

# Bericht

180565

## Umweltbericht mit grünordnerischer Begleitplanung

Entwicklung der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover



### Auftraggeber

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Arndtstraße 19  
30167 Hannover

Hannover, 18.01.2022

Rev05\_20220106

### Auftragnehmerin

Mull und Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Hans-Böckler-Allee 9  
D-30173 Hannover

### Geschäftsführer:

Dipl.-Geophys. Frank Biegansky  
Dipl.-Geol. Thomas Hartmann  
Dipl.-Ing. Karsten Helms  
Dipl.-Ing (FH) Matthias Wieschemeyer

### Registergericht:

Amtsgericht Hannover  
HRB 59814  
USt-IdNr. DE 115 830 964

### Kontoverbindung:

Sparkasse Hannover  
IBAN: DE 31 2505 0180 0000 7872 80  
BIC: SPKHDE2HXXX

## Berichtsdaten

<b>Berichtstitel</b>	Umweltbericht mit grünordnerischer Begleitplanung Entwicklung der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover
<b>Auftraggeber (AG)</b>	Niedersächsische Landgesellschaft mbH Arndtstraße 19 30167 Hannover
<b>Auftragnehmerin (AN)</b>	Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Hans-Böckler-Allee 9 D-30173 Hannover Telefon: +49-511-123559-0 Telefax: +49-511-123559-55 E-Mail: hannover@mup-group.com
<b>Bauvorhaben</b>	Entwicklung der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover
<b>Projektnummer AN</b>	180565
<b>Datum des Berichts</b>	18.01.2022
<b>Revisionsnummer</b>	Rev05_20220106
<b>Projektleitung</b>	Dipl.-Biol. Katharina Tempel
<b>Stellv. Projektleitung</b>	Dipl. Geogr. Anke Waldner

Der Bericht (inkl. Anlagen/Anhänge, Pläne usw.) ist urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung (insbesondere Bearbeitung, Ausführung, Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Vorführung, Zurverfügungstellung) der Unterlagen oder Teilen davon ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Ingenieurgesellschaft zulässig. Sämtliche Unterlagen dürfen daher nur für die bei Auftragserteilung oder durch eine nachfolgende Vereinbarung ausdrücklich festgelegten Zwecke verwendet werden.

Hannover, 18.01.2022



Thomas Hartmann

Geschäftsführer

## Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>IX</b>
<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>X</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>XII</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>13</b>
1.1 Veranlassung .....	13
1.2 Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	14
1.3 Festgelegter Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung .....	15
1.4 Berücksichtigte Grundlagen .....	16
1.4.1 Fachgesetze.....	16
1.4.2 Fachplanungen .....	18
1.5 Untersuchungsraum .....	19
1.6 Untersuchungsprogramm und Datenquellen.....	21
1.7 Erläuterungen zum Planungsprozess – Verfahrensschritte / Beteiligung .....	26
<b>2 Darstellung des Vorhabens – Nutzungskonzept, Flächenfunktionen und technische Planung.....</b>	<b>27</b>
<b>3 Beschreibung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen.....</b>	<b>30</b>
3.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit / Bevölkerung .....	30
3.1.1 Bestand und Vorbelastung.....	30
3.1.2 Bewertung / Prognose .....	30
3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt .....	31
3.2.1 Schutzgut Flora.....	32
3.2.1.1 Bestand und Vorbelastung .....	32
3.2.1.2 Bewertung / Prognose.....	34
3.2.2 Schutzgut Fauna .....	36
3.2.2.1 Bestand und Vorbelastung .....	36
3.2.2.2 Bewertung / Prognose.....	40
3.2.3 Artenschutzrechtliche Kurzbeurteilung.....	46
3.3 Schutzgut Fläche.....	49

3.3.1	Bestand und Vorbelastung .....	49
3.3.2	Bewertung / Prognose .....	49
3.4	Schutzgut Boden .....	49
3.4.1	Bestand und Vorbelastung .....	49
3.4.1.1	Bodenfunktionsbewertung .....	50
3.4.1.2	Bodenbelastungen / Altlasten .....	52
3.4.1.3	Belastung des Bodens mit Kampfmitteln .....	55
3.4.2	Bewertung / Prognose .....	56
3.5	Schutzgut Wasser .....	57
3.5.1	Bestand und Vorbelastung .....	57
3.5.2	Bewertung / Prognose .....	58
3.6	Schutzgut Orts- und Landschaftsbild .....	59
3.6.1	Bestand und Vorbelastung .....	59
3.6.2	Bewertung / Prognose .....	59
3.7	Schutzgut Klima und Luft .....	60
3.7.1	Bestand und Vorbelastung .....	60
3.7.2	Bewertung / Prognose .....	60
3.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	61
3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	62
3.10	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen .....	63
3.11	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete .....	64
3.12	Konfliktschwerpunkte - Gesamtbewertung des Eingriffs .....	64
<b>4</b>	<b>Prognosen über die Entwicklung des Umweltzustands .....</b>	<b>66</b>
4.1	Entwicklung bei Durchführung der Planung .....	66
4.2	Entwicklungsprognose zum Zustand der Umwelt ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante) .....	67
<b>5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen .....</b>	<b>67</b>
5.1	Allgemeine Grundsätze .....	67
5.2	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung .....	68
5.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung .....	69
5.4	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz .....	71
5.4.1	Übersicht zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (nicht im Bebauungsplan festgesetzt) ...	71



5.4.2	Übersicht zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch geplante Bebauungsplanfestsetzungen .....	72
5.4.3	Artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen.....	72
5.4.4	Waldumwandlung .....	72
5.5	Fazit .....	73
<b>6</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>Geplantes Monitoring.....</b>	<b>74</b>
<b>8</b>	<b>Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....</b>	<b>74</b>

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1 - Untersuchungsumfang Flora und Fauna</b> .....	<b>22</b>
<b>Tabelle 2 - Untersuchungsumfang Boden, Grundwasser, Kampfmittel, Bausubstanz</b> .....	<b>24</b>
<b>Tabelle 3 - Untersuchungsumfang Vermessung, Schall/Lärm, Verkehr</b> .....	<b>25</b>
<b>Tabelle 4 - Flächenstatistik zu den Hauptbiotoptypen</b> .....	<b>33</b>
<b>Tabelle 5 - Nachgewiesene, planungsrelevante Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet</b> .....	<b>36</b>
<b>Tabelle 6 - Liste vorgeschlagener Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen und Ergänzung V6 und V7 inkl. Stand ihrer Realisierung</b> .....	<b>46</b>
<b>Tabelle 7 - Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Landschaftsbildzerstörung</b> .....	<b>59</b>
<b>Tabelle 8 - Empfindlichkeit klimarelevanter Struktureinheiten gegenüber Verlust</b> .....	<b>61</b>
<b>Tabelle 9 - Zusammenfassende Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b> .....	<b>62</b>
<b>Tabelle 10 – Schutzgutdifferenzierte Darstellung der Konfliktschwerpunkte</b> .....	<b>65</b>
<b>Tabelle 11 - Übersicht Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</b> .....	<b>71</b>

## Literaturverzeichnis

### VERZEICHNIS DER GUTACHTEN

- /1/ **BIG – PROF. BURMEIER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2001)**: Erfassung und Erstbewertung (Phase I) kontaminationsverdächtiger Flächen auf der Bundesliegenschaft Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Bothfeld, LKNr.: 200 005 120 1 vom 14.09.2001. Auftraggeber: Staatliches Baumanagement Hannover
- /2/ **BIG – PROF. BURMEIER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2002A)**: Orientierende Untersuchung (Phase IIa) der Bausubstanz auf der Bundesliegenschaft Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Bothfeld, LKNr.: 200 005 120 1 vom 28.08.2002. Auftraggeber: Staatliches Baumanagement.
- /3/ **BIG – PROF. BURMEIER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2002B)**: Orientierende Untersuchung (Phase IIa) von kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) auf der Bundesliegenschaft Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Bothfeld, LKNr.: 200 005 120 1 vom 07.10.2002. Auftraggeber: Staatliches Baumanagement.
- /4/ **BONK-MAIRE-HOPPMANN GBR (2017)**: Aktualisierte schalltechnische Untersuchung zu Bebauungsplan Nr. 1673 „Freiherr von Fritsch Kaserne“, auf dem Gebiet der Stadt Hannover – 11061/I, 20.07.2017.

- /5/ **BONK-MAIRE-HOPPMANN GbR (2020)**: Aktualisierte schalltechnische Untersuchung zu Bebauungsplan Nr. 1673 „Freiherr von Fritsch Kaserne“, auf dem Gebiet der Stadt Hannover – 11061/II, 10.01.2020.
- /6/ **INGENIEURGEMEINSCHAFT AGWA (2021)**: Fachbeitrag zum Funktionsplan RW-Bewirtschaftung und Hochwasserschutz Ergänzung Überflutungsnachweis, 31.12.2021
- /7/ **LOBERT, DR., T. (2010)**: Gartenstadt Hannover-Nord, Umnutzung der Freiherr von Fritsch Kaserne, Schallimmissionsuntersuchung, 26.04.2010.
- /8/ **M&P Geonova GmbH (2010)**: Konversion der Freiherr von Fritsch Kaserne Hannover – Ergebnisbericht über weitere Untersuchungen von Boden, Grundwasser, Kampfmittel und Bausubstanz. Hannover, 22.04.2010.
- /9/ **M&P Geonova GmbH (2010)**: Ergebnisbericht Detailuntersuchung Boden mit Kostenschätzung Rückbau und Entsorgung, 19.08.2010.
- /10/ **M&P Geonova GmbH (2011)**: Umnutzung der Freiherr von Fritsch Kaserne – Abschlussbericht Boden und Bausubstanz. Hannover, 14.01.2011.
- /11/ **M&P Geonova GmbH (2014)**: Ergänzende Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover. Hannover, 23.05.2014
- /12/ **M&P – MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2018)**: B-Plan-Verfahren zur Entwicklung der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Sahlkamp – Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassungen inkl. Artenschutzrechtlicher Prüfung. Hannover, 16.01.2018.
- /13/ **M&P – MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019a)**: Bodenmanagement- und Entsorgungskonzept Freiherr von Fritsch Kaserne, Hannover-Sahlkamp. Hannover, 30.04.2019.
- /14/ **PGT UMWELT UND VERKEHR GMBH (2010)**: Verkehrskonzept Gartenstadt in Hannover – Nord, 2010.
- /15/ **PGT UMWELT UND VERKEHR GMBH (2018)**: Verkehrskonzept Gartenstadt in Hannover – Nord, 28.02.2018.
- /16/ **PGT UMWELT UND VERKEHR GMBH (2020)**: Verkehrskonzept Gartenstadt in Hannover – Nord, 06.04.2020.
- /17/ **PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT, STEINER & HUGO (2009)**: Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Bothfeld – Bestandserhebungen zum Schutzgut Fauna: Brutvögel, Fledermäuse, Tagfalter, Heuschrecken. Gutachten im Auftrage der IGB Projekt GmbH, Berlin.
- /18/ **PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT, OCHS & HUGO (2017)**: Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Bothfeld – Aktualisierung der Heuschrecken-Daten 2017. Gutachten im Auftrage der Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover.

## FACHPLANUNGEN

- /19/ **DRÖGE & KERCK LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA (2019)**: Funktionsplan Teil C, Grün- und Freiflächen, 28.06.2019

- /20/ **LHH – LANDESHAUPTSTADT HANNOVER (2019)**: Flächennutzungsplan  
<https://www.hannover-gis.de/GIS/?thema=4> abgerufen am 08.02.2019
- /21/ **M&P – MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019b)**: Konzept für die Ausgleichsmaßnahme des Sonstigen Sandtrockenrasens (RSZ) – Entwicklung der ehemaligen Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Bothfeld. Hannover, 29.05.2019.
- /22/ **M&P – MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019c)**: Rückbau- und Entsorgungskonzept zum Gebäudebestand Freiherr von Fritsch Kaserne, Hannover-Sahlkamp. Hannover, 09.07.2019 (Rev. 03).
- /23/ **M&P – MULL UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019d)**: Konzept Kampfmittelräumung, Freiherr von Fritsch Kaserne, Hannover, 17.10.2019 (Rev. 04).
- /24/ **REGION HANNOVER, FACHBEREICH UMWELT (2013)**: Landschaftsrahmenplan der Region Hannover, Stand 2013.
- /25/ **REGION HANNOVER (2016)**: Regionales Raumordnungsprogramm

## FACHLITERATUR

- /26/ **LANU – LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2008)**: Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein.
- /27/ **MU Nds – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ [HRSG.] (20019)**: Umweltkarten Niedersachsen. Online-Ressource: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>
- /28/ **REGION HANNOVER (2019)**: Geographisches Informationssystem: Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG. Online-Ressource:  
<https://ags.hannit.de/atlasfx/js/index.html?mapId=117#basemap=0&scale=10000&centerX=552240.316339622&centerY=5808442.085318979&layerIds=697.688.689.692>  
Abgerufen: 07.02.2019.

## GESETZE UND VERORDNUNGEN

- BAUGESETZBUCH (BAUGB) (2020)**: Baugesetzbuch, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728)
- BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBODSCHV) (1999)**: vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Anhang 1 Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNATSCHG)(2019)**: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

**GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ – BBodSCHG) (2017):** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

**GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ – BImSchG) (2017):** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

**LHH – LANDESHAUPTSTADT HANNOVER (2016):** Die Baumschutzsatzung für die Landeshauptstadt Hannover

**NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGBNATSchG) (2010):** vom 19. Februar 2010. Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104)

**NLWKN (2021):** Die Eingriffsregelung nach dem neuen Bundesnaturschutzgesetz. Online-Quelle, abgerufen am 06.01.2022: [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/naturschutz/landschaftsplanung\\_bei\\_trage\\_zu\\_anderen\\_planungen/eingriffsregelung/die-eingriffsregelung-nach-dem-neuen-bundesnaturschutz-gesetz-42496.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/naturschutz/landschaftsplanung_bei_trage_zu_anderen_planungen/eingriffsregelung/die-eingriffsregelung-nach-dem-neuen-bundesnaturschutz-gesetz-42496.html)

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1 - Lage des Plangebietes in Hannover .....</b>	<b>13</b>
<b>Abbildung 2 - Drohnenaufnahme vom ehemaligen Kasernengelände im Mai 2019 vor Rückbau (Blickrichtung Osten). Quelle: Ingenieurbüro DRECOLL. ....</b>	<b>21</b>
<b>Abbildung 3 - Städtebauliches Entwicklungskonzept – Funktionsplan Teil C, Grün- und Freiflächen (DRÖGE + KERCK Landschaftsarchitekten, Stand: 28.06.2019) .....</b>	<b>28</b>
<b>Abbildung 4 - Typologien und Nutzungen (GESAMTKONZEPTARCHITEKTEN, Stand: 12.01.2021).....</b>	<b>29</b>
<b>Abbildung 5 - Luftbild der Freiherr von Fritsch Kaserne mit angrenzenden Schutzgebieten im Norden.....</b>	<b>35</b>
<b>Abbildung 6 - Darstellung der Kontaminationsverdachtsflächen auf dem FvF-Gelände; Quelle: Bodenmanagement- und Entsorgungskonzept Freiherr von Fritsch Kaserne, Anlage 2 (M&amp;P 2019a).....</b>	<b>54</b>
<b>Abbildung 7 - Übersicht Waldbestände im Plangebiet (rote Umrandung) .....</b>	<b>73</b>

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lage von Schutzgebieten in der Umgebung des Plangebietes, M. 1:10.000**
- Anlage 2: Bestand und Bewertung der Schutzgüter**
- Anlage 2.1: Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit / Bevölkerung: Bestand / Vorbelastung und Eingriffsempfindlichkeit, M. 1:3.000
- Anlage 2.2: Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt: Bestandskarte Flora – Ergebnis der Bio-  
toptypenkartierung 2017, M. 1:1.000
- Anlage 2.3: Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt: Bewertungskarte Flora - Eingriffsemp-  
findlichkeit der Biotoptypen, M. 1:3.000
- Anlage 2.4: Schutzgut Boden: Bestands- und Bewertungskarte inkl. Lage der Bodenuntersuchungsstel-  
len, M. 1:3.000
- Anlage 3: Konfliktkarte – Konfliktschwerpunkte des Vorhabens, M 1:1.000**
- Anlage 4: Grünplanerische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, M 1:1.000**
- Anlage 5: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung, Eingriffsbilanz nach EIBE, Gewichtung nach EIBE**
- Anlage 5.1: Bewertung nach EIBE
- Anlage 5.2: Gewichtung nach Standortfaktoren
- Anlage 5.3: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich
- Anlage 5.4: EIBE\_Eingriff-Ausgleich\_Bilanz\_Stand-10-05-2021
- Anlage 6: Maßnahmenblätter**
- Anlage 6.1: Maßnahmenblatt\_A1\_Sandtrockenrasen
- Anlage 6.2: Maßnahmenblatt\_A2\_Parkanlage
- Anlage 6.3: Maßnahmenblatt\_A3\_Verkehrsgrün
- Anlage 6.4: Maßnahmenblatt\_A4\_unversiegelte-Fläche
- Anlage 6.5: Maßnahmenblatt\_CEF1\_Turmfalke
- Anlage 6.6: Maßnahmenblatt\_CEF2\_Star
- Anlage 6.7: Maßnahmenblatt\_CEF3\_Zwergfledermaus

Anlage 6.8: Maßnahmenblatt\_E1\_Waldumwandlung

Anlage 6.9: Maßnahmenblatt\_E2\_Grünlandentwicklung

Anlage 6.10: Maßnahmenblatt\_E3\_Grünlandentwicklung\_Ricklingen

**Anlage 7: Baumnachweis für die Grün- und Freiflächen, Stand 11.02.2021**

**Anlage 8: Externe Ausgleichsflächen**

Anlage 8.1: Übersicht

Anlage 8.2: Marienwerder

Anlage 8.3: Kornhast West

Anlage 8.4: Kornhast Ost

Anlage 8.5: Übersicht Aufforstung Wettbergen

Anlage 8.6: Aufforstung Wettbergen Detail 1

Anlage 8.7: Aufforstung Wettbergen Detail 2

## Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bauleitplan
BTK	Biotoptypenkartierung
FNP	Flächennutzungsplan
FvF-Kaserne	Freiherr von Fritsch Kaserne
KBD	Kampfmittelbeseitigungsdienst
LHH	Landeshauptstadt Hannover
LRP	Landschaftsrahmenplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
M&P	Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
pot.	potenziell
RL-D	Rote Liste- Deutschland

# 1 Einleitung

## 1.1 Veranlassung

Die Stadt Hannover beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplanes (B-Plan) mit entsprechender Änderung des bestehenden Flächennutzungsplans (FNP). Hier befindet sich die ehemalige Freiherr von Fritsch Kaserne, die Ende 2000 aus der militärischen Bindung entlassen wurde. Die Liegenschaft liegt im äußersten Norden des Stadtgebietes, unmittelbar an der Autobahnanschlussstelle der BAB 2 Hannover-Bothfeld und umfasst eine Fläche von ca. 27 ha (Abbildung 1).

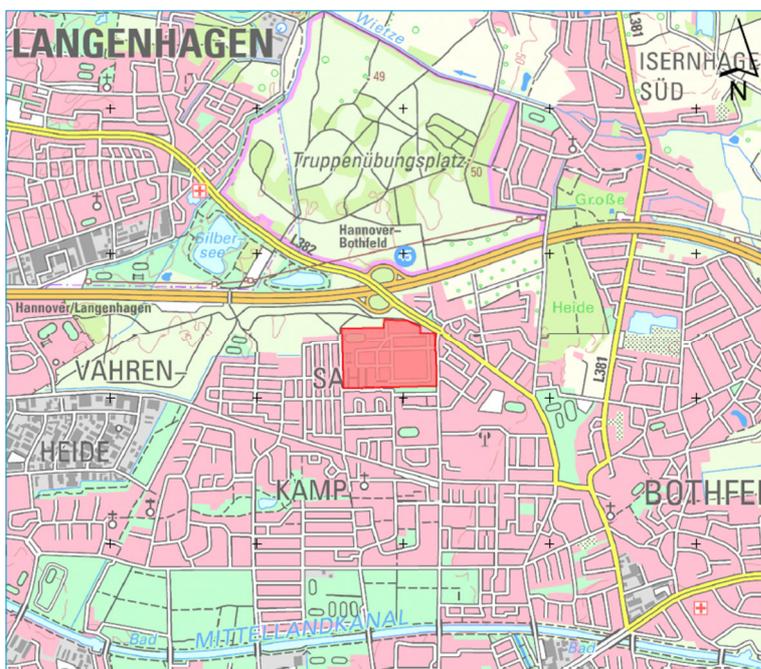


Abbildung 1 - Lage des Plangebietes in Hannover-Sahlkamp

Das Gelände der Freiherr von Fritsch Kaserne unterlag mehr als 100 Jahre lang wechselnden militärischen Nutzungen und war Teil des groß angelegten, zusammenhängenden ehemaligen militärischen Übungs- und Kasernengürtels im Norden von Hannover. Teile des Geländes wurden als Artilleriekaserne genutzt (Ostteil). Während des II. Weltkriegs sollte sie nach Westen erweitert werden. Bei Luftangriffen wurde sie teilweise zerstört (Bombentreffer einschließlich Brandbomben). Eine Zwischennutzung erfolgte durch die Briten und eine gewerbliche Nutzung. Nachdem die Kaserne ab 1959 durch die Bundeswehr übernommen und neu- bzw. ausgebaut wurde, ist der Kasernenbetrieb Ende der 90er Jahre eingestellt worden. Im Jahr 2000 wurde sie zur EXPO für die Bundespolizei reaktiviert und die Nutzung danach aufgegeben. Als Eigentum der BImA wurde sie 2009 von der IGP

Projekt GmbH & Co. Berlin 2 KG übernommen, die jedoch mit der Konversion scheiterte. Seit November 2016 ist sie im Besitz der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH (NLG).

Die NLG plant derzeit die Entwicklung der ehemaligen Freiherr von Fritsch Kaserne als Wohn- und Gewerbe- bzw. Sondergebiet. Ziel ist es, das Gebiet einer zivilen und städtebaulich sinnvollen Nachnutzung zuzuführen und gleichzeitig einen Beitrag für eine ressourcenschonende Flächenentwicklung zu leisten.

Das Areal reicht im Westen bis zur Straße „Bahnstrift“ und wird im Osten von der „General-Wever-Straße“ begrenzt. Im Norden ragt es an das Landschaftsschutzgebiet „Kugelfangtrift / Segelfluggelände“ (LSG H-S 00016) heran, im Süden wird es durch einen Grünzug und die Straßen „Bienenweide / Im Wiesengrunde“ von dem angrenzenden Wohngebiet getrennt.

Hinsichtlich der Bebauung der Kasernenanlage bestand eine typische funktionale Infrastruktur, wobei eine räumliche Gliederung in einen Ost- und einen Westteil vorlag. Der östliche Teilbereich wurde durch Gebäudekomplexe unterschiedlicher Bauphasen dominiert, während im westlichen Teil größere Freiflächen vorhanden waren. Rund ein Drittel des gesamten Untersuchungsraumes wurde von befestigten Verkehrsflächen und Gebäuden eingenommen (M&P 2018).

Im Jahr 2019 wurde die Vegetation entfernt, 2020 dann der gesamte Gebäudebestand bis zur GOK zurückgebaut, um das Gelände für die Bebauung vorzubereiten. Lediglich 18 Bäume, die entlang der General-Wever-Straße stehen, wurden belassen.

## 1.2 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Das im FNP (Stand Februar 2019) gegenwärtig als „Sondergebiet-Bund“ dargestellte Areal soll im Zuge der Neuplanung im Rahmen des 177. Änderungsverfahrens zum FNP Hannover als Gebiet für „Wohnbauflächen, gewerbliche Bauflächen und allgemeine Grünflächen“ dargestellt werden. Vergleichbar der 1995 aufgegebenen benachbarten Prinz-Albrecht-Kaserne soll auch hier vorzugsweise die Entwicklung weiterer Wohnbauflächen zur Verbesserung des Angebotes in den Stadtteilen Sahlkamp sowie Vahrenheide und Bothfeld verfolgt werden. Als städtebauliches Ziel wird für den westlichen Teil Wohnbebauung, für den östlichen Bereich Wohnbebauung sowie eine gewerbliche Nutzung und eine Sondernutzung angestrebt. Damit ist der Rahmen der angestrebten städtebaulichen Entwicklung definiert.

Für den Änderungsbereich besteht noch kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan. Deshalb soll parallel dazu die Aufstellung des diesbezüglichen Bebauungsplanes Nr. 1673 erfolgen, welcher auf der Basis des FNP die konkreteren Festsetzungen zur Schaffung von Baurechten trifft.

Im Rahmen des FNP-Änderungsverfahrens wurde die frühzeitige Beteiligung der Behörden, sonstiger Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB sowie die frühzeitige öffentliche Beteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB im Sommer 2010 durchgeführt.

Der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 1673 sowie der Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgten am 21.04.2010.

Beide Bauleitplanungen unterliegen den geltenden Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB), entsprechend muss für beide eine Umweltprüfung vorgenommen werden. Aufgrund der Gleichzeitigkeit der Verfahren gilt der erforderliche Umweltbericht für beide Bauleitplanungen.

### 1.3 Festgelegter Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Die Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (M&P) wurde mit der Erstellung des Umweltberichts mit integriertem Grünordnungsplan beauftragt. Inhalt und Umfang der erforderlichen Arbeiten wurden seit Sommer 2008 bzw. im Rahmen der Wiederaufnahme des Verfahrens im Jahr 2017 mit den zuständigen Behördenvertretern und Trägern öffentlicher Belange abgestimmt und im Rahmen der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt. Besondere Schwerpunkte bildeten dabei die Themen Naturschutz und Artenschutz sowie Boden- und Grundwasserverunreinigungen / Altlasten und Kampfmittel.

Im Umweltbericht erfolgt die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter. Die Anforderungen an den Umweltbericht sind im Baugesetzbuch (BauGB) in der Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4a (2017) definiert. Mit der BauGB-Novelle 2017 wurden zusätzliche Inhalte aufgenommen und bestehende Bestandteile weiter detailliert. Die Änderungen dienen der Umsetzung der UVP-Richtlinie. Zu den wesentlichen Neuerungen gehören u.a. die Berücksichtigung von Abrissarbeiten und Beeinträchtigungen während der Bauphase, Angaben zur Art und Menge an Immissionen und Abfällen, eine Betrachtung der Klimarelevanz des Vorhabens sowie eine Beschreibung erheblicher nachteiliger Auswirkungen durch mögliche Unfälle und Katastrophen.

Als Beurteilungsgrundlage für die Umweltprüfung erfolgten während der Vegetationsperiode 2009 u.a. bodenkundliche Untersuchungen sowie umfangreiche floristische und faunistische

Bestandsaufnahmen, die im Jahre 2017 z.T. aktualisiert bzw. erneuert worden sind. Der Untersuchungsrahmen dafür wurde in Abstimmung mit dem zuständigen Fachbereich Umwelt und Stadtgrün - Forsten, Landschaftsräume und Naturschutz - der Landeshauptstadt Hannover (LHH) festgelegt und umfasst die Tiergruppen Avifauna (Brutvögel), Heuschrecken, Fledermäuse und Tagfalter. In Ergänzung dazu erfolgte 2017 in geeigneten Habitaten eine gezielte Nachsuche auf Amphibien und Fische.

Die floristische Bestandsaufnahme beinhaltet eine flächendeckende Biotoptypenkartierung und die Erfassung vorhandener Rote-Liste-Gefäßpflanzen. Da das ehemalige Kasernengelände zu dieser Zeit über einen umfangreichen und schützenswerten Baumbestand verfügte, erfolgte zudem eine Einzelbaumkartierung. Sie dient u.a. als Beurteilungsgrundlage für die Abwägung über den Erhalt von einzelnen Gehölzen, für die im Falle von Baumfällungen anzuwendende Baumschutzsatzung sowie zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung. Die Ergebnisse der im Jahre 2009 bzw. 2017 durchgeführten faunistischen und floristischen Bestandsaufnahmen inkl. Artenschutzrechtlicher Prüfung sind in einem gesonderten Gutachten (M&P 2018) detailliert dokumentiert.

Die durchgeführten Nachermittlungen zu den Fachthemen (bodenkundlichen und hydrogeologischen Erhebungen, Untersuchungen der Bausubstanz etc.) erfolgten in Hinblick auf die modifizierten Nutzungsabsichten. Inhalt und Umfang der Arbeiten wurden mit den Fachbereichen der LHH sowie mit den zuständigen Fach- und Vollzugsbehörden der Region Hannover bzw. dem KBD Niedersachsen abgestimmt. Die Ergebnisse aller durchgeführten Untersuchungen sind in den Umweltbericht mit eingeflossen.

## 1.4 Berücksichtigte Grundlagen

### 1.4.1 Fachgesetze

#### **Eingriffsregelung nach Baugesetzbuch und Bundesnaturschutzgesetz**

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB (Baugesetzbuch) ist für die bevorstehende Aufstellung des Bebauungsplans die Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu berücksichtigen. Eine übersichtliche Darlegung der Eingriffsregelung nach dem aktuellen BNatSchG v. 1.März 2010 findet sich in NLWKN (2022). Im BNatSchG werden seit März 2010 in der Eingriffsregelung mehr Einzelheiten vom Bund geregelt, die vorher die Länder für sich festgelegt hatten. Flächennutzungsplan-Änderungen und der Bebauungsplan stellen zwar keinen Eingriff gemäß BNatSchG dar, da sie jedoch die planungsrechtlichen Grundlagen für Eingriffe schaffen, müssen sie folglich auch die

planerischen Voraussetzungen zur Umsetzung der Eingriffsregelung (inkl. Ausgleich und Ersatz) aufweisen. Aus diesem Grund wird bereits in der Planungsphase dargestellt, inwieweit die Belange und Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt sind.

### **Immissionsschutz**

In Hinblick auf Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken, ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) mit den entsprechenden Verordnungen zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, die TA Lärm und die TA Luft. Zur Beurteilung der Schallimmissionen wurde im Rahmen der Planung im Jahr 2020 ein schalltechnisches Gutachten erstellt (Bonk-Maire-Hoppmann GBR 2020).

### **Bodenschutz**

Im Zuge der Bearbeitung des Schutzgutes Boden fließen die Vorgaben und umweltrelevanten Ziele des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) mit in die Untersuchungen ein. In § 1 BBodSchG heißt es: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.“

Darüber hinaus fordert auch das BauGB den Schutz des Bodens. Im § 1a Abs. 2 BauGB heißt es dazu: „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind (...) Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

### **Sonstige Fachgesetze / Schutzstatus**

Direkt an das Plangebiet grenzt im Norden das Landschaftsschutzgebiet „Kugelfangtrift und Segelfluggelände“ (LSG-HS 16) an, so dass hier die Landschaftsschutzgebietsverordnung zu berücksichtigen ist. Innerhalb dieses LSG befinden sich mehrere Sandtrockenrasen-Flächen, die nach § 30 BNatSchG besonders geschützt sind. Eine der Flächen grenzt auf Höhe des Sportplatzes direkt an das Kasernengelände an.

Im Nordwesten des Plangebietes, im Bereich des ehemaligen Sportplatzes, hatte sich 2009 ein rd. 1 ha großer Sandtrockenrasen-Komplex (RSZ) entwickelt, der als §30 - Biotop unter Schutz gestellt ist. Bereits im Jahr 2014 zeigte sich im Rahmen einer Biotoptypenüberprüfung, dass durch Sukzession nur noch rd. ein Drittel des Bestandes vorhanden war. Durch Nutzungseinwirkungen in den Folgejahren ist der Bestand nun nicht mehr vorhanden. Dennoch darf die Fläche nur mit einer

Ausnahmegenehmigung überbaut werden. Nach derzeitigem Planungsstand soll der Ausgleich durch eine gezielte Ansaat im Bereich einer ehemaligen Parkplatzfläche im äußersten Norden des Plangebietes erfolgen (vgl. Kap. 3.2.1).

Das FvF-Gelände war besonders im östlichen Teilbereich von älteren, durch die Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Hannover geschützten Bäumen und Sträuchern sowie randlichen Heckenstrukturen durchsetzt. Die Entfernung, Beschädigung, Beeinträchtigung und Veränderung der typischen Erscheinungsform dieser Gehölze einschließlich ihres Wurzelbereiches ist gemäß §3 der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Hannover verboten (LHH 2016). Zur Aufbereitung des Bodens im Hinblick auf die nutzungsbezogene zulässige Belastung mit Schadstoffen sowie die Beseitigung von Gefahren, die von Kampfmitteln ausgehen, war die Vegetationsbeseitigung jedoch unumgänglich. Nach Stellung eines entsprechenden Fällantrages, wurde von der LHH am 14.02. bzw. 19.02.2019 eine Ausnahmegenehmigung erteilt und im Anschluss der gesamte Vegetationsbestand entfernt.

Das Plangebiet liegt weder in einem Wasserschutzgebiet noch in Nähe eines FFH-Gebietes oder Naturschutzgebietes.

## 1.4.2 Fachplanungen

### **Regionales Raumordnungsprogramm**

Das Regionale Raumordnungsprogramm (2016) der Region Hannover enthält für den Untersuchungsbereich keine spezifischen Festlegungen. Das ackerbauliche Potenzial wird als gering eingestuft. Das angrenzende Landschaftsschutzgebiet LSG-HS 16 wird als Vorranggebiet Natur und Landschaft, als Kalt-/Frischluftentstehungsgebiet mit Bezug zu belastenden Siedlungsgebieten, Vorranggebiet Freiraumfunktionen Nr. 5 und Kernfläche im Biotopverbundsystem mit regionaler Bedeutung genannt.

### **Landschaftsrahmenplan**

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) stellt als Fachgutachten des behördlichen Naturschutzes rahmenhaft den Zustand von Natur und Landschaft dar, bewertet diesen und schlägt Maßnahmen bezüglich Erhaltung und Entwicklung vor. Die Zielkonzepte und -vorstellungen des LRP bieten ein Leitbild, an dem sich künftige Planungen orientieren sollen.

Der Landschaftsrahmenplan (2013) der Region Hannover enthält für das Untersuchungsgebiet keine Zielaussagen. Er ordnet ihm Biotoptypen mit sehr geringer bis geringer Bedeutung und einer

mäßigen bioklimatischen Belastung zu. Teilbereiche des Gebietes haben eine hohe bis sehr hohe Winderosionsgefährdung mit Dauervegetation.

### **Flächennutzungsplan**

Der Flächennutzungsplan wird nach §5 BauGB als vorbereitender Bauleitplan für das gesamte Stadtgebiet aufgestellt. Er dokumentiert in Grundzügen die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen. In generalisierter, nicht flächenscharfer Weise enthält der Flächennutzungsplan eine Reihe von verschiedenen Flächenarten, zu denen u.a. Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, gewerbliche Bauflächen, Grünflächen und die örtlichen sowie überörtlichen Hauptverkehrsstraßen gehören. Durch ggf. örtlich begrenzte Änderungsverfahren wird der Flächennutzungsplan den sich ändernden städtebaulichen Zielvorstellungen angepasst.

Im geltenden Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Hannover (Stand Februar 2019) ist die ehemalige militärische Fläche noch als „Sondergebiet - Bund“ ausgewiesen. Die Darstellung für das Sondergebiet reicht dabei nördlich des ehemaligen Sportplatzgeländes über das tatsächliche Kasernengebiet hinaus in das dort befindliche Landschaftsschutzgebiet „Kugelfangtrift / Segelfluggelände“ hinein. Der Planbereich und die nördlich angrenzende Grünfläche sind derzeit Gegenstand des 177. Änderungsverfahrens zum Flächennutzungsplan. Ziel der Änderung ist die Anpassung der Darstellung in „Wohnbauflächen, gewerbliche Bauflächen und allgemeine Grünflächen“. Der Bereich der ehemaligen Parkplatzfläche im Norden der Liegenschaft dient als Ausgleichsfläche für den Verlust des Sandtrockenrasens und wird zukünftig ebenfalls als „Allgemeine bzw. öffentliche Grünfläche“ dargestellt.

### **Bebauungsplan**

Für den Untersuchungsbereich des ehemaligen Kasernengeländes besteht aktuell kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan.

## **1.5 Untersuchungsraum**

Großräumig befindet sich das Plangebiet im Landschaftsraum der eiszeitlich geprägten Norddeutschen Tiefebene, naturräumlich zählt es zu der Unterregion „Hannoversche Moorgeest“, einem Teilbereich der Region „Weser-Aller-Flachland“ (LRP: Region Hannover 2013). Geologisch gehört der Untersuchungsbereich zum Talsandgebiet des Leine-Wietze-Urstromtales. Der Untergrund wird durch anthropogene Auffüllungen mit im Mittel 1,0 m bis 2,5 m Mächtigkeit über weichselzeitlichen Sanden gebildet. Sowohl die Auffüllungen wie auch die unterlagernden Sande weisen eine gute bis

sehr gute Wasserdurchlässigkeit mit Bildung eines Aquifers auf. Durch bodenbildende Prozesse ist im oberflächennahen Bereich der sandigen Sedimente ein mehr oder weniger zusammenhängender Eisenkonkretionshorizont (Ortstein / Raseneisenstein) ausgebildet. Unterhalb der quartären Lockersedimente bilden die mehrere hundert Meter mächtigen Tonsteine des Unteren Alb die Basis des Aquifers. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Mittel 1,50 m u. GOK (BIG 2002a, 2002b; M&P Geonova 2010).

Das Gelände innerhalb des Plangebietes ist weitgehend eben und weist Höhenlagen zwischen ca. 50 und 51 m über NN auf. Die topographischen Gegebenheiten setzen sich auch im Umfeld auf den besiedelten sowie auf den extensiv genutzten Flächen des nördlich angrenzenden Landschaftsschutzgebietes „Kugelfangtrift / Segelfluggelände“ (LSG H-S 00016) fort.

Das Kasernengelände gliederte sich in einen überwiegend bebauten östlichen Teilbereich mit baufälligen Gebäuden aus den dreißiger Jahren und der Nachkriegszeit sowie einen westlichen Bereich mit untergeordnetem Gebäudebestand, dafür großflächigen Brachen, Gehölzbeständen und befestigten Freiflächen sowie verbuschten Wallanlagen. Etwa 30 % des Plangebietes waren versiegelt oder befestigt und an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Ein Teil des oberflächlich abfließenden Wassers wird in einem betonierten Regenrückhaltebecken auf der Liegenschaft gesammelt. 2020 wurden die oberirdischen Gebäude zurückgebaut. Ein Anschluss an die Kanalisatin besteht nicht mehr.

Der über die gesamte Fläche verteilte Vegetationsbestand einschließlich vorhandener Solitärgehölze und Baumgruppen ist im Februar 2019 mit Ausnahme von einzelnen Bäumen am Ostrand der Liegenschaft, parallel zur „General-Wever-Straße“, entfernt worden (Abbildung 2), um die erforderlichen Kampfmitteluntersuchungen zur Gefahrenabwehr und Bodensanierungsmaßnahmen durchführen zu können. Aufgrund des Gefahrenpotenzials ist keine Rodung, sondern nur eine Fällung des Gehölzbestandes bis auf 10 cm oberhalb Geländeoberfläche erfolgt.



Abbildung 2 - Drohnenaufnahme vom ehemaligen Kasernengelände im Mai 2019 vor Rückbau (Blickrichtung Osten).  
Quelle: Ingenieurbüro DRECOLL.

## 1.6 Untersuchungsprogramm und Datenquellen

Aufbauend auf der Auswertung von bereits in den Jahren 1999-2002 durchgeführten Untersuchungen (BIG 2001, 2002a, 2002b) erfolgten seit dem Frühjahr 2009 auf dem Gelände der FvF-Kaserne eine Vielzahl an umweltfachlichen Erhebungen und Untersuchungen. Inhalt und Umfang wurden mit den jeweils zuständigen Fachbehörden der Stadt Hannover sowie der Genehmigungsbehörde Region Hannover abgestimmt. Die durchgeführten Geländearbeiten umfassten umfangreiche floristische und faunistische Kartierungen, hydrogeologische und bodenkundliche Untersuchungen, Bestandsaufnahmen der Bausubstanz sowie Luftbildauswertungen, orientierende und kampfmitteltechnische Untersuchungen. Zudem wurden Vermessungsarbeiten, Schallimmissions-Messungen und -Berechnungen sowie Verkehrszählungen durchgeführt. Tabelle 1 bis Tabelle 3 fassen den abgestimmten Untersuchungsumfang für die verschiedenen Themenbereiche zusammen.

Tabelle 1 - Untersuchungsumfang Flora und Fauna

Inhalt	Untersuchungsumfang
<b>Biotoptypen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2009:</b> Flächendeckende Biotoptypenkartierung (BTK) gem. aktuellem Landesschlüssel Niedersachsen (DRACHENFELS 2004) für ca. 27 ha, unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützten Biotope.</li> <li>▪ <b>2014:</b> Überprüfung ausgewählter Bereiche (§ 30 Biotop, Areale mit Rote-Liste-Gefäßpflanzen).</li> <li>▪ <b>2017:</b> Aktualisierung des gesamten Bestandes; vier Begehungen zwischen Mitte April und Ende Juli, um sowohl Frühjahrsgeophyten als auch die vollständige Sommervegetation zu erfassen, gem. aktuellem Landesschlüssel Niedersachsen (DRACHENFELS 2016).</li> </ul>
<b>Pflanzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2009:</b> Flächendeckende Kartierung gefährdeter Gefäßpflanzenarten nach der „Roten Liste Niedersachsen“ (2004) während einer Vegetationsperiode (4 Durchgänge zwischen Juni und August 2009).</li> <li>▪ <b>2017:</b> Überprüfung des Bestandes und Aktualisierung der Rote-Liste-Gefäßpflanzen im Rahmen der BTK-Begehungen.</li> </ul>
<b>Einzelbäume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2009:</b> Erfassung und Klassifizierung sämtlicher Einzelbäume &gt; 40 cm Stammumfang mit Erfassung von Stammumfang, Vitalität, Empfehlungen für Festsetzung im B-Plan.</li> </ul>
<b>Fledermäuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2009:</b> Bestandsaufnahme durch Detektorerfassung und Sichtbeobachtungen, Absuche von Gehölzen und Außenfassaden der Gebäude mit pot. Quartiereignung (Wochenstuben / Sommerquartiere), 6 Begehungen im Zeitraum Mitte Mai bis Mitte September 2009; (Winter-)Quartiersuche in unterirdischen Teilen der Gebäude (eine Begehung im Januar 2010).</li> <li>▪ <b>2017:</b> Bestandsaufnahme durch Detektorerfassung und Sichtbeobachtungen sowie Absuche von Gehölzen und Gebäudeteilen mit potenzieller Quartiereignung von Mai bis Ende August, 6 Begehungen sowie Auswertung von 2 stationären Logger-Einsätzen.</li> </ul>
<b>Brutvögel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2009:</b> Flächendeckende Revierkartierung zur Brutzeit 2009 aller vorkommenden Arten auf 27 ha; Erhebung nach der Standardmethode (akustische und optische Registrierung), 5 Begehungen (davon eine Nachtbegehung) im Zeitraum Anfang Mai (auftragsbedingt) bis Mitte Juli 2009.</li> <li>▪ <b>2017:</b> Flächendeckende Revierkartierung zur Brutzeit 2017 aller vorkommenden Arten auf 27 ha; Erhebung nach der Standardmethode (akustische und optische Registrierung), 7 Begehungen (davon eine Nachtbegehung) im Zeitraum Mitte März bis Anfang Juli 2017.</li> </ul>

Inhalt	Untersuchungsumfang
<b>Tagfalter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2009:</b> Erfassung der tagaktiven Arten auf 4 ausgewählten repräsentativen Teilflächen nach der Standardmethode per Sicht und durch Kescherfang, teilweise Aufnahme von Larven (Raupen) zum Nachweis der Reproduktion in ausgewählten Abschnitten des Untersuchungsgebietes; Ermittlung der Dichte halbquantitativ in Häufigkeitsklassen; 6 Begehungen im Zeitraum Mitte Mai bis Ende August 2009.</li> <li>▪ <b>2017:</b> Überprüfung und ggf. Aktualisierung der tagaktiven Arten auf den 4 ausgewählten repräsentativen Teilflächen aus dem Jahr 2009 nach der Standardmethode; per Sicht und durch Kescherfang, teilweise Aufnahme von Larven (Raupen) zum Nachweis der Reproduktion in ausgewählten Abschnitten des Untersuchungsgebietes; 3 Begehungen im Zeitraum Mitte Juni bis Mitte August 2017.</li> </ul>
<b>Heuschrecken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2009:</b> Erfassung der tagaktiven Arten nach der Standardmethode per Sicht und durch Kescherfang sowie durch Verhören auf 3 ausgewählten Untersuchungsteilflächen, Erfassung nachtaktiver Arten durch den Einsatz eines Ultraschall-Detektors; Ermittlung der Dichte halbquantitativ in Häufigkeitsklassen; 7 Begehungen (davon 3 nachts) im Zeitraum Ende Mai bis Ende August 2009.</li> <li>▪ <b>2017:</b> Aktualisierung der Heuschreckenkartierung durch die „Planungsgruppe Ökologie und Landschaft“ im August 2017 durch eine Begehung und bioakustische Auswertung von Detektoraufnahmen.</li> </ul>
<b>Amphibien &amp; Fische (Nebenfunde)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2017:</b> Drei Begehungen am 31.05., 16.06. und 16.08.2017, bei denen im Zuge von Sichtbeobachtungen und gezielter Nachsuche in geeigneten Habitaten Amphibien und Fische festgestellt wurden.</li> </ul>

Tabelle 2 - Untersuchungsumfang Boden, Grundwasser, Kampfmittel, Bausubstanz

Inhalt	Untersuchungsumfang
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2001/2002:</b> Erstbewertung und orientierende Untersuchung</li> <li>▪ <b>2009/2010:</b> Ergänzende Untersuchungen und Detailuntersuchung <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Baggerschürfe (bis Basis der Auffüllung) im westlichen und zentralen Teil (Grünzug), Profilaufnahme, Probennahme, Analytik, Fotodokumentation</li> <li>• 49 Kleinrammbohrungen (KRB), Probennahme, Analytik</li> <li>• Oberbodenprobennahme im Ostteil, Bereich zu sanierende Gebäude</li> <li>• Abfallrechtliche Bewertung nach LAGA (Westteil)</li> <li>• Gefährdungsbeurteilung nach BBodSchV (Ostteil)</li> <li>• Nutzungsspezifische Beurteilung gem. Bodenwerten d. Bauleitplanung LHH</li> </ul> </li> <li>▪ <b>2014:</b> Ergänzung der Bodenuntersuchungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 Baggerschürfe im zentralen, für die Wohnbebauung vorgesehenen Bereich unmittelbar östlich des vorgesehenen Grünzugs</li> <li>• 10 KRB in dem für die gewerbliche Nutzung vorgesehenen Ostteil</li> <li>• Abfallrechtliche Bewertung nach LAGA (Ostteil)</li> <li>• Gefährdungsbeurteilung nach BBodSchV (Zentraler Teil)</li> <li>• Nutzungsspezifische Beurteilung gem. Bodenwerten d. Bauleitplanung LHH (Zentraler Teil)</li> </ul> </li> <li>• <b>2019:</b> Vorlage des abgestimmten Bodenmanagement- und Entsorgungskonzeptes</li> </ul>
<b>Bodenluft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entnahme von 2 Proben an kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) (ehem. Tankstellen), Analytik und Beurteilung</li> </ul>
<b>Grundwasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Errichtung von 2 neuen Grundwassermessstellen (GWM), Beprobung von neuen und 11 alten GWM, Analytik und Beurteilung</li> </ul>
<b>Kampfmittel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswertung von Kriegsluftbildern verschiedener Zeitschnitte zur Erfassung von Nutzungshistorie und Kriegseinwirkungen (Bombenrichter, Laufgräben, Blindgängerverdachtspunkte, Gebäudebestand etc.); Kampfmittelräumkonzept; kampfmitteltechnische Baubegleitung der Bodenuntersuchungen sowie der Rodung und Rückbaumaßnahmen, Anlegen von Testfeldern zur Verifizierung der Sondierfähigkeit und Störkörperdichte</li> </ul>
<b>Versickerung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhebung von Sieblinien des anstehenden Bodens im Westteil, Ermittlung der hydraulischen Leitfähigkeit, Berechnung der Versickerung nach Vorgaben der ATV 138, Niederschlagsstatistik n. KOSTRA-DWD 2000</li> </ul>
<b>Bausubstanz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2001/2002:</b> Erstbewertung und orientierende Untersuchung, Begutachtung der zum Abbruch vorgesehenen Gebäude, Dokumentation der Schadstoffbelastungen</li> <li>▪ <b>2009/2010:</b> Ergänzende Beprobungen der Bausubstanz ausgewählter Gebäude</li> <li>▪ <b>2019:</b> Ergänzende Untersuchungen zu Gebäudeschadstoffen am gesamten Gebäudebestand</li> </ul>

Tabelle 3 - Untersuchungsumfang Vermessung, Schall/Lärm, Verkehr

Inhalt	Untersuchungsumfang
<b>Topographie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermessung der Liegenschaft an markanten Höhenpunkten, Einmessung der Einzelbäume (HW/RW)</li> </ul>
<b>Schall/Lärm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2011:</b> Schalltechnische Untersuchung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung der Geräuschsituation auf der Grundlage von Beiblatt 1 zur DIN 18005 unter Berücksichtigung der Regelungen der TA Lärm (Gewerbelärm), 16.BImSchV (Straßenverkehrslärm) und RLS-90.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>2017:</b> Aktualisierungen der schalltechnischen Untersuchung</li> <li>▪ <b>2020:</b> Aktualisierungen der schalltechnischen Untersuchung</li> </ul>
<b>Verkehr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>2010:</b> Verkehrskonzept <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von Verkehrszählungen und Abschätzung der Neuverkehre</li> </ul> </li> <li>▪ <b>2018:</b> Verkehrskonzept</li> <li>▪ <b>2020:</b> Verkehrskonzept</li> </ul>

Basierend auf den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen wurden Fachgutachten erstellt. Neben den umweltfachlichen Untersuchungen waren weitere Planer in den Umnutzungsprozess involviert, deren gestalterische, textliche und kartographische Ergebnisse ebenfalls mit einbezogen wurden (s. Kap. 3). Nachstehend sind alle für den Umweltbericht verwendeten relevanten Planungsgrundlagen und Gutachten aufgeführt, eine Auflistung weiterführender Dokumente findet sich im Literaturverzeichnis.

- GesamtKonzeptArchitekten (2021): Plan Typologien und Nutzungen, 12.01.2021.
- M&P Geonova GmbH (2009): Ergebnisse der naturschutzfachlichen Bestandsaufnahmen 27.02.2009.
- M&P Geonova GmbH (2010): Antrag auf Ausnahmegenehmigung gem. §28a Abs. 5 NNATG für eine Sand-Magerrasenfläche auf dem Gelände der FvF-Kaserne, 22.01.2010
- M&P Geonova GmbH (2010): ENTWURF-Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan zur geplanten Umnutzung der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Sahlkamp
- M&P Geonova GmbH (2010): Ergebnisbericht Detailuntersuchung Boden mit Kostenschätzung Rückbau und Entsorgung, 19.08.2010.
- M&P Geonova GmbH (2010): Konversion der Freiherr von Fritsch Kaserne Hannover – Ergebnisbericht über weitere Untersuchungen von Boden, Grundwasser, Kampfmittel und Bausubstanz. Hannover, 22.04.2010.

- M&P Geonova GmbH (2011): Umnutzung der Freiherr von Fritsch Kaserne – Abschlussbericht Boden und Bausubstanz. Hannover, 14.01.2011.
- M&P Geonova GmbH (2014): Ergänzende Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover. Hannover, 23.05.2014.
- M&P – Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2018): B-Plan-Verfahren zur Entwicklung der Freiherr von Fritsch Kaserne in Hannover-Sahlkamp – Ergebnisse der faunistischen und floristischen Bestandserfassungen inkl. Artenschutzrechtlicher Prüfung. Hannover, 16.01.2018.
- M&P – Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2019a): Bodenmanagement- und Entsorgungskonzept Freiherr von Fritsch Kaserne, Hannover-Sahlkamp. Hannover, 30.04.2019.
- M&P – Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2019c): Rückbau- und Entsorgungskonzept zum Gebäudebestand Freiherr von Fritsch Kaserne, Hannover-Sahlkamp. Hannover, 09.07.2019 (Rev. 03).
- M&P – Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2019d): Konzept Kampfmittelräumung, Freiherr von Fritsch Kaserne, Hannover, 17.10.2019 (Rev. 04).
- Lobert, Dr., T. (2010): Gartenstadt Hannover-Nord, Umnutzung der Freiherr von Fritsch Kaserne, Schallimmissionsuntersuchung, 26.04.2010.
- Bonk-Maire-Hoppmann GbR (2017): Aktualisierte schalltechnische Untersuchung zu Bebauungsplan Nr. 1673 „Freiherr von Fritsch Kaserne“, auf dem Gebiet der Stadt Hannover – 11061/I, 20.07.2017.
- Bonk-Maire-Hoppmann GbR (2020): Aktualisierte schalltechnische Untersuchung zu Bebauungsplan Nr. 1673 „Freiherr von Fritsch Kaserne“, auf dem Gebiet der Stadt Hannover – 11061/II, 10.01.2020.
- PGT Umwelt und Verkehr GmbH (2010): Verkehrskonzept Gartenstadt in HANNOVER – Nord, 2010.
- PGT Umwelt und Verkehr GmbH (2018): Verkehrskonzept Gartenstadt in Hannover – Nord, 28.02.2018.
- PGT Umwelt und Verkehr GmbH (2020): Verkehrskonzept Gartenstadt in Hannover – Nord, 06.04.2020.
- Dröge & Kerck Landschaftsarchitekten BDLA (2019): Funktionsplan Teil C, Grün- und Freiflächenplan, Stand 28.06.2019.

## 1.7 Erläuterungen zum Planungsprozess – Verfahrensschritte / Beteiligung

Der Planungsprozess wurde im Frühjahr 2009 erstmalig initiiert. Bereits damals waren entsprechend der komplexen Fragestellungen eine hohe Anzahl von Akteuren in den Flächenumnutzungsprozess mit einbezogen. Dies gilt auch für den 2017 wieder aufgenommenen Planungsprozess. Die Akteure umfassen neben dem Projektentwickler und Investor verschiedene Fachplaner und Mitarbeiter der betroffenen Fachbereiche der Stadtverwaltung sowie der Genehmigungsbehörde. Die Planungshoheit für die Bauleitplanung obliegt der LH Hannover. Die Koordinationsaufgaben wird federführend vom Planungsbezirk Ost wahrgenommen. Einbezogen sind auch der Fachbereich Umwelt und Stadtgrün mit den Bereichen Umweltschutz (Altlasten, Boden- und Grundwasserschutz),

Planung und Bau (übergeordnete Planung), Forsten, Landschaftsräume und Naturschutz und der kommunale Eigenbetrieb Stadtentwässerung Hannover

Zur Gewährleistung eines transparenten Prozesses und eines kontinuierlichen Informationsaustausches fanden seit 2018 zwischen den beteiligten Fachplanern und der NLG regelmäßige Treffen (Jour fixe) statt. Zudem erfolgten in fachlich sinnvollen zeitlichen Abständen Vorstellungen und Diskussionen der Zwischenergebnisse und Abstimmungen bezüglich der weiteren Vorgehensweise und ggf. zusätzlicher Untersuchungen mit den beteiligten Akteuren der LHH.

Die 177. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes 1673 wurden bereits im Frühjahr 2010 initiiert.

## 2 Darstellung des Vorhabens – Nutzungskonzept, Flächenfunktionen und technische Planung

Seit 2009 sind mehrere Fachplaner in die Entwicklung der FvF-Kaserne eingebunden. Die nachstehende Vorhabendarstellung fasst die zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichtes aktuellen Planungsstände und Nutzungskonzepte zusammen und erläutert die Flächenfunktionen und räumlichen Strukturen nach ökologischen und gestalterischen Gesichtspunkten.

Das städtebauliche Konzept sieht die Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA), zuzüglich eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GEE) und eines Sondergebietes (SO) im äußersten Osten, parallel zur „General-Wever-Straße“, vor. Die gesamte Fläche soll durch eine Nord-Süd ausgerichtete, rd. 60 m breite Grünachse räumlich untergliedert werden. Diese ist als öffentliche Parkfläche vorgesehen und verbindet gleichzeitig das nördlich gelegene LSG mit der südlich angrenzenden öffentlichen Grünfläche „Im Wiesengrunde“ (s. Abbildung 3). Beidseits der Grünachse ist der Bau von 3-4 geschossigen Mehrfamilienhäusern vorgesehen. Weitere Mehrfamilienhäuser säumen u.a. die West-Ost verlaufende Haupteerschließungsstraße und bilden zudem die nördliche Abgrenzung des Geländes (s. Abbildung 4). Darüber hinaus sollen im westlichen Bereich überwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser entstehen, während im östlichen Bereich neben den Mehrfamilienhäusern und der vorgesehenen gewerblichen Nutzung v.a. Reihenhäuser dominieren. Insgesamt sollen im Plangebiet knapp 760 neue Wohneinheiten entstehen.

Es ist vorgesehen, dass das gesamte Areal mittels einer Haupteerschließungsachse an die „General-Wever-Straße“ angebunden wird. Daneben ist die Erschließung des eingeschränkten Gewerbegebietes (GEE) und des Sondergebietes (SO) über eine zweite Anbindung im Südosten geplant. Eine Anbindung des Kfz-Verkehrs an die Straße "Bahnstrift" westlich des Plangebietes ist nicht vorgesehen, lediglich das im Gebiet verlaufende Fuß- und Radwegenetz wird verknüpft.

Das Verkehrskonzept (PGT 2018) empfiehlt, den Bereich westlich des Grünzuges und die Straßen mit Wohnbebauung östlich des Grünzuges als verkehrsberuhigten Bereich (Zeichen 325 StVO) zu gestalten. Für den östlichen Bereich, der u.a. durch publikumsintensive und kundenorientierte Verkehre charakterisiert ist, wird eine Tempo-30-Zonenregelung vorgeschlagen.



Abbildung 3 - Städtebauliches Entwicklungskonzept – Funktionsplan Teil C, Grün- und Freiflächen (DRÖGE + KERCK Landschaftsarchitekten, Stand: 28.06.2019)

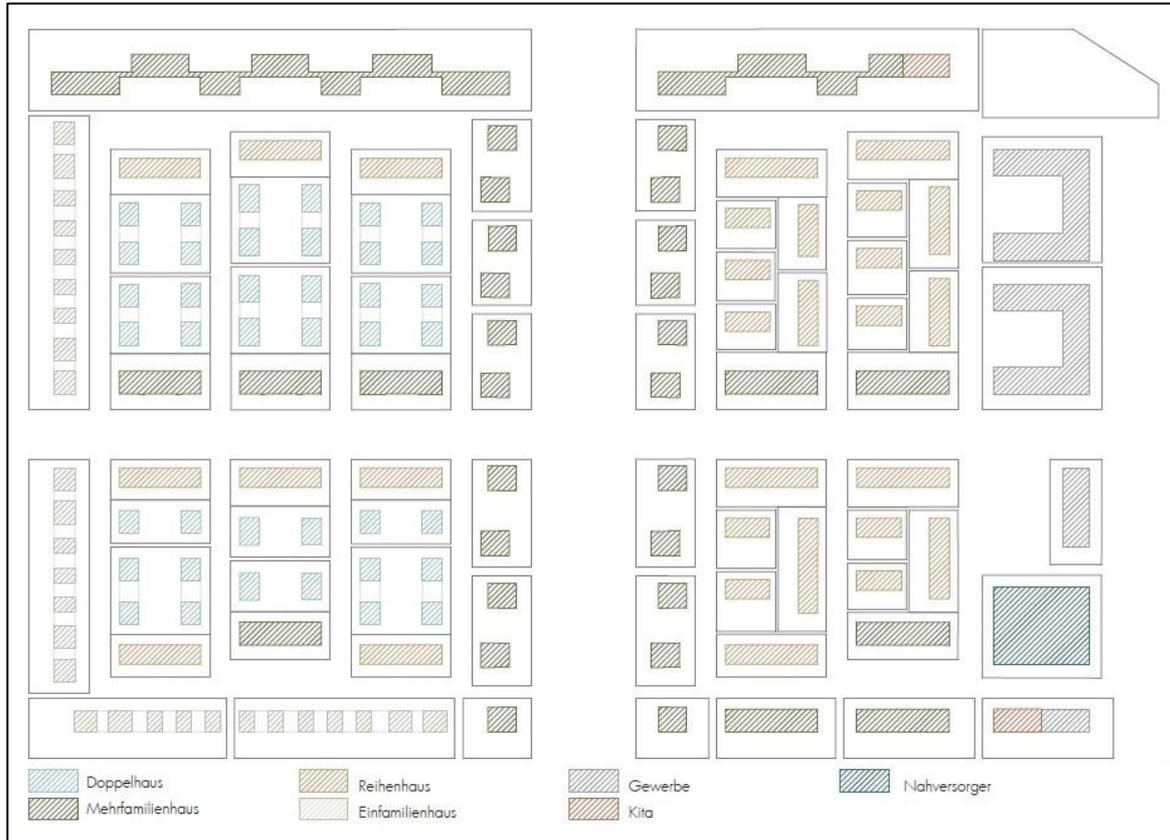


Abbildung 4 – Typologien und Nutzungen (GESAMTKONZEPTARCHITEKTEN, Stand: 12.01.2021).

Im Vorfeld der baulichen Erschließung des Geländes sind umfangreiche Abbruch- bzw. Rückbauarbeiten sowie Sanierungsmaßnahmen und Kampfmitteluntersuchungen erforderlich. Folgende Maßnahmenschritte sind dabei vorgesehen und z.T. bereits realisiert:

- Beseitigung des gesamten Vegetationsbestandes:
  - Baumfällungen bis 10 cm oberhalb GOK, Ausnahme: Erhalt von 18 Einzelgehölzen entlang der „General-Wever-Straße“,
  - Entfernung von jungem Stangenholz und Gebüschbeständen,
  - Mahd der Freiflächen / Sukzessionsflächen auf eine Schnitthöhe von 10-15 cm.
- oberirdischer Gebäudeabbruch
- Abschnittsweise Bodenbehandlung mit begleitender Überprüfung und Beseitigung von möglicherweise vorhandenen Kampfmitteln, beginnend im Osten (Gewerbegebiet) sowie im geplanten Grünzug (Grund: Wiedereinbau von Z2-Material hier möglich):

- Flächensondierung im Vorfeld der Erdarbeiten,
  - Lagenweiser Ausbau des flächenhaft vorhandenen Auffüllungsmaterials,
  - Kampfmitteltechnische Prüfung des Aushubmaterials vor Ort mit anschließender Separierung (Einsatz einer Siebanlage).
- Unterirdische Rückbauarbeiten (Keller, Bunker, Regenrückhaltebecken, Baumstubben etc.) mit begleitender Kampfmittelerkundung, beginnend im Osten (Gewerbegebiet) sowie im geplanten Grünzug.

### 3 Beschreibung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen

#### 3.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit / Bevölkerung

##### 3.1.1 Bestand und Vorbelastung

Das Schutzgut Mensch - repräsentiert durch die beiden Funktionen „Wohnen“ und „Erholung“ - kann innerhalb des Plangebietes aufgrund der seit dem Jahre 2000 aufgegebenen Nutzung als Standort der Bundeswehr vernachlässigt werden. Das Gelände ist durch seine Umzäunung für die Öffentlichkeit unzugänglich und wurde nach seiner militärischen Stilllegung nur gelegentlich zu Übungszwecken von verschiedenen Organisationen genutzt.

Einen hohen Stellenwert für die Naherholung der umliegenden Wohnbevölkerung besitzt jedoch das direkt nördlich anschließende LSG „Kugelfangtrift / Segelfluggelände“. Hier besteht aufgrund der BAB A2 eine hohe Vorbelastung durch Verkehrslärm. Die Schallemissionen können sich aufgrund der barrierefreien Landschaft ungehindert in Richtung des Kasernengeländes sowie der westlich anschließenden Wohnbebauung ausbreiten. Hohe Vorbelastungen durch Verkehrslärm bestehen ebenfalls im Bereich der Altbebauung östlich der „General-Wever-Straße“ (s. Anl. 2.1).

##### 3.1.2 Bewertung / Prognose

Die Verkehrsgutachten (aktuell, PGT UMWELT UND VERKEHR GMBH 2020) prognostizieren ein Verkehrsaufkommen von 6.900 Kfz/ 24 Stunden als Summe beider Richtungen für das Plangebiet. Sie teilen sich auf die Bereiche Wohnen (2.900 Kfz/24 h), Kita (366 Kfz/24 h), Büronutzung (1.318 Kfz/24 h) und Einzelhandel (2.300 Kfz/24 h) auf. Das Areal wird mittels einer Haupteerschließungsachse und eines Kundenparkplatzes des Einzelhandels an die General-Wever-Straße angebunden. Des Weiteren erfolgt eine Verbindung des Fuß- und Radwegenetzes an die Bahnstrift im Westen.

Da eine hohe Verkehrsbelastung der General-Wever-Straße in nördlicher Richtung erwartet wird, wird zur Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses ein Linksabbiegefahrstreifen empfohlen. Zur Ausfahrt des Verkehrs aus dem Plangebiet ist keine Lichtsignalanlage erforderlich. Die Qualität der geplanten Anbindungen wird als gut bis befriedigend berechnet. Um die Verkehrssicherheit für Fußgänger zu erhöhen, die die General-Wever-Straße queren und um die Verkehrssituation für links einbiegende Fahrzeuge zu verbessern sollte hier eine Fußgängersignalanlage („nicht vollständige Signalisierungen“) errichtet werden (PGT UMWELT UND VERKEHR GMBH 2020).

In den Schallgutachten (aktuell, BONK-MAIRE-HOPPMANN 2020) wird die Geräuschbelastung des Plangebiets durch den Verkehrslärm der nahen Straßenzüge BAB A2, Langenforther Straße, General-Wever-Straße, Bahnstrift und die Erschließungsstraßen des Plangebietes selbst betrachtet. Dazu werden die möglichen Gewerbelärmmissionen des Sondergebietes (Einzelhandel) und die Belastung der angrenzenden vorhandenen Wohnbebauung einbezogen.

In Bezug auf die Geräuschsituation innerhalb des Plangebietes zeigen die schalltechnischen Untersuchungen, dass am Tag die für die Verkehrslärmbelastung maßgeblichen Orientierungswerte in weiten Teilen der WA-Quartiere um bis zu 10 dB(A) überschritten werden. In den GEe-Quartieren liegt die Belastung tagsüber nur Lärm zugewandt über dem Orientierungswert.

Nachts betragen die Überschreitungen der Orientierungswerte in den nördlichen WA-Quartieren bis zu 15 dB(A), im Süden bis zu 9 dB(A) und im GEe-Gebiet bis zu 2 dB(A). Nahezu im gesamten Plangebiet sind demnach passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen festzusetzen.

Im Sondergebiet „Einzelhandel“ im Südosten des Plangebietes (SO) könnten im Nahbereich innerhalb des Wohngebiets Orientierungswertüberschreitungen auftreten. Als aktiver Lärmschutz kann eine Lärmschutzwand westlich der Parkfläche die Lärmbelastung im WA-Gebiet auch tagsüber mindern. Die Nachtnutzung des Einzelhandels, mit Öffnungszeiten bis 22.00 Uhr und einer Anlieferung vor 6.00 Uhr, muss ebenso wie eine mögliche Fremdnutzung der Stellplätze von 22.00 – 6.00 Uhr ausgeschlossen werden. (BONK-MAIRE-HOPPMANN 2020).

### 3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt

Die Ergebnisse der im Jahre 2009 durchgeführten und 2017 aktualisierten faunistischen und floristischen Bestandsaufnahmen inkl. artenschutzrechtlicher Prüfung (s. Kap. 1.6) sind in gesonderten Gutachten (M&P Geonova 2009 bzw. M&P 2018) detailliert dokumentiert. Nachfolgend sind sie zusammenfassend dargestellt.

### 3.2.1 Schutzgut Flora

#### 3.2.1.1 Bestand und Vorbelastung

Im Rahmen der 2009 durchgeführten Biotoptypkartierung wurde das Gelände der ehemaligen FvF-Kaserne wie folgt charakterisiert (M&P GEONOVA 2010):

Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes zeichnet sich durch größere, unversiegelte trockene Grünflächen aus, auf denen sich niedrigwüchsige Sand-Magerrasen und ruderalisierte Gras- und Staudenfluren entwickelt haben. Die Gras- und Staudenfluren befinden sich teilweise in Verbuschungsstadien mit Pioniergehölzen. Der östliche Teil des Untersuchungsgebietes ist durch zahlreiche Gebäudekomplexe und versiegelte Flächen geprägt. Zwischen den Gebäuden haben sich aus ehemaligen Scherrasen Halbruderal Gras- und Staudenfluren und aus ehemaligen Beeten Ruderalgebüsche entwickelt. Auch in den versiegelten Bereichen konnten sich in den vergangenen Jahren in Pflaster- und Betonritzen Gräser und Ruderalpflanzen, z.T. auch Pioniergehölze, ansiedeln und entwickeln. Entlang der Gebäude und Verkehrswege sind unterschiedlich hohe Strauch- und Baumbestände ausgebildet, die aus wechselnden Anteilen von heimischen und eingeführten Gehölzarten zusammengesetzt sind. Hervorzuheben sind die zahlreichen Altbaumbestände auf den Freiflächen zwischen den Gebäuden sowie die gut entwickelten Heckenstrukturen aus überwiegend heimischen Baum- und Straucharten vor allem entlang der Liegenschaftsgrenzen.

Diese Beschreibung war auch 2017 noch aktuell, allerdings ist die Sukzession insbesondere innerhalb der Gehölzbestände weiter fortgeschritten, sämtliche Ruderalfluren sind verbuscht und zwischen vielen Gebäuden sind aus lockeren Einzelgehölzen Vorwaldstadien entstanden. Darüber hinaus wurden u.a. bei den mächtigen, die Grünanlagen dominierenden Pappeln vielfach Vitalitätseinbußen festgestellt, die vermutlich der Überalterung der Bestände geschuldet sind. Die früher etwa 1 ha umfassende Sand-Magerrasen-Fläche im Nordwesten der Liegenschaft ist größtenteils durch anthropogene Aktivität zerstört. Kleinere Bestände des Sand-Magerrasens am Rand sind verbuscht und dadurch verkleinert.

Sowohl 2009 als auch 2017 war die große Vielfalt sowohl an Gehölzarten als auch an Magerrasenarten und Ruderalarten trockener Standorte bemerkenswert. Dadurch hat das Gelände der FvF-Kaserne eine große Blütenvielfalt mit Blühzeitpunkten über die gesamte Vegetationsperiode geboten, wodurch dem Gebiet insbesondere aufgrund seiner innerstädtischen Lage eine hohe Bedeutung als Nahrungsquelle für verschiedene Tiergruppen zukommt (M&P 2018). Nachfolgende Tabelle 4 fasst die Hauptbiotoptypen im Plangebiet (Stand 2017) zusammen. Anlage 2.2 visualisiert ihre räumliche Verbreitung.

Tabelle 4 - Flächenstatistik zu den Hauptbiotoptypen

Hauptbiotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	Anteil (%)
<b>Wälder (Summe)</b>	12.940	5
<b>Gebüsch und Gehölzbestände (Summe)</b>	69.744	26
<b>Binnengewässer (Summe)</b>	883	< 1
<b>Heiden und Magerrasen (Summe)</b>	804	< 1
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren (Summe)</b>	86.502	32
<b>Offenboden (Summe)</b>	8.281	3
<b>Grünanlagen (Summe)</b>	5.397	2
<b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen (Summe)</b>	85.003	31
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore</b>	219	< 0,5
<b>Gesamtfläche</b>	<b>269.771</b>	<b>100</b>

Im Jahr 2017 sind auf dem ehemaligen Kasernengelände nachfolgende gefährdete Gefäßpflanzenarten nachgewiesen worden:

- Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*) – RL-Niedersachsen: V, RL-D: \*
- Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*) – RL-Niedersachsen: V, RL-D: \*
- Heidenelke (*Dianthus deltoides*) – RL-Niedersachsen: 3, RL-D: V
- Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) – RL-Niedersachsen: V, RL-D: 3
- Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*) – RL-Niedersachsen: V, RL-D: \*
- Wilde Malve (*Malva sylvestris* ssp. *sylvestris*) – RL-Niedersachsen: V, RL-D: \*
- Gemeine Wegwarte (*Cichorium intybus*) – RL-Niedersachsen: V, RL-D: \*

Für die bei der Einzelbaumkartierung im Jahr 2009 erfassten Bäume (i.W. gebietsheimische, standortgerechte Laubgehölze wie Ahorn, Pappel, Weide, Birke, Eiche, Esche), wurde beim zuständigen Fachbereich Umwelt & Stadtgrün der LHH 2019 ein Fällantrag gestellt. Nach Vorliegen der Fällgenehmigung wurde der gesamte Vegetationsbestand auf dem Kasernengelände mit Ausnahme von 18 Einzelbäumen am Ostrand der Liegenschaft im Februar 2019 entfernt. Dabei wurden auch das junge Stangenholz und die Gebüschbestände flächendeckend entfernt. Die vorgesehene Mahd der Freiflächen (Gras- und Stauden-/Ruderalfluren, Heiden, Magerrasen, Offenbodenflächen) erfolgte ebenfalls in diesem Zusammenhang.

### 3.2.1.2 Bewertung / Prognose

Der für das ehemalige Kasernengelände bestehende flächendeckende Kampfmittelverdacht macht eine nahezu vollständige Entfernung des Vegetationsbestandes erforderlich, da die großräumig vorhandenen Auffüllungshorizonte mithilfe einer Siebanlage kampfmitteltechnisch untersucht werden müssen. Auch die Bodenaufbereitung ist für die Nachnutzung zwingend. Einzige Ausnahme stellen die entlang der „General-Wever-Straße“ in Reihenpflanzung stehenden Rotblühenden Kastanien (*Aesculus x carnea*) dar, die aufgrund ihrer Randlage nach gegenwärtigem Kenntnisstand erhalten bleiben können.

Die für die Realisierung der geplanten Umnutzung erforderlichen kampfmitteltechnischen bzw. erd-  
baulichen Maßnahmen im Vorfeld der Bauphase haben damit erhebliche Auswirkungen auf die Vegetation, die nach §§ 13ff. BNatSchG ausgeglichen bzw. ersetzt werden müssen.

Die Bewertung der entfernten Biotoptypen und die Erstellung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgen mithilfe des EIBE-Modells, welches speziell die Verhältnisse im Stadtgebiet Hannover berücksichtigt und für Bauleitverfahren anwendbar ist. Anlage 2.3 veranschaulicht die Empfindlichkeit der Biotope gegenüber dem vorhabenbedingten Verlust. Als besonders bzw. extrem hoch empfindlich erweisen sich insbesondere die älteren vitalen Solitärgehölze und Baumgruppen sowie der Restbestand des Sand-Magerrasens.

Die im Jahre 2009 im Bereich des ehemaligen Sportplatzes kartierte Sand-Magerrasenfläche (RSZ – Sonstiger Sandtrockenrasen) unterliegt trotz ihrer sukzessiven Veränderung infolge von Verbuschung und anthropogener Zerstörung (2009: rd. 1 ha RSZ / 2014: Reduktion auf ca. 30 % der Fläche / 2017: Trockenrasen-Aspekte nur noch in Randbereichen und auf umlaufendem Weg) gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG einem besonderen gesetzlichen Schutz. Eine im Jahre 2009 erfolgte fachliche Abstimmung mit der Naturschutzbehörde der Region Hannover ergab, dass die Inanspruchnahme dieser Fläche aufgrund der zu erwartenden fortschreitenden Sukzession ausgleichbar ist und die räumlich eng benachbarte ehemalige Parkplatzfläche im Norden der Liegenschaft grundsätzlich für den Ausgleich geeignet ist. Gemäß §30 Abs. 3 BNatSchG wurde daher am 26.03.2010 eine Ausnahmegenehmigung mit Nebenbestimmungen erteilt, die mit Schreiben v. 23.1.2019 von der Region Hannover erneuert und konkretisiert wurde. Da das §30-Biotop zum dem damaligen Zeitpunkt im Jahr 2019 nicht mehr vorhanden war, konnte eine Verpflanzung der Rasensoden, wie in der Ausgleichsgenehmigung 2010 bestimmt, mehr veranlasst werden. Daher wurde ein neues Konzept der Ausgleichsmaßnahme gefordert. Dieses liegt vor (M&P 2019b). Als Ausgleichsfläche vorgesehen ist weiterhin die rd. 0,5 ha große, ehemalige Parkplatzfläche im Norden der Liegenschaft. Sie grenzt unmittelbar an das LSG „Kugelfangtrift / Segelfluggelände“ an, welches durch ausgedehnte

Sandtrockenrasenflächen gekennzeichnet wird (vgl. Abbildung 5). Im Rahmen der geplanten landschaftspflegerischen Maßnahme soll durch die ökologische Baubegleitung und die im Anschluss vorgesehenen Pflege-, Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen gewährleistet werden, dass sich auf der Ausgleichsfläche ein flächendeckender und damit höherwertiger Sandtrockenrasen entwickelt.

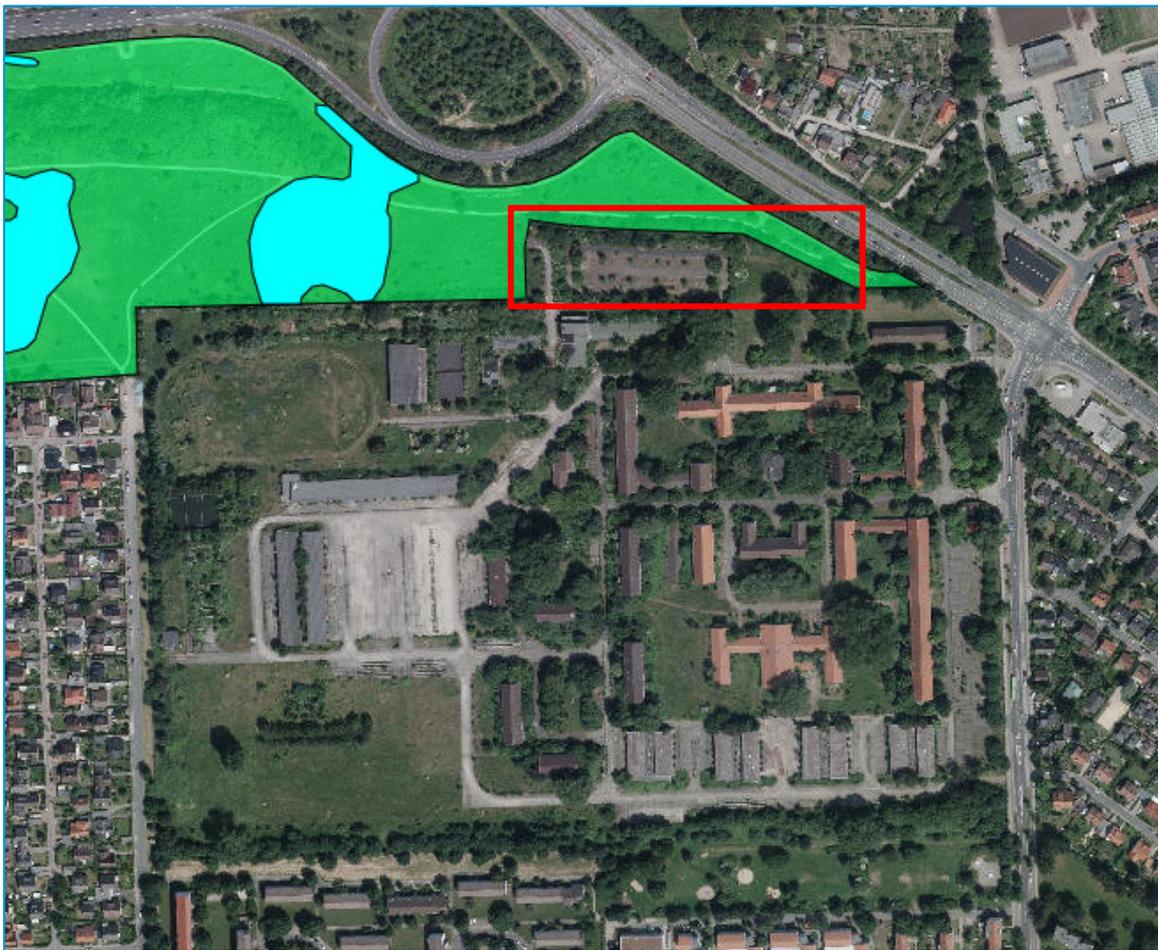


Abbildung 5: Luftbild der Freiherr-von-Fritsch Kaserne mit angrenzenden Schutzgebieten im Norden (grün = LSG-HS 16, blau = geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG) und Lage der vorgesehenen Ausgleichsfläche (rot umrandeter Parkplatz). Quelle: GIS der Region Hannover 2017.

### 3.2.2 Schutzgut Fauna

#### 3.2.2.1 Bestand und Vorbelastung

**Avifauna (Brutvögel)** – Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen im Jahr 2017 wurden insgesamt 33 Vogelarten erfasst. Für 9 Arten wurde ein Brutnachweis erbracht, bei Individuen von 20 Arten ein Brutverdacht und bei 18 Arten eine Brutzeitfeststellung ausgesprochen. Darüber hinaus wurden Nahrungsgäste, überfliegende und durchziehende Einzeltiere sowie ein ruhender Mäusebussard kartiert (M&P 2018). Ausgewiesene avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- oder Gastvögel sind im Gebiet nicht vorhanden (MU NDS 2019).

Relevant für die artenschutzrechtliche Prüfung sind die Arten, für die im Untersuchungsgebiet ein Brutnachweis oder ein Brutverdacht erbracht wurde und die auf der bundes- und/oder landesweiten Roten Liste als mindestens gefährdet eingestuft sind bzw. die gemäß der EU-VSchRL als Art des Art. 4 (1) oder (2) geführt werden. Es handelt sich hierbei um die in Tabelle 5 aufgelisteten Arten.

Tabelle 5 - Nachgewiesene, planungsrelevante Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet

Artname	Geschützt nach	RL D	RL Nds	RL To	Habitatansprüche
<b>Grünspecht</b> ( <i>Picus viridis</i> )	BNatSchG §§	-	-	-	Wälder, Grünland, auch im Siedlungsbereich
<b>Kuckuck</b> ( <i>Cuculus canorus</i> )		V	3	3	Halb- und Offenlandbiotop mit ggf. Gehölzstrukturen, auch in Kulturlandschaften, selten in Siedlungsgebieten
<b>Mäusebussard</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	BNatSchG §§	-	-	-	Wälder, Gehölzbestände, vorzugsweise im Komplex mit Offenlandstrukturen, auch Kulturlandschaften mit Einzelgehölzen
<b>Nachtigall</b> ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	Art.4 (2)		V	V	Gebüschreiche Randgebiete von Wäldern und Gewässern, Halboffenlandbiotop mit starker Gehölzausprägung
<b>Star</b> ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	-	3	3	3	Wälder, Waldränder, gehölzgeprägte Siedlungsräume in ländlichen und städtischen Gebieten

<b>Turmfalke</b> ( <i>Falco tinnunculus</i> )	BNatSchG §§	-	V	V	Halb- und Offenlandbiotopie im Verbund mit Baumbeständen, im städtischen und ländlichen Siedlungsraum an Bauten
--	-------------	---	---	---	---

Anh.I [EU-VSchRL] = Vogelart des Anh. I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Art. 4 (2) [EU- VSchRL] = Zugvogelarten des Art. 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie

BNatSchG §§ = streng geschützt gemäß Bundesnaturschutzgesetz § = besonders geschützt

RL D = Rote Liste Deutschland RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen RL Nds. To= Rote Liste Tiefland Ost Niedersachsen

V = Vorwarnliste 3 = gefährdet 2 = stark gefährdet 1 = vom Aussterben bedroht 0 = ausgestorben

Darüber hinaus kommen innerhalb bzw. im unmittelbaren Umfeld des Kasernengeländes nachfolgende europäische Vogelarten (besonders geschützt nach Vogelschutz-RL) vor:

- Baumbrüter: Buchfink, Eichelhäher, Elster, Graureiher, Rabenkrähe, Ringeltaube, Stieglitz, Wintergoldhähnchen,
- Gebüschbrüter: Amsel, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Zaunkönig,
- Bodenbrüter: Rotkehlchen, Zilpzalp,
- Freibrüter: Dorngrasmücke, Gimpel, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Singdrossel,
- Halbhöhlen- bzw. Nischenbrüter: Hausrotschwanz,
- Höhlenbrüter: Blaumeise, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Kohlmeise und
- Gebäudebrüter: Haussperling.

**Fledermäuse** – Insgesamt wurden im Plangebiet im Untersuchungszeitraum 2017 folgende acht Fledermausarten nachgewiesen:

- Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*): Geringe Aktivität einzelner Individuen. Gebäudekonrollen liefern keinen Hinweis auf einen zurückliegenden oder aktuellen Besatz.
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*): Geringe bis mittlere Rufaktivität einzelner Individuen, z.T. in Verbindung mit Sichtbeobachtungen, kein Quartiernachweis.
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*): Geringe bis mittlere Rufaktivität einzelner Individuen, kein Quartiernachweis.
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*): Geringe bis mittlere Rufaktivität einzelner Individuen, kein Quartiernachweis.
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*): Nur geringen Aktivität ausschließlich im Spätsommer (Migrationsphase). Es ist davon auszugehen, dass diese Art keine Quartiere im Bereich des Plangebietes besitzt und den Raum lediglich für Transferflüge nutzt.

- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*): Einzelne Rufaufzeichnungen. Es ist davon auszugehen, dass die diese Art keine Quartiere im Bereich des Plangebietes besitzt und den Raum nur gelegentlich für Transferflüge nutzt.
- Zweifarbfliege (*Myotis daubentonii*): Geringe Aktivitätsdichte in größerer Entfernung. Schlussfolgerung: Plangebiet wird nur für gelegentliche Überflüge genutzt.
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): Hohe bis sehr hohe Aktivitätsdichte in einigen Bereichen des Untersuchungsgebietes während der Balzzeit, mehrere Balzquartiere / Zwischenquartiere (evtl. Winterquartiere) an den Gebäuden vermutet, z.T. räumlich abgrenzbarer Quartierverdacht (ehem. Wirtschafts-/Kantinengebäude Nr. 9, Dachstuhl des Unterwerksgebäudes Nr. 5, pot. Quartier im Kammergebäude).

**Tagfalter** – Bei den Kartierungen in den Jahren 2009 und 2017 wurden auf vier repräsentativen Teilflächen insgesamt jeweils 18 Tagfalter-Arten erfasst, von denen es sich bei den nachfolgenden vier Arten um im Bestand gefährdete Tagfalter (Rote Liste - Arten) handelt (Kartierung 2017):

- Kleiner/Großer Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis/artaxerxes*) – RL-Nied.: 1/2
- Hufeisenklee/Weißklee-Gelbling (*Colias alfacariensis/hyale*) – RL- Nied.: 1/V
- C-Falter (*Polygonia c-album*) – RL- Nied.: V
- Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) – RL- Nied.: 3

Darüber hinaus besteht für nachfolgende kartierte Arten ein besonderer Schutz gem. BNatSchG:

- Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*)
- Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)
- Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)

**Heuschrecken** – Insgesamt wurden bei den Kartierungen in den Jahren 2009 und 2017 jeweils 13 Heuschreckenarten auf drei repräsentativen Probeflächen erfasst. In der überwiegenden Zahl der Fälle handelt es sich um häufige, in Niedersachsen weit verbreitete Arten. Ausnahmen stellen der Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) dar, die gemäß Roter Liste Niedersachsens als gefährdet eingestuft sind (vgl. Planungsgruppe Ökologie und Landschaft 2009 und 2017).

**Nebenfunde im Jahr 2017** – Im Rahmen der faunistischen Erhebungen wurden im Jahr 2017 auf dem ehemaligen Kasernengelände nachfolgende **Amphibien** und **Fische** als Nebenfunde erfasst:

- Erdkröten (*Bufo bufo*), v.a. im Regenrückhaltebecken/Regenabflusssystem
- Teichfrösche (*Pelophylax esculentus*) im Regenrückhaltebecken/Regenabflusssystem
- Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) im Regenrückhaltebecken

Das Vorkommen der Rotfeder lässt den Schluss zu, dass die Regenrückhaltebecken keine Reproduktionshabitate für Molche darstellen, da diese Tiere ausschließlich fischfreie Gewässer besiedeln. Das Auslegen von Reusen zum Nachweis von Molchen und anderen Amphibien in den Becken blieb erfolglos.

**Nebenfunde im Jahr 2019** – Die Vegetationsentfernung im Februar 2019 wurde von der Ökologischen Baubegleitung begleitet. Es erfolgte eine Kontrolle der zu fällenden Gehölze sowie der bodennahen Habitatstrukturen im Hinblick auf das Vorhandensein von Ruhestätten geschützter Tierarten.

Im Rahmen der Gehölzuntersuchungen wurde am 01.02.2019 in einer Stammfußhöhle einer älteren Mehlbeere ein im Winterschlaf befindlicher **Bilch**, vermutlich ein Siebenschläfer (*Glis glis*), aufgefunden. Die Art zählt zu den nach § 44(1) BNatSchG besonders geschützten Tierarten, deren Ruhestätten nicht aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden dürfen; die Tiere dürfen darüber hinaus nicht verletzt werden. Um das weitere Vorgehen abzustimmen, wurde die Untere Naturschutzbehörde (UNB) umgehend über den Fund informiert, zeitgleich wurde i.S.v. § 45 BNatSchG ein Antrag auf Ausnahme von den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG gestellt.

Mit der UNB und der Wildtier- und Artenschutzstation Sachsenhagen wurde vereinbart, den Bilch im Vorfeld der Gehölzfällungen auf der Liegenschaft durch geschulte Mitarbeiter der Artenschutzstation zu bergen, in der Station zu überwintern und im Frühjahr umzusiedeln. Beim festgelegten Bergungstermin am 19.02.2019 zeigte sich jedoch, dass der Schlafplatz des Bilches nicht mehr besetzt war. Es ist davon auszugehen, dass der Bilch aufgrund der milden Tages- und Nachttemperaturen und der unruhigen Umgebung (Fällarbeiten auf dem Gelände) das Nest zwischenzeitlich verlassen hat, um sich ein anderes Quartier zu suchen. Während der naturschutzfachlichen Kontrolle mehrerer Totholzstämme im äußersten Süden des Geländes, unmittelbar neben der angrenzenden Grünfläche „Im Wiesengrunde“, wurde am 23.02.2019 ein rasch in Richtung Süden flüchtender Kleinsäuger gesichtet. Hierbei handelte es sich vermutlich um den aus dem Winterschlaf erwachten, umzusiedelnden Bilch.

Im Rahmen der Vegetationsentfernung im Februar 2019 erfolgte durch die Ökologische Baubegleitung neben der Gehölzuntersuchung eine naturschutzfachliche Kontrolle bodennaher

Habitatstrukturen. Hierbei stand das Auffinden möglicher Nester von im Winterschlaf befindlichen Braunbrustigel (Erinaceus europaeus) im Fokus. Ein Vorkommen dieser nach § 44(1) BNatSchG besonders geschützten Tierart ließ sich aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung des Geländes erwarten (Totholz-, Reisig-, Laubanhäufungen, dichte Bodendeckerbestände, trockene Gebüsche sowie diverse Müll-/Bauschuttalagerungen). Darüber hinaus hatte der örtlich tätige Verein für Igelhilfe das Vorhandensein von Braunbrustigel in der näheren Umgebung der Kaserne bestätigt. Trotz intensiver Absuche des Geländes und genereller Eignung der vorhandenen Habitatstrukturen sind im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen **keine Braunbrustigel** gefunden worden.

### 3.2.2.2 Bewertung / Prognose

Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten und damit die Arten selbst können im Rahmen der geplanten Umnutzung durch nachfolgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren bzw. Wirkprozesse beeinträchtigt werden:

- Flächeninanspruchnahme,
- Barrierewirkung / Zerschneidung,
- Veränderung der Lebensstätten und -räume sowie Lebensbedingungen (insbesondere der Tierwelt) durch Entfernen von Vegetation und durch Sanierungsarbeiten,
- Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren (Veränderungen des Bodens und Untergrundes, der Bebauung, der hydrologischen Verhältnisse),
- Veränderung der Temperaturverhältnisse, von Standortfaktoren und mikroklimatischen Faktoren durch den Verlust der Vegetation, Rückbau und Versiegelung,
- Nichtstoffliche Einwirkungen durch Emission von Schall, Licht, Störungen durch Menschen und
- Stoffliche Einwirkungen durch Emission von Stäuben und Abgasen.

Die Auswirkungen können sehr vielschichtig sein und beziehen sich insbesondere auf

- den Verlust oder die Beeinträchtigung von Lebensräumen oder obligaten Habitats-elementen,
- die Beeinträchtigung von Wander- bzw. Flugkorridoren,
- Beeinträchtigungen von Individuen durch Störwirkungen bzw. Habitatverluste infolge Flucht- oder Meidereaktionen,
- Veränderungen von Populationen und Lebensgemeinschaften, z.B. durch Konkurrenz und Verdrängung, erhöhte Mortalität oder Verlust von Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten.

**Avifauna (Brutvögel)** – Um die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG (Störungsverbot; Tötungs-/Verletzungsverbot, Beschädigungs- oder Zerstörungsverbot) einzuhalten, ist generell eine zeitliche Beschränkung der Gehölzentfernung auf den Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28. Februar gemäß § 39 (5) Nr.2 BNatSchG erforderlich. Darüber hinaus sind für die, für das Vorhaben artenschutzrechtlich prüfrelevanten Brutvogelarten (Grünspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Nachtigall, Star und Turmfalke) zusätzliche Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen umzusetzen, um sicherzustellen, dass im Rahmen des Bauvorhabens keine Verbotstatbestände ausgelöst werden (vgl. Kap. 3.2.3). Im Falle der artenschutzrechtlich nicht prüfrelevanten Vogelarten, die innerhalb bzw. im unmittelbaren Umfeld der Kaserne vorkommen (z.B. Buchfink, Amsel, Rotkehlchen etc.) gilt nachfolgende Bewertung:

Es ist nicht auszuschließen, dass Einzelindividuen dieser besonders geschützten Vogelarten nach Vogelschutz-Richtlinie (Europäische Vogelarten) während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderzeiten durch das Vorhaben gestört bzw. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der besonders geschützten Arten beschädigt oder zerstört werden. Das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) ist jedoch nicht erfüllt, da sich durch die Störung die Erhaltungszustände der lokalen Populationen dieser weit verbreiteten, häufigen und ungefährdeten Arten nicht verschlechtern. Auch die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 (Tötungs-/Verletzungsverbot, Beschädigungs- oder Zerstörungsverbot) sind nicht erfüllt, da die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang für die jeweilige Art weiterhin erfüllt wird. Vermeidbare Tötungen unterbleiben durch die Maßnahme der Gehölzentfernung gemäß § 39 (5) Nr.2 BNatSchG nur in der Zeit zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar.

**Säugetiere: Fledermäuse** – Fledermäuse weisen eine komplexe Nutzung von unterschiedlichen, zeitlich und/oder räumlich miteinander verbundenen Lebensräumen (Quartiere, Flugstraßen, Jagdgebiete) auf. Gegenüber Zerschneidungswirkungen sind sie daher grundsätzlich hoch empfindlich.

Die Empfindlichkeit der Gebäude bewohnenden Fledermäuse gegenüber dem Verlust an Quartieren durch Sanierungsmaßnahmen oder Abriss ist ebenfalls sehr hoch, da z.B. die Zwergfledermaus auf diese Fortpflanzungsstätten und teilweise Winterquartiere angewiesen ist.

Die Lebensräume von Fledermäusen können im Rahmen der geplanten Baumaßnahme insbesondere durch Gebäudesanierungsmaßnahmen, Abriss von Gebäuden, Beseitigung von Vegetations-

und Biotopstrukturen und Einwirkungen durch Licht beeinträchtigt werden. Die Auswirkungen beziehen sich insbesondere auf

- den Quartier- und Lebensraumverlust,
- die Zerschneidung von Lebensräumen durch Beseitigung von Leitlinien (Vegetation),
- die Beeinträchtigung von Flugkorridoren und Jagdgebieten (z. B. durch Beleuchtung)
- bis hin zu Veränderungen von Populationen und Lebensgemeinschaften, z. B. durch Verlust von geeigneten Wochenstuben und Quartieren.

Durch die geplante Folgenutzung der Kaserne wird sich die nächtliche Ausleuchtung des Gebietes erheblich verändern. Da die nachgewiesenen Arten jedoch auch in Siedlungsbereichen vorkommen, ist eine Barrierewirkung oder Störung, die dazu führen könnte, dass angestammte Flugkorridore gemieden werden, nicht zu erwarten. Die Schutzwürdigkeit der Fledermausarten erfordert jedoch einen besonderen Umgang mit potenziellen Quartieren. Als allgemeine Vermeidungsmaßnahmen sollte die Gehölzentfernung ausschließlich im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28. Februar erfolgen und im Vorfeld eine Besatzkontrolle durch eine Ökologische Baubegleitung durchgeführt werden. Die artenschutzfachliche Kontrolle der zur Fällung vorgesehenen Gehölze erfolgte im Januar/Februar 2019. Spuren einer aktuellen oder vorangegangenen Quartiernutzung durch Fledermäuse sind innerhalb des Gehölzbestandes nicht festgestellt worden.

Darüber hinaus sind für die artenschutzrechtlich prüfrelevanten Fledermäuse zusätzliche Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen umzusetzen, um sicherzustellen, dass im Rahmen des Bauvorhabens keine Verbotstatbestände ausgelöst werden (vgl. Kap. 3.2.3).

**Säugetiere: Bilch** – Im Rahmen der naturschutzfachlichen Kontrollen im Vorfeld der Fällarbeiten (Januar/Februar 2019) wurden alle Gehölze auf ein Vorhandensein von Kleinsäuger-Quartieren bzw. Ruhestätten geschützter Arten untersucht. Der dabei in einer Baumhöhle angetroffene Bilch war zum Zeitpunkt seiner geplanten Umsiedlung nicht mehr vor Ort. Durch den Verschluss aller potenziell quartiergeeigneten Höhlungen mit Dachpappe wurde sichergestellt, dass es zu keiner zwischenzeitlichen (erneuten) Besiedlung von Gehölzen durch den Bilch oder andere Tiere (z.B. Käuze) kommt. Damit wurde sichergestellt, dass durch die vorhabenbedingten Baumfällungen keine Verbotstatbestände ausgelöst werden.

**Säugetiere: Igel** – Im Rahmen der naturschutzfachlichen Kontrolle der bodennahen Habitatstrukturen im Februar 2019 sind entgegen der potenziellen Eignung der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Habitatstrukturen keine Braunbrustigel (*Erinaceus europaeus*) gefunden worden. Es lässt sich mutmaßen, dass sich das Gelände evtl. aufgrund der starken Frequentierung durch den Übungsbetrieb von Polizei, Feuerwehr und THW etc. nicht als Ruhestätte für Igel eignet oder durch die während der Absuche auf über 15 °C ansteigenden, milden Tagestemperaturen mögliche winterschlafende Igel bereits ihren Winterschlaf unterbrochen und das unruhige Gelände verlassen haben. Darüber hinaus ist es auch möglich, dass der ebenfalls vorhandene Gebäudebestand bevorzugt als Quartier genutzt wird – aufgrund dessen werden vor Beginn der Abbrucharbeiten erneute naturschutzfachliche Kontrollen auf dem Gelände stattfinden, sofern die Abbrucharbeiten im Zeitraum der winterlichen Ruhephase stattfinden.

Unabhängig von der Frage, ob das brach liegende Gelände von Igeln als Winterquartier genutzt wird, ist davon auszugehen, dass es nach der vorhabenbedingten Umstrukturierung aufgrund der geplanten Parkanlage und den vorgesehenen Hausgärten (weiterhin) als potenzieller Lebensraum für Igel zur Verfügung steht. Sofern die Abbrucharbeiten im Zeitraum der winterlichen Ruhephase erfolgen, sind allerdings erneute naturschutzfachliche Kontrollen zwingend erforderlich.

**Tagfalter** – Die in den Jahren 2009 und 2017 erfassten, im Bestand gefährdeten Tagfalter (Rote Liste - Arten) bzw. nach BNatSchG besonders geschützten Arten haben eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt, da ihr Vorkommen an immer seltener werdende Lebensräume gekoppelt ist.

Die Empfindlichkeit der Tagfalter gegenüber der geplanten Flächeninanspruchnahme und Versiegelung ist grundsätzlich mit „hoch“ zu beurteilen. Die Flächeninanspruchnahme führt zu einem Verlust von Lebensräumen und obligaten Habitatelementen wie Nektarpflanzen, Eiablageplätzen und Raupenfutterpflanzen. Da die meisten Falter des Gebietes eine Bindung an bestimmte Pflanzen der ruderalisierten und trockenen Bereiche aufweisen, ist jeder Verlust von Lebensräumen als Beeinträchtigung zu bewerten. Tagfalter sind daher gegenüber Flächeninanspruchnahme hoch empfindlich.

Tagfalter, die zumindest als Imagines eine relativ mobile Insektengruppe darstellen, sind auch von Zerschneidung betroffen, wenn die von ihnen genutzten Lebensräume durch Bauwerke oder Verkehrsstrassen getrennt werden. Aufgrund ihrer Mobilität können sie die Auswirkungen durch Ausweichreaktionen in unbeeinträchtigte- oder weniger beeinträchtigte Nachbargebiete jedoch meistens kompensieren. Gegenüber Zerschneidung ergibt sich daher eine mittlere Empfindlichkeit.

Durch das Beseitigen der Vegetationsdecke, die Errichtung von Gebäuden und den Bau von Straßen, Wegen und Plätzen verändern sich kleinräumig Temperatur, Windstärke, Lichtverhältnisse und das bodennahe Mikroklima. Damit ist auch eine Veränderung im Arteninventar zu erwarten. Da im Plangebiet viele anpassungsfähige Arten vorkommen, ist die Tagfaltergemeinschaft gegenüber diesen Beeinträchtigungen abiotischer Faktoren insgesamt als mittel empfindlich einzustufen.

Insgesamt ist aufgrund ihrer Mobilität und dem Vorhandensein geeigneter Habitatstrukturen im unmittelbaren Umfeld des Kasernengeländes (angrenzendes LSG „Kugelfangtrift / Segelfluggelände“ mit ausgedehnten Sandtrockenrasenflächen) davon auszugehen, dass die erfasste Tagfaltergemeinschaft durch das Bauvorhaben nicht erheblich beeinträchtigt wird. Die vorgesehene Anlage einer weiteren Sandtrockenrasenfläche auf der rd. 0,5 ha großen ehemaligen Parkplatzfläche im Norden des Kasernengeländes kann dabei als zusätzliches Ausweichhabitat fungieren.

**Heuschrecken** – Im Jahr 2009 wurden eine systematische Kartierung der Heuschreckenfauna in dem Gebiet vorgenommen. Auf Grund der sehr veränderten Bedingungen, vor allem durch die in der Zwischenzeit abgetragene Vegetation, wurde im August 2017 eine stichprobenartige Nacherfassung durchgeführt. Die Artenzusammensetzung konnte mit wenigen Ausnahmen betätigt werden, weshalb auf weitere vertiefende Kartierungen verzichtet wurde.

Die im Rahmen der Untersuchungen 2009 und 2017 gefundenen Arten zeigen durchweg keine sehr klare Bindung an eine bestimmte Feuchtestufe der Habitate. Alle vorgefundenen Arten kommen in eher trockenen Habitaten vor. Einige akzeptieren aber auch frische oder feuchte Standorte.

Deutliche Präferenzen in den Feuchtestufen zeigen vor allem drei Arten: Das Grüne Heupferd (*Tetrigonia Viridissima*) zeigt eine deutliche Bevorzugung trockener Standorte. Der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) bevorzugt deutlich frische und sogar feuchte Standorte, wogegen der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) bevorzugt an frischen Standorten vorkommt.

Der in beiden Jahren (2009 und 2017) nachgewiesene Heidegrashüpfer (*Stenebrotus lenneatus*) kommt auf trockenen Habitaten vor. Er besiedelt kurzrasige, auch extensiv beweidete Flächen. Die wärmeliebende Art sucht aber zur Regulierung der Köpertemperatur auch gezielt Schattenplätze auf. Der Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), der nur 2017 gefunden wurde, zeigt eine weitere Feuchteakzeptanz. Er wird häufig auf eher mäßig trockenem bis nassem, extensiv bewirtschaftetem Grünland gefunden. Vor allem die Eier haben nur mäßige Resistenz gegen Austrocknung. Die Eiablage findet kurz über dem Boden zwischen Grashalmen statt. Beiden Arten gilt besondere

Aufmerksamkeit, da sie beide auf der Roten Liste Niedersachsens und Deutschlands als gefährdet (Stufe3) geführt werden.

Während der Bauphase gehen die Habitate der Heuschrecken verloren. Es ist zu erwarten, dass die Tiere werden auf Grund ihrer Mobilität nahegelegene Flächen z.B. im nord-westlich angrenzenden LSG aufsuchen können. Nach Abschluss der Arbeiten werden im Osten auf dem geplanten Sand-Trockenrasen Habitate für xerophile Heuschrecken, wie z.B. den Heidegrashüpfer entstehen. Eine Wiederbesiedelung der Flächen durch die Art ist wahrscheinlich. Für die eher feuchteliebenden Arten wie z.B. den Wiesen-Grashüpfer sind Bereiche von unterschiedlich hohen Gras- und Strauchfluren, die extensiv bewirtschaftet werden, wichtig. Diese sind im Bereich der zentralen Grünfläche und auf der öffentlichen Grünfläche im Süden des Plangebietes geplant.

**Amphibien** – Im Rahmen der faunistischen Erhebungen 2017 sind im Regenrückhaltebecken/ Regenabflusssystem Erdkröten (*Bufo bufo*) und Teichfrösche (*Pelophylax esculentus*) als Nebenfunde erfasst worden. Die vorgesehene Nutzungsänderung ist mit einem vollständigen Rückbau aller baulichen Anlagen verbunden, so dass das Regenrückhaltebecken/Regenabflusssystem als Teillebensraum für Amphibien verloren gehen wird. Da es sich bei den erfassten Amphibienarten nicht um artenschutzrechtlich planungsrelevante Arten handelt, ist keine Schaffung von Ersatzhabitaten erforderlich. Um eine unnötige Tötung der Tiere während des Rückbaus zu vermeiden, sollte in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Rückbaus jedoch eine baubegleitende Kontrolle und evtl. Umsetzung der Tiere stattfinden.

**Fische** – Neben den angeführten Amphibien, ist im Rahmen der faunistischen Kartierungen 2017 im Regenrückhaltebecken zudem die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) erfasst worden. Auch hierbei handelt es sich nicht um eine artenschutzrechtlich planungsrelevante Art. Um eine vermeidbare Tötung auszuschließen, sollte der Rückbau jedoch durch die ÖBB begleitet werden und ggf. ein Umsetzen der Fische erfolgen.

**Weitere faunistische Artengruppen** – Im Rahmen der faunistischen Erhebungen wurde das Kasernengelände von den Kartierern u.a. auch auf das Vorhandensein von Reptilien überprüft. Trotz häufiger Begehungen und potenzieller Eignung der Habitatausstattung wurden keine Hinweise auf das Vorkommen von Reptilien vorgefunden. Eine systematische Kartierung ist daher aus fachlicher Sicht nicht für notwendig befunden und in Absprache mit der UNB und LHH nicht durchgeführt worden.

Nebenfunde aus den faunistischen Artengruppen Käfer, Libellen, Spinnentiere, Krebse und Weichtiere blieben ebenfalls aus.

### 3.2.3 Artenschutzrechtliche Kurzbeurteilung

Im Vorfeld der geplanten Entwicklung der FvF-Kaserne wurden während der Vegetationsperiode im Jahr 2017 naturschutzfachliche und artenschutzfachliche Arbeiten durchgeführt. Dies war erforderlich, um ausschließen zu können, dass es durch das geplante Vorhaben zur Auslösung von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) BNatSchG kommt und um eine Datengrundlage für die Abarbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung zu erhalten. Die durchgeführten Untersuchungen umfassten die Bestandsaufnahme der Biotoptypen und Rote-Liste-Gefäßpflanzen sowie die Erfassung ausgewählter Tierartengruppen (Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Heuschrecken und Tagfalter). Auf Basis der Ergebnisse dieser floristischen und faunistischen Erfassung wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt (M&P 2018).

Die artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG hat ergeben, dass bei Einhaltung der in Tabelle 6 aufgelisteten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände durch das geplante Bauvorhaben ausgelöst werden. Ergänzt wurde die Auflistung im Nachhinein durch zwei Vermeidungsmaßnahmen (V6 und V7).

Tabelle 6- Liste vorgeschlagener Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen und Ergänzung V6 und V7 inkl. Stand ihrer Realisierung

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung	Status	Erläuterung
<b>Maßnahme V 1</b>	Gehölzentfernung nach Besatzkontrolle nur zwischen 1. Okt. - 28. Feb.	+	Gehölzfällung im Februar 2019 mit ÖBB (u. a. Besatzkontrolle) durchgeführt.
<b>Maßnahme V 2</b>	Beginn des Neubaus zwischen Ende Juli bis Ende März (außerhalb Brut- und Setzzeit)	<i>ausstehend</i>	-
<b>Maßnahme V 3</b>	Durchführung der Rückbauarbeiten zwischen Ende August und Mitte Oktober. Bei Arbeiten ab Oktober ist durch eine ÖBB sicherzustellen, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden (s. Maßnahme V5).	+	Gebäuderückbau erfolgte zwischen dem 03.01.2020 und dem 07.10.2020

<b>Maßnahme V 4</b>	Erhaltung der Heckenstruktur im Norden (ehemaliger Parkplatz) als Ausgleich für die verlustig gehenden Biotopstrukturen auf dem ehemaligen Sportplatz und zum Erhalt potenzieller Brutstätten der planungsrelevanten Art Nachtigall.	–	Entgegen der Vorgaben ist die Heckenstruktur im Rahmen der Vegetationsentfernung im Februar 2019 entfernt worden, wodurch es zu einem Verlust potenzieller Brutstätten gekommen ist. Langfristig wird der Verlust dieser Biotopstruktur durch die geplante Anpflanzung freiwachsender Heckenstrukturen beidseits der zukünftigen Parkanlage ausgeglichen.
<b>Maßnahme V 5</b>	Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung (ab Planungsphase)	+	Kontinuierliche Begleitung des Vorhabens durch die ÖBB findet statt.
<b>Maßnahme V 6</b>	Erhalt von 18 Gehölzen entlang der General-Wever-Straße	+	Ist erfolgt
<b>Maßnahme V 7</b>	Erhalt der öffentlichen Grünflächen im Süden des Plangebietes	+	Ist erfolgt
<b>Maßnahme CEF 1</b>	Errichtung eines Turmfalken-Nistkastens vor Gebäudeabriss und Baumrodungen (bis spätestens Anfang März eines Jahres)	+	Ist im März 2019 erfolgt. Zum Zeitpunkt der Abgabe des Berichtes ist der Kasten von Turmfalken bewohnt.
<b>Maßnahme CEF 2</b>	Anbringen von 5-10 Staren-Nistkästen vor Gebäudeabriss und Baumrodungen	+	Montage von 7 Staren-Nistkästen an Gehölzen im nordöstlich angrenzenden Wohngebiet am 31.01.2019
<b>Maßnahme CEF 3</b>	Schaffung von min. 5 Fledermaus-Spaltenquartieren (min. ein Ganzjahresquartier) an der Fassade der im Norden und Süden angrenzenden Wohngebäude.	+	Ist erfolgt im Sommer/Herbst 2020 bzw. Frühjahr 2021. Standort abweichend auf dem Dachboden des Wohnhauses an der General-Wever-Straße 155a.

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen stellt das Vorhaben aus **avifaunistischer** Sicht keine Verschlechterung von lokalen Populationen und deren Beständen dar. Auch wenn Brutplätze von planungsrelevanten Arten nachgewiesen wurden, sind die Erhaltungszustände aktuell als günstig zu werten. Durch die günstigen Erhaltungszustände in Verbindung mit der Umsetzung vorzeitiger Ausgleichsmaßnahmen, wird von keiner erheblichen Bestands-Betroffenheit für die Arten ausgegangen.

Hinsichtlich der Artengruppe **Fledermäuse** wird aufgrund der geringen bis mittleren Rufaktivität und fehlender Quartiernachweise im Untersuchungsraum von keiner besonderen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für baumbewohnende Fledermausarten wie den Kleinen und Großen Abendsegler, die Rauhhaut- und Wasserfledermaus sowie für die gebäudebewohnende Breitflügel-fledermaus ausgegangen. Erhebliche Auswirkungen der geplanten Rückbaumaßnahmen auf den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen sind unter Einbeziehung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Die Tages- und Balzquartiere der vorgefundenen Art Zwergfledermaus gelten nach der derzeitigen Diskussion nicht als zentrale Lebensstätten und damit nicht als Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 BNatSchG, denn sie sind i.d.R. so weit verbreitet, dass praktisch immer ausgewichen werden kann (LANUV 2008). Auch Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen. Das trifft dann zu, wenn es sich um besonders herausragende und für das Vorkommen wichtige limitierende Nahrungsräume handelt, wie es bei ortstreuen Arten mit eng begrenztem Lebensraum der Fall ist. Im vorliegenden Fall ist jedoch keine dieser Arten betroffen. Aufgrund eines (Sommer-)Quartierverdachts der Zwergfledermaus innerhalb des ehem. Wirtschafts- und Kantinengebäudes sowie innerhalb des ehem. Kammergebäudes wird eine vorgezogene Kompensation (CEF-Maßnahme) in Form der Aufhängung von mindestens fünf Fledermaus-Spaltenkästen empfohlen.

Die Auswertung der weiteren faunistischen Artengruppen (weitere Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Käfer, Tag- und Nachtfalter, Heuschrecken, Libellen, Spinnentiere, Krebse, Weichtiere) und floristischen Daten ergaben kein Vorkommen von planungsrelevanten Artbeständen (gemeinschaftlich geschützte Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG sowie europäische Vogelarten nach Richtlinie 79/409/EWG). Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist bei Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen nicht erforderlich.

Für die übrigen erfassten bzw. potenziell vorhandenen Tierarten, denen keine artenschutzrechtliche Planungsrelevanz zukommt (z.B. Erdkröte, Teichfrosch, Rotfeder, Braunbrustigel) gilt es, vermeidbare Tötung während der (Rück-)Bauphase i.S.d. allgemeinen Artenschutzes zu verhindern. Um dies zu erreichen, ist der Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung von zentraler Bedeutung (Maßnahme V5). Dadurch wird gewährleistet, dass das Baustellenpersonal gegenüber dem Umgang mit möglicherweise anzutreffenden Tierarten sensibilisiert wird (Umwelteinweisung), Vorhabenträger und Baufirmen in ökologischen Fragestellungen einen Ansprechpartner haben und im Falle drohender Umweltschäden unmittelbar reagiert werden kann.

### 3.3 Schutzgut Fläche

#### 3.3.1 Bestand und Vorbelastung

Die ehemalige FvF-Kaserne liegt am nördlichen Stadtrand von Hannover und stellt sich derzeit als Brachfläche mit baufälliger Infrastruktur dar. Das Gelände weist eine hohe Vorbelastung durch Schadstoffe, Altlasten und Kampfmittel auf.

#### 3.3.2 Bewertung / Prognose

Durch die vorgesehene Umwandlung des brach liegenden und belasteten Kasernengeländes in ein Wohngebiet wird eine Innenraumverdichtung erzielt und damit die Neuinanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke vermindert. Dementsprechend ist das Vorhaben hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme als besonders sparsam und nachhaltig einzuordnen.

### 3.4 Schutzgut Boden

#### 3.4.1 Bestand und Vorbelastung

Das Plangebiet sowie das nähere Umfeld gehören zum Talsandgebiet des Leine-Wietze-Urstromtals. Ausgangsmaterial der Bodenbildung im Bereich der FvF-Kaserne stellen weichselzeitliche Fein-Mittelsande dar. Über, regional zwischen 250 m bis 350 m mächtigen Tonsteinen des unteren Alb (Festgestein) lagern im Plangebiet ca. 15 m bis 20 m mächtige weichselzeitliche Fein- und Mittelsande; in den tieferen Lagen auch Grobsande bis Kiese. Auf den Sanden haben sich im mittleren und südlichen Teil Podsole ausgebildet, im nördlichen Abschnitt finden sich aufgrund der geringen Flurabstände Gley-Podsole. Die Geländehöhen liegen zwischen 50 und 51 mNN.

Die natürlichen Bodenverhältnisse sind im Plangebiet oberflächennah nicht mehr vorhanden, da der gesamte Bereich flächendeckend mit anthropogenen Auffüllungen überprägt ist. Im Herbst 2009 sowie im Frühjahr/Sommer 2010 fanden umfangreiche bodenkundliche Untersuchungen statt, um Erkenntnisse über die Mächtigkeit und die Belastung des Materials zu gewinnen. Dazu wurden insgesamt 60 Schürfe angelegt und 49 Kleinrammbohrungen niedergebracht. Die Mächtigkeit dieser Auffüllungen, die im Westteil aus der Nachkriegszeit und im Ostteil aus der Vorkriegszeit stammen variiert zwischen 0,6 und 3 m. Im Mittel betragen sie 1,0 m (M&P Geonova 2010, bzw. 2014).

Im Bodenmanagement – und Entsorgungskonzept (M&P 2019a) wurde auf das Vorhandensein von Raseneisenstein hingewiesen: „Infolge bodenbildender Prozesse ist im oberflächennahen

Bereich der sandigen Sedimente ein mehr oder weniger zusammenhängender Eisenkonkretionshorizont (Ortstein oder Raseneisenstein) ausgebildet“. Gemäß Stellungnahme des FB Umwelt- und Stadtgrün v. 25.1.2019 (s. M&P 2019a) muss gegebenenfalls anfallender Aushub des geeigneten Raseneisensteins nach Abschluss der Kampfmittelräumung in der ursprünglichen Tiefe wieder eingebaut und ein Mindestabstand zur zukünftigen Geländeoberfläche von 1m eingehalten werden.

#### 3.4.1.1 *Bodenfunktionsbewertung*

Dem Boden kommt als Träger wichtiger Funktionen, wie z.B. Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Rohstofflagerstätte und/oder Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, eine besondere Bedeutung im Naturhaushalt zu. Als Filter- und Speicherschicht ist der Boden zudem für das Grundwasser von großer Bedeutung. Bei der Bewertung des Bodens stehen seine Schutzwürdigkeit und Vorsorgegesichtspunkte im Mittelpunkt der Betrachtung. Die Beurteilung der Schutzwürdigkeit basiert auf der Bewertung der Leistungsfähigkeit von Böden hinsichtlich der Erfüllung der Bodenfunktionen gemäß BBodSchG.

Der Bodenfunktionskarte der Stadt Hannover (IFUA 2010) können für das Plangebiet nur bedingt Informationen entnommen werden, da das Gebiet seit über 100 Jahren militärisch genutzt und entsprechend keine aktuellen Informationen bzw. Kartierungen vorliegen. Folgende Feststellungen bzw. Bewertungen wurden dennoch für das Plangebiet dokumentiert:

- Naturnähe – sehr gering bis gering (für einen kleinen Bereich im NW, auf dem Ruderalfluren und Baum-Strauchhecken stocken wird „gering“ angegeben)
- Wasserspeichervermögen – gering
- Bindungsvermögen Cadmium – gering
- Biotopentwicklungspotential - mittel
- Bodenfruchtbarkeit – keine Angabe
- Gesamtbewertung – keine Angabe

Nach den vorliegenden Erkenntnissen aus den durchgeführten bodenkundlichen Untersuchungen (M&P Geonova 2010) können diese Feststellungen wie nachfolgend erläutert z.T. bestätigt werden:

**Lebensraumfunktion:** Der Boden bildet Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Als Bewertungskriterien werden Naturnähe, natürliche Fruchtbarkeit, ackerbauliches Ertragspotenzial des Bodens sowie sein Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften betrachtet. Auf den Böden im Plangebiet haben sich nach Aufgabe der

intensiven militärischen Nutzung Biotop unterschiedlicher Wertigkeit entwickelt. Hervorzuheben ist die Ausprägung eines nach §30 BNatSchG besonders geschützten Magerrasens. Auch die ehemaligen Scherrasenflächen, die sich inzwischen zu halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit punktuell und flächenhaft vorkommenden geschützten Pflanzenarten entwickelt haben, weisen eine mittlere Naturnähe und ein mittleres Biotopentwicklungspotenzial auf.

**Regelungsfunktion:** Der Boden ist Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Entscheidend für die Regelungsfunktion von Böden ist ihr Wasserrückhaltevermögen. Besonders schützenswert sind Böden mit einem hohen Wasserrückhaltevermögen, denn sie können Niederschlagswasser aufnehmen, den Abfluss verzögern und damit eine Rückhaltung von Wasser in der Landschaft bewirken. Wie die Bodenuntersuchungen gezeigt haben (M&P Geonova 2010), ist oberflächennah neben dem Bauschutt Hauptbestandteil der flächenhaft verbreiteten Auffüllung die Bodenart Sand, die kein hohes Wasserrückhaltevermögen aufweist. Anhand von Siebanalysen wurden für die Sande unterhalb der Auffüllung (ca. 1,0 – 1,5 m u. GOK) mittlere kf-Werte von  $8,5 \cdot 10^{-4}$  m/s ermittelt, d.h. das Wasserrückhaltevermögen ist als sehr gering einzustufen.

**Filter- und Pufferfunktion:** Der Boden ist Abbau-, Aufbau- und Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen wie Schwermetall- und Nitrateinträge. Mit dem Filter- und Pufferpotenzial wird die Fähigkeit von Böden, im Sickerwasser enthaltene Stoffe zurückzuhalten und umzuwandeln, beschrieben. Diese Funktion ist daher eng mit dem Grundwasserschutz verknüpft. Aufgrund der Eigenschaften der Bodenart Sand, die den Hauptbestandteil des Untergrundes darstellt sowie der geringen Flurabstände des Grundwassers ist von einer gering ausgeprägten Filter- und Pufferfunktion des Bodens auszugehen.

**Archivfunktion:** Böden können eine besondere naturhistorische, kulturhistorische oder geowissenschaftliche Bedeutung haben und damit Archivcharakter besitzen. Zu beachten sind Entstehungsgeschichte, Seltenheit oder Bedeutung als Monitoringobjekte (Boden-Dauerbeobachtungsflächen). Die nördlich des Plangebietes vorhandenen Heidepodsole gehören aufgrund ihrer Entstehung zu den Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung, die in dieser Form ohne anthropogenen Einfluss nicht entstanden wären. Hier wird die Schutzwürdigkeit für den Bodentyp Heidepodsol als „hoch“ angegeben, für die übrigen Flächen außerhalb sowie innerhalb des Kasernengeländes wird den Böden keine Archivfunktion zugewiesen.

**Gesamtbeurteilung:** Insbesondere aufgrund der anthropogenen Überprägung im Rahmen der militärischen Nutzung besteht eine hohe Vorbelastung und der Grad der Bodenfunktionserfüllung ist

insgesamt als „gering“ einzustufen. Lediglich die Lebensraumfunktion ist kleinräumig hinsichtlich des Biotopentwicklungspotenzials als „mittel“ zu bewerten.

#### 3.4.1.2 Bodenbelastungen / Altlasten

Seit 1999 wurden zahlreiche Untersuchungen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers sowie der Bausubstanz im Bereich der Liegenschaft durchgeführt. Alle Ergebnisse früherer (1999-2003 sowie 2009/2010) Untersuchungen sind im „Abschlussbericht Boden und Bausubstanz“ (M&P Geonova 2010) detailliert dokumentiert. Darüber hinaus sind im Jahr 2014 ergänzende Bodenuntersuchungen durchgeführt worden (vgl. Kap. 1.6).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Liegenschaft diverse Bodenbelastungen aufweist. Neben räumlich eng begrenzten, nutzungsbezogenen Kontaminationen wurden insbesondere auch flächenhafte Bodenbelastungen ermittelt, die auf Fremdbestandteile innerhalb der im Gebiet verbreiteten anthropogenen Auffüllungen zurückgeführt werden konnten. In mehreren Proben wurden dabei Überschreitungen der für eine Umnutzung der Fläche relevanten „Bodenwerte für die Bauleitplanung“ der Stadt Hannover festgestellt. Bodenbelastungen, die aus der militärischen Nutzung resultieren treten z.B. im Bereich der ehem. Heizöllager, Tankstellen und Ölwechselrampen auf. Hauptkontaminanten sind hier Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie z.T. auch BTEX und PAK. Darüber hinaus wurden über die umgebende GOK hinausragenden Erdbauwerke erfasst, in denen Bodenmaterialien unterschiedlichen Belastungsgrades nachgewiesen worden sind (z.B. Wallanlage). Insbesondere im westlichen Teilgebiet der Liegenschaft wurden flächenhaft anthropogene Auffüllungsmaterialien mit erhöhten Schadstoffgehalten (überwiegend PAK sowie einzelne Schwermetalle) angetroffen. Sie können weitgehend auf Verfüllungen von Trümmerschutt und ähnlichen Materialien nach Ende des 2. Weltkrieges zurückgeführt werden. Unter Zugrundelegung der Bodenwerte für die Bauleitplanung der Stadt Hannover ist in diesen Bereichen eine Wohnnutzung ohne weiterführende Maßnahmen nicht möglich.

Abbildung 6 zeigt die Lage der nachgewiesenen Kontaminationsverdachtsflächen innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes. Mithilfe des im April 2019 erstellten Bodenmanagement- und Entsorgungskonzeptes (M&P 2019a) soll eine Steuerung der intern verwertbaren Materialien sowie der externen Verwertungs- und Beseitigungswege erreicht werden. Das Konzept beinhaltet die Anforderungen zum Erreichen nachfolgender Ziele:

- Vollständige Kampfmittelfreigabe des Grundstückes,
- Vollständige Entsiegelung (Rückbau der versiegelten Flächen, Fundamente etc.),
- Vollständiger Rückbau der unterirdischen Infrastruktur und Anlagen,



- Herstellung gesunder Wohn-/Arbeitsverhältnisse entsprechend der geplanten Nutzung,
- Weitestgehende Separation von unterschiedlichen Abfallarten,
- Größtmögliche interne Verwertung von Materialien innerhalb des Vorhabens,
- Geregelte externe Verwertung / Beseitigung von Abfällen,
- Dokumentation der Stoffströme.

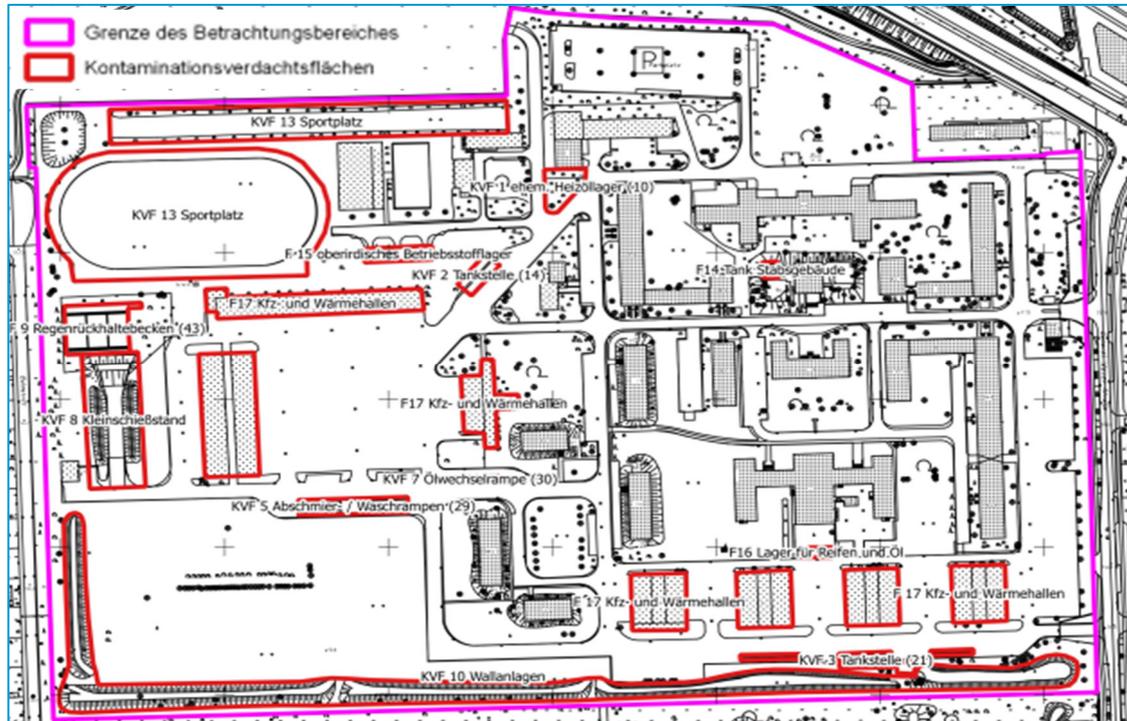


Abbildung 6 - Darstellung der Kontaminationsverdachtsflächen auf dem FvF-Gelände; Quelle: Bodenmanagement- und Entsorgungskonzept Freiherr von Fritsch Kaserne, Anlage 2 (M&P 2019a)

Es ist geplant, das Gelände in sieben Abschnitte zu unterteilen (M&P 2019a). Hinsichtlich der Bearbeitungsreihenfolge ist vorgesehen, zuerst den Grünzug abzuarbeiten. Innerhalb der einzelnen räumlichen Abschnitte sollen nachfolgende Arbeitsschritte durchgeführt werden, bei denen stets eine Kampfmittelbegleitung stattfindet:

- Roden der Wurzelstöcke
- Abtrag von Oberboden und Aufbereitung in der Separationsanlage
- Rückbau der Fundamente, Keller und Verkehrsflächen
- Aufbereitung des Bauschutts für interne / externe Verwertung / Beseitigung
- Abtrag der künstlichen Auffüllung und Aufbereitung in der Separationsanlage
- Parallel zu Punkt 4 Rückbau von Ver- und Entsorgungsanlagen
- Sohlsondierung für die Kampfmittelfreigabe einschl. ggf. Störkörperbergung
- Ggf. bereichsweises Aufnehmen des Eisenkonkretionshorizontes für die Sohlsondierungen
- Kampfmittelfreigabe
- Wiedereinbau Eisenkonkretionshorizont
- Rückverfüllung freigegebene Bereiche gem. definierter Anforderungen
- Ggf. langfristige Bereitstellung von verwertungsfähigen Überschussmaterial (RC-Beton,

- Oberboden, Füllboden)
- Parallel zu den vorangegangenen Punkten erfolgt die externe Verwertung / Beseitigung aller nicht verwertungsfähigen Materialien

Falls punktuelle Bodenkontaminationen im Bereich der Kontaminationsflächen oder bisher unbekannte Kontaminationen angetroffen werden, werden diese gemäß den abgestimmten Sanierungszielwerten im laufenden Bauablauf saniert (s. M&P 2019a, Kap. Bauablauf).

Voraussetzung für die Umsetzung des Bodenmanagement- und Entsorgungskonzeptes ist der Rückbau von Gebäudeteilen und baulichen Anlagen oberhalb der aktuellen Geländeoberkante. Hierfür wurde von M&P im Juli 2019 ein Rückbau- und Entsorgungskonzept erarbeitet (M&P 2019c). Es erläutert die erforderlichen Arbeitsschritte des Gebäuderückbaus zur Herstellung einer Baufreiheit für die anschließenden Tiefbau- und Kampfmittelräumarbeiten:

1. Entrümpelung und Einsammlung von lose lagernden Abfällen;
2. Entkernung mit Ausbau der schadstofffreien Innenausbauten (inkl. der Kellergeschosse);
3. Schadstoffsanierungen im Gebäudeinneren (inkl. der Kellergeschosse);
4. Schadstoffsanierungen an Fassaden und Dächern;
5. Maschinelles Abbruch aller oberirdischen Bauteile (ohne Kellergeschosse);
6. Separation, Bereitstellungslagerung, Transport und Entsorgung von Abfällen.

#### *3.4.1.3 Belastung des Bodens mit Kampfmitteln*

Aufgrund der langjährigen militärischen Nutzung der Liegenschaft und des gesamten Umfeldes weist das Gebiet eine hohe Vorbelastung mit Kampfmitteln auf. Neben den Kriegseinwirkungen (Bombenabwürfe, Beschuss, Vernichtung, Vergrabung etc.) ist auch mit Kampfmittelbelastungen aus dem Übungsbetrieb (Verlust etc.) sowie aus der Demilitarisierung (Bergung, Sprengung etc.) zu rechnen. Erste Dokumentationen dazu finden sich im Ergebnisbericht zu Orientierenden Untersuchungen (BIG 2002) und den Handlungsempfehlungen zur Untersuchung und Beräumung von Kampfmitteln (OFD 2003).

Aufgrund der vermuteten Kampfmittelbelastung mit Bombenblindgängern (u.U. mit chemischem Langzeitzünder) und möglicherweise vorhandenen Kampfmitteln in Trichterfüllungen ist eine uneingeschränkte Nutzung der Liegenschaft ohne vorausgehende Maßnahmen der Kampfmittelräumung angesichts der geplanten Bodeneingriffe und entstehenden Erschütterungen nicht möglich.

Im Jahr 2009/2010 wurde von M&P ein Räumkonzept erarbeitet, welches mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) Niedersachsen abgestimmt wurde. Das Räumkonzept beinhaltete zwei Varianten, von denen die eine den vollständigen Verlust des Baumbestandes und die andere den Erhalt der Gehölzbestände im zentralen, als öffentlichen Grünzug geplanten Bereich vorsah. Bereits 2017 wurde seitens der LHH entschieden, dass die öffentliche Grünfläche keine Kampfmittelbelastung aufweisen darf, so dass eine vollständige Beseitigung des alten Baumbestandes erforderlich wurde. Darüber hinaus erwies sich entgegen der ursprünglichen Planung die Bestandsbebauung im Ostteil der Liegenschaft nicht als erhaltungsfähig. Vor diesem Hintergrund ist das Räumkonzept im Jahre 2019 aktualisiert worden (M&P 2019d): Es wird eine Flächeneinteilung nach Verursacherszenarien und Baufeldern vorgenommen. Hierbei werden der Ostteil (Baufelder 1 bis 3), der Grünzug sowie der Westteil (Baufelder 4 bis 6) differenziert und für die einzelnen Teilflächen vor dem Hintergrund der historischen Entwicklung, der geplanten Nutzung sowie der momentanen Geländestruktur konkrete Vorgehensweisen bei der Kampfmittelräumung definiert. Darüber hinaus wird für die Kampfmittelräumarbeiten eine örtliche Bauüberwachung zur Kontrolle, Qualitätssicherung und Ergebnisbewertung empfohlen und es wird darauf hingewiesen, dass im Zuge der Arbeiten u.U. eine Neubewertung des Kampfmittelverdachtetes und damit eine zeitnahe Anpassung der festgelegten Vorgehensweise erforderlich werden können.

### 3.4.2 Bewertung / Prognose

Aufgrund der flächendeckenden anthropogenen Überprägung sind im Plangebiet keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr vorhanden und der Grad der Bodenfunktionserfüllung ist insgesamt als „gering“ einzustufen. Zudem weist das gesamte Gebiet eine Vorbelastung durch Altlasten und Bodenkontaminationen auf und es besteht ein flächendeckender Kampfmittelverdacht. Um das Gebiet zu erschließen und als Wohngebiet zu nutzen, ist eine entsprechende Auskofferung und abfallrechtliche Entsorgung des belasteten Bodenmaterials erforderlich, die kampfmitteltechnisch begleitet werden muss.

Als wesentliche Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind zu nennen:

- Verlust / Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung,
- Verlust des Bodens als Standort für Pflanzen und Tiere durch Versiegelung und Überbauung,
- Gefahr von bau- und betriebsbedingten Schadstoffeinträgen in den Boden,
- Gefahr der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch unsachgemäße Bodenbewegung, Befahrung und/oder Zwischenlagerung (z.B. Verdichtung, Auftrag, Abtrag, Durchmischung).

Da es sich bei den derzeit unversiegelten Bereichen im Plangebiet jedoch flächendeckend um anthropogene Auffüllungen handelt, die zudem bereichsweise Bodenverunreinigungen und Vorbelastungen mit Schadstoffen sowie Kampfmitteln aufweist, sind die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen als außerordentlich gering und damit unerheblich zu bewerten.

## 3.5 Schutzgut Wasser

### 3.5.1 Bestand und Vorbelastung

#### **Oberflächenwasser**

Im Plangebiet existieren weder naturnahe Oberflächengewässer noch dauerhaft wasserführende Gräben. Das im Westteil der Liegenschaft gelegene betonierte Regenrückhaltebecken übt keine nennenswerte biologische Funktion aus und kann aus der Betrachtung des Schutzgutes ausgeklammert werden.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Einzugsgebiet der nach Norden fließenden Wietze. Der größte Teil des oberirdischen Abflusses wird der städtischen Kanalisation zugeführt, der Rest gelangt über Gräben unter der BAB A 2 hindurch in die Wietze. Die Fließgeschwindigkeiten sind entsprechend des schwachen Geländegefälles gering. Der ca. 1,5 km südlich verlaufende Mittellandkanal ist ohne Einfluss auf die Entwässerung des Plangebietes.

Da die Planung von Beginn an vorsah, im Westen des Gebietes Niederschlagsversickerung in straßenbegleitenden Mulden und auf den Grundstücken durchzuführen, erfolgten bereits im Sommer 2010 die ersten Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes. Betrachtet wurden die Bodeneigenschaften unterhalb der anthropogenen Auffüllung, da diese aufgrund von Bodenverunreinigungen im Zuge der Erschließung vollständig ausgekoffert werden soll. Im Ergebnis zeigt sich, dass die veranschlagte Muldenfläche (damals rd. 4.000 m<sup>2</sup>) ausreichend dimensioniert ist, um den anfallenden Oberflächenabfluss der öffentlichen Verkehrsflächen (damals rd. 9.000 m<sup>2</sup>) zu versickern. Insbesondere aufgrund der sehr gut hydraulischen Eigenschaften der anstehenden Sedimente (Sande) kommt es bei keinem Niederschlagsereignis zu einem Wasseraufstau in den geplanten Mulden, da das Infiltrationsvermögen des Untergrundes größer ist als der anfallende Niederschlag.

#### **Grundwasser**

Sowohl die im Plangebiet flächenhaft vorliegenden, im Mittel ca. 1,0 bis 2,5 m mächtigen Auffüllungen wie auch die unterlagernden, ca. 15 bis 20 m mächtigen weichselzeitlichen Sande weisen i.A. eine gute bis sehr gute Wasserdurchlässigkeit auf. In den quartären Lockergesteinen ist ein

Poren-Grundwasserleiter mit einem schwachen Gefälle und geringen Fließgeschwindigkeiten in Richtung Nordwesten ausgebildet, dessen Basis die mächtigen Tonsteine des unteren Alb darstellen. In (BIG 2002) wurde im Rahmen der Untersuchungen der Phase IIa ein mittlerer Grundwasserflurabstand von ca. 1,6 m u. GOK ermittelt, die Schwankungsbreite wird mit wenigen Dezimetern angegeben. In Einzelfällen wurden jedoch GW-Flurabstände von bis zu 1,0 m u. GOK gemessen. Diese Werte konnten durch Untersuchungen in den Jahren 2009/2010 (M&P Geonova) bestätigt werden. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird aufgrund der vorliegenden Bodenverhältnisse und der geringen Flurabstände als gering bis mittel eingeschätzt. Auch die in großen Teilen der Fläche vorhandenen Versiegelungen bzw. Befestigungen sind nicht flüssigkeitsdicht und bieten keinen Schutz gegen Schadstoffeinträge in das Grundwasser durch belastete Sickerwässer. Bei einer mittleren jährlichen Niederschlagshöhe von ca. 650 mm für den Raum Hannover (Klimaatlas von Niedersachsen, 1964) kann bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen auf den unversiegelten Flächen unter Gehölzbeständen eine jährliche GW-Neubildungsrate von ca. 50 bis 100 mm angenommen werden. Aufgrund der vorhandenen Flächenversiegelung von ca. 30 % und der Einleitung von Oberflächenwasser in die städtische Kanalisation wird die Höhe der jährlichen GW-Neubildung über das gesamte Plangebiet auf eine ähnliche Größenordnung geschätzt. Die nächsten, vom Stadtvermessungsamt betreuten Grundwasser-Messstellen befinden sich ca. 500 m westlich, ca. 500 m östlich und ca. 800 m südöstlich des Plangebietes. Grundwasserentnahmestellen zur Trinkwassernutzung sind im Umkreis von 4 km nicht verzeichnet, das nächst-gelegene Trinkwasserschutzgebiet beginnt ca. 5 km nördlich der Untersuchungsfläche und gehört zum Einzugsgebiet des Wasserwerkes Fuhrberg.

Im Zuge der durchgeführten Grundwasseruntersuchungen wurde eine leichte Beeinträchtigung des Grundwassers im äußersten Nordosten (Bereich der GWM XII) durch LHKW festgestellt (M&P Geonova 2009).

### 3.5.2 Bewertung / Prognose

Die festgestellte Beeinträchtigung des Grundwassers mit LHKW liegt auf einem relativ geringen Niveau. Der LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwert wird deutlich unterschritten. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass es sich um eine relativ kleinräumige Verunreinigung des Grundwassers handelt. Detaillierte Angaben hierzu finden sich ebenfalls im Abschlussbericht Boden und Bausubstanz (M&P Geonova 2010). Insgesamt wird die Eingriffsempfindlichkeit und Bedeutung des Schutzgutes Grundwasser als mittel eingestuft. Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

## 3.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

### 3.6.1 Bestand und Vorbelastung

Das heutige Landschaftsbild im Bereich des Kasernengeländes ist durch die jahrzehntelange militärische Nutzung und mit seiner baulichen Infrastruktur geprägt. Charakteristische land- bzw. forstwirtschaftlich geprägte Strukturen fehlen völlig. Landschaftsbildprägend waren allerdings die Gehölzbestände sowie Baumreihen entlang der Verkehrswege sowie die besonders im Ostteil vorhandenen alten Solitärgehölze und die Heckenstrukturen entlang der Grundstücksgrenzen. Diese Vegetationsstrukturen sind im Rahmen der Vorbereitung zum Rückbau im Februar 2019 entfernt worden.

### 3.6.2 Bewertung / Prognose

Die Leistungsfähigkeit der landschaftsbildprägenden Strukturen wurde im Bereich der Grünflächen als mittel, im Bereich der Verkehrs- und überbauten Flächen als gering eingestuft. Im übrigen Teil des Gebietes ergibt sich durch die linienhaften Heckenstrukturen sowie die Gehölze und die dadurch erreichte Gliederung der Landschaft eine hohe Leistungsfähigkeit. Eine hohe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes besteht gegenüber der Beseitigung charakteristischer Landschaftselemente mit hoher Leistungsfähigkeit, der Einbringung von künstlichen Bauwerken in die Landschaft und der Veränderung von Sichtbeziehungen. Tabelle 7 gibt die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber diesen Beeinträchtigungen wieder. Insgesamt wird das Landschaftsbild des Kasernengeländes durch die geplante Umnutzung einen prägnanten Wandel erfahren. Da das neue Wohngebiet jedoch gezielt durch Grünflächen, Hecken und Gehölzbestände strukturiert und geprägt sein soll (vgl. Kap. 2), ist die „Landschaftsbildzerstörung“ rein bauzeitlicher Art und der vorhabenbedingte „Landschaftsbildwandel“ nicht als erheblich zu bewerten.

Tabelle 7 - Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Landschaftsbildzerstörung

Kriterien	Empfindlichkeit
<b>charakteristische Landschaftselemente</b> (Strauch-Baumhecken, Gehölzbestände)	hoch
<b>Strukturen mittlerer Leistungsfähigkeit</b> (Grünflächen)	mittel
<b>Strukturen geringer Leistungsfähigkeit</b> (Gebäude, Verkehrsflächen)	gering

## 3.7 Schutzgut Klima und Luft

### 3.7.1 Bestand und Vorbelastung

Die Angaben zum Geländeklima wurden dem Landschaftsrahmenplan Hannover entnommen bzw. beruhen auf Angaben aus dem Klima-Atlas von Niedersachsen, den vom Deutschen Wetterdienst (DWD) herausgegebenen Klimadaten der Station Hannover-Langenhagen und der Karte der klima- und immissionsökologischen Funktionen für das Stadtgebiet von Hannover (GEONET Umweltconsulting GmbH).

Das Untersuchungsgebiet liegt im makroklimatisch gemäßigten Klimabereich mit kühlen Temperaturen, einer relativ hohen Luftfeuchtigkeit und Niederschlagshäufigkeit sowie einer hohen Windhäufigkeit mit vorherrschender Windrichtung aus West. Die an der Station Hannover-Langenhagen in den Jahren 1971 - 2000 gemessene mittlere Niederschlagssumme beträgt 642 mm, die mittlere Temperatur über den Zeitraum 1961 - 1990 liegt bei 9,2° C.

Das Lokalklima des Untersuchungsgebietes wird, abgesehen von den meteorologischen Komponenten, hauptsächlich durch das Geländere Relief und den Bewuchs bzw. die Nutzung geprägt. Das Oberflächenrelief des Plangebietes ist annähernd eben, die Geländehöhen liegen zwischen 50 m und 51 m NN. Der Einfluss der Nutzung auf die lufthygienischen Ausgleichsleistungen kann wie folgt charakterisiert werden:

- Grünflächen: ideale Kaltluftproduktion und -transport
- Gehölzbestände: Frischluftproduktion, Filterwirkung für Luftschadstoffe, verminderte Kaltluftproduktion, Transportbehinderung
- Bebauung, Versiegelung: Wärmeemission, Behinderung des Kaltluftflusses

Die lufthygienischen Belastungen im Bereich des Untersuchungsgebietes werden in der Klimafunktionskarte für Hannover (GEONET Umweltconsulting GmbH) als „gering“ eingestuft und die bioklimatische Belastung ist gemäß Landschaftsrahmenplan (2013) der Region Hannover „mäßig“.

### 3.7.2 Bewertung / Prognose

Die klima- und immissionsökologisch wirksamen Struktureinheiten des Untersuchungsgebietes vor der Vegetationsbeseitigung 2019 lassen sich wie folgt charakterisieren (vgl. Tabelle 8):

Die zusammenhängenden Gehölzbestände tragen als Frischluftversorger zu einer Verbesserung der lufthygienischen Situation des Gebietes bei, indem sie CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> umsetzen und mit ihren Nadeln oder Blättern Stäube aus der Luft filtern. Auch kleine und linienhafte Gehölzstrukturen wie Hecken

erfüllen bereits diese Funktion. Die Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust wird als hoch eingestuft.

Die besonders im Westteil vorhandenen Grünflächen stellen in Verbindung mit den nördlich anschließenden Freiflächen des LSG potentielle Ausgleichsräume und Leitbahnen mit übergeordnetem Wirkungsbereich dar, d.h. sie tragen als Kaltluftentstehungsgebiete über das Plangebiet hinaus zur Verminderung von lufthygienischen und bioklimatischen Belastungen bei. Ihre Reichweite wird jedoch durch die Verwallungen und die umliegende Wohnbebauung eingeschränkt. Im Westen und Südwesten profitiert die angrenzende Wohnbebauung insbesondere bei östlichen Winden von diesen lufthygienischen Austauschwirkungen. Die Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust dieser Strukturen wird als hoch eingestuft.

Befestigte Flächen, Verkehrsflächen und überbaute Bereiche werden für die Ausbildung eines ausgeglichene Lokalklimas negativ bewertet.

Tabelle 8- Empfindlichkeit klimarelevanter Struktureinheiten gegenüber Verlust

Kriterien	Empfindlichkeit
Gehölzbestände, Hecken, Grünlandflächen	hoch
versiegelte und überbaute Bereiche	gering

Insgesamt werden sich die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum derzeitigen Status durch die Wohnbaunutzung und das verstärkte Verkehrsaufkommen innerhalb des Plangebietes erhöhen. Vor dem Hintergrund der derzeitigen geringen lufthygienischen und mäßigen bioklimatischen Belastung ist jedoch von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen. Weiträumiger betrachtet ist vielmehr davon auszugehen, dass sich durch die Schaffung von Wohnraum, Erholungsflächen und gewerblicher Infrastruktur auf begrenztem Raum und in enger Verzahnung (Innenraumverdichtung) Fahrwege zwischen den o.g. Lebensbereichen reduzieren und es damit großräumig zu positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Klima kommt.

### 3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Es sind keine Kultur- und Sachgüter innerhalb des Plangebietes vorhanden, da auch die älteren, aus den Jahren 1937 bis 1939 stammenden Gebäude im Osten der ehemaligen Kaserne trotz ihrer repräsentativen Bauweise inzwischen baufällig und damit nicht mehr erhaltenswert sind.

### 3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen zu verstehen. Da die betrachteten Schutzgüter sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße beeinflussen, sind die Wechselwirkungen i.d.R. sehr vielschichtig und komplex und können hier nur näherungsweise dargestellt und bewertet werden. Im Folgenden sind die wichtigsten Wechselwirkungen, die als planungsrelevant einzustufen sind, aufgeführt (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9 - Zusammenfassende Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut	Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
<b>Mensch</b>	Die Schaffung von Wohnraum, Erholungsflächen und gewerblicher Infrastruktur auf begrenztem Raum und in enger Verzahnung (Innenraumverdichtung) wirkt sich auf das <b>Klima</b> insofern aus, dass es durch geringere Wege zwischen den o.g. Lebensbereichen zur Verhinderung zusätzlicher Emissionen und damit großräumig zu positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Klima kommt.	–
<b>Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt</b>	Durch die Reduzierung der Gehölzstrukturen und kaltluftproduzierenden Freiflächen wird das <b>Geländeklima</b> beeinflusst und die <b>Luftqualität</b> möglicherweise durch zunehmende Staubbelastung beeinträchtigt.	•
<b>Fläche</b>	Durch die vorgesehene Innenraumverdichtung wird die Neuinanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke vermindert, wodurch u.a. auch der <b>Boden</b> mit seinen vielfältigen Bodenfunktionen geschützt wird.	–
<b>Boden</b>	Die Überbauung und Versiegelung von Boden führt zu einem Verlust von Bodenfunktionen, zu denen u.a. die Speicherung von <b>Niederschlagswasser</b> zählt. Dies bedeutet, dass es zu einem höheren Oberflächenabfluss kommt und die Grundwasserneubildungsrate reduziert wird. Versickerung und Verdunstung werden eingeschränkt, was wiederum Folgen für das <b>Kleinklima</b> und den <b>Lebensraum für Flora und Fauna</b> hat. Durch die geplante Anlage von Versickerungsmulden wird diesem Effekt entgegengewirkt, da sich durch die Muldenversickerung der Direktabfluss reduziert und die Wasserbilanz zu Gunsten der Versickerung verschoben wird.	••
<b>Wasser</b>	Veränderungen im Wasserhaushalt führen zu Veränderungen des <b>Bodenwasserhaushaltes</b> und beeinflussen die <b>Bodenlebewesen</b> .	•

<b>Landschaftsbild</b>	Die Errichtung von neuen Gebäudekomplexen und damit verbundenen Neuversiegelungen hat Auswirkungen auf das <b>Kleinklima</b> und das Landschaftsbild. Durch die vorgesehene Anpflanzung neuer Vegetationsstrukturen sowie die Festsetzung von Geschosshöhen im B-Plan werden diese Auswirkungen jedoch minimiert.	–
<b>Klima und Luft</b>	Die Veränderung des Kleinklimas durch versiegelte Flächen kann zu einer Erhöhung der Durchschnittstemperatur durch zunehmende Strahlungsenergie führen, was wiederum Auswirkungen auf <b>Mensch, Tier- und Pflanzenwelt</b> hat.  Eine Zunahme von gewerblichen und verkehrlichen Emissionen (Staub, Lärm, Schadstoffe) hat Auswirkungen auf die Schutzgüter <b>Mensch, Landschaftsbild und Sachgüter</b> .	•
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	Der Abriss von vorhandenen historischen Gebäuden und die anschließende Errichtung neuer Gebäudekomplexe wirken sich auf das <b>Landschaftsbild</b> aus. Aufgrund ihrer Bauälligkeit ist jedoch kein Erhalt von Gebäuden möglich.	–

Bewertung: ••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / – nicht erheblich

### 3.10 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Nachfolgend erfolgt eine Erfassung von Umwelteinwirkungen, welche die Folge von Unfällen oder Katastrophen sind, die von dem vorliegenden Bauleitplan ausgehen können bzw. denen der Bauleitplan ausgesetzt ist.

Vorgesehen ist die Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA), zuzüglich eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe) und Sondergebiet (SO) im äußersten Osten, parallel zur „General-Wever-Straße“. Dabei handelt es sich um Nutzungen, von denen nach derzeitigem Kenntnisstand keine besonderen Risiken ausgehen. Die gewerblich genutzten Bereiche innerhalb des Plangebietes beherbergen keine Störfallbetriebe im Sinne der 12. BImSchV und auch im näheren und weiteren Umfeld sind keine Betriebe oder Anlagen vorhanden, die als Störfallbetrieb im Sinne der 12. BImSchV einzustufen sind.

Gefährdungen durch Hochwasser sind ebenfalls nicht zu erwarten, da das Plangebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten liegt.

Der zwischenzeitlich vorgelegte Überflutungsnachweis (Ingenieurgemeinschaft agwa, 2021) ergibt für das angenommene Starkregenereignis (30-jährlicher Regen) „...“, dass die Zuflüsse innerhalb des B-Plangebietes aufgenommen und zurückgehalten bzw. durchgeleitet werden. Ein zukünftiger, verstärkter Rückstau nach oberhalb der Bebauung ist nicht zu erwarten.“

Der für das Plangebiet vorliegende flächendeckende Kampfmittelverdacht birgt jedoch während der Baufeldfreimachung im Vorfeld der eigentlichen Baumaßnahmen ein potenzielles Unfallrisiko. Um hieraus resultierende nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt (Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Lima/Luft, Kultur-/sonstige Sachgüter) zu vermeiden, wurde für das Plangebiet ein Räumkonzept aufgestellt (M&P 2019d), durch dessen Umsetzung die Wahrscheinlichkeit eines Unfalles soweit wie möglich minimiert bzw. das zu erwartende Schadensausmaß auf ein Minimum reduziert werden kann. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter sind daher nicht zu erwarten.

### **3.11 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete, unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen, ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben.

### **3.12 Konfliktschwerpunkte - Gesamtbewertung des Eingriffs**

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen, die durch die Umsetzung der vorliegenden Planung hervorgerufen werden, sind in Tabelle 10 zusammenfassend dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet. Besonders relevante Umweltwirkungen sind bezüglich des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu erwarten. Hier ist aufgrund der erforderlichen kampfmitteltechnischen bzw. erdbaulichen Maßnahmen im Vorfeld der Bauphase von einer hohen Beeinträchtigung auszugehen.

Tabelle 10 – Schutzgutfundamentierte Darstellung der Konfliktschwerpunkte

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
<b>Mensch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Schaffung von Wohnraum, Erholungsflächen und gewerblicher Infrastruktur in enger räumlicher Verzahnung (Innenraumverdichtung) hat positive Auswirkungen auf die Funktionen „Wohnen“ und „Erholung“.</li> <li>▪ Erhöhung der Verkehrslärmbelastung im Bereich der Altbauung östlich der „General-Wever-Straße“, Belastung jedoch unterhalb der Sanierungsgrenzwerte.</li> <li>▪ Innerhalb des Plangebietes werden fast im gesamten Raum die für die Verkehrslärmbelastung maßgeblichen Orientierungswerte überschritten, so dass passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen festzusetzen sind.</li> </ul>	<p>–</p> <p>•</p> <p>••</p>
<b>Pflanzen und Tiere / biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die für die Realisierung der geplanten Umnutzung erforderlichen kampfmitteltechnischen bzw. erdbaulichen Maßnahmen im Vorfeld der Bauphase haben erhebliche negative Auswirkungen auf Flora, Fauna und die biologische Vielfalt. Es sind ein Ausgleich bzw. Ersatz gemäß §§ 13 ff. BNatSchG und eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 u. 5 BNatSchG erforderlich.</li> </ul>	<p>•••</p>
<b>Fläche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Innenraumverdichtung vermindert die Neuinanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke.</li> </ul>	<p>–</p>
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Verlust von Bodenfunktionen durch die Bodeneingriffe im Rahmen der Kampfmitteluntersuchung und Altlastbeseitigung sowie der anschließenden Versiegelung durch Wohn- und Infrastruktur ist aufgrund der hohen Vorbelastung und anthropogenen Überprägung wenig erheblich.</li> </ul>	<p>•</p>
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</li> </ul>	<p>–</p>

<b>Landschaftsbild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Landschaftsbild wird durch die Umnutzung insgesamt deutlich verändert. Negativ ist diesbezüglich die Entfernung der ehemals landschaftsbildprägenden Gehölzbestände einzuordnen, während die Veränderung in Bezug auf die bauliche Infrastruktur aufgrund der Bauälligkeit der Bestandsgebäude positiv zu bewerten ist. Da das neue Wohngebiet gezielt durch Grünflächen, Hecken und Gehölzbestände strukturiert und geprägt sein soll, ist die „Landschaftsbildzerstörung“ rein bauzeitlicher Art und der vorhabenbedingte „Landschaftsbildwandel“ als wenig erheblich einzustufen.</li> </ul>	•
<b>Klima und Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Flächenversiegelung wirkt sich auf das Geländeklima aus und kann zu einer leichten Erhöhung der Durchschnittstemperatur führen.</li> <li>▪ Die Zunahme von gewerblichen und verkehrlichen Emissionen (Staub, Lärm, Schadstoffe) hat negative Auswirkungen auf das Klima und die Luftqualität.</li> </ul>	• ••
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen</li> </ul>	–
<b>Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Innenraumverdichtung (Schutzgut Fläche) hat z.T. positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Boden und Klima/Luft.</li> <li>▪ Der Verlust von Gehölzstrukturen und kaltluftproduzierenden Freiflächen (Schutzgut Pflanzen) sowie die Überbauung (Schutzgut Boden) beeinträchtigen das Geländeklima und die Luftqualität (Schutzgut Klima/Luft) und damit indirekt zugleich die Schutzgüter Mensch und Tiere/Pflanzen.</li> </ul>	– ••

Bewertung: ••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / – nicht erheblich bzw. keine Beeinträchtigung

## 4 Prognosen über die Entwicklung des Umweltzustands

### 4.1 Entwicklung bei Durchführung der Planung

Mit der Konversion der ehemaligen militärischen Liegenschaft, d. h. der Überführung in eine zivile Nachnutzung, leistet die NLG einen Beitrag zum Erreichen des sog. 30-ha-Ziels der Bundesregierung. Durch die Entwicklung eines Wohngebiets auf einer bereits infrastrukturell erschlossenen Fläche statt auf der „Grünen Wiese“, wird dem Gedanken einer Flächennutzung im Sinne der Nachhaltigkeit insofern Rechnung getragen, als das sich der Flächenverbrauch reduziert.

## 4.2 Entwicklungsprognose zum Zustand der Umwelt ohne Verwirklichung des Vorhabens (Nullvariante)

Der oberirdische Gebäudebestand ist bereits abgerissen und die Vegetation beseitigt. Wäre der Gebäudebestand nicht abgerissen worden, d.h. bei Nichtdurchführung der Planung, bzw. Nichtnutzung der Liegenschaft würden der vorhandene Gebäudebestand sowie die Infrastruktur und die technischen Anlagen infolge mangelnder Wartung und Pflege sukzessive weiter verfallen. Gleiches würde für die Infrastruktur und die technischen Anlagen gelten. Zudem wären, wie bereits seit dem Jahr 2000 zu beobachten ist, weitere Schäden durch Vandalismus zu befürchten. Die Liegenschaft wäre als innerstädtische Brache anzusehen.

Die ausgedehnten Frei- bzw. Grünflächen wären im Zuge der Sukzession zunehmend verbuscht und ruderalisiert. Durch Gehölzanflug aus angrenzenden Flächen würde sich langfristig ein Gehölzbestand aus wuchskräftigen autochthonen sowie standortfremden Bäumen und Sträuchern entwickeln.

## 5 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie das erforderliche Monitoring.

### 5.1 Allgemeine Grundsätze

Ziel der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist es, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft sowohl im besiedelten als auch unbesiedelten Bereich zu sichern. Die geplanten Maßnahmen zur Umnutzung der FvF-Kaserne stellen einen Eingriff in den Naturhaushalt und die Landschaft dar. Gemäß Eingriffsregelung sind Auswirkungen von Eingriffen in Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. vermindern sowie nicht vermeidbare Auswirkungen auszugleichen oder zu ersetzen. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung dient damit der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft. Sie ist geregelt in den §§ 13-16 BNatSchG.

Demnach sind Vorhabenträger verpflichtet vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind, die den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). [...] Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft mit Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) (§ 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG)“ (NLWKN 2019).

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Im Falle erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich vorzusehen.

## 5.2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Um den zu erwartenden Eingriff in Natur und Landschaft detailliert zu ermitteln und zu quantifizieren, wurden die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen (Biotoptypenkartierung, Erfassung der Rote-Liste-Arten, Einzelbaumkartierung, faunistische Bestandsaufnahmen) berücksichtigt und eine Bewertung durchgeführt. Grundlage für die Eingriffsbewertung bzw. die Ermittlung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ist das von einer ämterübergreifenden Arbeitsgruppe speziell für die Region Hannover entwickelte Bewertungsmodell EIBE (EingriffsBewertung) für Eingriffe in Natur und Landschaft von 1995. Das Modell berücksichtigt die Schutzgüter Biotope, Arten, Boden, Wasser sowie Klima/Luft und basiert auf der hannoverschen Stadtbiotopkartierung. Der Wertansatz für jeden Biotoptyp gilt dabei gleichermaßen für Eingriffsflächen wie für Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen. Zusätzliche Kriterien wie z.B. das Vorkommen gefährdeter Arten, klimatische Bedeutung, hydrogeologischer Aspekt oder besondere Standortausprägungen werden werterhöhend oder wertmindernd berücksichtigt. Damit ist gewährleistet, dass neben Flora und Fauna auch die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Klima/Luft in die Bewertung und Gewichtung mit einfließen. Das Kompensationsmodell hat sich seit 1995 bei Eingriffen in den Naturhaushalt insbesondere im Zusammenhang mit der Bauleitplanung gut bewährt.

Die Ermittlung der Flächenanteile der verschiedenen Biotope erfolgte GIS-gestützt auf Basis der Kartierergebnisse und aktueller Digitaler Orthophotos (DOP). Der Biotopwert und der daraus resultierende Kompensationsbedarf wurde für jeden Biotoptyp getrennt in vier Arbeitsschritten bestimmt: Zunächst ist für jeden Biotoptyp die vorläufige Empfindlichkeitsstufe der Eingriffsfläche aus der Biotoptypenliste nach EIBE zu ermitteln. Es werden zehn Empfindlichkeitsstufen (I – X) unterschieden, die wiederum jeweils eine Wertspanne von 0,10 Punkten umfassen. Die geringste Empfindlichkeit weist die Stufe X mit einer Spanne von 0,01 bis 0,10 Punkten auf, die höchste

Empfindlichkeit besitzen Biotop der Wertstufe I mit 0,91 bis 1,00 Punkten. In einem zweiten, feiner auf die jeweilige Ausprägung des kartierten Biotops ausgerichteten Schritt werden zusätzlich für jeden Biotoptyp die Standortfaktoren

- Vorkommen gefährdeter Arten,
- Biotoptypische Ausprägung,
- Vernetzungsfunktion,
- Größe/Mindestarealansprüche,
- Bodenaufbau/-morphologie,
- Versiegelungsgrad,
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Geomorphologische Besonderheiten,
- Grundwasser-Neubildung,
- Grundwasser-Flurabstände,
- Durchlässigkeit der Deckschichten/Grundwasser-Qualität und
- Klimatische Bedeutung

anhand einer fünfstufigen Skala von –2 bis +2 bewertet, um ggf. eine Auf- oder Abwertung in eine niedrigere oder höhere Empfindlichkeitsstufe (maximal 2 Stufen) vorzunehmen. Aus der in diesem Schritt endgültig ermittelten Empfindlichkeitsstufe resultiert der abschließende Eingriffswert. In einem nächsten Schritt wird der festgelegte Eingriffswert mit der Eingriffsfläche multipliziert. Das Produkt beschreibt den in Punkten ausgedrückten Kompensationsbedarf und bildet die Grundlage für die Bemessung des erforderlichen Kompensationsumfangs. Für Einzelgehölze werden generell 20 Punkte pro Baum angesetzt, sofern sie außerhalb von gehölzgeprägten Biotoptypen (wie z. B. Baumhecken) stocken.

Im Ergebnis beläuft sich der vorhabenbedingte Eingriffswert auf 110.768 Punkte, die es zu kompensieren gilt.

### 5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

In der vorliegenden Artenschutzprüfung (M&P 2018) wurden eine Reihe von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung empfohlen (vgl. Kap. 3.2.3). Sie dienen dazu, Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, von europäischen Vogelarten und von anderen planungsrelevanten Arten zu verhindern bzw. auf ein Minimum zu beschränken. Zur Vermeidung der Auslösung von Verbotstatbeständen gem. §44 (1) BNatSchG erfolgte zudem die Festlegung von vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (s. Kap. 5.4.2).



In Tabelle 6 sind alle definierten Maßnahmen aufgelistet und der aktuelle Stand ihrer Realisierung dokumentiert. Die aufgelisteten Maßnahmen V6 „Erhalt von 18 Einzelgehölzen an der General-Wever-Straße“ und V7 „Erhalt der öffentlichen Grünflächen im Süden des Plangebietes“ wurden ergänzt.

Tabelle 11 zeigt weiterführend eine Übersicht über die durchzuführenden Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen, die in Anlage 6 im Detail dargestellt sind.

Tabelle 11 - Übersicht Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung
Maßnahme A1	Herstellung einer Sandtrockenrasenfläche
Maßnahme A2	Herstellung einer öffentlichen Parkanlage
Maßnahme A3	Öffentliches Verkehrsgrün und Neuanpflanzungen
Maßnahme A4	Unversiegelter Flächenanteil Baugrundstücke
Maßnahme E1	Aufforstung Ackerfläche - Wettbergen
Maßnahme E2	Aufwertung Ackerfläche - Marienwerder
Maßnahme E3	Aufwertung Ackerfläche - Ricklingen

## 5.4 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

### 5.4.1 Übersicht zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (nicht im Bebauungsplan festgesetzt)

Die nicht vermeidbaren erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, wie sie in Kapitel 3 erläutert sind, müssen gem. § 15 (2) BNatSchG ausgeglichen werden. Mit Planungsstand Dezember 2019 sind folgende Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes vorgesehen:

- Anlage einer öffentlichen Parkfläche mit dichtem Baumbestand, abgegrenzt durch freiwachsende Hecken (vogel- und bienenfreundliche standortgerechte Arten): Pflanzfläche von rd. 12.871 m<sup>2</sup>, mind. 97 standortgerechte Bäume  
Dazu werden Wegeflächen inkl. Sitzflächen teilweise vollständig versiegelt (rd. 3.131 m<sup>2</sup>) sowie als wassergebundene Decke (rd. 4.758 m<sup>2</sup>) und Kinderspielplätzen inkl. Sitzflächen (rd. 2.246 m<sup>2</sup>) angelegt.
- Anlage öffentliches Verkehrsgrün mit Baumscheiben/Einzelbäumen (insbes. Anger und Pocketplätze, Magistrale, Straßenbegleitgrün, Mulden): Fläche von rd. 9.719 m<sup>2</sup>, mind. 127 standortgerechte Bäume (hiervon 2 Bäume angerechnet als Ersatz nach Baumschutzsatzung)
- Neuanpflanzung von weiteren 234 standortgerechten Einzelbäumen in Baumscheiben im öffentlichen Straßenraum (angerechnet als Ersatz nach Baumschutzsatzung) auf Basis der Empfehlungsliste der Gartenamtsleiterkonferenz („GALK-Liste“).

Die Verteilung der geplanten Bäume ist aus Anlage 7 ersichtlich (Baumnachweis).

- Darüber hinaus wird der unversiegelte Flächenanteil der Baugrundstücke (rd. 40 % der Grundstücksflächen im WA-Gebiet) als Kompensation im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung angerechnet (Einzelgarten-Mischtypen, Grünflächen innerhalb GEE und SO + priv. Grünflächen zu Baufeld B2, B3.1, B3.2, B 3.3).
- Neuanlage eines Sand-Magerrasens auf einer Fläche von 5.000 m<sup>2</sup> + 4.821 m<sup>2</sup>
- Externer Ersatz für verlustig gegangene Waldflächen auf rd. 7.356 m<sup>2</sup> (s. Kap. 5.4.4)

#### 5.4.2 Übersicht zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch geplante Bebauungsplanfestsetzungen

Zeichnerisch:

- Öffentliche Grünflächen (Spiel- und Erholungsfläche, Spielplatz) und private Grünflächen (Planung konkretisiert in Funktionsplan Teil C)

Textlich:

- §9: Erstellung eines Baumrasters im Schlüssel 1 : 4 Baum zu oberirdischen Stellplätzen, Anlage von 70 Bäumen
- §10 Dachbegrünung bei Flachdächern (ohne Bodenanschluss) zu mind. 50 % auf insgesamt rd. 15.765 m<sup>2</sup>
- §13 Regenwasserversickerung: Anlage öffentlicher Versickerungsmulden auf einer Fläche von insgesamt 11.264 m<sup>2</sup>, davon straßenbegleitend rd. 3.410 m<sup>2</sup>
- §15 211 Bäume in den allgemeinen Wohngebieten (exkl. Hausgruppen)
- §16 33 Bäume in privaten Grünflächen und 165 Sträucher
- §17 externe Ausgleichsflächen: Marienwerder (Aufwertung einer Ackerfläche durch Umwandlung zu extensivem Grünland), Ricklingen / Kornhast Ost und West (Schaffung von extensivem Grünland) und Wettbergen (Aufforstung einer Ackerfläche zu Laub-Mischwald)

#### 5.4.3 Artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen

Für die Arten Turmfalke, Star und Zwergfledermaus sind CEF-Maßnahmen durchzuführen (s. Tabelle 6) die im Detail in den Maßnahmenblättern in Anlage 6 beschrieben sind.

#### 5.4.4 Waldumwandlung

Im Rahmen des Vorhabens ist die Beseitigung von Gehölzbeständen notwendig, die nach NWaldG als Laub-/Mischwald mit standortheimischen Gehölzen eingestuft werden (Mittlg. Frau Spengler,

Nds. Landesforsten vom 18.12.2018). Die als Wald ausgewiesenen Areale umfassen eine Fläche von insgesamt rd. 7.356 m<sup>2</sup>.

In Abstimmung mit den zuständigen Stellen wird folgend auf den B-Planbeschluss ein Antrag auf Waldumwandlung gestellt und die ggf. notwendige externe Ersatzaufforstung in Abstimmung mit den zuständigen Behörden durchgeführt. Gemäß den Landesforsten ist „aufgrund jeweils unterschiedlicher Nutz- und Schutzfunktion der Waldbereiche sowie auf dem gesamten Gelände nicht gegebener Erholungsfunktion ein flächengleicher Ersatz angemessen“.



Abbildung 7: Übersicht Waldbestände im Plangebiet (rote Umrandung)

## 5.5 Fazit

Zusammenfassend ergibt sich unter Berücksichtigung des Bestandes ein Eingriffswert von 110.768 Punkten, der kompensiert werden muss. Eine Gegenüberstellung der möglichen

Kompensationsmaßnahmen mit dem Eingriff zeigt, dass der vorhabenbedingte Eingriff nicht vollständig vor Ort ausgeglichen werden kann. Es entsteht ein Kompensationsdefizit i.H.v. 26.241 Punkten.

## 6 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Bei der Zusammenstellung der Angaben traten keine Schwierigkeiten (z.B. technische Lücken, fehlende Kenntnisse) auf.

## 7 Geplantes Monitoring

Gemäß § 4c BauGB ist von der Gemeinde ein Monitoring durchzuführen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des B-Plans eintreten, können hiermit durch die Gemeinde überwacht werden. Art, Umfang und Zeitpunkt werden durch die LH Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, in Abstimmung mit der UNB der Region Hannover festgelegt.

Grundsätzlich kann es zu unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen kommen, falls:

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht durchgeführt werden,
- Maßnahmen zur gezielten Regenwasserversickerung nicht vorgenommen werden, obwohl die Voraussetzungen bestehen,
- Unvorhergesehene Verkehrs- und Lärmbelastungen oder sonstige Immissionen auftreten.

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich sollten von der LH Hannover überprüft werden. Dies gilt insbesondere für die Ausführung der geplanten Neuanlage von Biotope, wie z.B. des Sand-Magerrasens im Norden des Plangebietes sowie die Ersatzpflanzung von Gehölzen. Die Durchführung der Maßnahmen sollte zusätzlich durch eine ökologische bzw. naturschutzfachliche Baubegleitung begleitet werden.

## 8 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Das Gelände der Freiherr von Fritsch Kaserne unterlag mehr als 100 Jahre lang wechselnden, überwiegend militärischen Nutzungen und war Teil des groß angelegten, zusammenhängenden ehemaligen militärischen Übungs- und Kasernengürtels im Norden von Hannover. Nachdem der Kasernenbetrieb Ende der 90er Jahre eingestellt wurde, erfolgte eine Reaktivierung zur EXPO im Jahr 2000

für die Bundespolizei, mit anschließender Aufgabe. Als Eigentum der BlmA wurde sie 2009 von der IGP Projekt GmbH & Co. Berlin 2 KG übernommen, die jedoch mit der Konversion scheiterte. Seit dem Jahr 2016 ist sie im Besitz der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH (NLG).

Die NLG plant derzeit die Entwicklung der ehemaligen Freiherr von Fritsch Kaserne als Wohn- und Gewerbe- bzw. Sondergebiet. Ziel ist es, das Gebiet einer zivilen und städtebaulich sinnvollen Nachnutzung zuzuführen und gleichzeitig einen Beitrag für eine ressourcenschonende Flächenentwicklung zu leisten.

Das Erschließungskonzept sieht vor, das westliche Areal als Einfamilienhaus- und Geschosswohnungsquartiere zu entwickeln, während der östliche Teil, der an die General-Wever-Straße/ Langenforther Straße grenzt als Gebiet mit Wohnen, Gewerbe und Einzelhandel nachgenutzt werden soll. Dazwischen soll ein von Süd nach Nord verlaufender Grünzug liegen, der den überwiegend gewerblich geprägten, östlichen Teil von dem Wohngebiet im westlichen Teil abgrenzt. Das Projekt wird unter der Bezeichnung „Gartenstadt Hannover-Nord“ realisiert.

Mit dieser städtebaulichen Entwicklungsplanung ist die Änderung des bestehenden Flächennutzungsplans der Stadt Hannover sowie die Aufstellung eines Bebauungsplanes verbunden. Beide Verfahren werden im Rahmen der Bauleitplanung abgearbeitet. Das Vorhaben unterliegt den geltenden Vorschriften des Baugesetzbuches (BauBG), entsprechend muss im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung vorgenommen werden.

Gemäß der Eingriffsregelung sind Auswirkungen von Eingriffen in Natur und Landschaft zu vermindern oder zu vermeiden sowie nicht vermeidbare Auswirkungen auszugleichen oder zu ersetzen. Um die Auswirkungen durch die vorgesehene Nutzungsänderung der Freiherr von Fritsch Kaserne auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere beurteilen zu können, wurden in den Vegetationsperioden 2009 und 2017 (Aktualisierung) umfangreiche floristische und faunistische Bestandsaufnahmen durchgeführt. Die Festlegung des Untersuchungsumfanges erfolgte in Abstimmung mit der Landeshauptstadt Hannover.

Zur Erfassung des Teilschutzgutes Flora wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach Niedersächsischem Kartierschlüssel sowie eine Erfassung von Rote-Liste-Arten der Gefäßpflanzen mittels mehrmaliger Aufnahmetermine durchgeführt. Da die ehemalige Kaserne über einen sehr großen Einzelbaumbestand verfügt, erfolgte zudem eine Erfassung der Einzelgehölze. Diese wurden im Anschluss an eine genaue Vermessung in Hinblick auf ihre Lage nach Gattung und Art, Vitalität und Stammumfang aufgenommen. Die Ergebnisse der Gehölzkartierung dienen u.a. der Bilanzierung von Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von Gehölzen.

Die faunistischen Bestandsaufnahmen umfassten die Tiergruppen Brutvögel, Fledermäuse, Tagfalter und Heuschrecken. Die Aufnahmen erfolgten im Rahmen von 11 Erfassungsterminen.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden insgesamt 45 verschiedene Untereinheiten von Biototypen sowie 7 Rote-Liste Gefäßpflanzen aufgenommen. Bei letztgenannten handelt es sich bei zwei Arten (Heide-Grasnelke, Sandgrasnelke) um gesetzlich besonders geschützte Arten.

Von den Biototypen nehmen die versiegelten Bereiche rd. ein Drittel der Liegenschaft ein. Flächenmäßig am weitesten verbreitet ist der Biototyp Halbruderales Gras- und Staudenfluren mit seinen verschiedenen Ausprägungen. Diese Areale, die sich aus den ehemaligen Scherrasenflächen entwickelt haben, umfassen ca. 40 % der Liegenschaftsfläche. Auf rund 1 ha sind auf dem Gelände Sand-Magerrasenflächen verbreitet, die gem. § 30 BNatSchG als geschützter Biototyp eingestuft werden können. Ein relativ großer Flächenanteil wird von, besonders in Randbereichen der Liegenschaft verbreiteten Baum-, Strauch- und Baum-Strauchhecken eingenommen. Diese Biototypen umfassen insgesamt eine Fläche von rd. 2 ha der Liegenschaft.

Um die vorgefundenen gesetzlich geschützten Sand-Magerrasenflächen in die städtebauliche Entwicklungsplanung zu integrieren, wurde nach einem entsprechenden Antrag von der Region Hannover eine Ausnahmegenehmigung gem. § 30 BNatSchG erteilt.

Im Rahmen der Erfassung der Tiergruppe Brutvögel wurden insgesamt 33 Vogelarten nachgewiesen, wovon 29 als Brutvögel (BN und BV) auftraten. Zwei Arten zählen zu den landesweit im Bestand gefährdeten Vogelarten (Kuckuck und Star); weitere zwei Arten werden auf der Vorwarnliste geführt (Nachtigall und Turmfalke). Nach § 10 (2) Nr. 10 BNatSchG stehen alle europäischen Vogelarten unter dem besonderen gesetzlichen Schutz des § 42 BNatSchG. Streng geschützt sind darüber hinaus nach § 10 (2) Nr. 11 BNatSchG drei der vorgefundenen Arten (Grünsprecht, Mäusebussard und Turmfalke).

Um eine rechtssichere Planung zu gewährleisten, werden die „europäischen Vogelarten“ gemäß den Anforderungen des § 44 BNatSchG im Rahmen eines gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrags abgehandelt. Dies gilt auch für die Tiergruppe Fledermäuse, von denen acht Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, da alle heimischen Fledermäuse zu den nach § 10 (2) BNatSchG streng geschützten Arten gehören. Damit stehen sie auch unter dem besonderen gesetzlichen Schutz des § 44 BNatSchG. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind erforderlich, um die artenschutzrechtlichen Belange zu erfüllen.

Die Erfassung der Tiergruppen Tagfalter und Heuschrecken erfolgte auf ausgewählten repräsentativen Teilflächen im Untersuchungsgebiet. Es wurden insgesamt 18 Tagfalterarten nachgewiesen,

von denen drei zu den besonders geschützten Arten nach § 10 (2) Nr. 10 BNatSchG zählen. Bei den Heuschrecken konnten 13 verschiedenen Arten erfasst werden, darunter keine, die zu den besonders geschützten Arten zählt. Die einzigen vorgefundenen gemäß RL Niedersachsen als gefährdet eingestuften Arten stellen der Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) dar.

2017 konnten zudem in dem am westlichen Rand des Geländes gelegenen Regenrückhaltebeckens zwei Amphibienarten sowie eine Fischart nachgewiesen werden. Im Vorfeld der 2019 durchgeführten Vegetationsentfernungen wurde darüber hinaus eine gem. BNatSchG besonders geschützte Säugetierart (im Winterschlaf befindlicher Bilch / vermutl. Siebenschläfer) in einer Stammfußhöhle einer älteren Mehlbeere festgestellt.

Durch die geplante Nutzungsänderung können Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt temporär oder dauerhaft verloren gehen oder auf andere Art und Weise beeinträchtigt werden.

Als wesentliche erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Flora/Fauna sind zu nennen:

- Verlust von Biotopen unterschiedlicher Wertigkeit durch Flächenverlust (Versiegelung, Überbauung)
- Beeinträchtigung der Biotope durch Zerschneidung
- Verlust von Einzelgehölzen im Bereich der Baumaßnahme, der Arbeitsflächen und Zuwegungen
- Beschädigung und Verlust von Gehölzen durch Bautätigkeiten
- Beeinträchtigung von artenschutzrechtlich besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten
- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Arbeits- und Lagerflächen, Baustellenzufahrten etc.
- Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren (Veränderungen des Bodens bzw. des Untergrundes, der Temperatur, der Windstärke, der Lichtverhältnisse und des Mikroklimas, ggf. auch in der Geländemorphologie und bei den hydrologischen Verhältnissen)

Zusammenfassend ergibt sich unter Berücksichtigung des Bestandes ein Eingriffswert von 110.768 Punkten, der kompensiert werden muss. Eine Gegenüberstellung der möglichen Kompensationsmaßnahmen mit dem Eingriff hat gezeigt, dass der vorhabenbedingte Eingriff nicht vollständig vor Ort ausgeglichen werden kann. Es verbleibt ein Defizit von 26.242 Punkten, welches durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden muss.

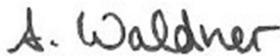
In Absprache mit dem Fachbereich Umwelt und Stadtgrün der LHH wurden zum Berichtszeitpunkt die Entwicklung von Flächen in drei Gebieten vorgesehen:

- Wettbergen: Derzeit besteht eine ackerbauliche Nutzung der Flächen. Vorgesehen ist eine Aufforstung zur Herstellung eines Laub-Mischwaldes.
- Marienwerder: Auf den Flächen besteht derzeit Ackernutzung. Zur Aufwertung der Flächen wird extensive Grünlandbewirtschaftung vorgesehen.
- Ricklingen (Kornhast Ost und West): Beide Flächen werden derzeit ackerbaulich genutzt und sollen zu extensivem Grünland umgewandelt werden.

Inklusive der externen Ausgleichsflächen ergibt sich insgesamt durch das Vorhaben ein Gesamteingriffswert von 132.373,58 Punkten, dem ein Ausgleichs- bzw. Kompensationswert von 132.373,58 Punkten gegenübersteht, so dass der vorhabenbedingte Eingriff vollständig ausgeglichen ist.

Durch die Realisierung des Vorhabens wird dem Ziel der Innenentwicklung vor Außenentwicklung im Sinne eines nachhaltigen Flächenmanagements entsprochen.

Hannover, 18.01.2022



Anke Waldner,  
Dipl.-Geographin



Katharina Tempel  
Dipl. Biologin