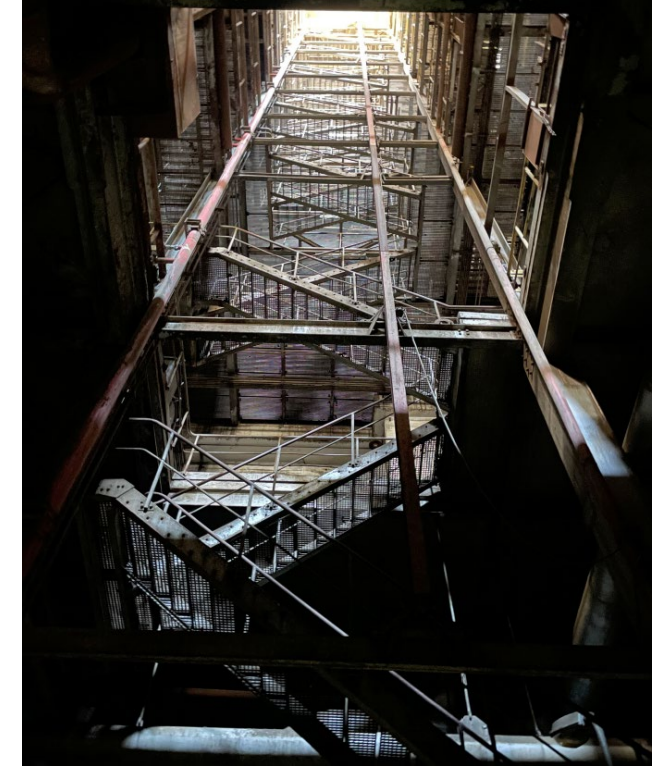
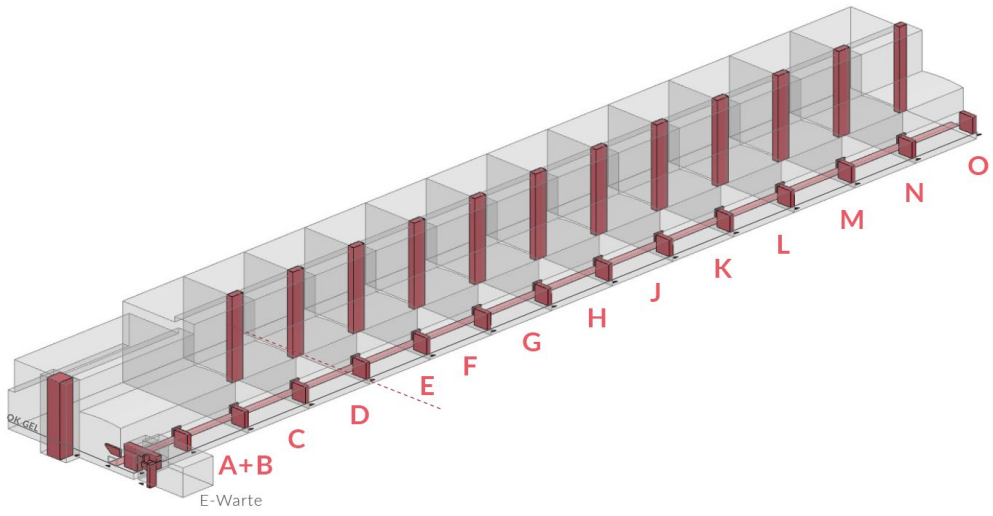


Systemskizze



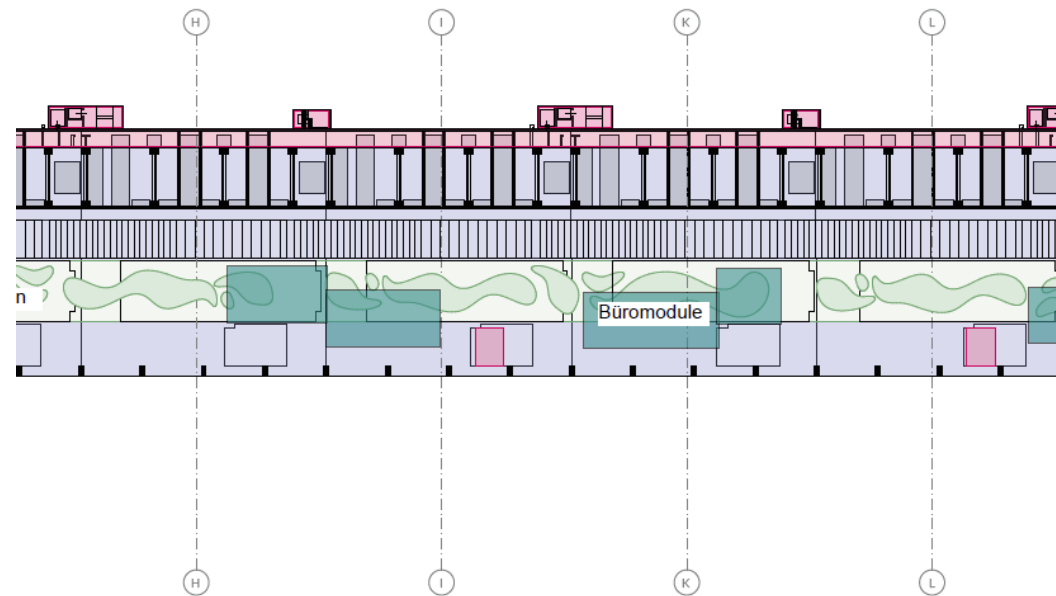
FAZIT

- **Nachnutzung** gemäß Ergebnisse und **geplanter Nutzung** aus Sicht des Brandschutzes **möglich**
 - **Veranstaltungen** bis 2.000 Personen (Blöcke D-E) **möglich**
- keine Einwände von **Bauordnungsamt** und **Feuerwehr der Stadt Grevenbroich** gegen die aktuellen Eckpunkte zum Brandschutz



ARCHITEKTURKONZEPT

Böll Architekten

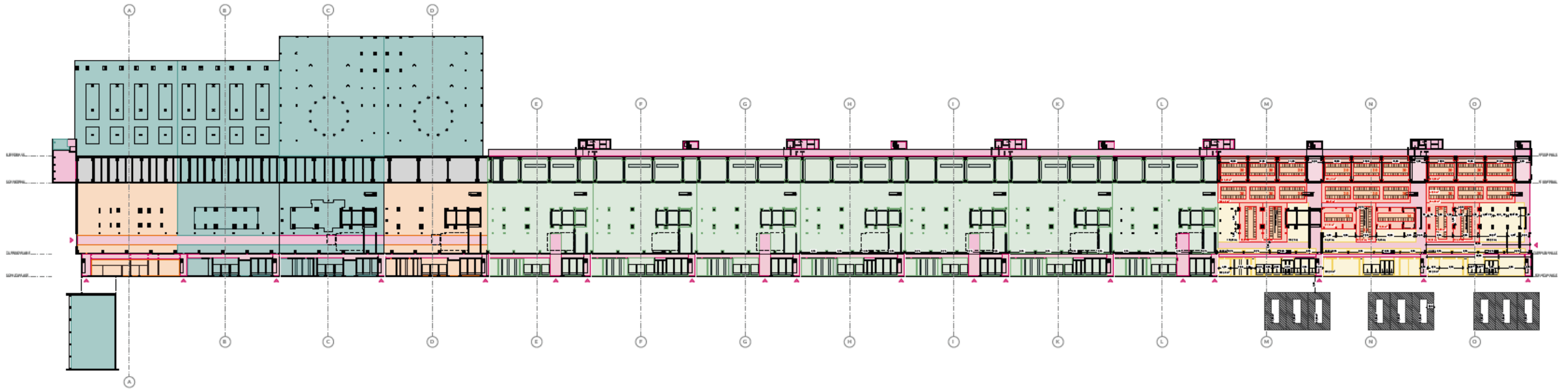


Einzel vermietet
Mehrere Nutzende
Lagerfläche
Erschließung



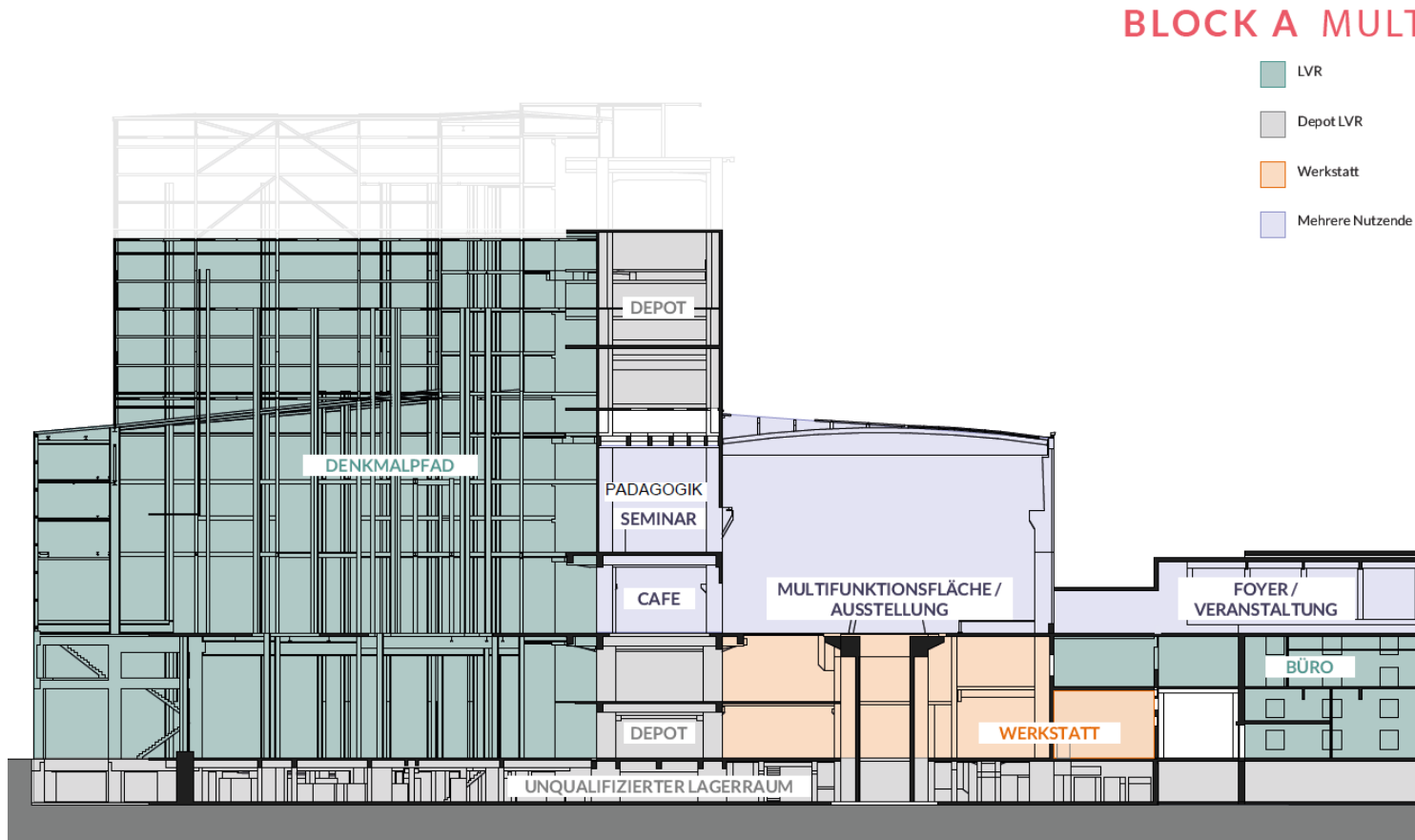
BÖLL ARCHITEKTEN

NUTZUNGSVERTEILUNG – EBENE 0

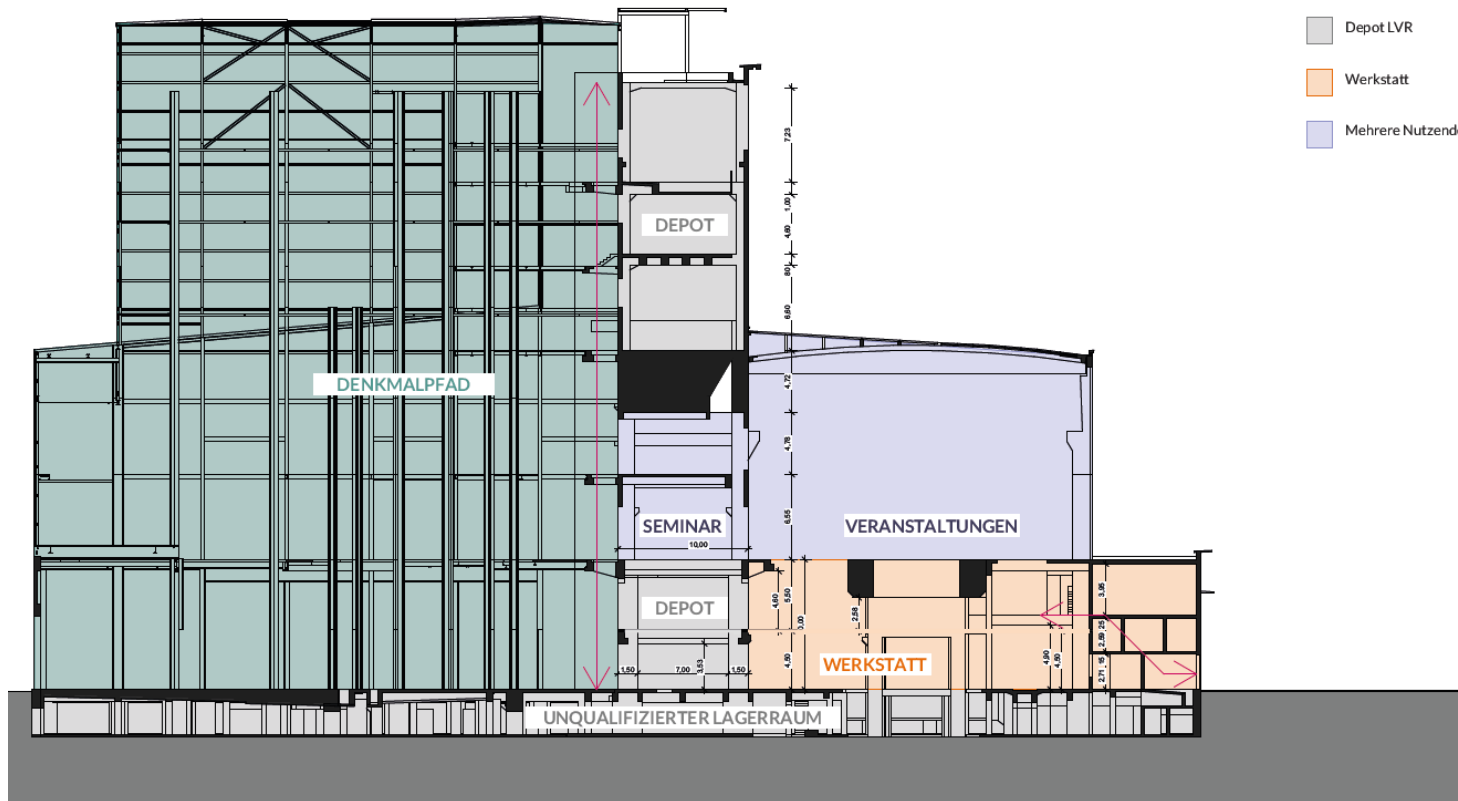


- | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|--|
| LVR | Depot LVR | Werkstatt | Einzel vermietet | Mehrere Nutzende | Lagerfläche | RACKS | IT-Fläche |
| Technikfläche | Servicefläche | Erschließung | Kühltechnik | NEA | | | |

NUTZUNGSVERTEILUNG

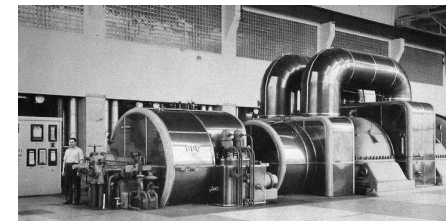
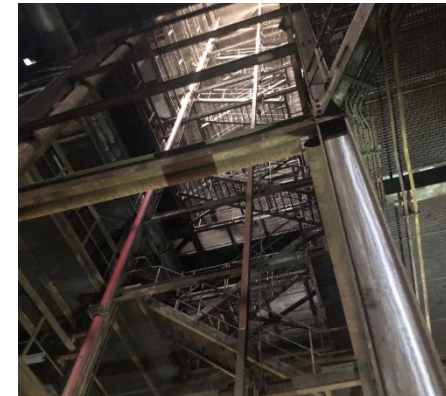


NUTZUNGSVERTEILUNG



BLOCK D MULTI

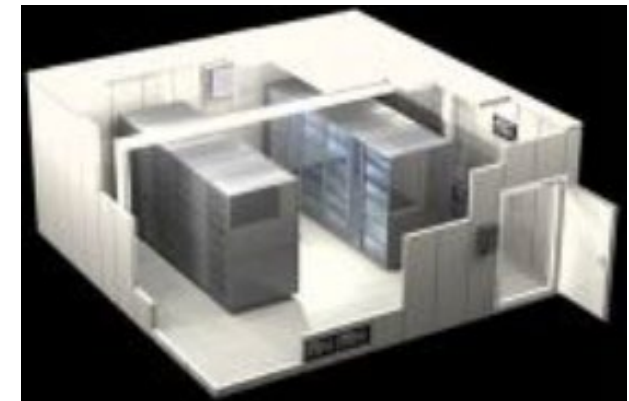
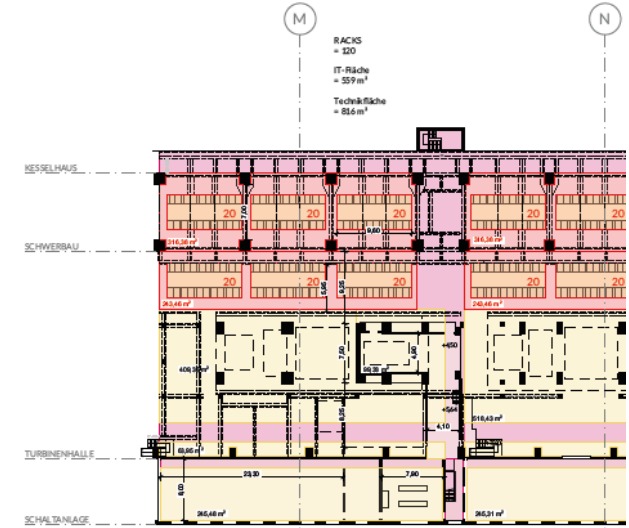
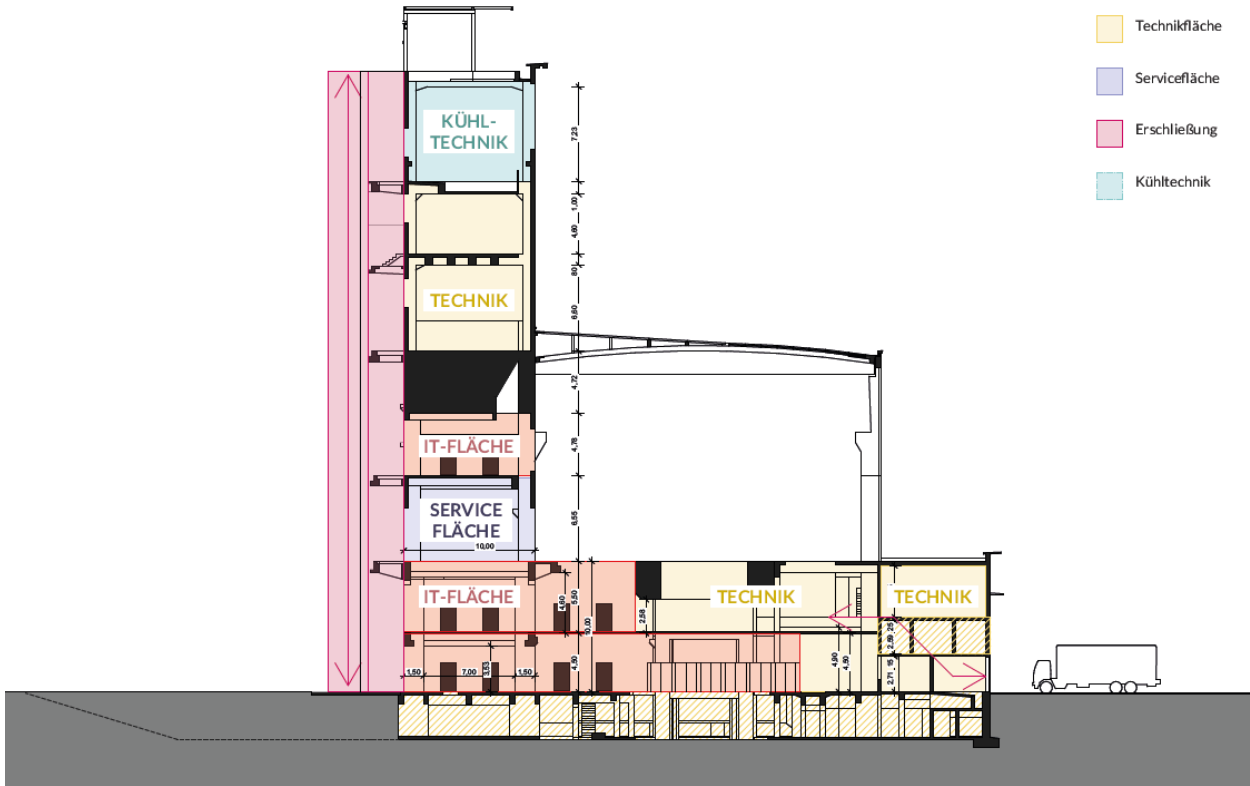
- LVR
- Depot LVR
- Werkstatt
- Mehrere Nutzende



NUTZUNGSVERTEILUNG

BLOCK M-O IT.NRW

- IT-Fläche
- Technikfläche
- Servicefläche
- Erschließung
- Kühlttechnik



UMFANG DER ERMITTELTEN BAUKOSTEN

- als **Mischkalkulation** ermittelt
 - KG 300 und 400
 - Pauschale zur Betonsanierung
- einbezogen sind:
 - **neue Erschließungskerne**
 - **Instandsetzung der Hülle**
 - **Schließen von Fassaden und Decken**
 - minimaler Ausbau der Haustechnik

„veredelter Rohbau“

BAUKOSTEN

Gebäude	KG 300 + 400 netto	BGF	BRI	€/m ² BGF	€/m ³ BRI
E-Warte					
LVR	4.920.000 €	2250m ²	13080m ³	2.187 €	376 €
Kraftwerksgebäude Blöcke A - D					
LVR + weitere Nutzer	55.300.000 €	43850m ²	463660m ³	1.261 €	119 €
Kraftwerksgebäude Blöcke E - H					
nutzungsneutral	32.840.000 €	27360m ²	234590m ³	1.200 €	140 €
Kraftwerksgebäude Blöcke I - L					
nutzungsneutral für IT-Nutzer	26.610.000 €	24570m ²	175940m ³	1.083 €	151 €
Kraftwerksgebäude Blöcke M - O					
IT NRW	27.040.000 €	24570m ²	175940m ³	1.101 €	154 €
Summe	146.710.000 €	122600m²	1063210m³	1.197 €	138 €

NACHNUTZUNG | KRAFTWERK FRIMMERSDORF II
IMPRESSIONEN

ARCHITEKTUR



IMPRESSIONEN

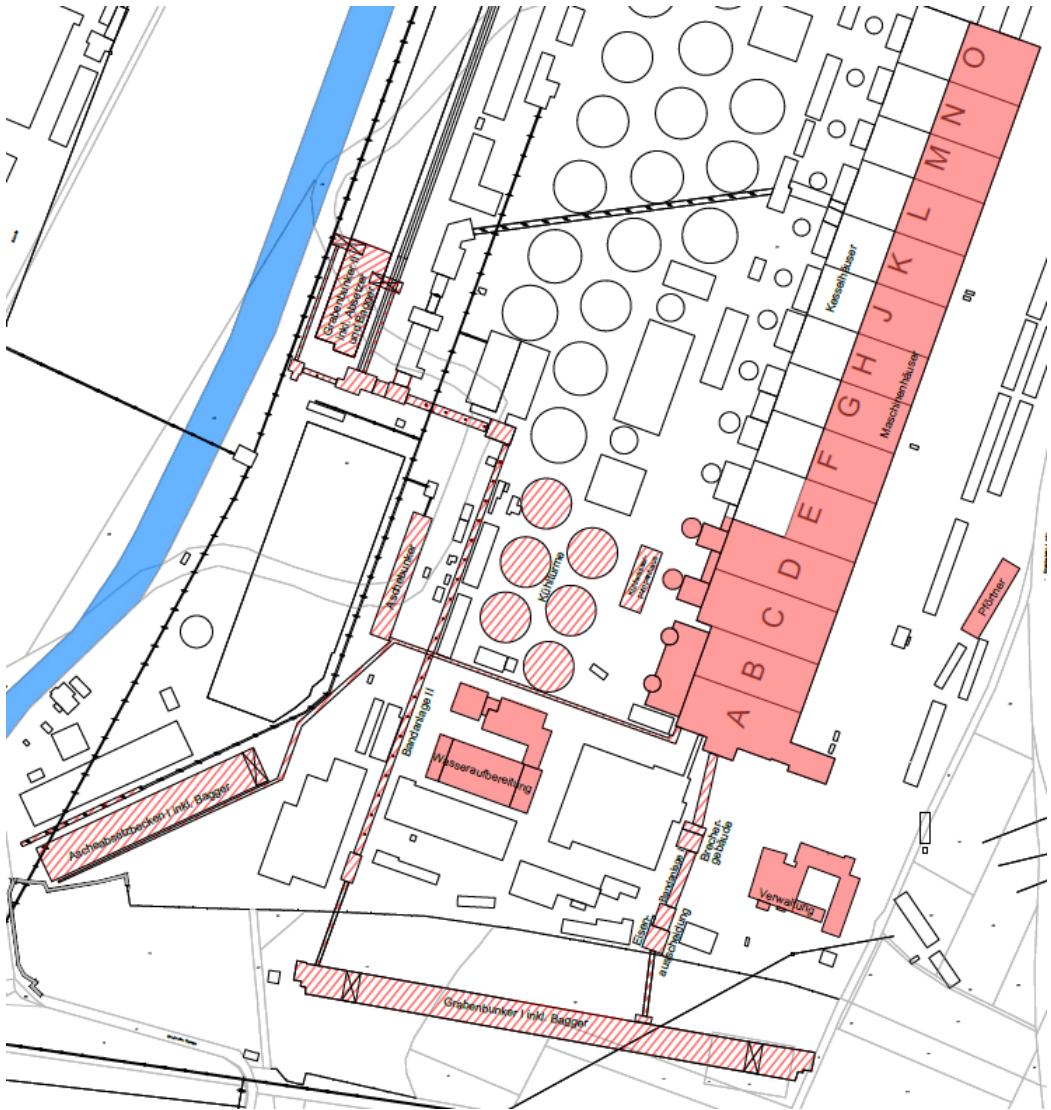
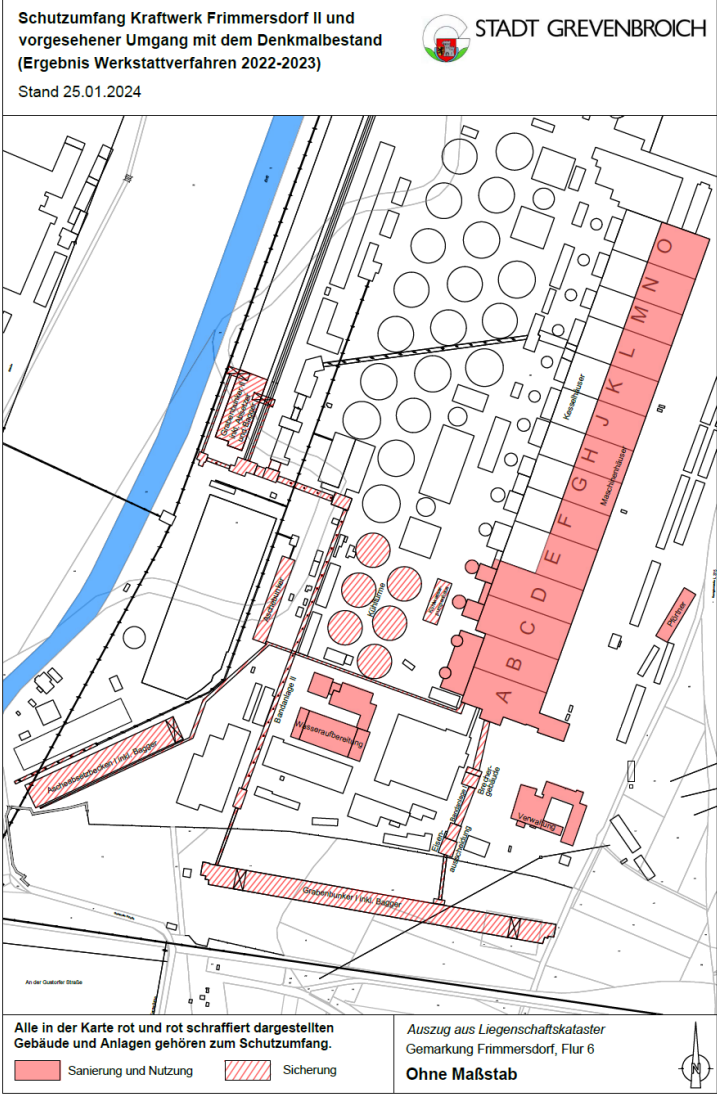


UNTERSCHUTZSTELLUNGSUMFANG

Resümee

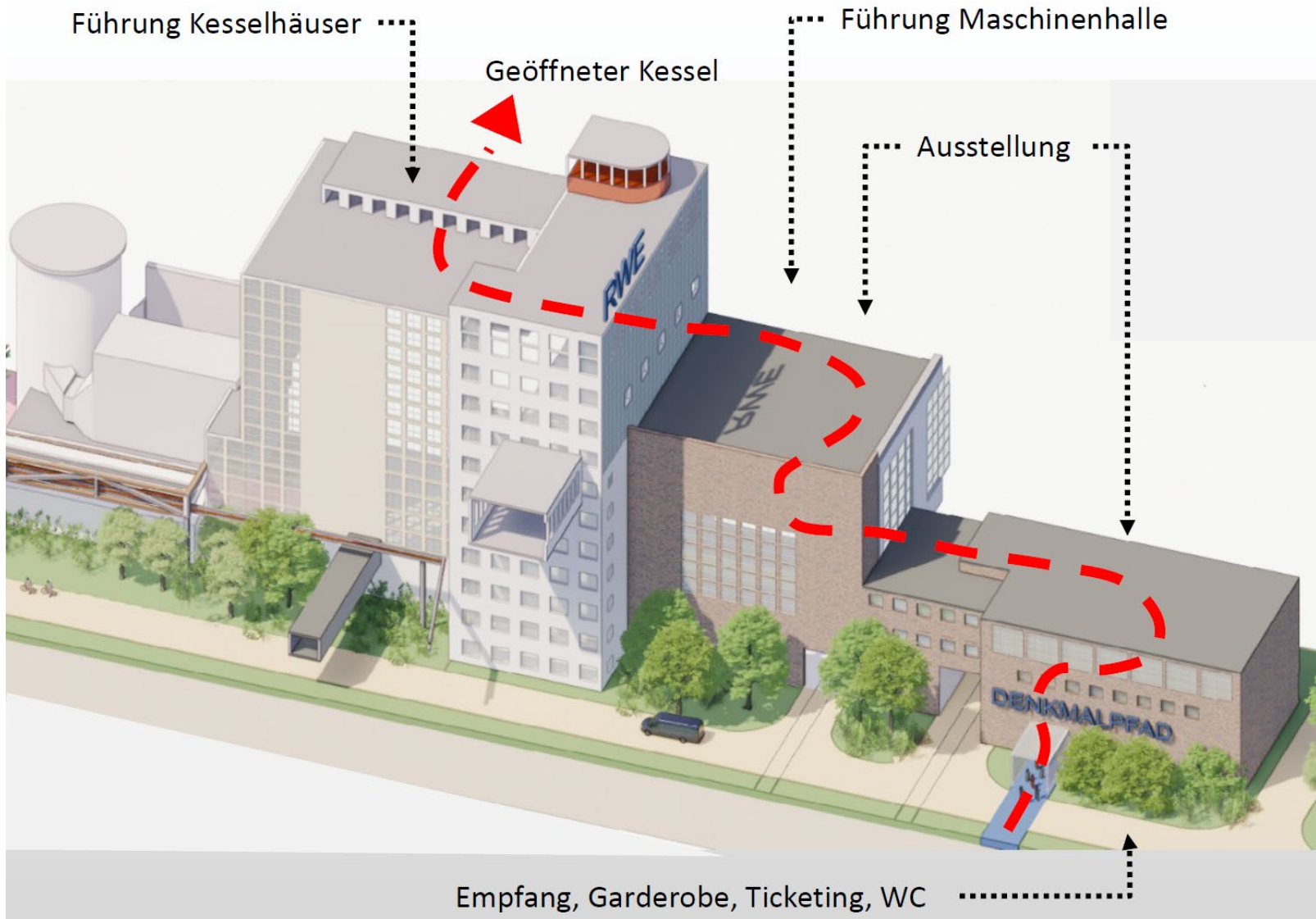
(HJPplan+)

NACHNUTZUNG | KRAFTWERK FRIMMERSDORF II



- Denkmalpfad mit Schwerpunkt Blöcke B+C
- Dauerausstellung zur Geschichte der Energieerzeugung durch Braun-kohle und zur Geschichte des Kraftwerks (E-Warte und in Teilen der Maschinenhalle)
- Depot zur Sicherung und Präsentation archäologischen Funde aus dem Braunkohletagebau
- Werkstätten zur Bearbeitung und Forschung der archäologischen Funde,





ENTWICKLUNG DES ZENTRALEN KRAFTWERKBAUS

- **Alleinstellungsmerkmal und Landmarke**
- Umfang der Flächen bietet Potenzial für **vielfältige Nutzungen**
 - Ansiedlung eines **Rechenzentrums** möglich und wahrscheinlich
 - hohe **Flexibilität** durch **nutzungsneutrale Räume** (z.B.: gewerbliche Nutzungen, Handwerksbetriebe, Ateliers etc.)
 - **Depot** zur Sicherung, Präsentierung und Erforschung **archäologischer Funde** aus dem Braunkohletagebau
 - Wissensvermittlung und **Ausstellung** zur Geschichte der Braunkohleverstromung
 - Maschinenhalle teils für **Konzerte, Events und Ausstellungen**
 - Seminar- und Besprechungsräume
 - Café für Besucher und Nutzer

NUTZUNGSPERSPEKTIVEN DES STANDORTES

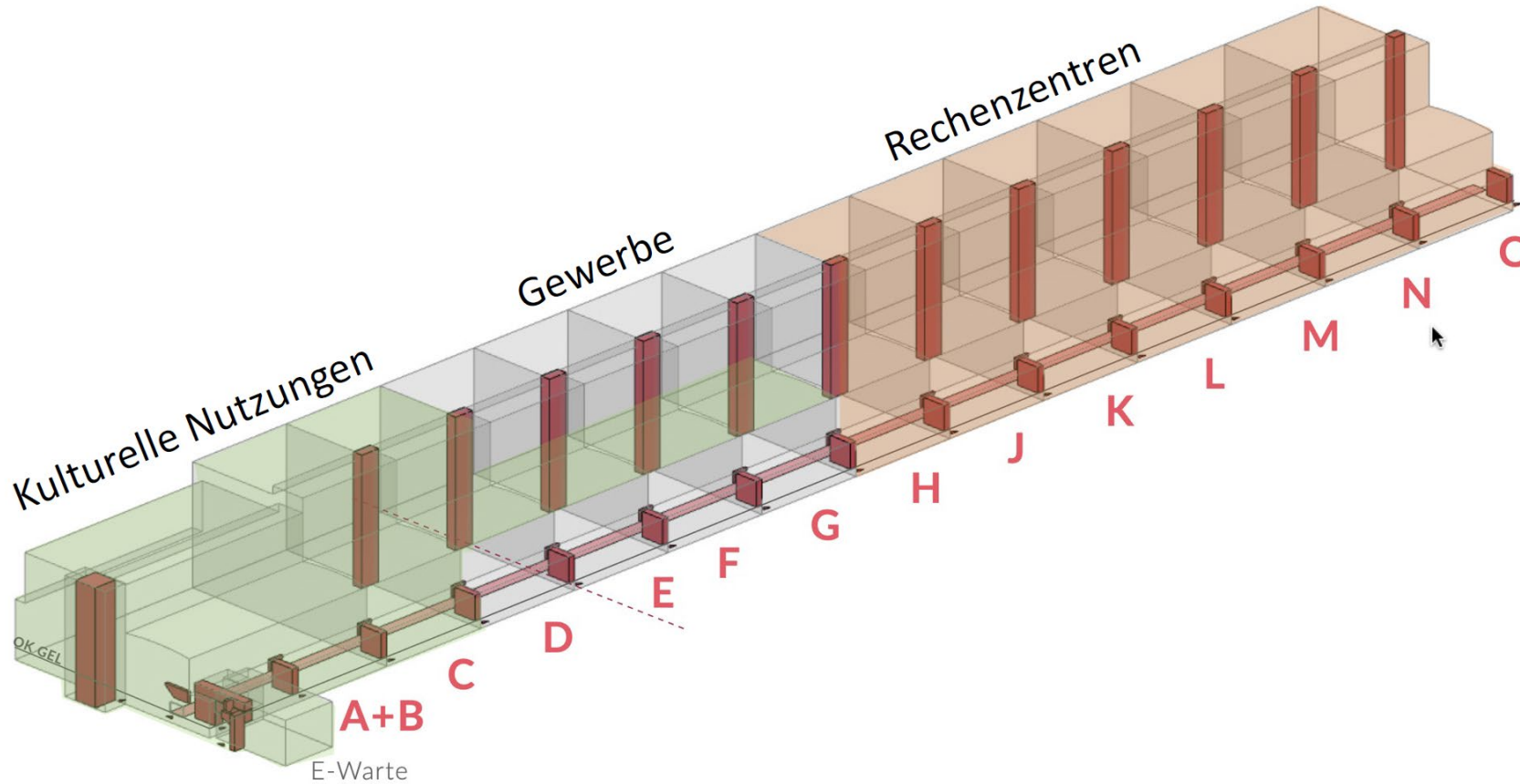
Leitbild: „Vergangenheit trifft Zukunft“

- (freigeräumte) Grundstücksflächen und Gebäudeflächen im zentralen Kraftwerksbau eröffnen ein **erhebliches Potenzial für gewerbliche Nachfolgenutzungen**
 - **ca. 70 ha. Bruttobauland**
- besondere Standortfaktoren
 - markante Gebäude und Anlagen
 - vorhandene Infrastrukturen
- Kombination mit **erhaltenen Anlagen und Gebäuden** als Bild eines **einmaligen Transformationsstandortes**

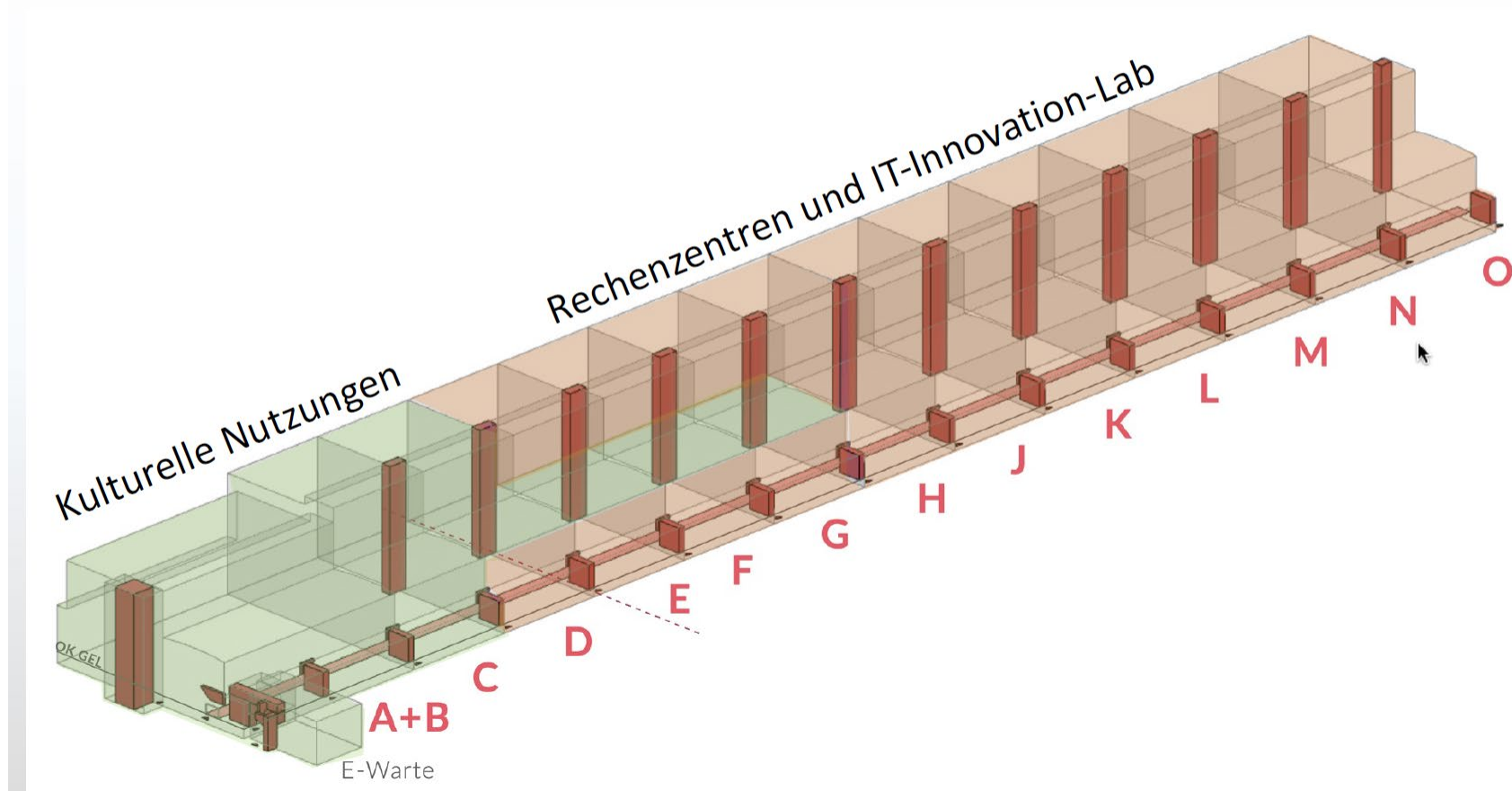
WIRTSCHAFTLICHKEIT, FÖRDERUNG, AUSBIETUNG, VERGABE

Resümee

Entwicklungsszenario Basisvariante



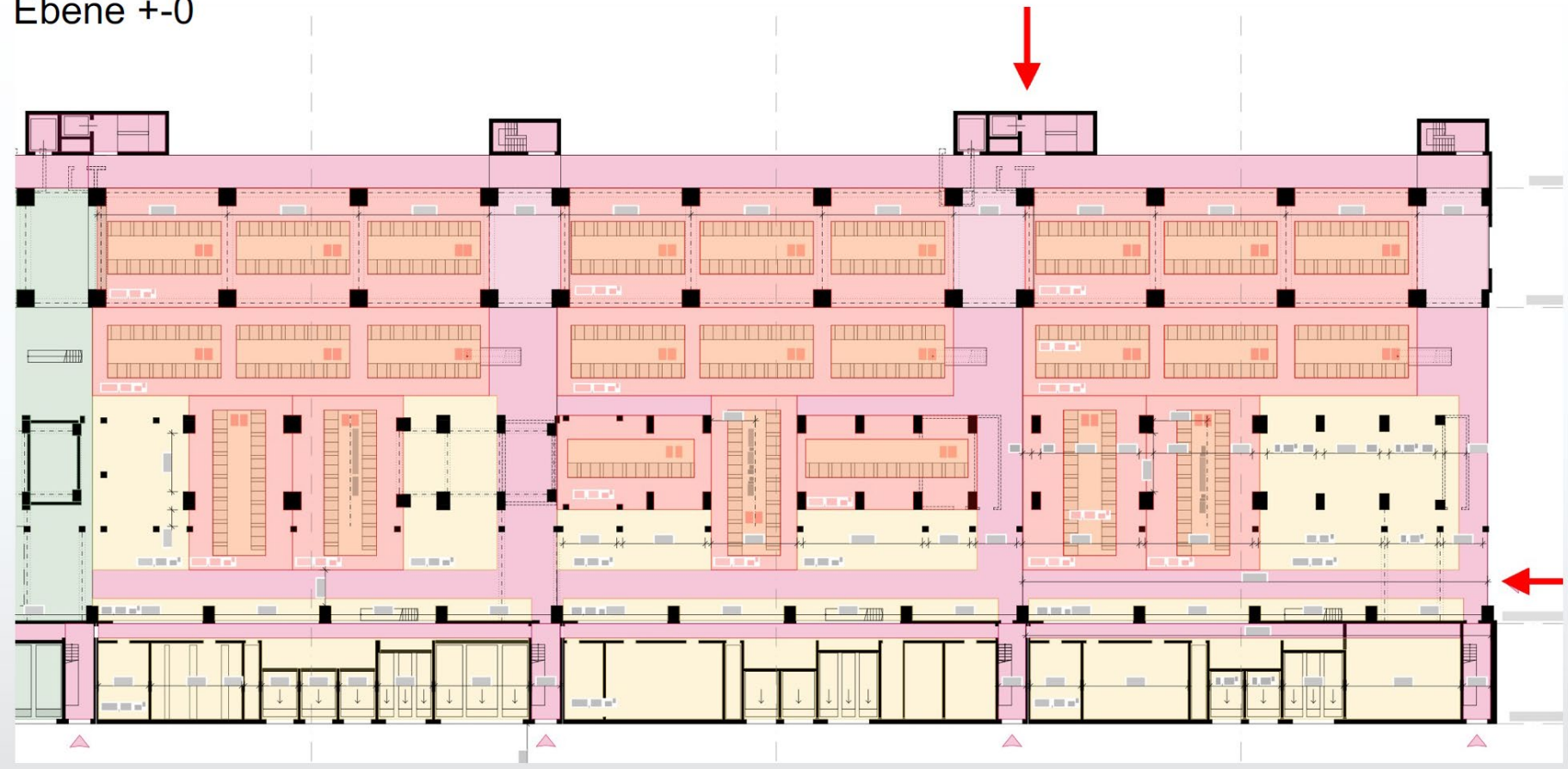
Entwicklungsszenario – IT-Rechenzentren + IT-Innovation-Lab



Rechenzentrum (IT.NRW) im Zentralen Kraftwerksbau

LENNERTZ
Projektberatung
GmbH

Ebene +/-



AUSBLICK

(HJPplan+)

- Weiterentwicklung Nutzerperspektiven
- Gründung „Frimmersdorf GmbH“
- Ausbietung an Investor
- Rückbau technischer Anlagen, veredelter Rohbau
- „Einbau“ technischer Anlagen Rechenzentrum
- Errichtung ergänzender Einrichtungen „Digitalpark“ wie Ausbildung, Fortbildung, Forschung usw.
- usw.

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERSAMKEIT!