

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

Immissionsprognose mit Konzeption zur Vermeidung von Baulärm
(gem. BVErl, Anlage 2, Punkt 11)

BAUVORHABEN: Aus- und Umbau der Major-Karl-Plagge
Kaserne Pfungstadt
An der neuen Bergstraße 102
64319 Pfungstadt

AUFTRAGGEBER: Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen
(LBIH)
Zeughausstraße 2-4
64283 Darmstadt

AUFSTELLER: CSZ Ingenieurconsult Bauphysik
GmbH & Co. KG
Pfungstädter Straße 92
64297 Darmstadt
Telefon: +49 6151 9415-0
Fax: +49 6151 9415-99

vertreten durch:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Subasi', written over a horizontal line.

Gülcan Subasi
Geschäftsführerin

STAND: 19. Juni 2024

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Anlass und Aufgabenstellung | 3 |
| 2 | Verwendete Unterlagen | 3 |
| 2.1 | Planungsunterlagen | 3 |
| 2.2 | Normen, Richtlinien, Literatur | 4 |
| 3 | Lagebeschreibung | 5 |
| 4 | Rechts- und Beurteilungsgrundlagen | 6 |
| 5 | Grundlagen der Beurteilung von Baulärm | 6 |
| 6 | Immissionsorte | 9 |
| 7 | Vorgänge während der Bauphase Emissionsansatz | 11 |
| 8 | Einschätzung der zu erwartenden Lärmsituation während der Bauarbeiten ... | 11 |
| 9 | Lärmschutzmaßnahmen | 13 |
| 9.1 | Allgemein | 13 |
| 9.2 | Diskussion möglicher Lärmschutzmaßnahmen | 14 |
| 9.3 | Zusammensetzung von Lärmschutzmaßnahmen | 16 |
| 10 | Zusammenfassung | 17 |
| Anlage 1 | – Standorte Mobile Brech- und Siebanlagen | 20 |

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Zuge der Planung des Aus- und Umbaus der Major-Karl-Plagge Kaserne in Pfungstadt, wurde die CSZ Ingenieurconsult Bauphysik GmbH & Co. KG, Pfungstädter Str. 92, 64297 Darmstadt (im Folgenden CSZ genannt) mit der Erstellung einer Immissionsprognose mit Konzeption zur Vermeidung von Baulärm gem. dem Bauvorlagenerlass vom 13. Juni 2018, letzte Änderung vom 11. Januar 2019, beauftragt.

Auf dem Kasernengelände der Major-Karl-Plagge Kaserne in Pfungstadt ist eine umfassende Neustrukturierung der Liegenschaft mit vielen Neubauten geplant. Dazu soll die Kaserne im Zeitraum zwischen 2023 und 2031 sukzessive zurückgebaut und anschließend neu konzipiert wieder aufgebaut werden.

Da derzeit die Abläufe auf der Baustelle noch nicht konkretisiert werden können, erfolgt zunächst eine Darstellung der Situation und qualitative Einschätzung der zu erwartenden Problembereiche mit möglichen Lösungsansätzen.

2 Verwendete Unterlagen

2.1 Planungsunterlagen

Ingenieurbüro Reitzel, Kreuzstraße 9, 64846 Groß-Zimmern

| | |
|-----|---|
| [1] | Übersichtslageplan Freilager und Schutzdächer, Stand 12.02.2024 |
|-----|---|

GHBA Architekten Part.GmbH, Rhabanusstraße 3, 55118 Mainz

| | |
|-----|--|
| [2] | Lageplan Bundeswehraphotheke, Stand 21.02.2024 |
|-----|--|

| | |
|-----|---|
| [3] | Grundrisse Bundeswehraphotheke EG, 1.OG, DG, Stand 21.02.2024 |
|-----|---|

| | |
|-----|--|
| [4] | Schnitt A-A, B-B Bundeswehraphotheke, Stand 21.02.2024 |
|-----|--|

Haag Ingenieur GmbH, Spreestraße 3a, 64295 Darmstadt

| | |
|-----|--|
| [5] | Schnitt 1-1 Schutzdach einhüftig, Stand 15.12.2023 |
|-----|--|

| | |
|-----|---|
| [6] | Schnitt 1-1 Schutzdach zweihüftig, Stand 15.12.2023 |
|-----|---|

Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen, Gutleutstrasse 138, 60327 Frankfurt

| | |
|-----|---|
| [7] | Grundrisse EG, neue Unterkunftsgebäude, Stand 01.03.2023 |
| [8] | Schnitte A, B, C, neue Unterkunftsgebäude, Stand 01.03.2023 |

Bestandsplanunterlagen aus dem Archiv

| | |
|------|--|
| [9] | Grundrisse EG, 1.OG, Gebäude 115, Stand 07.2009 |
| [10] | Schnitt A-B, C-D, E-F, G-H, Gebäude 115; Stand 07.2009 |
| [11] | Grundrisse EG, Gebäude 203/204, Stand 30.07.2015 |
| [12] | Schnitte 1-1, 2-2, Gebäude 203/204, Stand 30.07.2015 |
| [13] | Schnitt A-A, Gebäude 129, Stand unbekannt |

2.2 Normen, Richtlinien, Literatur

| | |
|------|--|
| [14] | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm, Stand 19. August 1970) |
| [15] | Bundes-Immissionsschutzgesetz (BimSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist |
| [16] | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm- TA Lärm- vom 26. Aug. 1998 (GMBI. 1998, 26, Seite 503 ff) |
| [17] | Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987-05 |
| [18] | VDI 3765 - Kennzeichnende Geräuschemissionen typischer Arbeitsläufe auf Baustellen - Ausgabe 2001-12 Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 110 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist |

3 Lagebeschreibung

Das Gelände der Major-Karl-Plagge Kaserne in Pfungstadt liegt östlich der Stadt Pfungstadt und südlich des Darmstädter Stadtteils Eberstadt.

Westlich der Kaserne befindet sich die Bundesautobahn A5 und östlich grenzt sie an die Bundesstraße B3. Die Zufahrt zur Kaserne erfolgt ebenfalls über die Bundesstraße B3. Südlich der Kaserne befindet sich ein Waldgebiet und nordöstlich unmittelbar an die Kaserne angrenzend befindet sich ein Gewerbegebiet. Das Wohngebiet des Darmstädter Stadtteils Eberstadt nördlich der Kaserne wird durch die Bundesstraße B3 (Karlsruher Straße) vom Kasernengelände getrennt.

Das Wohngebiet der Stadt Pfungstadt befindet sich westlich der Kaserne und wird durch die Bundesautobahn A5 und eine Bahnlinie vom Kasernengelände getrennt.



Bild 3-1 Luftbild der näheren Umgebung der Major-Karl-Plagge Kaserne in Pfungstadt (Google Kartendaten ©2024, GeoBasis-DE/BKG (©2009))

4 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Für die Erstellung der Prognose wurden die folgenden Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm- TA Lärm- vom 26. Aug. 1998 (GMBl. 1998, 26, Seite 503 ff)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen - (AW-Baulärm) vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160 vom 1. Sept. 1970)
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987-05
- VDI 3765 - Kennzeichnende Geräuschemissionen typischer Arbeitsläufe auf Baustellen - Ausgabe 2001-12 Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 110 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist"
- Luftbilder aus Google Maps

5 Grundlagen der Beurteilung von Baulärm

Baustellen sind vom Grundsatz her Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die nicht unter die immissionsrechtliche Genehmigungspflicht fallen. Solche Anlagen sind nach § 22, Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- b) nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die schädlichen Umwelteinwirkungen durch Baustellen-Geräuschemissionen werden nach der durch § 66, Abs. 2 BImSchG übergeleiteten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AW) zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen - abschließend beurteilt. Die TA Lärm ist für Baulärm nicht anwendbar, was ausdrücklich im Anwendungsbereich der TA Lärm festgehalten ist.

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

In der AW Baulärm werden die folgenden Immissionsrichtwerte (IRW) festgesetzt:

- Gebiete, in denen *ausschließlich* Wohnungen untergebracht sind:
tags 50 dB(A)
nachts 35 dB(A)

- Gebiete, in denen *vorwiegend* Wohnungen untergebracht sind:
tags 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

- Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind:
tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

- Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind:
tags 65 dB(A)
nachts 50 dB(A)

- Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind:
tags 70 dB(A)
nachts 70 dB(A)

Als Beurteilungszeit tags gilt im Sinne der AW Baulärm die Zeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr.

Die Nachtzeit erstreckt sich von 20:00 bis 07:00 Uhr. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der nach Nr. 6 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift ermittelte Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet.

Grundsätzlich ist bei der Einstufung der Gebiete vom Bebauungsplan auszugehen. Wenn die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung abweicht, ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung des Gebietes auszugehen.

BAUSTELLENLÄRM PROGNOSE

In Abschnitt 6 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift ist detailliert ein Messverfahren zur Bildung der Beurteilungspegel von Geräuschimmissionen durch Baulärm beschrieben. Ein detailliertes Prognoseverfahren ist in dieser Verwaltungsvorschrift nicht enthalten. Es wird daher das Prognoseverfahren für allgemeinen Gewerbelärm hilfsweise herangezogen (siehe DIN ISO 9613-2), wobei die einschlägigen Besonderheiten der AW Baulärm berücksichtigt werden.

In der AW Baulärm wird grundsätzlich vom Taktmaximalpegelverfahren ausgegangen und nicht vom energieäquivalenten Dauerschallpegel. Mit anderen Worten ausgedrückt bedeutet dies, dass für alle Baustellengeräusche ein Impulszuschlag im Sinne der TA Lärm anzuwenden ist, nicht nur für formal impulshaltige Geräusche.

Eine weitere Besonderheit der AW Baulärm ist die Zeitkorrektur nach Abschnitt 6.7.1 dieser Vorschrift. Diese Zeitkorrektur berücksichtigt die durchschnittliche tägliche Betriebsdauer der Baumaschinen, wobei die Zeitkorrektur in 5 dB(A)-Schritten erfolgt. Bei einer durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer von über 8 h (tagsüber) ist diese Zeitkorrektur 0. Wäre die durchschnittliche tägliche Betriebsdauer über 2,5 h und höchstens 8,0 h (tags), so wäre vom Taktmaximal-Mittelungspegel dieser Baumaschine eine Zeitkorrektur von 5 dB abzuziehen. Für eine durchschnittliche tägliche Betriebsdauer weniger als 2,5 h beträgt die Zeitkorrektur 10 dB.

Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel ist in erster Linie von den angenommenen Frequentierungen bzw. von den Einwirkzeiten abhängig. Bei der Beurteilung nach AW Baulärm hat eine Änderung der Einwirkzeiten nur bei einem Wechsel in die nächste Zeitkategorie (< 2,5 h oder 2,5 h - 8 h oder > 8 h pro Tag) eine Auswirkung auf die Beurteilungspegel. Der Übergang in eine längere Einwirkzeit hat eine Erhöhung um 5 dB(A), der Übergang in eine kürzere Einwirkzeit eine Erniedrigung um 5 dB(A) zur Folge.

Hier wird ein wichtiger Unterschied zur TA Lärm deutlich. Während die TA Lärm von einem bestimmungsgemäßen Betriebszustand mit dem höchsten Beurteilungspegel, also von einer Maximalbetrachtung ausgeht, bewertet die AW Baulärm einen durchschnittlichen Betriebszustand. In diesem Zusammenhang wird daher auch nicht, wie bereits in der alten TA Lärm aus dem Jahre 1968 üblich, eine möglichst exakte Zeitbewertung angestrebt. In der AW Baulärm begnügt man sich mit einer erheblich grober abgestuften Durchschnittskorrektur. Hier wird sicherlich auch der Tatsache Rechnung getragen, dass es sich bei Baustellen um temporäre Einrichtungen handelt, deren Einwirkungen zeitlich eng befristet sind, und nicht -wie bei Anlagen der TA Lärm - um permanente, unbefristet Anlagen.

Was der neuen TA Lärm allerdings eine zusätzliche - in der AW Baulärm nicht vorhandene - Flexibilität verleiht, sind die speziellen Regelungen für seltene Ereignisse, für Gemengelagen, sowie die Möglichkeit, abweichend von Regelfallbetrachtungen auch ergänzende Sonderfallprüfungen durchzuführen.

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

Wird Baustellenlärm an bestehenden Baustellen nach Nr. 6 der AW Baulärm gemessen, so sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der ermittelte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A) überschreitet.

Zu den Baumaschinen gehören auch die auf der Baustelle betriebenen Kraftfahrzeuge. Die AW Baulärm- Geräuschimmissionen- enthält keine Aussagen zu den Geräuschen von Baustellanfahrzeugen auf den Zufahrtsstraßen. In der vorliegenden Prognose wird sich im Zusammenhang mit dem Baulärm ausschließlich auf die von der Baustelle ausgehenden Geräusche beschränkt. Die Fahrzeuge wurden also erst bei Erreichen der Baustelle bis zum Verlassen der Baustelle berücksichtigt und nicht die Zu- oder Abfahrt auf der öffentlichen Straße.

Auch wenn die Schallimmissionsrichtwerte der AW Baulärm zahlenmäßig die gleichen sind wie in der TA Lärm, ist das Beurteilungsverfahren jedoch völlig eigenständig und unabhängig voneinander geregelt. Eine identische Geräuschquelle, was Schalldruckpegel und Einwirkzeit angeht, kann in der Systematik der AW Baulärm zu ganz anderen Beurteilungspegeln führen als in der Systematik der TA Lärm.

Der oben erwähnte Impulszuschlag bzw. der Taktmaximalpegel bezieht sich immer auf die Situation am Immissionsort. Diese Situation ist geprägt durch die gleichzeitige Einwirkung verschiedener Baumaschinen, die durch Pegeladdition der Einzelbeiträge zu ermitteln ist. Im Gegensatz zur Pegeladdition von energetischen Dauerschallpegeln, die physikalisch immer korrekt ist, führt die Pegeladdition von Taktmaximalpegeln häufig zu einer Überbewertung der Geräuschsituation.

6 Immissionsorte

Im Umfeld der geplanten Baustelle befinden sich verschiedene Nutzungen wie Wohnen, Gewerbe und Büros.

Für das Gelände der Major-Karl-Plagge Kaserne liegt kein Bebauungsplan vor. Die umliegenden Gebiete können jedoch entsprechend der Flächennutzungspläne der Städte Darmstadt und Pfungstadt folgendermaßen eingeordnet werden.

- Der Süden des Darmstädter Stadtteils Eberstadt nördlich der Bundesstraße 3 (Karlsruher Straße) ist ein allgemeines Wohngebiet.
- Das Gebiet der Stadt Pfungstadt unmittelbar westlich der Bundesautobahn A5 ist ebenfalls ein allgemeines Wohngebiet,
- Nordöstlich an das Kasernengelände angrenzend befindet sich ein Gewerbegebiet mit Gewerbeeinheiten und Wohnhäusern.

Die Immissionsorte befinden sich, wie in der TA Lärm, jeweils 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes. Existiert kein offenbares

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

Fenster, besteht an der entsprechenden Fassade auch kein zu berücksichtigender Immissionsort.

Die Nummerierung der Immissionsorte beginnt im Norden und umkreist das Gelände im Uhrzeigersinn. Die Reihenfolge bildet nicht die Relevanz. Es handelt sich dabei um die folgenden Punkte:

IP1: Brunnenweg 49, 64297 Darmstadt – Süd-/Westfassade

IP2: Reißstraße 1, 64319 Pfungstadt (BioTech) - Westfassade

IP3: An der neuen Bergstraße 17, 64319 Pfungstadt (R-Biopharm) - Westfassade

IP4: An der neuen Bergstraße 14-16, 64319 Pfungstadt - Westfassade

IP5: Südring/ Saarstraße 31, 64319 Pfungstadt - Ostfassade

IP6: Am Waldrand 26, 64319 Pfungstadt - Ostfassade

Für die Immissionsorte IP1, IP5 und IP6 ist der Richtwert für Wohngebiete heranzuziehen.

Für die Immissionsorte IP2, IP3 und IP4 ist der Richtwert für Gewerbegebiete heranzuziehen.

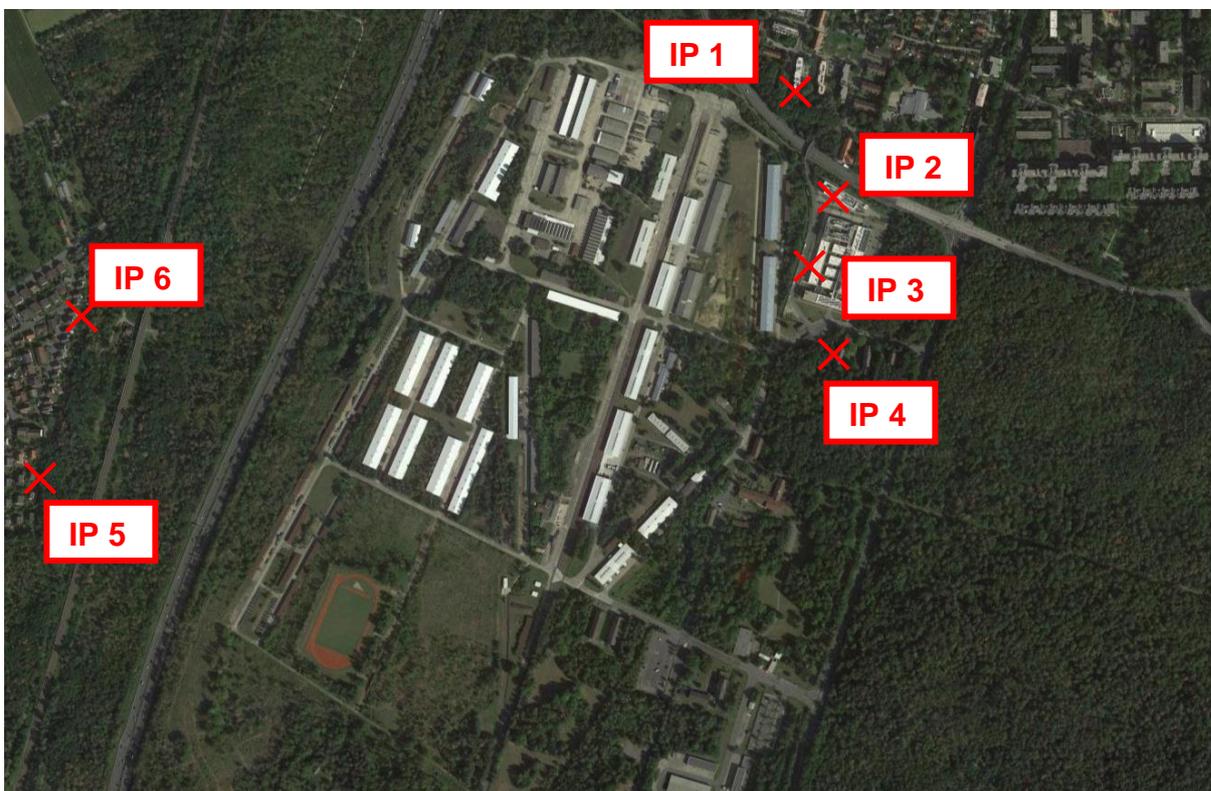


Bild 6-1 Luftbild der näheren Umgebung der Major-Karl-Plagge Kaserne mit Markierung der Immissionsorte (Google Kartendaten ©2024, GeoBasis-DE/BKG (©2009))

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

7 Vorgänge während der Bauphase | Emissionsansatz

Zum derzeitigen Zeitpunkt liegen noch keine Erkenntnisse über den genauen Bauablauf und die einzusetzenden Maschinen für die Baumaßnahmen vor.

Bei dieser Umnutzung sind folgenden Vorgängen zu erwarten:

- Abriss bestehender Gebäude,
- Sanierung von Bestandsgebäuden,
- Neubau von Gebäuden,
- Innenausbau einschließlich Technik etc.,
- Sanierung von Verkehrswegen,
- Errichtung von Verkehrswegen,
- Anlegen von Freilagerflächen,
- Erdaushub,
- Anlegen der Außenanlagen.

Über die gesamte Bauzeit ist mit LKW-Verkehr und den entsprechenden Be- und Entladetätigkeiten zu rechnen. Die Geräusche von Krananlagen sind ebenso zu berücksichtigen. Im Rahmen des Innenausbaus sind verschiedene Kleingeräte wie Bohrmaschinen, Stemmhämmer, Schlitzfräsen etc. im Inneren des Gebäudes. Beim Anlegen der Außenanlagen kommen zudem Geräte wie Plattenrüttler, Steinschneider oder kleine Planierdrauen zum Einsatz.

Da die einzelnen Geräte mit Ort und Dauer des Einsatzes noch nicht bekannt sind, kann in dieser vorläufigen Beurteilung eine quantitative Berechnung der Geräuschmissionen noch nicht erfolgen.

Für die einzelnen Maschinen ist jeweils der entsprechende Vorgang mit der Zeitkorrektur für Einsatzzeiten unter 8 Stunden von 5 dB, bzw. bei unter 2,5 Stunden von 10 dB zu berücksichtigen.

8 Einschätzung der zu erwartenden Lärmsituation während der Bauarbeiten

Aufgrund der räumlichen Lage zu den benachbarten Gebäuden, ist davon auszugehen, dass die Bauarbeiten zu Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft führen werden. Dies lässt sich bei Bauvorhaben mit unmittelbarer Nachbarschaft nicht verhindern. Es gibt jedoch einige Möglichkeiten die Geräuscheinwirkungen und damit die Belastung für die Nachbarn zu reduzieren. Eine reale Berechnung der Notwendigkeit einzelner Maßnahmen kann erst bei Kenntnis der genauen Abläufe und der daraus resultierenden Geräuscheinwirkungen erfolgen.

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

Prognostisch ist davon auszugehen, dass die geplanten Vorgänge und die daraus resultierenden Geräuschpegel **nicht zu einer dauerhaften** Überschreitung der Richtwerte in der Nachbarschaft führen werden.

Es wird empfohlen, die Baustelle regelmäßig mit Baustellenlärmmessungen zu begleiten. Zur Überprüfung der Immissionswerte, sollten bei geplanten lärmintensiven Maßnahmen, an den Immissionsorten Messungen erfolgen.

Die Lärmimmissionen werden wie folgt erwartet:

Abriss von Bestandsgebäuden:

- Abriss von Gebäudestrukturen
- Bodenaushub und Verfüllarbeiten mit Baggern
- Aufbereitung von Abbruchmaterial vor Ort (z.B. Mobile Brech- und Siebanlagen)
- Lkw-Verkehr und Verladevorgänge zum Abtransport von Abbruchmaterial

Rohbau der Neubauten:

- Bodenaushub mit Baggern
- Lkw-Verkehr und Verladevorgänge
- Schalarbeiten zur Vorbereitung der Betonarbeiten
- Betonanlieferungen und Einbau

Sanierung von Bestandsgebäuden:

- Aufstellung des Gerüsts
- Abriss der Bestandsfassade + Dämmung
- Abriss der Bestandsfenster
- Lkw-Verkehr und Verladevorgänge
- Einbau der neuen Fenster
- Anbringung der neuen Dämmung + Fassadenarbeiten

Innenausbau:

- Abstrahlung von Vorgängen aus dem Inneren über offene Fassadenflächen und Fenster, z.B. Einsatz von Bohrmaschinen, Stemmhämmer, Trennschleifer etc.
- Lkw-Verkehr und Verladevorgänge

Außenanlage und Verkehrswege:

- Einsatz von Planierraupen oder Kleinbaggern für Erdarbeiten
- Einsatz von Rüttelplatten für die Befestigung von Wegen

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

- Einsatz von Straßenfertigern für Asphaltierarbeiten
- Einsatz von Steinschneidern für Pflasterarbeiten
- Lkw-Verkehr und Verladevorgänge

Die Baustellenzufahrt erfolgt nicht über die reguläre Zufahrt zur Kaserne, sondern über die Straße „An der neuen Bergstraße“ im Norden des Kasernengeländes. Die Zufahrt liegt entsprechend direkt an einer Wohnbebauung (An der neuen Bergstraße 2-16).

Da zumindest in einigen Phasen des Baubetriebs und an einigen Immissionsorten mit **zeitweisen Überschreitungen der Richtwerte** zu rechnen ist, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Mögliche Maßnahmen werden im folgenden Kapitel 9 diskutiert.

9 Lärmschutzmaßnahmen

9.1 Allgemein

Baustellen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- b) nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Schädliche Umwelteinwirkungen liegen per Definition bei Überschreitung der Richtwerte vor. Eine solche Überschreitung ist zu vermeiden. Ist dies trotz Einhaltung des Standes der Technik nicht möglich, sind die verbleibenden Überschreitungen als unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen einzustufen, die so gering wie möglich zu halten sind.

Als Schallschutzmaßnahmen in Bezug auf den Einsatz von Maschinen kommen insbesondere in Betracht:

- Organisatorische Maßnahmen im Betriebsablauf (lärmintensive Tätigkeit möglichst in Tageszeiten schieben, in welchen das Störpotential möglichst gering ist),
- Zeitliche Beschränkung des Betriebes (z.B. Sicherung der Nachtruhe),
- Einhaltung ausreichender Schutzabstände zu schutzbedürftigen Einrichtungen,

BAUSTELLENLÄRM PROGNOSE

- Ausnutzen natürlicher oder künstlicher Hindernisse zur Lärminderung durch Wahl des Aufstellungsortes,
- Errichtung von Schallschutzschirmen oder ähnlichem,
- Standortwahl (möglichst weit weg von schutzbedürftigen Gebieten),
- Wahl möglichst lärmarmen Verfahren,
- Wenn sog. lärmarme Baumaschinen existieren, sind diese vorzugsweise einzusetzen (Mindestanforderung: Einhaltung des zulässigen Schalleistungspegel nach 32. BImSchV),
- Wenn möglich, sollten gekapselte Baumaschinen verwendet werden.

9.2 Diskussion möglicher Lärmschutzmaßnahmen

Die Betriebszeiten auf der Baustelle sind auf den Tageszeitraum, also zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr zu beschränken, so dass die Nachtruhe gewährleistet wird. Es dürfen keine Lkw vor 7:00 Uhr das Gelände anfahren und keine Arbeiten vor 7:00 Uhr beginnen. Nach 20:00 Uhr müssen alle Geräte abgeschaltet sein und keine Verladevorgänge o.ä. dürfen mehr stattfinden. Betonierarbeiten sind so zu planen, dass sie vor dem Beginn der Nachtzeit (20:00 Uhr) abgeschlossen sind. Sollte dies im Einzelfall nicht möglich sein, wird die im Sonderfall erforderliche längere Bauzeit mit den Nachbarn abgestimmt.

Die Nachtzeiten sollten aufgrund der Zufahrtsituation zur Baustelle (Zufahrt führt unmittelbar an einer Wohnbebauung vorbei) streng eingehalten werden, um die Anwohner zu schützen. Es sollten auch keine Lkw oder andere Baumaschinen vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr mit laufendem Motor in der Zufahrt und damit vor den Wohnhäusern stehen und warten.

Die Arbeitszeit der einzelnen Maschinen sollte auf eine **mittlere emissionswirksame Einsatzzeit** von maximal 8 Stunden täglich begrenzt werden. Für einige Maschinen ergibt sich dies ggf. aus der im Vergleich zur Dauer der jeweiligen Bauphase kurzen Einsatzzeit von wenigen Tagen oder nur stundenweisem Einsatz ohnehin. Andere Geräte sind entsprechend einzuschränken.

Für einzelne besonders laute Geräte (z.B. Kreissäge, Steinschneider, Mobile Brechanlagen o.ä.) sind entweder geringere mittlere emissionswirksame Einsatzzeiten zu wählen oder die Einsatzstandorte günstig zu wählen (Abseits der Immissionsorte).

Nach Möglichkeit sind lärmarme Baumaschinen zu verwenden. Weiterhin sind lärmarme Zeiten anzustreben. Diese können beispielsweise durch den gleichzeitigen Betrieb von mehreren Baumaschinen geschehen. Bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer Baumaschinen nimmt der Geräuschpegel nur geringfügig zu.

Überwiegt der Schallpegel einer Baumaschine, so bestimmt dieser nahezu ausschließlich den Gesamtschallpegel, wenn die Maschinen zeitgleich betrieben werden.

Weiterhin sollte die Möglichkeit zur Errichtung von Schallschutzschirmen zu besonders schutzbedürftigen Gebieten (z.B. Wohngebiete) geprüft werden. Diese können aus Brettern, Holz- und Metalltafeln, Blechen oder aus Mauerwerk errichtet werden. Auch bestehende Gebäude, mobile Bürocontainer, Erdwälle, Materialstapel, o.ä. können einen abschirmenden Effekt haben.

Es ist darauf zu achten, dass der Schallschirm keine Fugen oder Undichtheiten aufweist und eine ausreichende Höhe besitzt.

Für den phasenweisen Rückbau der Kaserne wurden zwei Standorte für mobile Brech- und Siebanlagen ausgesucht. Diese werden voraussichtlich nicht gleichzeitig verwendet, sondern je nachdem an welcher Stelle abgerissen wird.

Die Standorte sind in Anlage 1 dargestellt. Der westliche Standort (BE-PF10) sollte dabei jedoch im Hinblick auf die Wohnbebauung nahe des östlichen Standortes (BE-PF4) bevorzugt verwendet werden. Sollte der östliche Standort (BE-PF4) verwendet werden sollte ein Schallschutzschirm installiert werden.

Bei den Arbeiten zum Innenausbau ist darauf zu achten, dass die Fassaden möglichst vollständig geschlossen und die Fenster bereits eingebaut (oder die Öffnungen verschlossen) sind, bevor lärmintensive Innenausbaumaßnahmen wie Sägen, Bohren, etc. beginnen.

Baustellenkreissägen sind durch eine innen schallabsorbierende Lärmschutzwand zu umbauen oder in schallgedämmten Containern unterzubringen. Ggf. ist auch eine Unterbringung der Säge innerhalb des Gebäudes möglich.

Die einzelnen Baumaschinen müssen jeweils die Anforderungen an den zulässigen Schalleistungspegel nach der 32. BImSchV erfüllen.

Bei Bauarbeiten hängen die Geräuschimmissionen nicht nur von der Schalleistung der einzelnen Maschine, sondern insbesondere auch vom Vorgehen und Verhalten der Mitarbeiter ab. Es ist daher darauf zu achten, dass die Mitarbeiter auf lärmarmes Verhalten hingewiesen werden und dazu angehalten werden, dieses auch umzusetzen. Hierzu gehören unter anderem das Abschalten der Geräte bei Nichtgebrauch, das Vermeiden von hohen Fallhöhen bei der Verladung, die Verwendung von Sprechfunkgeräten statt lautem Rufen etc.

Anhand der diskutierten Möglichkeiten und Einschränkungen ergeben sich die folgenden Maßnahmen, die im Zuge der Planung und bei Berücksichtigung der tatsächlichen Vorgänge noch konkretisiert werden müssen.

9.3 Zusammensetzung von Lärmschutzmaßnahmen

- Arbeitszeiten auf der Baustelle nur innerhalb der Tagzeit (maximal 7:00 – 20:00 Uhr), Ausnahmen sind im Einzelfall zu regeln,
- Beschränkung der mittleren emissionswirksamen Einsatzzeiten der Baumaschinen auf im Mittel jeweils 8 Stunden täglich,
- Bei sehr lauten Baumaschinen (Kreissägen, Steinschneidern, Brechanlagen etc.) sollten, wenn möglich, geringere mittlere emissionswirksame Einsatzzeiten und die Standorte emissionsgünstig gewählt werden,
- Sicherstellung der mittleren Einsatzzeit der Baumaschinen durch Dokumentation,
- Errichtung von Schallschutzschirmen zur Abschirmung besonders schutzbedürftiger Gebiete, insofern keine Alternativen Standorte für Baumaschinen gewählt werden können,
- Zeitgleicher Einsatz von Baumaschinen zur Schaffung lärmarmen Zeiten,
- Einhausung von Kreissägen oder das Aufstellen im Inneren von Gebäuden,
- Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu vermeiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzuschalten.

Neben der Durchführung von Lärminderungsmaßnahmen ist es von entscheidender Bedeutung die betroffenen Nachbarn vor lärmintensiven Maßnahmen ausführlich über die geplanten Baumaßnahmen zu informieren. Baustellenlärm wird von den Nachbarn häufig gerade deshalb als besonders lästig und störend empfunden, weil keine Kenntnis über die Dauer und die noch kommenden Belastungen besteht. Hierzu werden die Nachbarn über Wurfungen, Briefe, o. ä. über die anstehenden Baumaßnahmen informiert. Hierbei wird auch ein Ansprechpartner bei der Bauleitung genannt, der im Falle von Fragen oder Beschwerden zur Verfügung steht. Die Akzeptanz der Nachbarschaft gegenüber der notwendigen Baumaßnahme kann durch größtmögliche Transparenz und Information deutlich gesteigert werden.

Mit den aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen ist davon auszugehen, dass der vermeidbare Lärm vermieden wird und die möglicherweise verbleibenden Richtwertüberschreitungen als unvermeidbarer Lärm eingestuft werden können.

10 Zusammenfassung

Der Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen (LBiH) plant eine umfassende Neustrukturierung der Major-Karl-Plagge Kaserne in Pfungstadt. Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung wird von der Bauaufsicht eine Prognose über die zu erwartenden Lärmimmissionen gefordert. Da derzeit die Abläufe auf der Baustelle noch nicht konkretisiert werden können, wurde CSZ beauftragt, eine orientierende Voruntersuchung zum Baulärm zu erstellen, in dem die Situation dargestellt wird und qualitative Einschätzung der zu erwartenden Problembereiche mit möglichen Lösungsansätze vorgenommen wird.

Baustellen sind vom Grundsatz her Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die nicht unter die immissionsrechtliche Genehmigungspflicht fallen. Solche Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- b) nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die schädlichen Umwelteinwirkungen durch Baustellen-Geräuschimmissionen werden nach der durch § 66 Abs. 2 BImSchG übergeleiteten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AW) zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - abschließend beurteilt.

Die Baustelle befindet sich außerhalb der Stadtgebiete der Stadt Pfungstadt und des Darmstädter Stadtteils Eberstadt. In direkter und angrenzender Nachbarschaft befindet sich ein Gewerbegebiet mit Wohnbebauung.

Für die Immissionsorte IP1, IP5 und IP6 ist der Richtwert für Wohngebiete (Richtwerte 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts) heranzuziehen.

Für die Immissionsorte IP2, IP3 und IP4 ist der Richtwert für Gewerbegebiete (Richtwerte 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) heranzuziehen.

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE

Da die Abläufe auf der Baustelle noch nicht bekannt sind, konnte nur auf die in der Regel zu erwartende Probleme eingegangen werden. Hier sind bei einem Umbau insbesondere die

- Arbeitszeiten auf der Baustelle nur innerhalb der Tagzeit (maximal 7:00 – 20:00 Uhr), Ausnahmen sind im Einzelfall zu regeln,
- Beschränkung der mittleren emissionswirksamen Einsatzzeiten der Baumaschinen auf im Mittel jeweils 8 Stunden täglich,
- Bei sehr lauten Baumaschinen (Kreissägen, Steinschneidern, Brechanlagen etc.) sollten, wenn möglich, geringere mittlere emissionswirksame Einsatzzeiten und die Standorte emissionsgünstig gewählt werden,
- Sicherstellung der mittleren Einsatzzeit der Baumaschinen durch Dokumentation,
- Errichtung von Schallschutzschirmen zur Abschirmung besonders schutzbedürftiger Gebiete, insofern keine Alternativen Standorte für Baumaschinen gewählt werden können,
- Zeitgleicher Einsatz von Baumaschinen zur Schaffung lärmarmen Zeiten,
- Einhausung von Kreissägen oder das Aufstellen im Inneren von Gebäuden,
- Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu vermeiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzuschalten.

Mit den aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen sollten die Lärmimmissionen von der Baustelle an den umliegenden Gebäuden auf ein tolerierbares Maß reduziert werden können.

Neben der Durchführung von Lärminderungsmaßnahmen ist es von entscheidender Bedeutung die betroffenen Nachbarn ausführlich über die geplanten Baumaßnahmen zu unterrichten. Hierzu werden die Nachbarn über Wurfungen, Briefe, persönlichen Kontakt oder eine Infoveranstaltung von Seiten des Bauherrn über die anstehenden Baumaßnahmen informiert. Dabei wird auch ein Ansprechpartner bei der Bauleitung genannt, der im Falle von Fragen oder Beschwerden zur Verfügung steht. Die Akzeptanz der Nachbarschaft gegenüber der notwendigen Baumaßnahme kann durch größtmögliche Transparenz und Information deutlich gesteigert werden.

Aufgestellt:

Darmstadt, den 19.06.2024



S. Pieroth

i. A. M.Sc. Steffen Pieroth

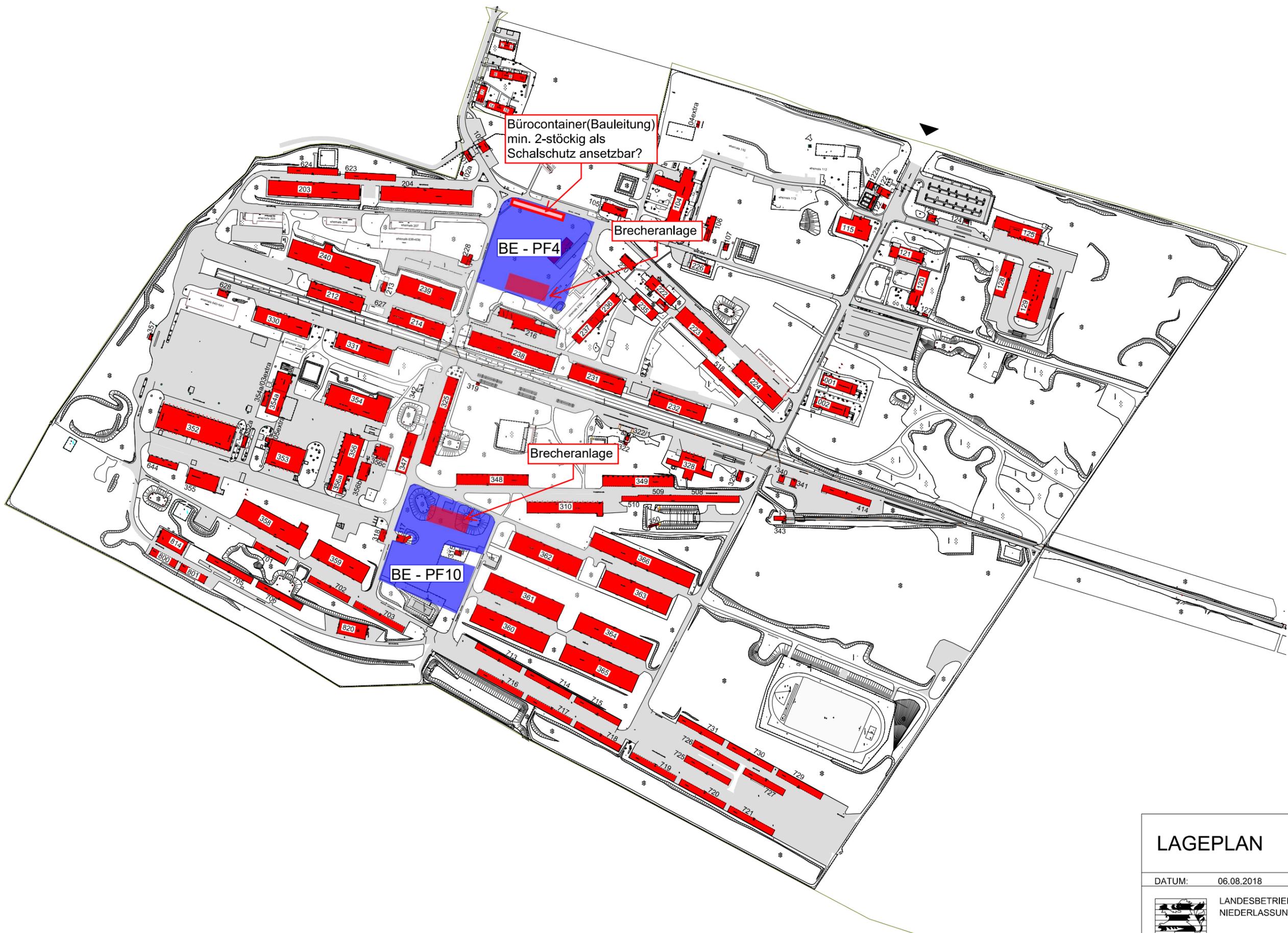
G. Subasi

Dipl.-Ing. Gülcan Subasi

BAUSTELLENLÄRMPROGNOSE



Anlage 1 – Standorte Mobile Brech- und Siebanlagen



Bürocontainer(Bauleitung)
min. 2-stöckig als
Schalschutz ansetzbar?

BE - PF4

Brecheranlage

Brecheranlage

BE - PF10



LAGEPLAN

Major-Karl-Plagge-Kaserne
An der neuen Bergstraße 102
64319 Pfungstadt

DATUM: 06.08.2018 MASSSTAB: 1:5000



LANDESBETRIEB BAU UND IMMOBILIEN HESSEN
NIEDERLASSUNG SÜD

Zeughausstr. 2-4, 64283 Darmstadt
Tel.: 06151 / 4926 -1, Fax: 06151 / 4926 - 213