

# Umweltbericht

nach § 2 und § 2a BauGB  
zum Bebauungsplan HO 99 A  
„Senator-Braun-Allee West“  
in Hildesheim

**Auftraggeber:**



Stadt Hildesheim  
FB 61 Stadtplanung und Stadtentwicklung  
Markt 3  
31134 Hildesheim

**Auftragnehmer:**



FLU Planungsgemeinschaft GbR  
*Freiraum Landschaft Umwelt*  
Rotestraße 15  
31073 Delligsen

Tel. 05187-75 99 75  
Fax: 05187-75 99 74  
info@flu-planung.de

[www.flu-planung.de](http://www.flu-planung.de)

**Bearbeiter:**

Daniel Schneider  
Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektur

Delligsen, den 20.09.2016

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Beschreibung und Darstellung des Bedarfs an Grund und Boden	3
1.2	Rechtliche und planerische Rahmenbedingungen	5
1.2.1	Darstellung der durch relevante Fachgesetze vorgegebenen Anforderungen und Ziele des Umweltschutzes	5
1.2.2	Darstellung der Umweltschutzziele in den planungsrelevanten Fachplänen	5
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	5
2.1	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte (Schutzgüter) des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden	5
2.1.1	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Tiere“ (Brutvögel)	5
2.1.2	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Pflanzen“	7
2.1.3	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Boden“	8
2.1.4	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Wasser“	8
2.1.5	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Klima / Luft“	8
2.1.6	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Landschaft (Landschaftsbild/Stadtbild)“	9
2.1.7	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „biologische Vielfalt“	9
2.1.8	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Mensch und seine Gesundheit und die Bevölkerung“	9
2.1.9	Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Kultur und Sachgüter“	10
2.1.10	Hinweise und Ausführungen zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	10
2.2	Prognose über die Entwicklung des Planungsraums bei Nichtdurchführung der Planung	10
2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Wirkungsanalyse)	11
2.3.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Tiere“	11
2.3.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Pflanzen“	11
2.3.3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter „Boden und „Wasser“	12
2.3.4	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“	12
2.3.5	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Klima/Luft“	12
2.3.6	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft (Landschafts- bzw. Stadtbild)“	12
2.3.7	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „biologische Vielfalt“	13
2.3.8	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Mensch und seine Gesundheit und die Bevölkerung“	13
2.3.9	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“	14
2.3.10	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die und den Schutzzweck von Schutzgebieten von Bedeutung nach Bundesnaturschutzgesetz	14
2.4	Zusammenfassende Gesamtbewertung des Vorhabens und Eingriffsbeurteilung	15
2.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	15
2.5.1	Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	15
2.5.2	Berücksichtigung der Bodenschutzklausel nach § 1a BauGB	15
2.5.3	Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter	15
2.5.4	Beschreibung von unvermeidbaren, erheblichen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter	17
2.5.5	Entwicklung von Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher, nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter	18
2.5.6	Durch vorgeschlagene Maßnahmen erzielbare Kompensations- und Eingriffsbilanz	20
2.5.7	Prüfung in Betracht kommender, anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativen)	21
3	Zusätzliche Angaben	21
3.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	21
3.2	Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	21
3.3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring)	21
3.4	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	22

## 1 Einleitung

Die Stadt Hildesheim plant die Konversion der ehemaligen Mackensen-Kaserne und in diesem Zusammenhang die Aufstellung des Bebauungsplans HO 99 A „Sanator-Braun-Allee West“ und HO 99 B. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans HO 99 A umfasst etwa die nördlichen zwei Drittel der Fläche der ehemaligen Mackensen-Kaserne und der Bebauungsplan HO 99 B den restlichen südlichen Bereich. Der vorliegende Umweltbericht beschäftigt sich ausschließlich mit Bebauungsplan HO 99 A.

Der vorliegende Entwurf des Bebauungsplans sieht vor, an der Senator-Braun-Allee im Bereich der dort bestehenden Gebäudezeile, eine schmale Fläche als Mischgebiet festzusetzen. Der größte Teil des Geltungsbereichs sieht die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes vor.

Im Bereich der geplanten Wohngebiete ist, nach Abriss der bestehenden Bebauung, im Wesentlichen der Neubau von Wohngebäuden geplant. Im Bereich des zentralen Platzes im neuen Quartier sind u. A. auch Ladengeschäfte vorgesehen.

Das Planungsbüro FLU, Delligsen, wurde von der Stadt Hildesheim beauftragt, einen Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Baugesetzbuch mit grünordnerischem Fachbeitrag (GOF) im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans HO 99 A zu erstellen.

Der parallel erstellte grünordnerische Fachbeitrag enthält detailliertere Informationen zu den im vorliegenden Umweltbericht enthaltenen Aussagen und Ergebnissen.

Der vorliegende Umweltbericht stellt einen gesonderten Teil der Begründung zu dem Bebauungsplan dar. Er ermittelt, beschreibt und bewertet die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die einschlägigen Schutzgüter, die durch die Umsetzung des Bebauungsplans auftreten. Darauf aufbauend werden Maßnahmen entwickelt, beschrieben und dargestellt, die dazu dienen, eventuelle erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verringern oder auszugleichen.

Als Grundlage für die Bearbeitung wurden der FLU Planungsgemeinschaft GbR folgende Materialien zur Verfügung gestellt:

- der städtebauliche Rahmenplan (Stand 20.01.2016)
- ALK-Daten und Orthophotos von der Stadt Hildesheim
- Flächennutzungsplan
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Hildesheim (Stand: Dezember 2014)
- B-Planentwurf vom 09.06.2016
- schalltechnische Untersuchung
- Entwässerungsgutachten
- Baugrund- und Erschütterungsgutachten

### 1.1 Beschreibung und Darstellung des Bedarfs an Grund und Boden

Laut Planung ist es vorgesehen, neue Wohn- und Geschäftsgebäude, Erschließungsstraßen und Zuwegungen, einen zentralen Platz, eine zentrale Grünfläche sowie ein Regenrückhaltebecken zu errichten bzw. mit dem Bebauungsplan die planungsrechtlichen Voraussetzungen für deren Errichtung zu schaffen.

Das Plangebiet des Bebauungsplans HO 99 A „Senator-Braun-Allee West“ hat eine Gesamtgröße von 85.334 m<sup>2</sup>.

Im Plangebiet ist auf Grund des vorliegenden und zur Bilanzierung verwendeten B-Planentwurfs mit einer Neuversiegelung in Höhe von 22.647 m<sup>2</sup> zu rechnen. Diese führt zu einer maximalen versiegelten Flächen von 67.617 m<sup>2</sup> bezogen auf den gesamten Geltungsbereich (siehe Tabelle 1.1-1).

In Zusammenhang mit der Abgrenzung der baurechtlichen Innen- und Außenbereiche sind allerdings lediglich 7.671 m<sup>2</sup> dieser Fläche, die im Außenbereich liegen, als rechtlich erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

**Tabelle 1.1-1: geplante Bodenversiegelung im Gesamt-Plangebiet (Innen- und Außenbereich des Bebauungsplans HO 99 A) (gemäß B-Planentwurf vom 30.06.2016)**

Verkehrsflächen			20.699 m <sup>2</sup>
Versorgungseinrichtungen			486 m <sup>2</sup>
Fußwege			3.422 m <sup>2</sup>
Regenrückhaltebecken			2.893 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>1</sub>	5.990 m <sup>2</sup>	x GRZ II 0,85	4.043 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>2</sub>	4.387 m <sup>2</sup>	x GRZ 0,6	2.632 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>3</sub>	3.084 m <sup>2</sup>	x GRZ II 0,85	2.621 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>4</sub>	5.794 m <sup>2</sup>	x GRZ II 0,85	4.925 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>5</sub>	4.746 m <sup>2</sup>	x GRZ II 0,97	4.604 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>6</sub>	3.307 m <sup>2</sup>	x GRZ 1,0	3.307 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>7</sub>	6.019 m <sup>2</sup>	x GRZ II 0,85	5.116 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>8</sub>	5.952 m <sup>2</sup>	x GRZ II 0,85	5.059 m <sup>2</sup>
Mischgebiet MI <sub>1</sub>	9.626 m <sup>2</sup>	x GRZ 0,7	6.738 m <sup>2</sup>
Mischgebiet MI <sub>2</sub>	3.717 m <sup>2</sup>	x GRZ 0,7	2.602 m <sup>2</sup>
abzüglich je 10 m <sup>2</sup> unversiegelte Fläche um die 153 geplanten zu pflanzenden bzw. die zu erhaltenden Einzelbäume			-1.530 m <sup>2</sup>
<b>Bodenversiegelung geplant (gesamt)</b>			<b>67.617 m<sup>2</sup></b>

**Tab. 1.1-2: Geplante eingriffsrelevante Bodenversiegelung im Bereich des im Sinne § 35 BauGB baurechtlichen Außenbereichs des Plangebiets (gemäß B-Planentwurf vom 30.06.2016)**

Verkehrsflächen			3.949 m <sup>2</sup>
Fußwege			109 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>2</sub>	4.294 m <sup>2</sup>	x GRZ 0,6	2.576 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>4</sub>	993 m <sup>2</sup>	x GRZ 0,85	844 m <sup>2</sup>
Wohnbaufläche WA <sub>8</sub>	1.204 m <sup>2</sup>	x GRZ 0,85	1.076 m <sup>2</sup>
Mischgebiet MI <sub>2</sub>	561 m <sup>2</sup>	x GRZ 0,7	393 m <sup>2</sup>
abzüglich je 10 m <sup>2</sup> unversiegelte Fläche um die 19 geplanten zu pflanzenden bzw. die zu erhaltenden Einzelbäume			-190 m <sup>2</sup>
<b>Bodenversiegelung geplant (gesamt)</b>			<b>8.757 m<sup>2</sup></b>

Die geplante Bodenversiegelung (gesamt) in Höhe von 67.617 m<sup>2</sup> entspricht einem geplanten Versiegelungsgrad bezogen auf das gesamte Plangebiet in Höhe von 79 %.

Die bestehende Bodenversiegelung beträgt derzeit 44.870 m<sup>2</sup> im gesamten Plangebiet.

Somit kommt es zu einer Erhöhung der Bodenversiegelung im gesamten Plangebiet um 22.647 m<sup>2</sup>.

Eingriffsrelevant bzw. als „erheblich“ und damit auszugleichen ist baurechtlich jedoch lediglich der Teil der neuversiegelten Bereiche, die sich im baurechtlichen Außenbereich befinden (8.757 m<sup>2</sup>).

Die bestehende Bodenversiegelung im Außenbereich des Plangebiets beträgt 1.086 m<sup>2</sup>.

Bei Umsetzung der Planung tritt somit eine eingriffsrelevante **Bodenneuversiegelung in Höhe von 7.671 m<sup>2</sup>** auf.

## 1.2 Rechtliche und planerische Rahmenbedingungen

### 1.2.1 Ziele des Umweltschutzes laut relevanten Fachgesetzen

Folgende für das Bauleitplanverfahren relevante Fachgesetze und die darin enthaltenen Ziele des Umweltschutzes und der Landes- und Raumplanung wurden bei der Bearbeitung des Umweltberichts berücksichtigt:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der derzeit geltenden Fassung
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der derzeit geltenden Fassung
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) in der derzeit geltenden Fassung
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der derzeit geltenden Fassung
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in der derzeit geltenden Fassung
- Satzung zum Schutz von schützenswerten Landschaftsbestandteilen in der Stadt Hildesheim in der Fassung vom 16.12.2002 (Landschaftsschutzsatzung)

### 1.2.2 Umweltschutzziele der planungsrelevanten Fachpläne

Folgende relevante Pläne und Fachplanungen wurden berücksichtigt:

- Ziele und Festsetzungen der Raumordnung gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm
- Ziele und Festsetzungen des Landesraumordnungsprogramms für Niedersachsen in der Beschlussfassung 2016
- Darstellungen des Flächennutzungsplans der Stadt Hildesheim
- Ziele des Naturschutzes laut Landschaftsrahmenplan der Stadt Hildesheim

## 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Belange des Natur- und Landschaftsschutzes (Schutzgüter) des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 sind im Rahmen der Aufstellung eines Bauleitplans die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Mensch und seine Gesundheit, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft (Landschaftsbild), Kultur- und Sachgüter sowie die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Diese Schutzgüter sind durch die einschlägig anerkannten Erfassungsmethoden unter Beachtung der „Abschichtung“ in einem dem Vorhaben entsprechenden Detaillierungsgrad im Bestand zu erfassen, zu beschreiben und anschließend mit Hilfe einschlägig anerkannter Bewertungsverfahren naturschutzfachlich zu bewerten.

#### 2.1.1 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzgutes „Tiere“

Die Erfassung im Planungsraum erfolgte durch eine einmalige stichprobenartige Erfassung im Rahmen der Biotoptypenkartierung für den vorliegenden GOF am 15.06.2012.

Zur Erfassung des Schutzguts „Tiere“ erfolgte eine stichprobenartige Erfassung der Brutvögel. Genaue Kartierungen dieser Artengruppe waren jedoch, auf Grund der örtlichen Lebensraumbedingungen und fehlender Strukturen sowie der damit zu erwartenden geringen Artenzahl (Diversität) und Abundanzen als nicht erforderlich erachtet.

Nachfolgend werden die im Plangebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angabe der Fundstelle tabellarisch aufgelistet.

Tab. 4.1-1: Ergebnisse der Bestandserfassung der Brutvögel.

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Ort des Nachweises	Rote Liste-Status (nach KRÜGER & NIPKOW 2015)
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	1 Individuum in gehölzreicher Wiese (Biototyp GRR (GMS)) am Südrand des Plangebiets aus Gebüsch singend	* – ungefährdet
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	20 Individuen kreisend über Hubschrauberlandeplatz	* – ungefährdet
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	1 Individuum singend aus Ziergebüsch im südl. Teil des Plangebiets	* – ungefährdet
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	1 Individuum im nördlichen Teil des Plangebiets überfliegend	V – Vorwarliste

Alle nachgewiesenen Vogelarten gelten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als besonders geschützt.

Auf Grund der Ergebnisse der Bestandserfassungen (siehe Tabelle 4.1-1) ist davon auszugehen, dass das Plangebiet eine Bedeutung als Lebensraum für die Mauersegler hat.

Über ein ehemaliges ABC-Gebäude im Bereich des geplanten Bebauungsplan HO 99 B hinaus, das von Eulen als Bruthabitat genutzt wurde, sind auch im Plangebiet weitere Gebäude vorhanden, denen eine ähnliche potenzielle Bedeutung zukommen kann. Es handelt sich hierbei um Schuppen bzw. Unterstände, die in Holzbauweise erstellt sind. Sie weisen zahlreiche Strukturen auf, die neben Eulen auch weiteren Brutvogelarten sowie Säugetieren und Wirbellosen als Fortpflanzungs-, Rückzugs- oder Überdauerungshabitat dienen können. Tatsächliche Eulenvorkommen sind hier jedoch nicht bekannt.

Südlich des Geländes der ehemaligen Mackensen-Kaserne sind Vorkommen von Rote-Liste-Vogelarten (Gartenrotschwanz und Nachtigall – beide RL NDS 3) bekannt. Diese Arten wurden im Bereich des Plangebiets des Bebauungsplans HO 99 A jedoch nicht nachgewiesen.

Weiterhin ist nicht auszuschließen, dass an einigen der zahlreichen Altbäume auf dem Gelände vorhandene Spalten und Hohlräume als Habitate für Fledermäuse dienen. Zumal im Bereich der ehemaligen Ledebur-Kaserne, auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Senator-Braun-Allee im Rahmen des seinerzeitigen Bebauungsplanverfahrens HO 305 „Neues Klinikum“ Fledermäuse beobachtet wurden.

Im Rahmen der Biototypenkartierung wurden darüber hinaus ein Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) und ein Individuum des Kleinen Feuerfalters (*Lycaena phlaeas*) nachgewiesen. Diese beiden Arten wurden jeweils im Bereich der Biototypenflächen „GRR (GMS)“ im Süden des Plangebiets nachgewiesen und gelten laut den jeweiligen Roten Listen als ungefährdet.

#### Bewertung:

Auf Grund der Erfassungsergebnisse sind die Flächen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans HO 99 A „Senator-Braun-Allee West“ nach derzeitigem Wissens- und Planungsstand als „von geringer Bedeutung“ (Wertstufe I) für das Schutzgut bzw. den Tierartenschutz anzusehen, da gefährdete und anspruchsvollere Arten nicht nachgewiesen wurden.

Hiervon ausgenommen sind die oben beschriebenen Gebäude und die Einzelbäume, die eine zumindest potenzielle Bedeutung für die oben genannten Artengruppen (Fledermäuse, Eulen und Mauersegler) haben bzw. hatten. Bezüglich der großflächigen Grünflächen im Gebiet (Biototypen GRR (GMS)) ist es nicht auszuschließen, dass diese Bereiche eine Lebensraumfunktion für die Artengruppe der Heuschrecken haben. Diese Biotopbereiche und die beschriebenen Gebäude werden daher mit der Wertstufe III („von allgemeiner Bedeutung“) bewertet.

### 2.1.2 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzgutes „Pflanzen“

#### Bestandserfassung:

Die Erfassung und Bewertung des Schutzgutes „Pflanzen“ erfolgte durch und auf Grundlage einer eigens am 15.06.2012 durchgeführten Biotoptypenkartierung. Hierbei wurde der für Niedersachsen gültige Kartierschlüssel für Biotoptypen verwendet.

Vorhandene Einzelbäume wurden mit Art und Stammumfang gesondert erfasst.

Abgesehen von den im Plangebiet bestehenden Einzelbäumen (siehe unten) wurden keine Pflanzenarten und Biotoptypen nachgewiesen, die naturschutzfachlich – zum Beispiel auf Grund einer Rote-Liste-Einstufung (vgl. DRACHENFELS 2012, GARVE 2004) oder auf Grund des besonderen oder strengen Schutzes im Sinne § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG – besonders schützenswert oder gefährdet sind.

**Tab. 2.1.2-1: Ergebnisse der Biotoptypenkartierung mit Angabe der absoluten und prozentualen Aufteilung der erfassten flächigen Biotoptypen.**

Biotoptyp nach Drachenfels (2011)		Fläche [m <sup>2</sup> ]
BE	Einzelstrauch	28
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	257
BRS/BRR	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch / Rubus-/Lianengestrüpp	54
BRS/UHM	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	232
BZE	Ziergebüsch aus überw. einheimischen Gehölzarten	1.743
BZN	Ziergebüsch aus überw. nicht heimischen Gehölzarten	927
GRA	Artenarmer Scherrasen	530
GRR	Artenreicher Scherrasen	6.865
GRR (GMS)	Artenreicher Scherrasen mit deutlicher Tendenz zu Sonstigem mesophilem Grünland (GMS)	23.860
HSE	Siedlungsgehölz aus überw. Einheimischen Gehölzarten	896
O	Gebäude-, Verkehrs-, Gewerbe-, Lager- und Industrieflächen	44.870
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur	4.082
URT/BZE	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	89
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte / Ziergebüsch aus überw. Einheimischen Gehölzarten	900

Weiterhin bestehen im Plangebiet insgesamt 96 Einzelbäume, hiervon stehen 47 Einzelbäume gemäß Landschaftsschutzsatzung der Stadt Hildesheim unter Schutz.

#### Bewertung:

Das Bewertungsergebnis der Biotoptypen stellt sich gemäß Tabelle 2.1.2-2 zusammenfassend wie folgt dar:

**Tab. 2.1.2-2: Gesamtbewertungsergebnis auf Grund des Biotoptypenwertes.**

46.327 m <sup>2</sup>	des Plangebiets sind „von geringer Bedeutung“ (Wertstufe I)	~ 54 %
8.608 m <sup>2</sup>	des Plangebiets sind „von allgemeiner bis geringer Bedeutung“ (Wertstufe II)	~ 10 %
30.371 m <sup>2</sup>	des Plangebiets sind „von allgemeiner Bedeutung“ (Wertstufe III)	~ 36 %
28 m <sup>2</sup>	Einzelsträucher (Ersatzpflanzung)	~ 0 %
= 85.334 m <sup>2</sup>		100,0 %

Von besonderer Bedeutung sind darüber hinaus die insgesamt 96 bestehenden Einzelbäume.

### 2.1.3 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Boden“

Die Erfassung des Schutzgutes „Boden“ basiert auf den vorhandenen Daten des Landschaftsrahmenplans der Stadt Hildesheim sowie auf Gutachten zu geotechnischen und umweltgeologischen Untersuchungen und Untersuchungen für den Straßen- und Kanalbau. Weiterhin liegt eine Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes vor.

Laut Landschaftsrahmenplan herrschen von Natur aus im Gebiet Pseudogley-Schwarzerden vor. Hinsichtlich der Bodenarten liegen Fein- bis Grobsandige Böden sowie Schluffe und Geschiebelehme und Gemische aus diesen Anteilen vor.

Die Fläche der ehemaligen Mackensen-Kaserne wird aufgrund der früheren militärischen Nutzung im Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Stadt Hildesheim geführt. Derzeit sind noch zwei konkret betroffene Flächen bekannt, die ehemalige Tankstelle und der ehemalige Feuerlöschteich. Weitere punktuelle bzw. kleinflächige Schadstoffbelastungen können aufgrund der früheren Bebauungen und Nutzungen jedoch nicht ausgeschlossen werden.

In vorliegenden Gutachten sind im Bereich der heutigen Grünflächen mehrere Bombentrichter, Deckungsgräben und Stellungen aus der Zeit des 2. Weltkrieges verzeichnet. Diese wurden seinerzeit offensichtlich wieder verfüllt. Es ist jedoch nicht bekannt, womit die Verfüllungen erfolgt sind. Der gesamte Bereich der ehemaligen Mackensen-Kaserne wird als Fläche mit Brandbombenverdacht geführt. Der südwestliche Bereich sowie der nordöstliche Bereich werden als Flächen mit Sprengbombenverdacht geführt. Das Vorhandensein von kleinkalibrigen Munitionsteilen kann nicht ausgeschlossen werden.

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen zeigen bereichsweise vorhandene Füllböden mit anthropogenen Beimengungen bzw. Belastungen mit Kohlenasche, die als gefährlicher Abfall zu entsorgen wären bzw. Materialien, die eingeschränkt im Bereich von technischen Bauwerken verwendet werden könnten. Von einer Verwendung des belasteten Aushubmaterials als Oberboden ist abzusehen.

Der gesamte nördliche Bereich der ehemaligen Kaserne ist auf Grund der Bebauung und der großflächigen Versiegelung und der beschriebenen Vorbelastungen, auch auf Grund der ehemaligen langen militärischen Nutzung im Sinne BREUER von „geringer Bedeutung“ für das Schutzgut „Boden“:

### 2.1.4 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Wasser“

Oberflächengewässer:

Oberflächengewässer in Form von natürlichen oder naturnahen Fließ- oder Stillgewässern sind nicht vorhanden.

Grundwasser:

Die Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet liegt bei unversiegelten natürlichen oder naturnahen Bodenverhältnissen gemäß Landschaftsrahmenplan unter 51 mm/a.

Im Bereich der versiegelten Flächen ist die Versickerung von Oberflächenwasser jedoch ausgeschlossen. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist entsprechend der Kriterien des Bewertungsansatzes des Landschaftsrahmenplans auf Grund der nunmehr vorliegenden Gutachten zum Vorhaben als „gering“ bis „mittel“ zu bewerten, da das Grundwasser auf Grund der Erkenntnisse aus dem genannten Gutachten nach der Durchführung von Kleinrammbohrungen in einer geringen Höhe unter Geländeoberkante angetroffen wurde. Die Versickerungsleistung / Grundwasserneubildungsrate sowie das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung des Bodens sind im Plangebiet auf Grund dessen als „gering“ zu beurteilen.

### 2.1.5 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Klima / Luft“

Die Bestandserfassung für das Schutzgut „Klima/Luft“ folgt im Wesentlichen den Darstellungen des Landschaftsrahmenplans der Stadt Hildesheim.

Im Plangebiet herrscht ein „Stadtrandklima“ vor. Gemäß Landschaftsrahmenplan liegt im Bereich des Plangebiets eine geringe Belastung des Schutzguts „Klima/Luft“ vor. Der Straßenraum der Senator-Braun-Allee ist hinsichtlich seiner Funktion als Luftleitbahn gemäß Landschaftsrahmenplan als „belastet“ anzusehen.

Bewertung:

Positiv hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Geländeklima und die Luftqualität im Plangebiet sind die Gehölzbestände und die ausgedehnten Grünflächen zu beurteilen.



Im Vergleich zu den stark bebauten und versiegelten Flächen des Plangebiets haben die unversiegelten Bereiche des Plangebiets eine eher ausgleichende Wirkung. Diese Bereiche sind nach BREUER „von Bedeutung“ für das Schutzgut Klima/Luft (Wertstufe 2).

Die stärker versiegelten und bebauten Bereiche haben hingegen eine geringe Bedeutung für das Schutzgut „Klima/Luft“ (Wertstufe 3).

### **2.1.6 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Landschaft (Landschaftsbild)“**

Wertmaßstab des Bewertungsansatzes nach BREUER bzw. ein Wertkriterium für die Bewertung des Landschaftsbildes ist der Anteil natürlicher bzw. natürlich wirkender Biotoptypen.

Bezogen auf das Plangebiet haben besonders die Gebüsch- und die Gehölzbestände sowie die Einzelbäume einen recht hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen. Da diese Flächen aber deutlich durch den Einfluss des Menschen überprägt sind, sind diese Bereiche lediglich „von allgemeiner Bedeutung“ (Wertstufe III) nach BREUER.

Die derzeit relativ extensiv genutzten bzw. gepflegten Grünflächen (insbesondere Biotoptypenbereiche GRR, UHM, GRR (GMS)) haben auf Grund ihrer Blühaspekte und ihrer natürlichen Wirkung eine höhere Bedeutung für das Landschaftsbild des Plangebiets und seiner direkten Umgebung.

Durch die Straße und den Straßenverkehr erfolgen allerdings deutliche visuelle, akustische und geruchliche Beeinträchtigungen.

Die bestehenden Einzelbäume im Plangebiet sind für das Landschaftsbild von hoher Bedeutung.

### **2.1.7 Erfassung und Bewertung des Schutzguts „biologische Vielfalt“**

Im Plangebiet kommt den in Kapitel 2.1.1 schon beschriebenen Gebäuden (Mauersegler, Eulenarten und Fledermäuse) und den Gehölz- und Heckenstrukturen sowie Einzelbäumen, den Wiesenflächen und ruderalen Bereichen (Heuschrecken) im Vergleich zu den bebauten Flächen höhere Bedeutung für die biologische Vielfalt zu. Dieses gilt auch im Sinne der zumindest potenziellen Bedeutung als Lebensraum sowie als Verbundelement bzw. Trittsteinbiotop in einem Biotopverbundsystem.

### **2.1.8 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Mensch und seine Gesundheit und die Bevölkerung“**

#### Schall:

Bezüglich der menschlichen Gesundheit ist das Plangebiet als „von geringer Bedeutung“ zu bewerten.

Die Werteinstufung ergibt sich aus der bestehenden relativ hohen Lärmbelastung durch den Schienen- und Straßenverkehr (Vorbelastung).

Die im Schallgutachten ermittelten Schallimmissionen überschreiten die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) und Mischgebiete (MI).

Tagsüber ergeben sich die höchsten Schallpegel von 56dB(A) bis 74 dB(A). Die höchsten Werte wurden dabei an der östlichen Grenze des Plangebiets hin zur Senator-Braun-Allee gemessen (TÜV NORD 2016).

Nachts wurden Schallpegel von 50 dB(A) bis 67dB(A) gemessen. Hier kommen dann auch die Auswirkungen durch den Schienenverkehr aus Richtung Westen stärker zum Tragen (TÜV NORD 2016).

Die ermittelten Beurteilungspegel liegen damit über den Orientierungswerten der relevanten DIN 18005 (tagsüber 55dB(A), nachts 45dB(A) in allgemeinen Wohngebieten und tagsüber 60dB(A), nachts 50dB(A) in Mischgebieten) (TÜV NORD 2016).

Auch die Grenzwerte der 16. BImSchV, die für Verkehrslärm relevant sind, werden im Plangebiet bereichsweise überschritten: (tagsüber 59dB(A), nachts 49dB(A) in allgemeinen Wohngebieten und tagsüber 64dB(A), nachts 54dB(A) in Mischgebieten) (TÜV NORD 2016).

Gesunde Wohn- und Wohnumfeldverhältnisse sind hier somit nicht gegeben.

#### Erschütterungen:

Das vorliegende Gutachten zur Ermittlung und Bewertung von Erschütterungsauswirkungen durch den Schienenverkehr hat zum Ergebnis, dass es im Nahbereich der westlich angrenzenden Bahnlinie durch den Schienenverkehr zu Erschütterungen kommen kann, die die Berücksichtigung erschütterungshemmender Bauweisen im Bereich der geplanten Gebäude erfordern.

Aufgrund der Messergebnisse kann eine direkte Schädigung der Gebäude durch Erschütterungsimmissionen ausgeschlossen werden.

In locker bis mitteldicht gelagerten nichtbindigen Böden können starke Erschütterungen zu Sackungen des Bodens und damit zu Setzungen des Gründungskörpers führen. Das gilt gemäß vorliegendem Gutachten besonders für häufige Erschütterungen, für gleichförmige Sande und für Böden unterhalb des Grundwasserspiegels.

#### Erholungsfunktion des Plangebiets:

Das Plangebiet hat aufgrund seiner Lage in Verbindung mit den südlich angrenzenden Grünflächen und als Kernfläche des zu entwickelnden großflächigen Grünzugs im Rahmen des Konversionsprojekts „Mackensen-Kaserne“ selbst, in Verbindung mit dem bedeutenden Bestand an Einzelbäumen, eine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Diese Bedeutung wird sich mit der nun angestrebten Planung künftig aber noch verstärken.

Gemindert wird dieser Wert allerdings durch die bestehende Lärmbelastung des Plangebiets.

### **2.1.9 Erfassung, Darstellung und Bewertung des Schutzguts „Kultur- und Sachgüter“**

Besondere Kultur- und Sachgüter sind nicht betroffen.

Seltene historische Kulturlandschaften im Planungsraum sind nicht vorhanden. Genauso liegen keine bedeutsamen Bauwerke oder Baudenkmäler im Plangebiet vor.

Archäologische Funde sind aus dem Plangebiet nicht bekannt. Westlich und östlich sind jedoch neolithische Fundstellen bekannt. Aufgrund der Vornutzung des Areals sind die überbauten und versiegelten Flächen ggf. tiefgründig gestört, sodass es wenig wahrscheinlich ist, dass sich hier noch archäologische Funde und Befunde erhalten haben. Auf den bislang unversiegelten Flächen, insbesondere am Südrand sowie im südwestlichen Bereich des Geländes der ehemaligen Mackensen-Kaserne, ist im Rahmen von Erdarbeiten jedoch dringend mit dem Auftreten archäologischer Funde und Befunde zu rechnen.

Südlich des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplans HO 99 B besteht im direkten Nahbereich ein altes historisches Wasserwerk der Ortsschlumpquelle mit einer weiterhin bestehenden Wasserentnahmestelle. Dieses Wasserwerk und die Entnahmestelle sind als Kultur- und Sachgut von besonderer Bedeutung.

#### **2.1.10 Hinweise und Ausführungen zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen sehr vielschichtige und komplexe Wechselwirkungen.

Der Boden bildet die Grundlage für die Ausbildung und Ausprägung nahezu aller anderen Schutzgüter, wobei die übrigen Schutzgüter natürlich auch wesentliche Auswirkungen auf den Boden haben.

Ein natürliches Bodengefüge ist in weiten Teilen des Plangebiets nicht mehr vorhanden. Besonders die Versiegelungen haben nachhaltige Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser und deren Leistungsfähigkeit für den Naturhaushalt.

Letztlich ergeben sich durch das Wirkungsgefüge der Schutzgüter Boden-Wasser-Klima-Luft-Arten-Biotope unter dem Einfluss des Menschen auch Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und durch die Beeinträchtigung der Natürlichkeit der Lebensräume (Biotoptypen) auf das Landschaftsbild.

### **2.2 Prognose über die Entwicklung des Planungsraums bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei einer Nichtdurchführung der geplanten Maßnahme würde der derzeitige Zustand der Gebäude entlang der Senator-Braun-Allee erhalten bleiben, da diese einer Nutzung unterliegen. Der Großteil des Gebiets, der westlich hinter diesen Gebäuden liegt und inzwischen praktisch ungenutzt brach liegt, würde jedoch weiter und immer stärker verfallen bzw. verwildern. Das Gebiet bliebe für die Bevölkerung weitestgehend nicht erfahrbar durch die trennende Wirkung der Bahnlinie und die auch ansonsten abgekapselte Lage und Ausgestaltung der Fläche.

Es findet parallel zu diesem Bebauungsplanverfahren ein darauf abgestimmtes Flächennutzungsplanänderungsverfahren statt. Auf Grund der derzeitigen rechtskräftigen Darstellung des Flächennutzungsplans ist jedoch auch ohne diese Änderung derzeit eine bauliche Nutzung des Plangebiets möglich, die dieselben Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter (siehe Kapitel 2.3 und Unterkapitel) hat, wie jene Maßnahmen (bauliche Nutzung), die durch die Aufstellung des B-Plans nun planerisch detailliert durchgeplant und vorbereitet werden.

Die Planung dient somit einer zukünftigen städtebaulich geordneten Entwicklung des Gebiets.

### 2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Wirkungsanalyse)

Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen treten Auswirkungen auf die Schutzgüter nach BauGB ein, die im Folgenden beschrieben und bewertet werden.

#### 2.3.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Tiere“

Eine erhebliche Beeinträchtigung (Umweltauswirkung) auf das Schutzgut „Tiere“ liegt vor, wenn Vorkommen von Tierarten von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe V bis Wertstufe III nach BREUER) beeinträchtigt werden.

Derartige Tierarten selbst wurden im Plangebiet im Rahmen der Geländeerfassungen nicht direkt nachgewiesen.

**Da, wie in Kapitel 2.1.1 beschrieben anzunehmen ist, dass das Plangebiet eine Bedeutung für Mauersegler, Eulenarten und Fledermäuse hat bzw. hatte, ist die Beseitigung dieser Gebäude sowie des Baumbestands aus Sicht des Schutzguts „Tiere“ im Sinne BREUER als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.**

**Diese erheblichen Beeinträchtigungen sind durch Schaffung geeigneter Ersatzhabitate an den Gebäuden auszugleichen.**

Die Kompensation der für den Bereich des Bebauungsplans HO 99 potenziellen Verlusts von Fortpflanzungsstätten für die Eulen wird im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans HO 99 B durchgeführt, da es hier zu tatsächlichen Beeinträchtigungen der Eulen kommt.

Da davon auszugehen ist, dass die ausgedehnten Grünflächen (vor allem die Biotoptypen GRR (GMS) eine Bedeutung als Lebensraum für die Heuschrecken haben, ist die Überplanung dieser Bereiche ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Durch Bündelungswirkungen mit den übrigen Schutzgütern sowie durch geplante Eingrünung des Plangebiets entsteht jedoch kein gesonderter Kompensationsbedarf für die Überplanung dieser Bereiche.

Über die Eulen hinaus werden weitere Vogelarten sowie weitere Tierartengruppen auf Grund der geplanten intensiven Begrünung des Plangebiets mit Sträuchern und Bäumen durch die Umsetzung der Planung nicht erheblich beeinträchtigt.

#### 2.3.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Pflanzen“

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts „Pflanzen“ tritt durch die Überplanung bzw. die Beseitigung von bestehenden Einzelbäumen ein.

Durch die Umsetzung der Planung werden im Plangebiet 71 der bestehenden 96 Einzelbäume überplant. Die Überplanung von 43 Bäumen hiervon ist auf Grund ihres Standorts im planungsrechtlichen Außenbereich (6 Bäume) bzw. auf Grund ihres Schutzstatus gemäß Landschaftsschutzsatzung der Stadt Hildesheim (37 Bäume) als erheblicher Eingriff zu werten.

**Für diese Bäume ist Ausgleich möglichst durch Neupflanzungen von 197 Bäumen zu schaffen.**

Eine erhebliche Beeinträchtigung (Umweltauswirkung) auf das Schutzgut „Pflanzen“ (Teil Biotoptypen) liegt vor, wenn Vorkommen von Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe V bis Wertstufe III) beeinträchtigt werden.

Im vorliegenden Planungsfall betrifft dieses auf Grund der baurechtlichen Situation vor dem Hintergrund des § 34 BauGB jedoch lediglich die Biotopbereiche der Wertstufe 3, die im südlichen bzw. im westlichen Bereich des Geltungsbereichs im dortigen Außenbereich liegen.

Dieses betrifft dort die Biotoptypen GRR (GMS), BRS und URT auf einer Gesamtfläche 9.602 m<sup>2</sup>

**Die laut Bebauungsplanentwurf vorgesehene Überplanung dieser Bereiche verursacht durch Abwertung hinsichtlich der Biotopwertstufe um zwei Wertstufen auf Wertstufe I (nach DRACHENFELS 2012) einen Ausgleichsbedarf in Höhe von 19.204 Werteinheiten bezüglich des Schutzguts „Pflanzen“ (Biotoptypen).**

Verbotstatbestände im Sinne des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG treten bezüglich des Schutzguts Pflanzen durch die Umsetzung des Vorhabens nicht auf.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG kommen, abgesehen von den nach Landschaftsschutzsatzung geschützten Einzelbäumen, im gesamten Plangebiet nicht vor.

### 2.3.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Boden“

Als erhebliche Beeinträchtigung ist die Bodenneuversiegelung zu werten.

Die geplante Bodenversiegelung (gesamt) in Höhe von 67.617 m<sup>2</sup> entspricht einem geplanten Versiegelungsgrad bezogen auf das gesamte Plangebiet in Höhe von 79 %.

Die bestehende Bodenversiegelung beträgt derzeit 44.870 m<sup>2</sup> im gesamten Plangebiet.

Somit kommt es zu einer Erhöhung der Bodenversiegelung im gesamten Plangebiet um 22.647 m<sup>2</sup>.

Eingriffsrelevant bzw. als „erheblich“ und damit auszugleichen ist planungsrechtlich jedoch lediglich der Teil der neuversiegelten Bereiche, die sich im Außenbereich gemäß § 35 BauGB befinden (8.787 m<sup>2</sup>).

Die bestehende Bodenversiegelung im Außenbereich des Plangebiets beträgt 1.086 m<sup>2</sup>.

Bei Umsetzung der Planung tritt somit eine **Bodenneuversiegelung in Höhe von 7.671 m<sup>2</sup>** auf.

**Diese Bodenneuversiegelung ist nach BREUER (2002) als erhebliche Beeinträchtigung zu werten und damit auszugleichen.**

**Diese Beeinträchtigung verursacht gemäß BREUER einen Kompensationsbedarf im Verhältnis 1:0,5 in Höhe von 3.835,5 m<sup>2</sup>.**

### 2.3.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“

Als erhebliche Beeinträchtigung und damit als eingriffsrelevant gelten im vorliegenden Planungsfall auch bezüglich des Schutzguts „Wasser“ lediglich die Bereiche der 7.671 m<sup>2</sup> Bodenneuversiegelung, die sich im Außenbereich befinden. Diese Bodenneuversiegelung bewirkt erhebliche und damit auszugleichende Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt.

Durch Bündelungswirkungen mit dem Schutzgut Boden entsteht jedoch kein weiterer Ausgleichsbedarf bezüglich des Schutzguts „Wasser“.

### 2.3.5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Klima/Luft“

Erhebliche, eingriffsrelevante Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Klima/Luft“ treten über die bereits über das Schutzgut „Pflanzen“ berücksichtigten erheblichen Umweltauswirkungen im Bereich der Biotoptypenfläche BZE durch die Überplanung der Gebüsche im Plangebiet auf. Dieses betrifft eine Fläche von insgesamt 191 m<sup>2</sup> im südlichen Teil des abgegrenzten Außenbereichs nach § 35 BauGB.

Ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Klima/Luft muss die Bodenversiegelung gewertet werden (22.647 m<sup>2</sup>). Aus planungsrechtlicher Sicht eingriffsrelevant sind in diesem Fall aber auch hier lediglich die 7.671 m<sup>2</sup>, die sich im Außenbereich befinden. Mindernd wirken sich auf diese Beeinträchtigungen des Schutzguts „Klima/Luft“ die geplanten Festsetzungen von extensiven Dachbegrünungen und die geplanten intensiven Begrünungen der Innenhöfe bzw. die Bereiche über den notwendigen Tiefgaragen aus.

Insgesamt besteht jedoch durch Bündelungswirkungen mit den weiteren Schutzgütern und auf Grund der geplanten Festsetzung der zu pflanzenden Bäume auf den Grundstücken lediglich ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf bezüglich des Schutzguts „Klima/Luft“ in Höhe von 191 Werteinheiten für die Überplanung der des Biotoptyps BZE.

### 2.3.6 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft (Landschaftsbild bzw. Stadtbild)“

Durch die Umsetzung der Planung werden im Plangebiet 71 Einzelbäume überplant. Die Überplanung der in Tabelle 5.2-1 aufgeführten 43 Bäume hiervon ist auf Grund ihres Standorts im 35er-Bereich (Außenbereich) (6 Bäume) bzw. auf Grund ihres Schutzstatus gemäß Landschaftsschutzsatzung der Stadt Hildesheim (37 Bäume) als erheblicher Eingriff zu werten.

Weiterhin ist die Überplanung von Gehölz- und Gebüschstrukturen auf einer Fläche von insgesamt 3.905 m<sup>2</sup> aus fachlicher Sicht als erheblich anzusehen.

Planungsrechtlich auf Grund der Lage im Außenbereich ist im vorliegenden Fall jedoch lediglich die Überplanung von 191 m<sup>2</sup> des Biotoptyps BZE.

**Durch Bündelungswirkungen mit dem Schutzgut „Pflanzen“ sowie auf Grund der laut Planung im Gebiet zu pflanzenden und festzusetzenden Einzelbäume besteht jedoch kein gesonderter Ausgleichsbedarf für das Schutzgut „Landschaft“.**

### 2.3.7 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „biologische Vielfalt“

Auf Grund der Vorgaben der Naturschutzgesetzgebung und der dortigen Aussagen und Festsetzungen zur biologischen Vielfalt, muss aufgrund der Beseitigung der Einzelbäume, der Gebüsch- und Gehölzstrukturen, der Ruderalgebüsche, der halbruderalen und ruderalen Bereiche sowie der wiesenartigen Bereiche (Biotoptypen „GRR (GMS)“) auf Grund des Verlustes des in Kapitel 2.1.7 beschriebenen Wertes dieser Bereiche von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

Darüber hinaus muss auch die Bodenversiegelung auf 22.647 m<sup>2</sup> im Blick auf die biologische Vielfalt durch den Verlust des Bodenlebens fachlich als erheblich betrachtet werden.

Planungsrechtlich als erheblich und damit auszugleichen ist auch hier jedoch lediglich die Fläche von 7.671 m<sup>2</sup>.

Durch Bündelungswirkungen mit den vorher genannten Schutzgütern besteht jedoch lediglich ein zusätzlicher Kompensationsbedarf für die Überplanung des Biotoptyps URT/BZE auf 41 m<sup>2</sup> in Höhe von 41 Werteinheiten für das Schutzgut „biologische Vielfalt“.

### 2.3.8 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Mensch und seine Gesundheit und die Bevölkerung“

#### Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen auf die menschliche Gesundheit sowie die Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Schall:

Da die Vorbelastungen durch die vorhandenen Lärmpegel durch den angrenzenden Straßen- und Schienenverkehr im Plangebiet über den für die geplante bauliche Nutzung einzuhaltenden Schallpegeln liegen, ist diese Vorbelastung als erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut „Mensch“ zu werten.

Ausgehend von diesen schalltechnischen Beurteilungspegeln sind die geplanten Gebäude entsprechender der textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan durch passiven Schallschutz im gesamten Plangebiet im Bereich der Außenbauteile so auszustatten, dass Schallschutzgrenzwerte des entsprechenden, jeweiligen im B-Plan dargestellten Lärmpegelbereichs von 30-40 dB(A) in den Aufenthalts- und Schlafräumen in den Gebäuden eingehalten werden. Schalltechnische Maßnahmen sind hierzu laut TÜV jedoch nur im ermittelten Lärmpegelbereich IV und V notwendig. In den Lärmpegelbereichen I bis III sind voraussichtlich keine besonderen schalltechnischen Anforderungen zu beachten.

In den ermittelten und im B-Plan dargestellten Lärmpegelbereichen IV, V, und VI gemäß DIN 4109 sind Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen so auszugestalten, dass die resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße R<sub>W,res</sub> gemäß DIN 4109 eingehalten werden.

Zur Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen für Schlaf- und Kinderzimmer sind die dargestellten Lärmpegelbereiche im WA<sub>1</sub> bis WA<sub>4</sub> an den West-, Nord- und Südseiten um zwei Stufen sowie an den Ostseiten um eine Stufe zu erhöhen.

Im WA<sub>5</sub> bis WA<sub>8</sub> sind die dargestellten Lärmpegelbereiche an den West-, Nord- und Südseiten um eine Stufe zu erhöhen.

In Schlafräumen und Kinderzimmern sind ab Lärmpegelbereich III schalldämpfende Lüftungseinrichtungen (bzw. alternativ vergleichbare Systeme) vorzusehen, die mit einem dem Schalldämm-Maß der Fenster entsprechenden Einfügungsdämpfungsmaß ausgestattet sind, wenn keine Lüftungsmöglichkeit zur lärmabgewandten Gebäudeseite besteht.

Von diesen Anforderungen kann abgewichen werden, sofern im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens prüfbar nachgewiesen wird, dass sich durch die Eigenabschirmung der Baukörper bzw. durch Abschirmungen vorgelagerter Baukörper der maßgebliche Außenlärmpegel verringert.

Zum Schutz der Außenwohnbereiche sind innerhalb der in den allgemeinen Wohngebieten WA<sub>1</sub> und WA<sub>2</sub> am Westrand des Plangebiets gekennzeichneten Flächen für Nebenanlagen entlang der Bahnstrecke zwingend Maßnahmen zum aktiven Schallschutz (Schallschutzwand oder Nebenanlagen mit einer Höhe von mindestens 3,0 m) umzusetzen.

**Abgesehen von dem notwendigen Schallschutz besteht diesbezüglich kein Ausgleichsbedarf.**

Erschütterungen:

Auf Grund der Ergebnisse des Erschütterungsgutachtens ist in einem Bereich von bis zu 20 m Entfernung von den Bahngleisen von einer Beeinträchtigung des Schutzguts „Mensch“ durch den Schienenverkehr auszugehen. Denn in diesem Bereich liegen die gemessenen Schwingungen (Erschütterungen), die durch den Zugverkehr ausgelöst werden, über der Fühlschwelle von 0,1.

**Diese Beeinträchtigung ist für die menschliche Gesundheit sowie die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als erheblich zu betrachten.**

Auf Grund der Bodenverhältnisse muss mit Setzungen des Bodens bzw. des Baugrunds gerechnet werden (BGI 2007).

**Auch dieses wäre als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.**

**Im Rahmen der Umsetzung ist daher auf erschütterungshemmende Bauweisen zu achten, sowie im Bedarfsfall der Baugrund hinsichtlich seiner Tragfähigkeit so zu ertüchtigen, dass Setzungen vermieden werden.**

#### Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen auf die Erholungsfunktion

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut „Mensch“ sind durch die Beseitigung von Einzelbäumen und weitere Gehölz- und Gebüschstrukturen zu erwarten. Da geplant ist, das Plangebiet gehölzreich mit Grünflächen zu gestalten, wird das Plangebiet auch nach der Umsetzung der Planung durch vorhandene Einzelbäume und Gehölzstrukturen visuell belebt sein.

Diesbezüglich tritt, auch durch Bündelungswirkungen mit den Schutzgütern „Pflanzen“, „Klima/Luft“, „biologische Vielfalt“ und „Landschaft“, kein weiterer Kompensationsbedarf auf.

Für den Menschen bzw. die Bevölkerung hat die Planung im Ergebnis auch positive Auswirkungen, da das Gebiet über Jahre im Rahmen der Nutzung als Kaserne für die Bevölkerung nicht betretbar war. Durch die nun vorgesehene Planung erhält das Gebiet erstmals einen Wert / eine Bedeutung für die Wohn- und Erholungsfunktion.

Auch im Sinne der Erholungsnutzung wird das Gebiet in den innerstädtischen Grünzug im Rahmen des Konversionsprojekts „Mackensen-Kaserne“ integriert und in diesem Rahmen stark durchgrünt.

Das Gebiet wird seinen baumreichen „grünen Charakter“ also behalten, mit dem Vorteil, dass dieser durch die Bevölkerung künftig auch direkt nutzbar sein wird.

**Es besteht durch Synergieeffekte und Bündelungswirkungen mit den weiteren Schutzgütern kein weiterer Ausgleichsbedarf für das Schutzgut „Mensch“ bzw. die Erholungsfunktion des Plangebiets.**

#### **2.3.9 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“**

Das südlich der ehemaligen Mackensen-Kaserne gelegene historische Wasserwerk der Ortsschlumpquelle wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Weitere besondere Kultur- und Sachgüter sind nicht betroffen.

Seltene historische Kulturlandschaften im Planungsraum sind nicht vorhanden. Genauso liegen keine bedeutsamen Bauwerke oder Baudenkmäler im Plangebiet vor.

Archäologische Funde sind aus dem Plangebiet nicht bekannt. Westlich und östlich sind jedoch neolithische Fundstellen bekannt. Aufgrund der Vornutzung des Areals sind die überbauten und versiegelten Flächen ggf. tiefgründig gestört, sodass es wenig wahrscheinlich ist, dass sich hier noch archäologische Funde und Befunde erhalten haben.

Auf den bislang unversiegelten Flächen kann jedoch ein Auftreten archäologischer Funde und Befunde im Rahmen von Erdarbeiten nicht ausgeschlossen werden.

Erdarbeiten im Bereich des Bebauungsplans bedürfen daher einer denkmalschutzrechtlichen Genehmigung der Unteren Denkmalschutzbehörde gemäß § 13 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes.

#### **2.3.10 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck von Schutzgebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Bundesnaturschutzgesetz**

Schutzgebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Bundesnaturschutzgesetz, sogenannte FFH- bzw. NATURA2000-Gebiete, befinden sich nicht im Einwirkungsbereich des Bebauungsplans. Auch Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete oder Gebiete anderer Schutzgebietskategorien nach BNatSchG werden durch den Bebauungsplan nicht beeinflusst.

### **2.4 Zusammenfassende Gesamtbewertung des Vorhabens und Eingriffsbeurteilung**

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans HO 99 A sind bezüglich der Schutzgüter „Tiere“, „Pflanzen“, „Boden“ (Versiegelung), „Wasser“ sowie „Klima/Luft“, „Landschaftsbild“, „biologische Vielfalt“ und „Mensch“ erhebliche, den Eingriffstatbestand erfüllende und damit möglichst zu vermeidende, auszugleichende bzw. zu ersetzende Umweltauswirkungen zu erwarten.

Insgesamt tritt durch Bündelungswirkungen jedoch lediglich ein Kompensationsbedarf in Höhe von 19.436 Werteinheiten auf.

Für die Beseitigung bestehender Einzelbäume ist zum Ausgleich die Neupflanzung von insgesamt 197 Bäumen erforderlich.

Bezüglich des Bodens ist die Erhöhung der Bodenversiegelung als erheblich zu beurteilen. Diese wird insgesamt ausgleichsrelevant um 7.671 m<sup>2</sup> erhöht und ist im Verhältnis 1:0,5 auszugleichen.

Die überplanten Einzelbäume sind durch Neupflanzung von 197 Einzelbäumen zu ersetzen.

Weiterhin sind Ersatz-Fortpflanzungsstätten für Mauersegler und Fledermäuse zu schaffen. Es ist eine Kombination von aktiven und passiven Schallschutz zur Sicherstellung schalltechnisch wohnnutzungsverträglicher Werte sowie bereichsweises Umsetzen erschütterungshemmender Bauweisen zu realisieren.

## **2.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

### **2.5.1 Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Im Rahmen des Abrisses der nicht weiter benötigten Gebäude, bei der Renovierung und dem Umbau der zu erhaltenden Gebäude, dem Neubau der geplanten Gebäude sowie bei allen weiteren geplanten und notwendigen Baumaßnahmen sind die jeweiligen geltenden Regelwerke und Rechtsbestimmungen zu beachten und einzuhalten. Insbesondere ist bei allen Maßnahmen das Immissions- und Abfallrecht zu beachten.

Durch den vorgesehenen Ausbau des Gebietes ist im Rahmen der Bauarbeiten, z.B. Straßen- und Kanal-Rück-, Neu- und Ausbau und Gebäudeabbrissen mit gefährlichen Abfällen zu rechnen. Das anfallende Material ist auf eine PAK-Belastung (Teergehalt im Asphalt) und Asbest zu untersuchen und entsprechend der festgestellten Belastung ordnungsgemäß zu entsorgen.

Das Grundwasser ist stets vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Der Umgang mit Schmierstoffen und Betriebsstoffen für Maschinen und Geräte hat so zu erfolgen, dass davon keine Gefährdung für die Umwelt ausgeht.

Mit besonderen anlage- bzw. betriebsbedingten Emissionen bzw. besonderen abfalltechnischen oder abwassertechnischen Situationen ist durch die Planumsetzung nicht zu rechnen.

Im Rahmen von Bautätigkeiten ist auf mögliche Kontaminationen im Boden zu achten (Bodenanalysen). Sollten durch Bautätigkeiten kontaminierte Bereiche freigelegt werden, die dann z. B. eine Gefahr für das Grundwasser darstellen würden, so ist dieses durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

Im Rahmen der Bautätigkeit ist unter Umständen mit dem Fund von Munitionsresten und dem Fund von Sprengbomben zu rechnen. In diesem Fall ist der Kampfmittelräumdienst hinzuzuholen, der die Kampfmittel sachgerecht entfernen und entsorgen muss.

### **2.5.2 Berücksichtigung der Bodenschutzklausel nach § 1a BauGB**

Das beabsichtigte Vorhaben bzw. Aufstellung des Bebauungsplans HO 99 A entspricht den Vorgaben der Bodenschutzklausel gemäß § 1a Abs. 2 BauGB.

Bereiche, die laut Planung versiegelt werden sollen, liegen so weit wie möglich in Bereichen, die auch aktuell im Bestand bereits versiegelt sind.

### **2.5.3 Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter**

Schutzgut „Tiere“ und „Pflanzen“, „Landschafts- bzw. Stadtbild“, „Klima/Luft“, „biologische Vielfalt“ und „Mensch“

#### **Maßnahme V1:**

Erhalt von Einzelbäumen

30 Einzelbäume sind im Sinne des Vermeidungsgrundsatzes laut § 13 BNatSchG zu erhalten und während der Baumaßnahme gegebenenfalls durch geeignete Schutzmaßnahmen zu sichern.

Bei eintretender Abgängigkeit der Gehölze ist für Ersatz zu sorgen, um die Pflanzungen und damit die Vermeidungswirkung dauerhaft zu erhalten.

Um eine allgemeine Beeinträchtigung von eventuellen Bodenbrütern und in den Gehölzen und Bäumen brütenden Vögeln im Plangebiet im Sinne des § 44 BNatSchG zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten, ist die Baumaßnahme (Erdarbeiten, Baumfällungen und Gehölzrodungen) außerhalb der Brutzeit zu beginnen. Gegebenenfalls ist eine Vorabkontrolle auf besetzte Nester durchzuführen.

#### Schutzgut „Boden“, „Wasser“, „Klima/Luft“ und „biologische Vielfalt“

Bezüglich des Bodens ist vorwiegend die Bodenversiegelung als erheblich zu betrachten. Diese ist auf einer Fläche von insgesamt 7.671 m<sup>2</sup> unvermeidbar.

Es sind jedoch Maßnahmen zur Verminderung der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ durch die Bodenversiegelung denkbar. Folgende Maßnahmen kommen in Betracht, die teilweise auch zur Verminderung weiterer Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Klima/Luft“ und „biologische Vielfalt“ dienen:

- Verwendung von Dränpflaster im Bereich von geplanten Stellflächen
- Im Rahmen der Planung, der Gestaltung und des Baus der Außenanlagen auf den Grundstücken ist die Bodenversiegelung so gering wie möglich zu halten. Dabei ist die Möglichkeit der Verwendung von versickerungsaktivem Pflaster und die Möglichkeit der Herstellung von wassergebundenen Wegedecken zu prüfen und wenn möglich durchzuführen.
- Reduzierung des Arbeitsraums bei der Bauausführung auf das notwendige Mindestmaß.
- Die Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers durch die Lagerung von Bau-, Schmier- und Betriebsstoffen ist sicherzustellen.
- Zur Vermeidung bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Wasser“ und „Boden“ sind insbesondere auch die vorliegenden Gutachten von PELZER UND PARTNER zu beachten.
- Im Rahmen der Bautätigkeit ist unter Umständen mit dem Fund von Munitionsresten und dem Fund von Sprengbomben zu rechnen. In diesem Fall ist der Kampfmittelräumdienst hinzuzuholen, der die Kampfmittel sachgerecht entfernen und entsorgen muss.
- Zur Vermeidung von Verdichtungen des Bodens, der nicht überbaut wird, sind im Rahmen der Baumaßnahmen geeignete Maßnahmen (z. B. Baustelleneinrichtung, Absperrungen, Baustraßen, Baggermatten) zu ergreifen. So können schädliche Bodenveränderungen durch unzulässige Verdichtungen vermieden werden, die sich später beispielsweise in Form von Vernässungen oder Stauwasser auf den Grundstücken bemerkbar machen können.
- Aufbau von Vegetationstragschichten über geplanten Tiefgaragen zur Entwicklung von Begrünungen und Anpflanzungen im Sinne von intensiven Dachbegrünungen.
- Aufbau von extensiven Dachbegrünung sind entsprechend der textlichen Festsetzungen des B-Plans auf Carports und Garagen vorzusehen.
- Innenhöfe sind gärtnerisch zu gestalten und zu 50% intensiv zu begrünen.
- Im Rahmen des Abrisses der nicht weiter benötigten Gebäude, bei der Renovierung und dem Umbau der zu erhaltenden Gebäude, dem Neubau der geplanten Gebäude sowie bei allen weiteren geplanten und notwendigen Baumaßnahmen sind die jeweiligen geltenden Regelwerke und Rechtsbestimmungen zu beachten und einzuhalten. Insbesondere ist bei allen Maßnahmen das Immissions- und Abfallrecht zu beachten.
- Durch den vorgesehenen Ausbau des Gebietes ist im Rahmen der Bauarbeiten, z.B. Straßen- und Kanal-Rück-, Neu- und Ausbau und Gebäudeabrissen mit gefährlichen Abfällen zu rechnen. Das anfallende Material ist auf eine PAK-Belastung (Teergehalt im Asphalt) und Asbest zu untersuchen und entsprechend der festgestellten Belastung ordnungsgemäß zu entsorgen.
- Das Grundwasser ist stets vor Beeinträchtigungen zu schützen.
- Der Umgang mit Schmierstoffen und Betriebsstoffen für Maschinen und Geräte hat so zu erfolgen, dass davon keine Gefährdung für die Umwelt ausgeht.
- Mit besonderen anlage- bzw. betriebsbedingten Emissionen bzw. besonderen abfalltechnischen oder abwassertechnischen Situationen ist durch die Planumsetzung nicht zu rechnen.



- Im Rahmen von Bautätigkeiten ist auf mögliche Kontaminationen im Boden zu achten (Bodenanalysen). Sollten durch Bautätigkeiten kontaminierte Bereiche freigelegt werden, die dann z. B. eine Gefahr für das Grundwasser darstellen würden, so ist dieses durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.
- Bei Erdarbeiten ist zunächst der Oberboden abzuschleppen, zu lagern und später wiederzuverwenden. Bei allen Erd- und Bodenarbeiten sind die DIN Normen 18300 (Erdarbeiten) und 18915 (Bodenarbeiten) zu beachten.

#### Schutzgut „Mensch und seine Gesundheit und die Bevölkerung“

##### **Maßnahme V2:**

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts „Mensch“ sind aktive und passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend des vorliegenden Schallgutachtens (TÜV NORD 2016) bzw. entsprechend der Ausführungen in den Kapiteln 4.8 und 5.8 des vorliegenden Grünordnerischen Fachbeitrags sowie der textlichen Festsetzungen des B-Plans umzusetzen.

##### **Maßnahme V3:**

Innerhalb der Flächen für bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen entlang der Bahnstrecke an der westlichen Grenze des Plangebiets sind geeignete erschütterungsdämpfende Bauweisen an den geplanten Gebäuden vorzusehen. Weiterhin sind vorab Überprüfungen der Kornzusammensetzungen des Bodens vorzunehmen, auf deren Grundlage dann gegebenenfalls Maßnahmen zur Baugründertüchtigung (Tragfähigkeitertüchtigung) vorzusehen sind.

#### **2.5.4 Beschreibung von unvermeidbaren, erheblichen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter**

Insgesamt ergibt sich zum derzeitigen Kenntnisstand bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 2.5.3) und durch Synergieeffekte und Bündelungswirkungen zwischen den Schutzgütern ein Kompensationsbedarf in Höhe von 19.436 Werteinheiten. Weiterhin müssen 197 Bäume zum Ausgleich für die beseitigten eingriffsrelevanten 43 Einzelbäume gepflanzt werden.

Bezüglich der eingriffsrelevanten Bodenneuversiegelung in Höhe von 7.671 m<sup>2</sup> ist ein Kompensationsbedarf in Höhe von 3.835,5 m<sup>2</sup> erforderlich.

Tab. 2.5.4-1: Unvermeidbare erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.

Schutzgut	unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen
Tiere	Beseitigung von Gebäuden und Einzelbäumen (Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauerseglern und Fledermäusen, Überplanung von Grünflächen (Biotoptypen GRR (GMS) als pot. Lebensraum von Heuschrecken
Pflanzen	Beseitigung von Biotoptypen von „allgemeiner Bedeutung“ auf 9.602 m <sup>2</sup> , Beseitigung von 43 Einzelbäumen
Boden	Bodenversiegelung auf 7.671 m <sup>2</sup>
Wasser	Beeinträchtigung der Retentionsfunktion und des Bodenwasserhaushalts sowie des Grundwassers durch die Bodenversiegelung 7.671 m <sup>2</sup>
Klima/Luft	Beseitigung von Gehölzbeständen auf 191 m <sup>2</sup> (über den Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen“ hinaus), Beseitigung von Einzelbäumen, Bodenversiegelung auf 7.671 m <sup>2</sup>
Landschaft (Landschaftsbild bzw. Stadtbild)	Beseitigung von Gehölzbeständen und Einzelbäumen
biologische Vielfalt	Beseitigung von Gehölzbeständen und Einzelbäumen, Überplanung von Ruderalfluren auf 41 m <sup>2</sup> Bodenversiegelung auf 7.671 m <sup>2</sup>
Mensch	Beseitigung von Gehölz- und Gebüschstrukturen sowie Einzelbäumen, Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen und Erschütterungen durch den Bahnverkehr

### 2.5.5 Entwicklung von Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher, nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter

Zum Ausgleich des gesamten Kompensationsbedarfs reichen die Flächen innerhalb des Plangebiets des B-Plans HO 99 A nicht aus. Daher muss ein Teil der Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets durchgeführt werden. Hierzu sollen die Flächen im Bereich des Flächenpools Domäne Marienburg genutzt werden. Nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden ist es aus fachlicher Sicht möglich, den vorhabenbezogenen notwendigen Ausgleich auf diesen Flächen durchzuführen.

Die Maßnahmen sind entsprechend der detaillierten Ausführungen im grünordnerischen Fachbeitrag durchzuführen und umzusetzen.

#### **Maßnahme A 1 (im Geltungsbereich A)**

Bodenentsiegelung im Bereich des so genannten „Landschaftsfensters“:

Im Bereich der zentralen Grünfläche sind im Zuge der Umsetzung derzeit versiegelte Flächen von 3.705 m<sup>2</sup> zu entsiegeln.

Nach der Entsiegelung ist der Boden durch lagegerechten Einbau von Ober- und Unterboden wiederherzustellen, sodass ein natürlicher Bodenaufbau mit natürlicher Bodenstruktur entsteht.

**Maßnahme A2 (im Geltungsbereich A):**

Pflanzung von Einzelbäumen:

Auf oder unmittelbar an Stellplatzanlagen auf den privaten Grundstücken mit mindestens 5 Stellplätzen ist je angefangene 10 Stellplätze mindestens ein mittelgroßer bis großer standortgerechter Laubbaum anzupflanzen, zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Im Stammbereich der Bäume müssen jeweils mindestens 10 m<sup>2</sup> unversiegelt sein und vor Bodenverdichtung, Versiegelung und Leitungsquerungen etc. geschützt werden.

Auf Grund der Bruttogeschoßflächenzahlen und des sich nach Auskunft der Stadt Hildesheim damit ergebenden Stellplatzbedarfs auf den Grundstücken ist unter Berücksichtigung der bestehenden Einzelbäume, die gemäß Planung zukünftig als „Stellplatzbäume“ in diesem Sinne angerechnet werden können, sind im gesamten Plangebiet 25 private „Stellplatzbäume“ erforderlich. Fünf bestehende Einzelbäume können hierauf angerechnet werden, so dass 20 Bäume im Bereich der geplanten Stellplätze gepflanzt werden müssen.

In Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen ist entsprechend der Planung die Pflanzung von 75 Einzelbäumen als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 18-20 cm durchzuführen.

Weiterhin ist auf den Grundstücken je angefangene 1000 m<sup>2</sup> Gesamtgrundstücksfläche mindestens ein mittelgroßer standortgerechter Laub- oder Obstbaum (Hochstamm mit 18-20 cm Stammumfang) zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die Anzahl der auf Grund dessen zu pflanzenden Bäume beträgt 58 Bäume. Im Stammbereich der Bäume müssen jeweils mindestens 10 m<sup>2</sup> unversiegelt sein und vor Bodenverdichtung geschützt werden. Die Bäume dürfen auch im Bereich Innenhöfe, d.h. auf den überdeckten Tiefgaragen platziert werden, wobei der vorhergehende Satz dann nur für den Bereich der Überdeckung gilt.

Insgesamt ist damit mit 153 zu pflanzenden Bäumen im Plangebiet zu rechnen.

Details zu den zu verwendenden Pflanzenarten und –qualitäten der privat zu pflanzenden Bäume sind dem Grünordnerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

Bei eintretender Abgängigkeit der Gehölze ist für Ersatz zu sorgen, um die Pflanzungen und damit die Ausgleichswirkung dauerhaft zu erhalten.

**Maßnahme A3 (im Geltungsbereich A)**

Pflanzung von Sträuchern zur Entwicklung von Hecken:

An den Nord-, Süd- und Westseiten der Mischgebiete sind auf insgesamt rund 375 m<sup>2</sup> innerhalb der 1 Meter breiten, zwischen öffentlichen Verkehrsflächen und definierten Bereichen für die Errichtung von Stellplätzen liegenden Fläche flächendeckend heimische standortgerechte Laubsträucher als Hecke anzupflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Die Hecken sind im Zielzustand in der Höhe auf mindestens 1,20 m Höhe zu entwickeln.

**Maßnahme A4 (im Geltungsbereich A)**

Entsprechend der textlichen Festsetzungen im B-Plan sind im WA<sub>4</sub> und in der südlichen Hälfte des WA<sub>3</sub> an der Ostseite der Gebäude hin zur zentralen Grünfläche sowie im WA<sub>7</sub> und WA<sub>8</sub> an der Westseite der Gebäude, hin zur zentralen Grünfläche, in einer Höhe von mindestens 10 Metern jeweils 3 Quartiere für Fledermäuse (*Microchiroptera*) zu schaffen.

Die Maßnahme ist dauerhaft, auch im Rahmen von späteren eventuellen Renovierungsmaßnahmen zu erhalten.

**Maßnahme A5 (im Geltungsbereich A)**

Entsprechend der textlichen Festsetzungen im B-Plan sind im WA<sub>5</sub> sind an der Nordseite der Gebäude hin zum Regenwasserrückhaltebecken in einer Höhe von mindestens 10 Metern geeignete Nistmöglichkeiten für mindestens 15 Brutpaare Mauersegler (*Apus apus*) zu schaffen. Hierzu können Nisthilfen in Form von Niststeinen (Kunsthöhlen) verwendet werden oder Nistgelegenheiten baulich gezielt an den Gebäuden, beispielsweise im Bereich des Flachdachabschlusses oder der Fassade, realisiert werden.

Die Maßnahme ist dauerhaft, auch im Rahmen von späteren eventuellen Renovierungsmaßnahmen zu erhalten.

**Maßnahme A6: (im Geltungsbereich B)**

Im Geltungsbereich B des Bebauungsplans HO 99 A ist auf 10.541 m<sup>2</sup> die Umwandlung der bisherigen intensiv genutzten Ackerfläche in Extensivgrünland mit regionstypischem Saatgut geplant.

Bei der Ausgleichsfläche im Bereich der Domäne Marienburg handelt es sich um eine Teilfläche des Flurstücks 1/2 der Flur 5 in der Gemarkung Marienburg. Es handelt sich bei den Flächen um derzeit intensiv genutzte Ackerflächen des Biototyps AL / AT (Lehmacker bzw. Lehm-/ Tonacker) mit der Biotopwertstufe I. Details zur Maßnahmenumsetzung sind dem Grünordnerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

### **2.5.6 Durch vorgeschlagene Maßnahmen erzielbare Kompensationswirkung und Eingriffsbilanz**

#### Kompensationswirkung durch die Maßnahme A1:

Durch die Entsiegelung des Bodens und den anschließenden Aufbau eines möglichst natürlichen Bodengefüges durch lagegerechten Einbau von Ober- und Unterboden sowie die anschließende Begrünung der Fläche kann ein Großteil der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts „Boden“, die durch die Bodenversiegelungen auftreten, ausgeglichen werden.

Nach Umsetzung dieser Maßnahme verbleibt ein Restkompensationsbedarf bezüglich des Bodens (Bodenversiegelung) von 130,5 m<sup>2</sup>.

Die Umsetzung dieser Maßnahme wirkt sich durch Synergieeffekte ebenfalls positiv und ausgleichend bezüglich der Schutzgüter, „Wasser“, „Klima/Luft“ und „biologische Vielfalt“ aus.

Die Maßnahme entspricht den Zielen der Landschaftsplanung.

#### Kompensationswirkung durch die Maßnahme A2:

Durch die Pflanzung der Einzelbäume wird ein Teil der erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter „Pflanzen“, „Klima/Luft“, „Landschaft“, „Mensch“ und „biologische Vielfalt“ ausgeglichen.

Gleichzeitig wird durch diese Maßnahme auf je 10 m<sup>2</sup> pro zu pflanzendem Straßen- oder Stellplatzbaum eine Bodenversiegelung vermieden (insgesamt auf 950 m<sup>2</sup>).

Nach der Umsetzung dieser Maßnahme verbleibt ein Restkompensationsbedarf in Höhe von 44 zu pflanzenden Einzelbäumen. Diese können ersatzweise mit der Entwicklung von zusätzlichen 20 m<sup>2</sup> Extensivgrünland pro zu pflanzendem Baum im Bereich der Domäne Marienburg ausgeglichen werden (siehe Maßnahme A6).

Die Maßnahme entspricht den Zielen der Landschaftsplanung.

#### Kompensationswirkung durch die Maßnahme A3:

Durch die Strauchpflanzung wird der Kompensationsbedarf in Höhe von 375 Werteinheiten ausgeglichen. Diese Maßnahme bewirkt einen Teil-Ausgleich der Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Klima/Luft“ und „Pflanzen“. Dabei werden durch Bündelungswirkungen gleichzeitig ausgleichende Wirkungen bezüglich der Schutzgüter „Tiere“, „biologische Vielfalt“, „Landschaft“ und „Mensch“ erzielt.

Diese Maßnahme dient auch einer Verbesserung hinsichtlich der Habitate für die Brutvögel durch Schaffung von Brut, Rückzugs- und Nahrungshabitaten.

Die Maßnahme entspricht den Zielen der Landschaftsplanung.

#### Kompensationswirkung durch die Maßnahme A4:

Durch die Umsetzung und den dauerhaften Erhalt der Maßnahme können die erheblichen Umweltauswirkungen auf die Fledermäuse, die durch die Umsetzung der Planung auftreten und der damit verbundene Habitatverlust an den bestehenden Gebäuden ausgeglichen werden.

Die Maßnahme entspricht der Zielstellung der Landschaftsplanung.

#### Kompensationswirkung durch die Maßnahme A5:

Durch die Umsetzung und den dauerhaften Erhalt der Maßnahme können die erheblichen Umweltauswirkungen auf die Mauersegler, die durch die Umsetzung der Planung auftreten und dem damit verbundenen Habitatverlust an den bestehenden Gebäuden ausgeglichen werden.

Die Maßnahme entspricht der Zielstellung der Landschaftsplanung.

#### Kompensationswirkung durch die Maßnahme A6:

Durch die Umsetzung der Maßnahme ist die Entwicklung eines artenarmen Extensivgrünlands (Biototyp GE) mit der Biotopwertstufe 3 anzunehmen und anzustreben. Durch die Maßnahme wird damit auf den bestehenden Ackerflächen mit der Biotopwertstufe I eine Wertsteigerung um zwei Wertstufen erreicht.

Die Maßnahme beinhaltet eine Extensivierung der Flächennutzung und verbessert die Funktionen und Werte des Bodens und des Schutzguts „Wasser“ sowie die Funktion als Nahrungs- und Bruthabitat für die Feldvogelfauna sowie weiterer typischer Tierarten (z. B. Heuschrecken).

Mit der Durchführung dieser Maßnahme kann der gesamte verbleibende Kompensationsbedarf in Höhe von 19.061 Werteinheiten und der Kompensationsbedarf bezüglich des Schutzguts „Boden“ in Höhe von

130,5 m<sup>2</sup> vollständig ausgeglichen werden. Auch der Restkompensationsbedarf in Höhe der 44 zu pflanzenden Einzelbäume ist hier bereits berücksichtigt und ausgeglichen.

**Mit der Durchführung der beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen A1 bis A6 und einhergehenden Mehrfachwirkungen der Maßnahmen (Synergieeffekte) sowie der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher Beeinträchtigungen können die erheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Umsetzung der Planung auftreten, sowohl qualitativ als auch quantitativ vollständig ausgeglichen werden.**

**Auch die Ziele der relevanten Fachgesetze und Fachplanungen werden durch die Umsetzung des Bebauungsplans HO 99 A „Senator-Braun-Allee West“ der Stadt Hildesheim bei Berücksichtigung des Kapitels 6 des grünordnerischen Fachbeitrages nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand beachtet und berücksichtigt.**

### **2.5.7 Prüfung in Betracht kommender, anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativen)**

Die Umsetzung des Vorhabens dient der Nachverdichtung im Sinne der Innenentwicklung und der Wiedernutzbarmachung von Flächen. Die Umsetzung des Vorhabens in der geplanten Form dient damit auch dem Schutz und der Entwicklung bestehender bedeutender innerstädtischer Grünflächen und Grüngürtel sowie der unbebauten Freiflächen im Außenbereich.

Es kommen grundsätzlich keine anderen Planungsalternativen in Betracht.

## **3 Zusätzliche Angaben**

### **3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

Spezielle technische Verfahren waren zur Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts nicht nötig und kamen daher nicht zur Anwendung.

### **3.2 Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind**

Es traten keine besonderen Schwierigkeiten bei der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts auf.

### **3.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Monitoring)**

Im Rahmen eines durchzuführenden Monitorings ist zu kontrollieren und sicherzustellen, dass die zu vermeidenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter (siehe Kapitel 2.5.4) auch tatsächlich dauerhaft vermieden werden bzw. die Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen tatsächlich umgesetzt werden und dauerhaft wirksam bleiben.

Es ist ebenfalls zu kontrollieren und sicherzustellen, dass durchzuführende Ausgleichsmaßnahmen gemäß Kapitel 2.5.5 umgesetzt werden und die zu erzielenden Ausgleichswirkungen (siehe Kapitel 2.5.6) auch tatsächlich erreicht werden. Sollte im Rahmen dieses Monitorings ersichtlich werden, dass die Maßnahmen nicht die geplante Ausgleichswirkung erreichen, so sind gegebenenfalls geeignete Maßnahmen vorzusehen.

#### Durchzuführendes Monitoring zu Maßnahme A1: Bodenentsiegelung

- Kontrolle der Maßnahmenumsetzung
- Kontrolle des Versiegelungsgrads (jährlich dauerhaft). Dieser darf nicht erhöht werden.

#### Durchzuführendes Monitoring zu Maßnahme A2 und A3: Pflanzung von Einzelbäumen und Pflanzung von Sträuchern

- Kontrolle der Maßnahmenumsetzung
- Nach der Umsetzung: Kontrolle des Anwuchserfolgs jährlich in den ersten drei Vegetationsperioden nach der Pflanzung; Im Fall eines negativen Anwuchserfolgs sind Nachpflanzungen vorzunehmen.
- Danach sporadische Kontrolle z. B. im Rahmen der Baumkontrolle

Durchzuführendes Monitoring zu Maßnahme A4 und A5: Schaffung von Ersatzhabitaten für Fledermäuse und Mauersegler:

- Kontrolle der Maßnahmenumsetzung
- Nach der Umsetzung der Maßnahmen ist zu kontrollieren, ob die umgesetzten Maßnahmen von den Zielarten angenommen werden. Sofern dies nicht der Fall ist, ist zu ermitteln, woran dieses liegen könnte. Danach sind gegebenenfalls geeignete Maßnahmen vorzusehen und umzusetzen.

Durchzuführendes Monitoring zu Maßnahme A6: Grünlandentwicklung

Entwicklungsziel: Artenarmes Extensivgrünland (Biotoyp GE)

- Kontrolle der Maßnahmenumsetzung
- Jährliche Kontrolle des Einhaltens der Bewirtschaftungsauflagen
- Danach Entwicklungs- und Zielerreichungskontrolle:
  - Biotoypenkartierung mit besonderem Augenmerk auf die Ziel- bzw. Kennarten (Wertkriterium) des Biotyps GE und seiner Untertypen gemäß Niedersächsischem Kartierschlüssel für Biotoypen des NLWKN.
  - Monitoringintervall: in den ersten drei Jahren nach Umsetzung jährliche Kontrolle, danach alle drei Jahre.  
Nach Erreichen des Entwicklungsziels kann das Monitoring weiter reduziert werden.
  - Bei Fehlentwicklung bzw. Verfehlen des Entwicklungsziels (Aufwertungsziel = Biotoyp GE) ist Abhilfe durch Nachbesserung z. B. durch erneute Mahdgutübertragung zu schaffen.

Weiterhin sollte der Grad der Versiegelung im Plangebiet langfristig beobachtet werden.

### 3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Hildesheim schafft mit der Aufstellung des Bebauungsplans HO A in Hildesheim den planungsrechtlichen Rahmen für die Nachnutzung der ehemaligen Mackensen-Kaserne.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans wird ein Wohngebiet sowie ein Mischgebiet ausgewiesen.

Der vorliegende Umweltbericht stellt einen gesonderten Teil der Begründung zu dem Bebauungsplan dar. Er ermittelt, beschreibt und bewertet die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die einschlägigen Schutzgüter, die durch die Umsetzung des Bebauungsplans auftreten. Darauf aufbauend werden Maßnahmen entwickelt, beschrieben und dargestellt, die dazu dienen, eventuelle erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verringern oder auszugleichen.

Durch die Umsetzung der Planung können nicht alle erheblichen Umweltauswirkungen vermieden werden. Es treten unvermeidbare erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter „Tiere“, „Pflanzen“, „Boden“, „Wasser“, „Klima/Luft“, „Landschaft“ (Landschaftsbild), „Mensch“ und „biologische Vielfalt“ auf. Im Umweltbericht und im grünordnerischen Fachbeitrag werden jedoch Maßnahmen zum vollständigen Ausgleich dieser erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und dargestellt.

Für den Menschen bzw. die Bevölkerung hat die Planung im Ergebnis positive Auswirkungen, denn das Gebiet war über Jahre im Rahmen der Nutzung als Kaserne für die Bevölkerung nicht betretbar. Durch die nun vorgesehene Planung erhält das Gebiet einen Wert / eine Bedeutung für die Wohnfunktion.

Gleichzeitig wird das Gebiet durch die Planung für die Erholungsnutzung deutlich aufgewertet, denn im Rahmen der Planung soll das Gebiet in die örtlichen Grünzüge integriert und in diesem Rahmen stark durchgrünt werden.

Das Gebiet wird seinen baumreichen „grünen Charakter“ also behalten, mit dem Vorteil, dass dieser durch die Bevölkerung künftig auch nutzbar sein wird.