

Bereich 61 - Stadtplanung  
Herr Tetaj

Datum:  
11.05.2021

## **Beschlussvorlage**

Beschließendes Gremium:  
**Rat der Hansestadt Lüneburg**

### **Bebauungsplan Nr. 178 "Erweiterung psychiatrisches Klinikum" Abwägungs- und Satzungsbeschluss**

#### **Beratungsfolge:**

Öffentl. Status	Sitzungs- datum	Gremium
Ö	31.05.2021	Ausschuss für Bauen und Stadtentwicklung
N	24.06.2021	Verwaltungsausschuss
Ö	01.07.2021	Rat der Hansestadt Lüneburg

#### **Sachverhalt:**

Der Verwaltungsausschuss hat in seiner Sitzung am 30.10.2018 gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB) beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ aufzustellen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst die Fläche der Flurstücke 19/42, 19/44 und 18/111 (je Flur 7). Das Plangebiet für den Neubau umfasst insgesamt ca. 41.835 m<sup>2</sup> (inkl. Haus 48) und ist auf beigefügtem Lageplan, der Bestandteil der Beschlussvorlage ist, dargestellt. Es grenzt im Osten an die Straße Am Wienebütteler Weg, im Süden und Westen markieren die Grenzen des Klinikareals seine Begrenzung. Unmittelbar im Westen befindet sich der Kalkbruchsee. Im Norden schließt das Plangebiet an interne Erschließungsstraßen bzw. den denkmalgeschützten Landschaftspark mit Baudenkmal an.

Ziel der Planung ist eine Zentralisierung der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, welche sich momentan noch in unterschiedlichen Gebäuden auf dem Gelände der PKL befinden.

Im Zuge der ursprünglichen Planung wurde ein hochbaulicher Realisierungswettbewerb durchgeführt, der einen Teilabriss, Sanierung des Bestandsgebäudes sowie Neubauten beinhaltete. Im Rahmen eines Abwägungsprozesses ist die PKL allerdings zu dem Ergebnis gekommen, das ein kompletter Neubau aus finanzieller und technischer Sicht vorteilhafter ist, da bei einem Neubau eine optimale Stationsorganisation und städtebauliche Aspekte wesentlich besser umsetzbar sind.

Die Planung wurde im Laufe des Verfahrens von daher von einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan in einen Angebotsplan verändert. Der Neubau soll in drei Bauabschnitten errichtet werden. Im ersten Bauabschnitt wird das nicht mehr in Betrieb befindliche Schwimmbad sowie die Turnhalle abgerissen und durch zwei neue Baukörper ersetzt. Anschließend soll in zwei weiteren Bauabschnitten das Bestandsgebäude abgerissen, durch einen Neubau ersetzt und mit dem ersten Bauabschnitt verbunden werden.

Der Aufstellungsbeschluss und die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung wurden gem. § 3 Abs.1 BauGB im Amtsblatt und auf der Homepage der Hansestadt Lüneburg bekanntgemacht. Die Vorentwürfe gingen im Januar/Februar 2019 im Bereich Stadtplanung zur Ansicht aus. Den Behörden und Trägern öffentlicher Belange wurde parallel Gelegenheit gegeben, die Planungen einzusehen und Stellung zu nehmen. Nach dem Änderungsbeschluss am 17.12.2019 wurden im Februar/März 2020 den Behörden und Trägern öffentlicher Belange in einer erneuten Beteiligung die neuen Planungen vorgestellt. Die Ergebnisse der Untersuchungen sowie die Anregungen aus den frühzeitigen Beteiligungen sind in den Entwurf des Bebauungsplans eingeflossen.

Die daraufhin geänderte Planung wurde im Januar/Februar 2021 im Zuge der förmlichen Beteiligung noch einmal öffentlich ausgelegt. Die Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange wurden parallel beteiligt.

Nach Prüfung aller Gutachten und Stellungnahmen wurden keine wesentlichen Änderungen der Planung erforderlich. Hinweise und Anregungen aus den Stellungnahmen haben zu redaktionellen Ergänzungen des Begründungstextes des Bebauungsplans geführt, wie z.B.:

- die Hinweise zur Waldentwicklung, zum Zeitpunkt der Neuwaldbildung sowie zur Abgrenzung des Waldsaums zu den Ackerflächen werden in den Grünordnerischen Fachbeitrag und die Begründung des Bebauungsplans übernommen.
- die textliche Festsetzung 5.3 wird bzgl. der Abstrahlung von Licht in Richtung der Fledermaushabitate unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen ergänzt. Bezüglich der Baustellenbeleuchtung wird der städtebauliche Vertrag entsprechend ergänzt.
- Die textliche Festsetzung 5.8 wird bezüglich alternativ zu verwendender Flachkästen für Fledermäuse ergänzt.

Ein vollständiger Überblick über die eingegangenen Stellungnahmen und welche Abwägung dazu getroffen werden soll, kann der beigefügten tabellarischen Abwägungsübersicht entnommen werden.

Als nächster Verfahrensschritt kann der Abwägungsbeschluss gefasst und der Bebauungsplan einschließlich Begründung und Umweltbericht gemäß § 10 BauGB als Satzung beschlossen werden.

Der Entwurf des Bebauungsplans sowie die Begründung einschließlich Umweltbericht sind als Anlagen beigefügt und Bestandteile der Beschlussvorlage.

### **Beschlussvorschlag:**

Der Rat der Hansestadt Lüneburg fasst folgende Beschlüsse:

1. Den in der Anlage dargelegten Abwägungsvorschlägen wird zugestimmt.
2. Der Bebauungsplan Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ einschließlich Begründung und Umweltbericht wird gem. § 10 BauGB als Satzung beschlossen.

### **Finanzielle Auswirkungen:**

#### **Kosten (in €)**

- a) für die Erarbeitung der Vorlage: 130,00
- aa) Vorbereitende Kosten, z.B. Ausschreibungen, Ortstermine, etc.
- b) für die Umsetzung der Maßnahmen:
- c) an Folgekosten:
- d) Haushaltsrechtlich gesichert:
- Ja
- Nein
- Teilhaushalt / Kostenstelle:
- Produkt / Kostenträger:
- Haushaltsjahr:
- e) mögliche Einnahmen:

### **Anlage/n:**

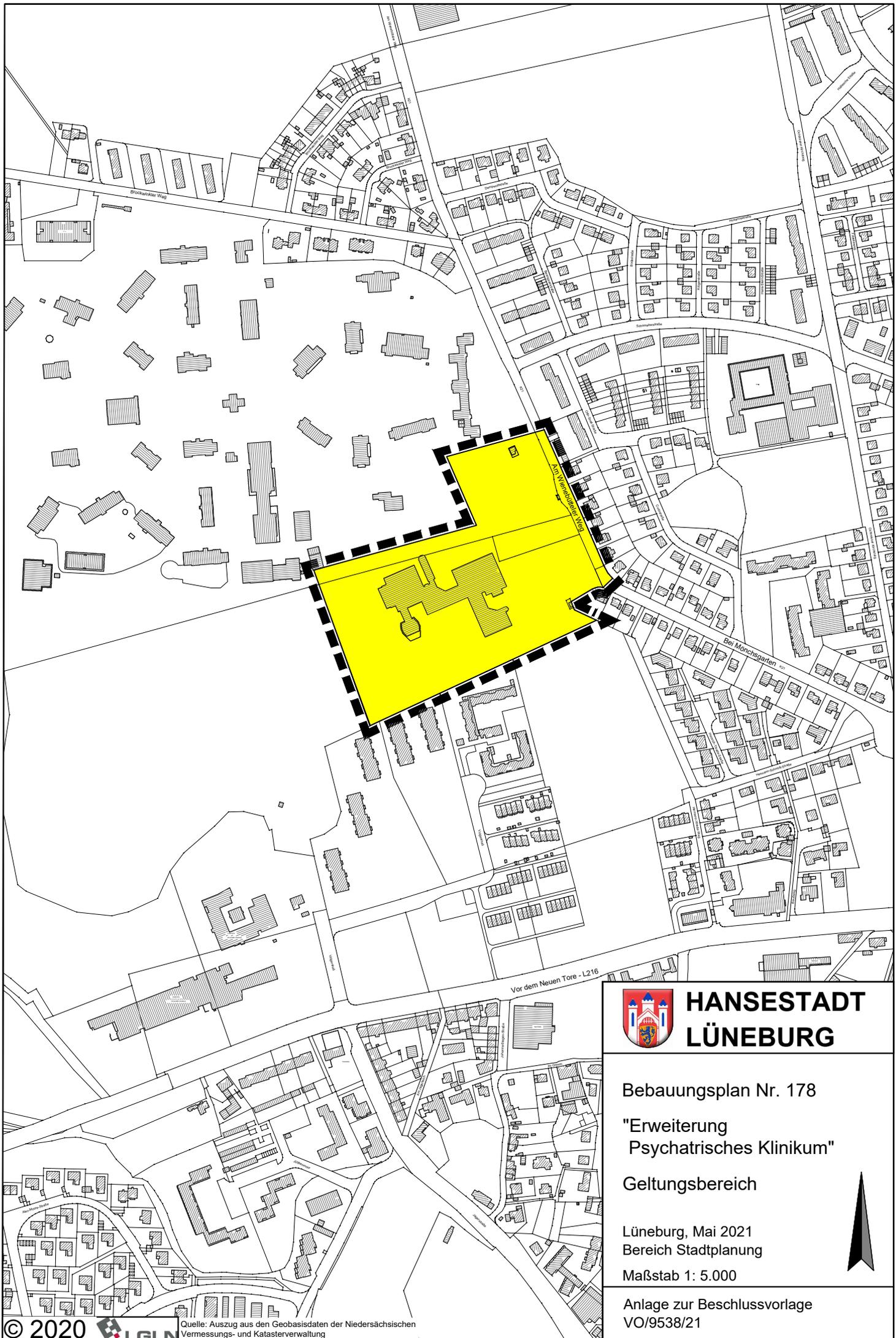
Anlage 01 Geltungsbereich  
Anlage 02 Verfahrensübersicht  
Anlage 03 Abwägungsübersicht  
Anlage 04 Planzeichnung  
Anlage 05 Begründung mit Umweltbericht  
Anlage 06 Grünordnerischer Fachbeitrag  
Anlage 07 Faunistische Bestandserfassung  
Anlage 08 Alternativenprüfung  
Anlage 09 Baugrunduntersuchung Oktober 2018  
Anlage 10 Baugrunduntersuchung März 2019  
Anlage 11 Baugrunduntersuchung Oktober 2019  
Anlage 12 Entwässerungskonzept Regenwasser  
Anlage 13 Verkehrsgutachterliche Stellungnahme  
Anlage 14 Klimaökologische Beurteilung  
Anlage 15 Schalltechnische Untersuchung

**Beratungsergebnis:**

	Sitzung am	TOP	Ein- stimmig	Mit Stimmen-Mehrheit Ja / Nein / Enthaltun- gen	lt. Be- schluss- vorschlag	abweichende(r) Empf /Beschluss	Unterschr. des Proto- kollf.
1							
2							
3							
4							

Beteiligte Bereiche / Fachbereiche:  

---



# HANSESTADT LÜNEBURG

Bebauungsplan Nr. 178

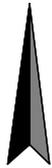
"Erweiterung  
Psychatisches Klinikum"

Geltungsbereich

Lüneburg, Mai 2021  
Bereich Stadtplanung

Maßstab 1: 5.000

Anlage zur Beschlussvorlage  
VO/9538/21



<b>X</b>	<b>Bebauungsplan Nr.</b>	<b>178</b>	<b>"Erweiterung Psychiatrisches Klinikum"</b>
----------	--------------------------	------------	---

<b>Stand</b>	<b>Verfahrensschritt</b>	<b>Datum/Zeitraum</b>						
<b>X</b>	<b>Aufstellungsbeschluss</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px;">ABS</td> <td>27.09.2018</td> </tr> <tr> <td>VA</td> <td>30.10.2018</td> </tr> </table>	ABS	27.09.2018	VA	30.10.2018		
ABS	27.09.2018							
VA	30.10.2018							
<b>X</b>	<b>Änderungsbeschluss</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px;">ABS</td> <td>16.12.2019</td> </tr> <tr> <td>VA</td> <td>17.12.2019</td> </tr> </table>	ABS	16.12.2019	VA	17.12.2019		
ABS	16.12.2019							
VA	17.12.2019							
<b>X</b>	Öffentl. Bekanntmachung Bürgeramt	02.01.2019 bis 10.02.2019						
<b>X</b>	Frühzeitige Bürgerbeteiligung	14.01.2019 bis 10.02.2019						
<b>X</b>	Frühzeitige TöB-Beteiligung	10.01.2019 bis 12.02.2019						
<b>X</b>	erneute frühzeitige TÖB-Beteiligung	07.02.2020 bis 06.03.2020						
<b>X</b>	<b>Auslegungsbeschluss</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px;">ABS</td> <td>30.11.2020</td> </tr> <tr> <td>VA</td> <td>16.12.2020</td> </tr> <tr> <td>Rat</td> <td>17.12.2020</td> </tr> </table>	ABS	30.11.2020	VA	16.12.2020	Rat	17.12.2020
ABS	30.11.2020							
VA	16.12.2020							
Rat	17.12.2020							
	Öffentliche Bekanntmachung Amtsblatt	30.12.2020						
	Förmli. Beteiligung der TöB	11.01.2021 bis 10.02.2021						
	Öffentlichkeitsbeteiligung	11.01.2021 bis 10.02.2021						
	Satzungsentwurf							
	<b>Beschluss über Anregungen, Satzungs-/Feststellungsbeschluss (Planreife i.S.v. § 33 BauGB)</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px;">ABS</td> <td>31.05.2021</td> </tr> <tr> <td>VA</td> <td>24.06.2021</td> </tr> <tr> <td>RAT</td> <td>01.07.2021</td> </tr> </table>	ABS	31.05.2021	VA	24.06.2021	RAT	01.07.2021
ABS	31.05.2021							
VA	24.06.2021							
RAT	01.07.2021							
	Ggf. Anzeige/Genehmigungsantrag							
	Ggf. Stellungnahme/Genehmigung							
	Ggf. Beitrittsbeschluss	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px;">ABS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RAT</td> <td></td> </tr> </table>	ABS		VA		RAT	
ABS								
VA								
RAT								
	Öffentl. Bekanntmachung/Rechtskraft							

Hansestadt Lüneburg, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“

## **Abwägung der Stellungnahmen aus der: Behördenbeteiligung (§ 4 Abs. 2 BauGB)**

Stand: Mai 2021

Ergänzender Hinweis: Stellungnahmen in blauer Schrift stellen Einwände dar, welche ursprünglich im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eingegangen sind.

**Bearbeitung:**

Evers & Partner | Stadtplaner

In Zusammenarbeit mit: Hansestadt Lüneburg, Bereich Stadtplanung

## I. Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB

### Inhalt

**Die Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 11.01.2021 bis 10.02.2021 um Stellungnahme gem. § 4 Abs. 2 BauGB gebeten.**

### Behörden / Träger öffentlicher Belange

1. Landkreis Lüneburg, Regional- und Bauleitplanung (Schreiben vom 05.02.21)
2. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Schreiben vom 11.01.19)
3. Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (Schreiben vom 13.01.21)
4. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Lüneburg (Schreiben vom 14.01.21)
5. Stadt Lüneburg, Bereich 72 (Schreiben vom 14.01.21)
6. Avacon Netz GmbH (Schreiben vom 15.01.21)
7. Forstamt Göhrde (Schreiben vom 19.01.21)
8. Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (Schreiben vom 20.01.21)
9. Polizei Niedersachsen – Sachgebiet Verkehr (Schreiben vom 20.01.21)
10. Deutsche Telekom Technik GmbH (Schreiben vom 21.01.21)
11. Abwasser, Grün & Lüneburger Service GmbH (Schreiben vom 25.01.21, [sowie ursprüngliche Stellungnahme vom 31.01.2019](#))
12. Schutzgemeinschaft deutscher Wald e.V. Kreiverband Lüneburg (Schreiben vom 25.01.21)
13. Vodafone Kabel Deutschland (Schreiben vom 02.02.21)
14. Industrie- und Handelskammer Lüneburg-Wolfsburg (Schreiben vom 11.02.21)
15. Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) (Schreiben vom 05.02.21, [sowie ursprüngliche Stellungnahme vom 24.03.2020](#))

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<b>1. Landkreis Lüneburg, Regional- und Bauleitplanung</b> (Schreiben vom 05.02.21)	
<p><b>1.1 Brandschutz</b></p> <p>Gemäß „Niedersächsischem Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistung der Feuerwehr“ (Niedersächsisches Brandschutzgesetz – NBrandSchG) vom 18.07.2012 ist die Gemeinde verpflichtet, für eine Grundversorgung mit Löschwasser zu sorgen (§ 2 Abs. 1 NBrandSchG). Der Löschwasserbedarf (m<sup>3</sup>/h) ist nach der Tabelle im Absatz 4 der Technischen Regel "Arbeitsblatt W 405" des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) festzulegen. Aus brandschutztechnischer Sicht muss für die Grundversorgung des Gebietes eine Löschwassermenge von mindestens 96 m<sup>3</sup>/h über 2 Stunden vorhanden sein, die in einer Entfernung von höchstens 300 m zur Verfügung stehen muss. Die erforderliche Löschwassermenge kann ggfs. nicht durch die zentrale Trinkwasserversorgung sichergestellt werden. Hier ist frühzeitig eine umfassende Planung unter Einbeziehung der zentralen Trinkwasserversorgung, möglicher Löschwasserbrunnen, Teiche oder Löschwasserbehälter erforderlich. Die Abstände der Löschwasserentnahmestellen untereinander dürfen höchstens 140 m betragen. Die Entfernung wird in der Luftlinie, jedoch nicht durch die Bauteile gemessen. Bei der weiteren Ausführungsplanung der Löschwasserversorgung ist die örtliche Feuerwehr (Stadtbrandmeister) einzubinden.</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Der Hinweis wurde bereits im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eingereicht und entsprechend berücksichtigt.</p> <p>Um das Bestandsgebäude Haus 48 befindet sich eine Ringleitung DN 125, die in das Versorgungsnetz der Liegenschaft eingebunden ist. Über diese Ringleitung werden auch mehrere Oberflurhydranten versorgt. Der Mindest-Versorgungsdruck beträgt über 5 bar.</p> <p>Für die Neubaumaßnahmen erfolgt im Zuge der Baufeldfreimachung eine Umverlegung des Ringes. Die Oberflurhydranten werden in diesem Abschnitt erneuert. Der geforderte Löschwasserbedarf von 96m<sup>3</sup>/h müsste demnach über den Versorgungsring Dn 125 sichergestellt sein.</p> <p>Eine Feuerwehrumfahrt ist berücksichtigt. Diese wird überwiegend in Pflasterbauweise hergestellt; provisorische Wendeplätze im 1. Bauabschnitt sollen mit Schotterrasen befestigt werden, welcher gemäß der FLL-Richtlinie für Planung, Bau und Instandhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen wieder zulässig ist.</p> <p>Die Abstimmung bzgl. der Feuerwehrumfahrten und Ausführung der Treppenträume ist mit dem Landkreis erfolgt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Aufgrund der Einstufung des Gebäudes als Sonderbau gemäß § 2 Abs. 5 Punkt 9 NBauO und der Abmessungen der Baugrenzen sind aus Sicht des vorbeugenden Brandschutzes Maßnahmen zur brandschutztechnischen Erschließung des Objektes erforderlich. Für das Objekt ist eine Feuerwehrumfahrt notwendig, welche die Anforderungen der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr erfüllt. Gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) ist Schotterrasen für Flächen für die Feuerwehr nicht mehr zulässig. Zulässige Materialien für die oberste Deckschicht von Flächen für die Feuerwehr sind Plattenbeläge, Rasengittersteine, Pflastersteine, Asphalt- und Betondecken. Jeder Treppenraum darf höchstens in einer Entfernung von 50 m von einer Bewegungsfläche gemäß der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr entfernt sein. Die Bewegungsflächen müssen über die Feuerwehrumfahrt erschlossen sein. In Absprache mit der Brandschutzdienststelle sind auf der Feuerwehrumfahrt Ausweichstellen für den Begegnungsverkehr zu erstellen. Diese Ausweichstellen müssen die Abmessungen von Bewegungsflächen nach der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr haben.</p>	
<p><b>1.2 Natur- und Landschaftsschutz</b></p> <p>Die vorgesehene Kompensation wird aus Sicht der Unteren Naturschutzbehörde begrüßt. Da es sich bei der Neuwaldbildung von 10.087 qm um eine Kompensation aus Naturschutzrecht und nicht nach Waldrecht handelt (für letztere dienen die 2020 qm) ist dieser Wald auch in seiner späteren Nutzung nach Aspekten des Naturschutzes zu behandeln. Damit käme entweder eine eigendynamische Waldentwicklung ohne Nutzungsaspekte in Frage oder eine sehr schonende Bewirtschaftung des Bestandes nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde, die der Entwicklung des Waldes dient. Dies wäre in die Begründung</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird gefolgt.</b></p> <p>Die Hinweise zur Waldentwicklung, zum Zeitpunkt der Neuwaldbildung sowie zur Abgrenzung des Waldsaums zu den Ackerflächen werden in den Grünordnerischen Fachbeitrag und die Begründung des Bebauungsplans übernommen.</p> <p>Die textliche Festsetzung 5.3 wird bzgl. der Abstrahlung von Licht in Richtung der Fledermaushabitate unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen ergänzt. Bezüglich der Baustellenbeleuchtung wird der städtebauliche Vertrag entsprechend ergänzt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>mit aufzunehmen. Andernfalls wäre theoretisch sogar zu einem späteren Zeitpunkt ein Kahlschlag rechtlich möglich, wenn lediglich die Aspekte der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft zu berücksichtigen wären. Dies würde dem Ziel einer naturschutzrechtlichen Kompensation jedoch zuwiderlaufen. Als Zeitraum für den Beginn der Umsetzung der Kompensation ist der Herbst (da es sich zu einem erheblichen Teil um Neuanpflanzungen handelt) festzusetzen, der auf den Baubeginn folgt. Da der Waldsaum an Ackerflächen grenzt, ist zur eindeutigen Abgrenzung des Waldsaumes eine Markierung mit Eichenspaltpfählen oder ähnlichen, gut sichtbaren Markierungen alle ca. 30 m zu stecken. Ebenfalls ist zu begrüßen, dass Lichtquellen, die nach außen abstrahlen, weniger als 3000 Kelvin haben dürfen. Jedoch wäre zu ergänzen, dass insbesondere eine Abstrahlung von Licht in Richtung Fledermausjagdhabitats zu unterbinden ist, wo es die Sicherheitsanforderungen zulassen. Auch generell sollte die Außenbeleuchtung auf das Notwendige reduziert werden, um unnötige Störungen von Fledermäusen und Insekten zu vermeiden. Dies gilt auch für die Zeit der Bauphase, wobei, sollte es zu Bauarbeiten während der Dunkelheit kommen, nur die Baustelle selbst sowie notwendige Zufahrten ausgeleuchtet werden dürfen, nicht jedoch die weitere Umgebung. Für Fledermäuse können anstatt der Höhlenkästen auch Flachkästen verwendet werden, welche den Vorteil der „Selbstreinigung“ haben und nicht gewartet werden müssen. Die Inanspruchnahme des westlichen Waldrandes wurde in Abstimmungen vor der nun vorgelegten Planung von der Unteren Naturschutzbehörde nicht befürwortet, da es sich um einen Waldrand aus Laubbäumen handelt, der durch seine Ausformung und floristische Artenzusammensetzung plus seine Schutzfunktion für den dahinterliegenden Wald und den Kalkbruchsee eine wichtige Funktion innehat. Dennoch kann den vorgelegten Unterlagen zu Planungsalternativen dahingehend gefolgt werden, dass hier eine Notwendigkeit besteht, in diesen Bestand einzugreifen, obgleich ein</p>	<p>Die textliche Festsetzung 5.8 wird bezüglich alternativ zu verwenden der Flachkästen für Fledermäuse ergänzt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Erhalt aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert gewesen wäre. Zudem finden umfangreiche Kompensationen statt, die weitaus mehr Wald (in hoher Qualität aus Sicht des Naturschutzes) entstehen lassen. Die umfangreiche Kompensation und der Einsatz einer Dachbegrünung sind zu begrüßen.</p>	
<p><b>1.3 Wald</b></p> <p>Durch das Inkrafttreten des B-Planes wird eine Waldumwandlung von 1011 qm erforderlich. Einer Genehmigung bedarf es nicht, soweit die Umwandlung erforderlich wird durch Regelungen in einem Bebauungsplan oder einer städtebaulichen Satzung (§ 8 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 NWaldLG). Gemäß § 8 Abs. 2 S. 2 NWaldLG gelten die Absätze 3 bis 8 sinngemäß bei Regelungen nach Satz 1 Nr. 1. Die waldrechtlichen Aspekte sind daher abzuarbeiten. Den Einstufungen der Funktionen kann aus hiesiger Sicht gefolgt werden, sodass auch aus Sicht der unteren Waldbehörde der erforderliche Waldausgleich gewährleistet wird. Begrüßt wird hierbei die Festsetzung auf eine Aufforstung mit standortheimischen Laubbaumarten. Der Waldausgleich ist gemäß Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl. d. ML vom 05.11.2016) zeitnah umzusetzen, ich empfehle hierfür den auf die Waldrodung folgenden Herbst. Die Notwendigkeit der Waldumwandlung konnte durch die vorgelegte Alternativenprüfung nachgewiesen werden. Die Voraussetzung, dass die Waldumwandlung Belangen der Allgemeinheit dient, ist im vorliegenden Fall gegeben.</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>2. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie</b> (Schreiben vom 11.01.19)</p>	
<p><b>2.1 Erdfallgefährdung</b></p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Das Planungsgebiet liegt unweit nördlich der Hochlage des Salzstockes Lüneburg. Im Untersuchungsgebiet stehen wasserlösliche Karbonatgesteine aus der Oberkreide an, in denen durch Auslagerungsprozesse Verkarstungserscheinungen auftreten können. Damit sind die geologischen Voraussetzungen für das Auftreten von Erdfällen gegeben.</p> <p>Im Planungsbereich sind uns bisher keine Erdfälle bekannt. In der näheren Umgebung liegt ein bekannter Erdfall ca. 200m entfernt östlich der Planungsfläche.</p> <p>Die tatsächliche Ausdehnung der Salzstockhochlage ist nicht hinreichend geklärt. Möglich Salzintrusion in das Nebengestein können die Auslagerungsprozesse im Planungsbereich verstärken.</p>	<p>Die unmittelbare Nähe zu dem erwähnten Erdfallgebiet ist bekannt und wurde in der Planung entsprechend berücksichtigt. Der Neubau des Klinikgebäudes wird aufgrund des Senkungsgebietes im Nordwesten des Plangebietes entstehen, um eine möglichst große Distanz zu dem potenziellen Gefahrenbereich im Südosten des Plangebietes einzuhalten.</p>
<p><b>2.2 Erdfallgefährdungskategorien</b></p> <p>Die Planungsfläche wird sofern sich auch bei der Baugrunderkundung keine Hinweise auf Subrosion ergeben – für bis zu zweigeschossige Wohngebäude formal in die Erdfallgefährdungskategorie 3 und für drei- bis viergeschossige Wohngebäude in die Erdfallgefährdungskategorie 4 eingestuft (gemäß Erlass des Niedersächsischen Sozialministers „Baumaßnahmen in erdfallgefährdeten Gebieten“ vom 23.02.1987, AZ. 305.4 – 24 110/2-).</p> <p>Für Bauvorhaben wird empfohlen, bezüglich der Erdfallgefährdung entsprechende konstruktive Sicherungsmaßnahmen einzuplanen. Der genannte Erlass bezieht sich auf Wohngebäude, kann jedoch sinngemäß auch für andere Bauwerke Anwendung finden, wenn damit kein größeres Risiko verbunden ist. Die Gebäudekonstruktionen sollten so bemessen und ausgeführt werden, dass beim Eintreten eines Erdfalls nicht das gesamte Bauwerk oder wesentliche Teile davon einstürzen und dadurch</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die Gründung für den 1. Bauabschnitt ist vollumfänglich und detailliert, in Zusammenarbeit und unter Berücksichtigung aller geotechnischen Gegebenheiten und Anforderungen, mit dem zuständigen Baugrundsachverständigen und dem zuständigen Statiker entwickelt und festgelegt worden.</p> <p>Im Zuge der Erstellung des 2. Bauabschnittes werden ebenfalls detaillierte Baugrunduntersuchungen und Bodengutachten, die Grundlage zur Festlegung der erforderlichen Art der Gründung bilden.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Menschenleben gefährden können. Es ist nicht das Ziel der Sicherungsmaßnahmen, Schäden am Bauwerk zu verhindern. Für vereinfachte konstruktive Bemessungen auf Grundlage der Erdfallgefährdungskategorie kann die als Anlage beigefügte Tabelle herangezogen werden. [Hinweis: Der Stellungnahme lag keine Tabelle bei]</p> <p>Ein statischer Nachweis auf Grundlage eines Bemessungserdfalldurchmessers ist nur dann erforderlich, sofern von den konstruktiven Anforderungen für die entsprechende Erdfallgefährdungskategorie abgewichen wird oder die konstruktiven Anforderungen aufgrund der Bauwerkskonstruktion nicht anwendbar sind. Anhand von aktuellen statistischen Auswertungen des LBEG haben 70 % aller bekannten Erdfälle Niedersachsens einen Anfangsdurchmesser bis zu 5 m. Sofern ein gesonderter statischer Nachweis auf Grundlage eines Bemessungserdfalls erfolgt, kann dieser Anfangsdurchmesser von 5 m für den Bemessungsfall angesetzt werden.</p>	
<p><b>2.3 Vorgaben zur geotechnischen Erkundung des Baugrundes</b></p> <p>Für die geotechnische Erkundung des Baugrundes sind die allgemeinen Vorgaben der DIN EN 1997-1:2014-03 mit den ergänzenden Regelungen der DIN 1054:2010-12 und nationalem Anhang DIN EN 1997-1/NA:2010-12 zu beachten. Der Umfang der geotechnischen Erkundung ist nach DIN EN 1997-2:2010-10 mit ergänzenden Regelungen DIN 4020:2010-12 und nationalem Anhang DIN EN 1997-2/NA:2010-12 vorgegeben. Vorabinformationen zum Baugrund können dem Internet-Kartenserver des LBEG (<a href="http://www.lbeg.niedersachsen.de">www.lbeg.niedersachsen.de</a>) entnommen werden. Diese Stellungnahme ersetzt keine geotechnische Erkundung des Baugrundes.</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><b>Keine weiteren Anregungen oder Bedenken</b></p> <p>Weitere Anregungen oder Bedenken aus Sicht unseres Hauses bestehen unter Bezugnahme auf unsere Belange nicht.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>3. Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen</b> (Schreiben vom 13.01.21)</p>	
<p><b>3.1 Rahmenbedingungen Kampfmittelsondierung</b></p> <p>Diese Stellungnahme ergeht kostenfrei. Sofern in meinen anliegenden Ausführungen eine weitere Gefahrenerforschung empfohlen wird, mache ich darauf aufmerksam, dass die Gemeinden als Behörden der Gefahrenabwehr auch für die Maßnahmen der Gefahrenerforschung zuständig sind. Eine Maßnahme der Gefahrenerforschung kann eine historische Erkundung sein, bei der alliierte Kriegsluftbilder für die Ermittlung von Kriegseinwirkungen durch Abwurfmunition ausgewertet werden (Luftbildauswertung). Der KBD hat nicht die Aufgabe, alliierte Luftbilder zu Zwecken der Bauleitplanung oder des Bauordnungsrechts kostenfrei auszuwerten. Die Luftbildauswertung ist vielmehr gem. § 6 Niedersächsisches Umweltinformationsgesetz (NUIG) in Verbindung mit § 2 Abs. 3 Niedersächsisches Verwaltungskostengesetz (NVwKostG) auch für Behörden kostenpflichtig. Die Bearbeitungszeit für Luftbildauswertungen beträgt derzeit beim KBD ca. 16 Wochen ab Antragstellung. Da diese Zeitspanne zwischen Erteilung einer Baugenehmigung und dem Baubeginn erfahrungsgemäß nicht verfügbar ist, empfehlen wir den Kommunen eine rechtzeitige Antragstellung. Sofern eine solche kostenpflichtige Luftbildauswertung durchgeführt werden soll, bitte ich um entsprechende schriftliche Auftragserteilung unter Verwendung des Antragsformulars</p>	<p><b>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>

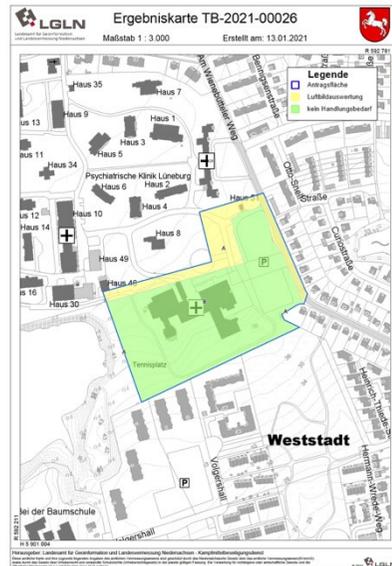
## Stellungnahme

## Abwägungsvorschlag

und der Rahmenbedingungen, die Sie über folgenden Link abrufen können: <http://www.lgl.niedersachsen.de/startseite/kampfmittelbeseitigung/luftbildauswertung/kampfmittelbeseitigungsdienst-niedersachsen-163427.html>

### 3.2 Luftbildauswertung/ Sondierung

Für die Planfläche liegen dem Kampfmittelbeseitigungsdienst Niedersachsen die folgenden Erkenntnisse vor (siehe beigefügte Kartenunterlage) :



Empfehlung: Luftbildauswertung  
Fläche A

Luftbilder: Die derzeit vorliegenden Luftbilder wurden nicht vollständig ausgewertet. Luftbildauswertung: Es wurde keine Luftbildauswertung durchgeführt.

Sondierung: Es wurde keine Sondierung durchgeführt.

Räumung: Die Fläche wurde nicht geräumt.

Belastung: Es besteht der allgemeine Verdacht auf Kampfmittel.

Empfehlung: Kein Handlungsbedarf

Fläche B

### Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine vollständige Luftbildauswertung des Geltungsbereiches im Auftrag der Bauherren erfolgt. Es wird keine Kampfmittelbelastung vermutet.

## Stellungnahme

## Abwägungsvorschlag

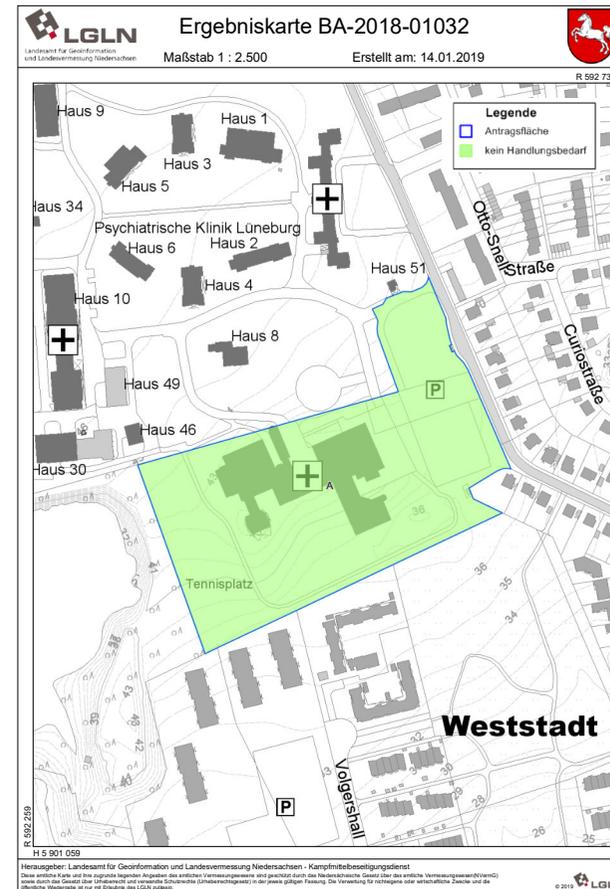
Luftbilder: Die derzeit vorliegenden Luftbilder wurden vollständig ausgewertet.

Luftbildauswertung: Nach durchgeführter Luftbildauswertung wird keine Kampfmittelbelastung vermutet.

Sondierung: Es wurde keine Sondierung durchgeführt.

Räumung: Die Fläche wurde nicht geräumt.

Belastung: Ein Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt.



### 3.3 Weitere Hinweise

Hinweise: Die vorliegenden Luftbilder können nur auf Schäden durch Abwurfkampfmittel überprüft werden. Sollten bei Erdarbeiten andere Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Brandmunition,

### Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.

Ein entsprechender Hinweis wurde den Planunterlagen bereits beigelegt.

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Minen etc.) gefunden werden, benachrichtigen Sie bitte umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Niedersachsen bei der RD Hameln-Hannover des LGLN. In der vorstehenden Empfehlung sind die Erkenntnisse aus der Zeit vor der Einführung des Kampfmittelinformationssystems Niedersachsen (KISNi), dem 11.06.2018, nicht eingeflossen, da sie nicht dem Qualitätsstand von KISNi entsprechen. Sie können natürlich trotzdem von den Kommunen in eigener Zuständigkeit berücksichtigt werden.</p>	
<p><b>3.4 Bitte um keine weitere Beteiligung</b></p> <p>Bitte senden Sie uns, nach Übernahme unserer Stellungnahme, zur Arbeitserleichterung keine weiteren Schreiben in dieser Angelegenheit zu.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p>
<p><b>4. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Lüneburg</b> (Schreiben vom 14.01.21)</p>	
<p><b>4.1 Keine Bedenken</b></p> <p>Gegen den vorgelegten Entwurf des oben genannten Bebauungsplanes bestehen aus Sicht der von mir zu vertretenden Belange des anlagenbezogenen Immissionsschutzes keine Bedenken.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>4.2 Zuständigkeit</b></p> <p>Zuständiger TÖB Immissionsschutz für die psychiatrische Klinik ist nach der Wirtschaftsklasse NACE-Nr. 86.10.1 der Landkreis</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Der Landkreis Lüneburg wurde ebenfalls im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB beteiligt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
Lüneburg. Als Immissionsschutzbehörde betreibe ich keine eigenen Planungen.	
<p><b>4.3 Bitte um Übersendung des Bebauungsplans</b></p> <p>Ich bitte um Übersendung einer schriftlichen Ausfertigung des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes.</p>	<p><b>Dem Hinweis wird gefolgt.</b></p> <p>Das Gewerbeaufsichtsamt erhält im Nachgang einen rechtskräftigen Bebauungsplan.</p>
<p><b>5. Stadt Lüneburg, Bereich 72</b> (Schreiben vom 14.01.21)</p>	
<p><b>5.1 Keine Bedenken</b></p> <p>Gegen die Planung bestehen keine grundsätzlichen Bedenken.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>6. Avacon Netz GmbH</b> (Schreiben vom 14.01.21)</p>	
<p><b>6.1 Stellungnahmen aus vorheriger Beteiligung weiterhin gültig bei Einhaltung keine weiteren Bedenken</b></p> <p>Unsere Stellungnahmen mit den laufenden Nummern PAP-ID 624712 vom 30. Januar 2019, PAP-ID 658188 vom 22. Juli 2019 und PAP-ID 689593 vom 11. Februar 2020 behalten weiterhin ihre Gültigkeiten. Bei Einhaltung der im Anhang unserer Stellungnahme vom 30. Januar 2019 aufgeführten Hinweise haben wir gegen das im Betreff genannte Vorhaben keine weiteren Einwände oder Bedenken. Änderungen der uns vorliegenden Planung bedürfen einer erneuten Prüfung.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die Hinweise wurden bereits im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung beachtet. Nach Abgleich mit den Leitungsplänen ergeben sich keine Einschränkungen für das Vorhaben, da die Gashochdruckleitung westlich des Geltungsbereiches und die Fernmeldeleitung im Straßenraum im Osten des Plangebietes verläuft.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><b>6.2 Bitte um weitere Beteiligung</b></p> <p>Wir bitten Sie, uns am weiteren Verfahren zu beteiligen.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p>
<p><b>7. Forstamt Görzde</b> (Schreiben vom 19.01.21)</p>	
<p><b>7.1 Beurteilung von Flächen als „Wald“</b></p> <p>Die mit Waldbäumen bestandene Fläche südlich des Parkplatzes ist in ihrer Größe diesseits des Zaunes nicht ausreichend, die Kriterien als Waldfläche zu erfüllen. Allerdings grenzt auf der anderen Seite des Zaunes ein Waldbestand an, der mit der Fläche auf dem Klinikgelände eine Waldeinheit bildet und somit nach §2 des NWaldLG als Wald zu beurteilen ist. Die Kleinfläche mit den Baumarten Hainbuche, Kirsche und Ahorn müsste demzufolge bei der Umwandlung in eine andere Nutzungsart nach § 8 NWaldLG kompensiert werden.</p> <p>Die Baumreihe, die an der südlichen Grenze des Klinikgrundstücks von West nach Ost verläuft, ist hingegen kein Wald im Sinne des § 2 des NWaldLG, da in einer Bestandestiefe von ca. 5 m kein Binnenklima entstehen kann. Der Schutz dieser Baumreihe wird durch die städtische Baumschutzsatzung gegeben sein. Das Gleiche gilt für die Gehölzstreifen, die den Tennis –und Fußballplatz zu den Seiten begrenzen.</p> <p>Der westlich gelegene Waldbestand, bestehend aus ca. 45 jähriger Hainbuche, Ahorn und Kirsche, grenzt an das Waldareal des Kreidesees an und ist auch hier als Waldeinheit zu bewerten. Der Waldstatuts nach § 2 NWaldLG wäre bei Umwandlung in eine andere Nutzungsart nach § 8 NWaldLG zu kompensieren.</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die vom Forstamt als Wald eingestuft Bestände wurden in der Grünordnungsplanung, dem Umweltbericht und der Abwägung bereits im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung berücksichtigt. Die nicht umzuwandelnden Waldflächen sind in die Planzeichnung des Bebauungsplans nachrichtlich übernommen. Die erforderliche Kompensation für unvermeidbare Eingriffe in Waldbestände erfolgt in Abstimmung mit dem Forstamt und der Naturschutzbehörde des Landkreises und wird dem Bebauungsplan planungsrechtlich zugeordnet. Im Rahmen des Bebauungsplanes wurden externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgesetzt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<b>8. Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade</b> (Schreiben vom 20.01.21)	
<b>8.1 Keine Bedenken</b>  Die Planunterlagen wurden in unserem Hause geprüft. Aus handwerklicher Sicht bestehen derzeit unter Berücksichtigung der uns vorgelegten Unterlagen keine Bedenken.	<b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b>  Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.
<b>9. Polizei Niedersachsen – Sachgebiet Verkehr</b> (Schreiben vom 20.01.21)	
<b>9.1 Keine Bedenken</b>  Aus verkehrspolizeilicher Sicht bestehen keine Bedenken gegen die vorliegenden Planungen.	<b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b>  Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.
<b>10. Deutsche Telekom Technik GmbH</b> (Schreiben vom 21.01.21)	
<b>10.1 Keine Bedenken</b>  Von unserer Seite bestehen keine Bedenken gegen die Realisierung der Maßnahme. Durch die o.g. Planung werden die Belange der Telekom zurzeit nicht berührt.	<b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b>  Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.
<b>10.2 Bitte um weitere Beteiligung</b>  Bei Planungsänderungen bitten wir uns erneut zu beteiligen.  Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.	<b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<b>11. Abwasser, Grün &amp; Lüneburger Service GmbH</b> (Schreiben vom 25.01.21)	
<p><b>11.1 Stellungnahmen aus vorheriger Beteiligung weiterhin gültig</b></p> <p>Nach Sichtung der nunmehr im förmlichen Verfahren zur Verfügung gestellten Unterlagen verweisen wir zunächst auf unsere Stellungnahmen vom 31.01.2019 und 27.02.2020 zu den vorherigen frühzeitigen Beteiligungen deren Inhalt und Hinweise auch weiterhin für das weitere Verfahren gelten und zu beachten wären.</p> <p>Originalstellungsname vom 31.01.2019:</p> <p><i>Nach Sichtung der zur Verfügung gestellten Unterlagen teilen wir Ihnen zunächst mit, dass in dem vorgesehen Projektplanungsbe- reich des o.g. Bebauungsplanes Nr. 178 sowie im näheren Um- feld dazu, von der Seiten der Abwasser, Grün und Lüneburger Service GmbH derzeitig keine Fachplanungen oder Maßnahmen am Bestand des vorhandenen Regen- und Schmutzwasserkanal- netzes, sowie des vorhandenen LWL-Netzes vorgesehen sind. Die Abwassertechnische Erschließung des Bereiches ist durch die vorhandene öffentliche Abwasserkanäle (Trennsystem für Schmutz- und Regenwasser) im öffentlichen Verkehrsraum der Straße „Am Wienebütteler Weg“ gesichert. Da das vorhandene Regenwasserkanalnetz in diesem städtischen Teilbereich bereits in Teilbereichen überlastet ist, muss damit gerechnet werden, dass evtl. zusätzlich notwendig werdende Niederschlagswas- serableitungen aus dem Plangebiet heraus in das Kanalnetz hin- ein (entgegen der Regelungen aus der geltenden Abwasserbe- seitigungssatzung), nur in stark gedrosselter Form zustimmungs- fähig sind und entsprechender notwendiger Rückhalteraum auf</i></p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p> <p>Die ursprüngliche Stellungnahme wurde bereits im Rahmen der früh- zeitigen Beteiligung berücksichtigt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><i>den Plangebietsflächen vorgesehen werden müsste. Der im Bereich liegende SW-Kanal ON 300 – Stz ist Bestandteil der privaten Grundstücksentwässerungsanlage und nicht im Eigentum der AGL befindlich. Der SW-Kanal dient aber gemäß der vertraglichen Vereinbarung des Niedersächsischen Landeskrankenhauses Lüneburg und der Stadt Lüneburg vom 17.11.1987 auch zur Durchleitung des Schmutzwassers von Grundstücken am „Brockwinkler Weg“ und den „Straßen des Pflergedorfes am Brockwinkler Weg“. Gemäß Vereinbarung vom 17.11.1987 ist in der Rechtsnachfolge in Bezug auf den Betrieb der öffentlichen Kanalisation, die AGL in der Pflicht des SW-Kanal regelmäßig zu reinigen. Aus diesem Grund ist bei der Durchführung eventueller Bauarbeiten am privaten Kanal zu berücksichtigen, dass die Vorflut jederzeit aufrecht erhalten bleibt. Zudem hat der Bauentwurf zu berücksichtigen, dass vorhandene Schachtanlagen frei für die AGL zugänglich sein müssen. Die Anlagen müssen weiterhin mit Kanalfahrzeugen problemlos anfahrbar sein.</i></p>	
<p><b>11.2 Belange werden ausreichend berücksichtigt</b></p> <p>Durch die Umsetzung des vorliegenden Entwässerungskonzepts und die Einhaltung der noch durch das Umweltamt der Hansestadt Lüneburg zu formulierenden entwässerungstechnischen Genehmigungen bzw. Erlaubnisse werden die hier für den AGL zu vertretenden Belange in ausreichender Weise berücksichtigt.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>11.3 Abwassertechnische Erschließung weiterhin gesichert</b></p> <p>Die abwassertechnische Erschließung des Planbereiches und der übrigen PKL-Bestandsbereiche ist durch die vorhandene öffentliche Abwasserkanalisation im öffentlichen Verkehrsraum der Straßenzüge „Am Wienebüttler Weg/ Am Mönchsgarten“ weiterhin gesichert.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><b>11.4 Hinweise zum Betrieb bestehender Kanalisation</b></p> <p>In Bezug auf den Betrieb der bestehenden Kanalisation, die in der Unterhaltungspflicht der AGL steht, ist bei jeglichen Bauarbeiten zu berücksichtigen, dass die Vorflut jederzeit aufrecht erhalten bleibt und dass zudem vorhandene Schachtanlagen frei für die AGL zugänglich und stets anfahrbar sein müssen.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>11.5 Hinweis auf LWL-Kabelanschlüsse</b></p> <p>Weiterhin möchten wir noch darauf hinweisen, dass zum Klinikgebäude derzeit LWL-Kabelanschlüsse an das städtische StadtMAN-Netz vorhanden sind, die bei baulichen Tätigkeiten vorab zu sichern bzw. umzulegen sind.</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Der Hinweis wird an den Vorhabenträger mit der Bitte um Beachtung weitergeleitet.</p>
<p><b>12. Schutzgemeinschaft deutscher Wald e.V. Kreiverband Lüneburg</b> (Schreiben vom 25.01.21)</p>	
<p><b>12.1 Berücksichtigung der Gehölzbestände bei Planung</b></p> <p>Für die SDW, gehe ich davon aus, dass die Bewertung der Bestandsaufnahme der Gehölzbestände bei den weiteren Planungen berücksichtigt wird. Die flächigen Gehölzbestände, die die Kriterien des Waldstatus erfüllen und die den Kalkbruchsee umgebenden Gehölzbestände sind aus meiner Sicht zu erhalten und zu schützen.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Im Rahmen des grünordnerischen Fachbeitrags wurde der Gehölzbestand berücksichtigt. Eine (externe) Kompensation von unvermeidbar entfallendem Gehölz- und Waldbestand wurde in Abstimmung mit der Forstbehörde und der Naturschutzbehörde des Landkreises im Rahmen des Bebauungsplans festgesetzt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<b>13. Vodafone Kabel Deutschland</b> (Schreiben vom 02.02.21)	
<p><b>13.1 Keine Einwände</b></p> <p>Eine Ausbaumentcheidung trifft Vodafone nach internen Wirtschaftlichkeitskriterien. Dazu erfolgt eine Bewertung entsprechend Ihrer Anfrage zu einem Neubaugebiet. Bei Interesse setzen Sie sich bitte mit dem Team Neubaugebiete in Verbindung:</p> <p>Vodafone GmbH / Vodafone Kabel Deutschland GmbH            Neubaugebiete KMU            Südwestpark 15            90449 Nürnberg</p> <p>Neubaugebiete.de@vodafone.com</p> <p>Bitte legen Sie einen Erschließungsplan des Gebietes Ihrer Kostenanfrage bei.</p> <p>Weiterführende Dokumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelschutzanweisung Vodafone</li> <li>• Kabelschutzanweisung Vodafone Kabel Deutschland</li> <li>• Zeichenerklärung Vodafone</li> <li>• Zeichenerklärung Vodafone Kabel Deutschland</li> </ul>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>13.2 Bestehende Telekommunikationsanlagen</b></p> <p>Im Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen unseres Unternehmens, deren Lage auf den beiliegenden Bestandsplänen dargestellt ist. Wir weisen daraufhin, dass unsere Anlagen</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird befolgt.</b></p> <p>Die Stellungnahme wird an den Vorhabenträger, mit der Bitte um Beachtung, weitergeleitet um den Schutz bzw. den sachgerechten Umgang mit den vorhandenen Leitungen zu gewährleisten.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>bei der Bauausführung zu schützen bzw. zu sichern sind, nicht überbaut und vorhandene Überdeckungen nicht verringert werden dürfen.</p> <p>Sollte eine Umverlegung oder Baufeldfreimachung unserer Telekommunikationsanlage erforderlich werden, benötigen wir mindestens drei Monate vor Baubeginn Ihren Auftrag an TDRC-N.Bremen@vodafone.com , um eine Planung und Bauvorbereitung zu veranlassen sowie die notwendigen Arbeiten durchführen zu können.</p> <p>Wir weisen ebenfalls daraufhin, dass uns ggf. (z.B. bei städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen) die durch den Ersatz oder die Verlegung unserer Telekommunikationsanlagen entstehenden Kosten nach § 150 (1) BauGB zu erstatten sind.</p>	
<p><b>14. Industrie und Handelskammer Lüneburg-Wolfsburg</b> (Schreiben vom 11.02.21)</p>	
<p><b>14.1 Keine Bedenken</b></p> <p>Vielen Dank für das Schreiben, mit dem Sie der IHK Lüneburg-Wolfsburg Gelegenheit geben, zur o.g. Planung Stellung zu nehmen. Wir äußern keine Bedenken gegen die vorliegende Planung.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ergeben sich hieraus für das weitere Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans keine Anpassungsbedarfe.</p>
<p><b>15. Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND)</b> (Schreiben vom 05.02.21)</p>	

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><b>15.1 Verweis auf bisherige Stellungnahme</b></p> <p>Der BUND Regionalverband Elbe-Heide nimmt zu o.g. Vorhaben wie folgt Stellung und macht folgende Einwendungen geltend. Die Stellungnahme wird aufgrund von § 10 Buchstabe f Satz 2 der „Satzung für den Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Niedersachsen e.V. (Teil A)“ auch im Namen des BUND Landesverbandes Niedersachsen e.V. abgegeben. Der BUND verweist auf die von uns abgegebene Stellungnahme vom Frühjahr 2020 zur frühzeitigen Beteiligung zum Bebauungsplan Nr. 178, die nach wie vor Gültigkeit behält.</p> <p><b>[Hinweis: Nachstehend ab Punkt 15.15 die Originalstellungnahme vom 24.03.20, auf die der BUND sich bezieht, in blauer Schrift]</b></p>	
<p><b>15.2 Zusätzliche Versiegelung</b></p> <p>Der BUND lehnt den Bebauungsplan Nr. 178 in dieser Form ab und benennt dafür folgende Gründe:</p> <p>Die Ausmaße des Neubaus führen zu einer vermehrten, großflächigen Versiegelung des Plangebietes.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Der unvermeidbaren zusätzlichen Versiegelung wird durch Minimierungsmaßnahmen (Begrenzung der Versiegelungsrate, Dachbegrünung) und die planexterne Kompensation der Bodeneingriffe Rechnung getragen.</p>
<p><b>15.3 Beeinträchtigung der Flora und Fauna</b></p> <p>Die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen beeinträchtigen die dort vorhandene Flora und Fauna. Es werden voraussichtlich 130 Bäume gefällt, von denen nur die, die der Baumschutzsatzung unterliegen, ausgeglichen werden. Wertvoller</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die zitierte Zahl von 130 entfallenden Bäumen kann nicht nachvollzogen werden. Entsprechend der Baumbilanz (Kap. 5.2.2) und des Plans „Eingriffssituation“ im Grünordnerischen Fachbeitrag entfallen 46 durch die Baumschutzsatzung geschützte Bäume und 31 nicht geschützte Bäume (Summe 77 Bäume). Der nicht geschützte Einzelbaumbestand könnte auch ohne den B-Plan gefällt werden und ist</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Siedlungsgehölzbestand aus einheimischen Baumarten fällt der Baumaßnahme zum Opfer.</p>	<p>nicht ausgleichspflichtig. Ein Teil der Baumersatzpflanzungen wird im Plangebiet erfolgen; zudem sind nach Maßgabe der Artenschutzprüfung zahlreiche Nistkästen für Brutvögel und Kästen für Fledermäuse vorgesehen. Die im Plangebiet nicht nachweisbaren Baumersatzpflanzungen sind nach Maßgabe der Baumschutzsatzung monetär abzulösen. Dies erfolgt im Rahmen des Baumfällantrags und ist nicht Gegenstand des B-Plans.</p>
<p><b>15.4 Saftlingsvorkommen</b></p> <p>Der Umgang mit dem vom BUND festgestellten Saftlingsvorkommen der Arten <i>Hygrocybe</i> ssp. Lässt kein Zielkonzept zum Schutz dieser Pilze erkennen. Ein Verweis auf die Verankerung von Maßnahmen im städtebaulichen Vertrag ist für den BUND nicht transparent und damit nicht ausreichend. Laut Bundesnaturschutzgesetz (Kapitel 5. Schutz der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope, Abschnitt 3. Besonderer Artenschutz, § 44) bedeutet dies konkret: „Es ist verboten, wild lebende Pflanzen (Anm.: incl. Pilze)... oder ihrer Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihren Standort zu beschädigen oder zu zerstören“. Eine Zerstörung der Fläche ohne eine vorgezogene Maßnahme erfüllt den Straftatbestand.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die vom BUND festgestellten Saftlinge zählen nicht zu den streng geschützten Arten, sondern zu den nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützten Pflanzenarten (incl. Pilze). Es ist zutreffend, dass eine Beschädigung oder Zerstörung wild lebender Pflanzen verboten ist (§ 44 Abs. 3). Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gelten die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 5 BNatSchG jedoch lediglich für Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie (sowie für europäische Vogelarten), d.h. für streng geschützte Arten. Für andere besonders geschützte Arten liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor. Infolgedessen hat der Eingriff in den Standort mit Vorkommen von Saftlingen keine artenschutzrechtliche Relevanz, d.h. es wird nicht gegen die Zugriffsverbote verstoßen. Insofern werden keine vorgezogenen Maßnahmen erforderlich.</p> <p>Der Umgang mit „nur“ besonders geschützten Arten ist Gegenstand der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.</p>
<p><b>15.5 Kartierung der Pflanzenarten</b></p> <p>Eine den Anforderungen entsprechende Kartierung der Pflanzenarten wurde nicht zielführend vorgenommen, da als alleiniger Zeitpunkt der Februar benutzt wurde (Grünordnerischer Fachbei-</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Aufgrund der urban geprägten Struktur des Areals konnten die vorkommenden Biotoptypen vertretbar sicher auch im Februar bestimmt werden. Im Allgemeinen können sich aus Kartierungen Hinweise auf</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>trag). Schon das oben erwähnte Vorkommen von Saftlingen deutet daraufhin, dass es sich bei der Fläche um eine nährstoffarme Trockenrasenfläche handelt, die durchaus auch im Siedlungsbereich von typischen Pflanzenarten besiedelt sein kann. Dies gilt auch für die Fauna, insbesondere Insekten. Die Prüfung, ob dem Planvorhaben naturschutzrechtliche Verbote entgegenstehen, setzt eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Planbereich vorhandenen Arten voraus.</p>	<p>wertvolle oder geschützte Arten ergeben. Die hier festgestellten Biotoptypen liessen dies jedoch eher nicht erwarten.</p> <p>Auf Hinweis durch den BUND ist das Vorkommen von Saftlingen im Bestandsplan des grünordnerischen Fachbeitrags im Bereich des Hubschrauberlandeplatzes symbolisch verortet worden. Diese Fläche liegt anteilig innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans und wird im südlichen Teil nach aktueller Zielplanung des Vorhabens durch die innerer Erschließung und das Wegenetz in Verbindung mit Umgestaltungsmaßnahmen der historischen Parkanlage absehbar beansprucht, d.h. überformt. Auf den Verlust der spezifischen mageren Standortbedingungen und damit des Vorkommens von Saftlingen wird im Grünordnerischen Fachbeitrag in Kap. 3.2.4 (S. 23) und im Plan „Eingriffssituation“ eingegangen.</p> <p>In Kap. 4.1 (S. 31) wird darauf verwiesen, dass bei der weiteren Freianlagenplanung besondere Schutzmaßnahmen erforderlich sein werden, um zu klären, wie die Standortbedingungen der besonderen Pflanzenvorkommen teilweise erhalten oder an anderer Stelle kompensiert werden können. Es wurde darauf hingewiesen, dass eine abschließende Klärung hierzu über den Geltungsbereich und den Konkretisierungsgrad des B-Plans hinausgeht und eine Verpflichtung im städtebaulichen Vertrag verankert werden muss.</p> <p>Der Vorhabensträger wird diesbezüglich zu einer ökologischen Baubegleitung unter Hinzuziehung eines Fachgutachters verpflichtet, um die erforderlichen Schutzmaßnahmen während des Baubetriebs (Bauzaun, Ausschluss von Lagerungen) aufzuzeigen, den Erhalt von Teilflächen zu prüfen und im weiteren geeignete Standorte möglichst auf dem Klinikgelände für eine „Verpflanzung“ bzw. Impfung auf alten Rasenflächen zu ermitteln. Der städtebauliche Vertrag wird entsprechend ergänzt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Der denkmalgeschützte Park wurde durch die Anlage des Hubschraubelandplatzes in den 70er Jahren topographisch und strukturell überformt. Die Zielplanung sieht hier in Abstimmung mit der Denkmalpflege eine Rekonstruktion historischer Wege sowie, soweit möglich, der ursprünglichen Topographie vor.</p> <p>Neben einer in Nord-Südrichtung führenden Verbindung vom zukünftigen Entréeplatz in Richtung Haus 8 soll insbesondere die diagonale Wegeverbindung – vom ehemaligen Wirtschaftsweg an der Parkgrenze in Richtung Nordwesten, an den Häusern 8, 4 und 2 vorbei bis zur Mittelachse führend – als Teil eines auch den Neubau umfassenden Rundweges wieder aktiviert werden (vgl. historische Lagepläne).</p> <p>Dem Erhalt der heutigen Topographie steht zudem die beabsichtigte barrierefreie Erschließung vom Knotenpunkt an der Zufahrt zum Entréeplatz entgegen. Diese Wegeverbindung wird zukünftig zudem als Feuerwehrumfahrt gewidmet, die besondere Anforderungen an Höhenlage und Ausbildung stellt.</p> <p>Der Bereich des Hubschrauberlandeplatzes war ursprünglich ein heckenumfriedeter Teil der kleinteiligen Gartenanlage des historischen Parks. Mit der Neugestaltung der Außenanlagen soll dieser Bereich wieder zu einem besonderen Ort im Park werden, der sowohl den historischen Garten zitiert als auch einen attraktiven Blickpunkt und Antritt in den denkmalgeschützten Park vom zukünftigen Entréeplatz aus bietet.</p> <p>Ein Erhalt der im Bereich des Hubschrauberlandeplatzes vorkommenden Pflanzenarten ist aus vorgenannten Gründen an dieser Stelle nicht möglich.</p> <p>Die entsprechende Ausführung zum Thema Saftlinge wird im GOFB und Umweltbericht ergänzt.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><b>15.6 Kaltluftvolumenstrom</b></p> <p>Die Lage des Neubaus reduziert den von Westen einströmenden Kaltluftvolumenstrom signifikant und vermindert die klimatische Prozesskoppelung zwischen den Freiflächen im Bereich des Kalkbruchsees und den östlich angrenzenden Siedlungsarealen. Wie aus einschlägiger Fachliteratur zu entnehmen ist, werden vulnerable Gruppen in der sich anschließenden Bebauung langfristig gesundheitlich beeinträchtigt.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Nach den Ausführungen der Klimaökologischen Beurteilung des B-Plans 178 (GEO-NET) handelt es sich bei der vorhabensbedingten Verminderung des Kaltluftvolumenstroms nicht um eine Veränderung mit signifikantem Ausmaß. Die klimaökologische Erheblichkeit der Auswirkungen wird im Gutachten als gering bis mäßig beurteilt. Weiterreichende Beeinträchtigungen in Richtung überwärmte Innenstadt sind nach Aussagen des Gutachters nicht zu erwarten.</p>
<p><b>15.7 Negative Auswirkungen des Baubetriebes</b></p> <p>Die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen beeinträchtigen die Menschen in den angrenzenden Wohngebieten über Jahre durch vermehrten Lärm, Verkehr und Feinstäube und nach der Bauphase durch geänderte Klimatische Bedingungen.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die Stellungnahme wird an den Vorhabenträger, mit Bitte um Beachtung, weitergeleitet.</p> <p>Zu geänderten klimatischen Bedingungen mit Relevanz kommt es nach Abschluss der Bauphase nicht (s.o.).</p> <p>Um eine unerverhältnismäßige Lärmbelastung auszuschließen, wird die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) vom 17.08.1970 beachtet.</p> <p>Um die Staubbildung zu minimieren werden geeignete Maßnahmen ergriffen, wie bspw.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Haftkräfte durch Befeuchtung</li> <li>- Verhinderung von Straßenverunreinigungen, z.B. durch eine Reifenreinigungsanlage, Reinigung und ggf. Befeuchtung von Fahrstraßen</li> <li>- Überwachte Beschränkung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit innerhalb des Baustellenbereiches</li> <li>- Abwurfmengen sollen möglichst groß ausfallen</li> <li>- Abwurfhöhen sollen möglichst gering gehalten werden</li> </ul> <p>Ein entsprechender Hinweis wird in den Umweltbericht aufgenommen.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><b>15.8 Kompensationsmaßnahmen</b></p> <p>Kompensationsmaßnahmen sollen durch Anpflanzungen von Laubwald, Gehölzen und Stauden auf Flächen des Ausgleichsflächenpools stattfinden. Der BUND bemängelt, dass die örtlichen ökologischen Gegebenheiten auf den Kompensationsflächen nicht berücksichtigt werden. Uns erscheint es fragwürdig, warum gerade diese Maßnahmen der Aufforstung und Waldrandgestaltung in den genannten Bereichen vorgenommen werden sollen. Es ist dazu keine Begründung vorhanden, die zwingend notwendig wäre, da an diesen Stellen Waldrand vorhanden sein müsste. Falls dies nicht so sein sollte, stellt sich dem BUND die Frage, warum die Stadt als Eigentümerin dieser Fläche dies über Jahre bei der Verpachtung toleriert hat. Ein Waldrand entsteht ohne Einflussnahme anhand der örtlichen Gegebenheiten selbst, es sei denn er wird permanent zerstört.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Bei der in Anspruch genommenen Fläche handelt es sich um einen Sandacker ohne besondere Bodeneigenschaften. Direkt angrenzend befinden sich Eichen-Busch-Mischwälder auf feuchten bis mittleren Standorten. Im Zielkonzept des Landschaftsplans ist auf den den Wäldern vorgelagerten Flächen großräumig ein Gebiet mit Erfordernis der Strukturanreicherung dargestellt, u.a. durch die Anlage von Waldsäumen. Die Arrondierung der Waldflächen mit naturnahen Neuwäldern und gestuften Waldsäumen entspricht diesem Ziel.</p> <p>Ökologisch hochwertige Waldrandflächen sind in Benachbarung von landwirtschaftlichen Nutzflächen nur defizitär vorhanden. Eine eigenständige sukzessive Waldrandbildung ist als Ausgleichsmaßnahme denkbar, bedarf jedoch einer intensiveren Betreuung und einer längeren Entwicklungszeit.</p>
<p><b>15.9 Schäden an Quellschüttungen</b></p> <p>Der BUND befürchtet außerdem, dass durch weitere Aufforstungsmaßnahmen in diesen Bereichen Schäden an den Quellschüttungen der dort vorhandenen Sickerquellen entstehen. Der angrenzende Teil des Deichbaches wird durch diese Quellschüttungen gespeist und hängt stark vom Bewuchs und der Bearbeitung der angrenzenden Ackerflächen ab. Die Feuchtbiotope am Talrand, die als schutzwürdig eingestuft worden sind, sind damit in ihrem Bestand bedroht.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Es ist zu vermuten, dass durch die bisherige landwirtschaftliche Nutzung Störungen im Abflussbereich von Quellen hervorgerufen wurden. Durch die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen ist zu erwarten, dass diese Störungen sich merklich verringern werden.</p> <p>Die Ausgleichsflächen sind auch geeignet, mögliche schädliche Auswirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung zu mindern (Pufferwirkung).</p>
<p><b>15.10 Retentionsdächer</b></p> <p>In der Satzung zum B-Plan Nr. 178 ist textlich festzusetzen, dass generell alle Flachdächer als Retentions-Gründach aufgebaut</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird nicht gefolgt.</b></p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>werden und gezielt für den Wasserrückhalt genutzt werden um Starkregen aufzufangen. Mit Substrathügelungen, Sandlinsen und Nisthilfen sind sie zudem zum Biodiversitäts-Gründach gestaltbar, um die Artenvielfalt gezielt zu maximieren. Bei Extensivbegrünung beträgt der jährliche Wasserrückhalt im Mittel ca. 60 % vom Niederschlag.</p>	<p>Im Rahmen der Ausarbeitung des Bebauungsplanentwurfes wurde ein Entwässerungskonzept erarbeitet und entsprechend berücksichtigt. Die ausreichende Regenrückhaltung innerhalb des Plangebietes ist gewährleistet. Der Überflutungsnachweis wurde erbracht. Es besteht somit keine Notwendigkeit Retentionsdächer anzulegen. Zudem wird durch das Anlegen von begrünten Dachflächen bereits ein Teil des Regenwassers zurückgehalten. Die Förderung der Biodiversität erfolgt bereits durch das Anlegen von Gründächern.</p>
<p><b>15.11 Photovoltaikanlagen</b></p> <p>In der Satzung soll auch festgesetzt werden, dass alle Flachdächer vollständig mit Solar- und/oder Photovoltaikanlagen zu versehen sind. Ausnahmen sind zu begründen.</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p> <p>Durch den Bauherren sind bereits auf einem Teil der Dachflächen Photovoltaikanlagen vorgesehen und werden entsprechend umgesetzt. Eine Umsetzung von Photovoltaikanlagen auf 100% der Dachflächen ist jedoch u.a. aus technischen Gründen nicht möglich, da bereits ein Teil der Dachflächen durch übrige technische Anlagen sowie Versorgungsflächen in Anspruch genommen wird. Eine Festsetzung zur Umsetzung von Photovoltaikanlagen wird daher nicht getroffen.</p>
<p><b>15.12 Berücksichtigung des Klimawandels</b></p> <p>Der BUND begrüßt generell eine Erweiterung bzw. den Neubau des PKL-Gebäudes. Wir können jedoch in der vorliegenden Planung keine Maßnahmen erkennen, die in der heutigen Zeit des Klimawandels, Artensterbens und Biodiversitätsverlustes zu einer Verbesserung der jetzigen Gegebenheiten führen könnten. Statt dessen werden in der Planung zielgerichtet, die Interessen der Gesundheitsholding berücksichtigt, die auf Kosten der Bürger, der Stadt und der Umwelt gemacht werden. Der BUND erwartet von Stadtverwaltung, Politik und Bauwesen Konzepte, die nicht nur die räumliche Erweiterung des Psychiatrischen Klinik im Blick haben, sondern auch an den Klimawandel angepasste</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Im Bebauungsplan werden Festsetzungen für Anpflanzungen und den Ersatz von abgängigen Bäumen getroffen, um eine Mindestbegrünung der Gemeinbedarfsfläche zu gewährleisten und die Qualität des Grünraumes zu steigern. Darüber hinaus werden zeichnerisch Flächen für den Erhalt von Bäumen und Sträuchern für einzelne Teilbereiche festgesetzt.</p> <p>Die genannten Aspekte sollen darüberhinaus im Rahmen der Ausführungsplanung bzw. -gestaltung der Freiflächen Berücksichtigung finden. Die Maßnahmen umfassen das gesamte Klinik-Areal, daher sollen sie in einem städtebaulichen Vertrag geregelt werden, da zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans zudem der genaue</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Maßnahmen, die die Bedürfnisse der Bürger in einer ständig wachsenden Stadt berücksichtigen. Für den BUND ist es nicht hinnehmbar, dass bei Neubaumaßnahmen immer wieder Verschlechterungen beim Natur- und Umweltschutz hingenommen werden müssen.</p> <p>Als Aufgabe der öffentlichen Daseinsvorsorge und im Hinblick auf die planerischen Vorsorgegrundsätze sollte die Anpassung an klimatische Veränderungen eine zentrale Rolle in der städtischen und regionalen Planung spielen. Es geht hierbei um die Vermeidung negativer Gesundheitsauswirkungen auf folgende Generationen, Sicherung der Trinkwasserqualität und Wasserversorgung, Reduzierung der Hitzebelastung (bspw. durch planerische und bauliche Maßnahmen), Erhaltung von Erholungs- und Ausgleichsflächen sowie Verbesserung des Lokal- und Bioklimas.</p>	<p>Entwurf für den 2. Bauabschnitt sowie die dafür nötige Baustelleneinrichtung und der Entwurf für die Freianlagen nicht abschließend bestimmbar ist.</p> <p>Die PKL wird zur Gestaltung der Außenanlagen einen Freiflächenplan erstellen und diesen mit der Stadt abstimmen. Durch den Freiflächenplan soll neben dem Baumerhalt auch der Umfang der Neuanpflanzungen sowie die Gestaltung des Geländes konkretisiert werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass das Umfeld des Vorhabens qualifiziert gärtnerisch gestaltet wird und die Standortbedingungen für die Anpflanzungen fachgerecht hergestellt werden.</p> <p>Folgenden Maßnahmen werden im städtebaulichen Vertrag geregelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung und Umsetzung eines Freiflächenplans,</li> <li>- Herstellung der Maßnahmen zu Ausgleich, Ersatz und Artenschutz innerhalb und außerhalb des Vertragsgebiets,</li> <li>- Erstellen und Umsetzen eines Energiekonzeptes sowie</li> <li>- Die Dachgestaltung des Vorhabens.</li> </ul>
<p><b>15.13 Verweis auf § 1a Abs. 5 BauGB</b></p> <p>Der BUND möchte an dieser Stelle nochmals darauf hinweisen, dass nach § 1a Abs. 5 BauGB bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen den Erfordernissen des Klimaschutzes u.a. durch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel Rechnung getragen werden soll.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Im Bebauungsplan und den zugeordneten Fachgutachten wird durch verschiedene Festsetzungen (u.a. Dachbegrünung, Begrenzung der Versiegelungsrate und die planexterne Kompensation der Bodeneingriffe) Rechnung getragen. Diese sind Gegenstand des städtebaulichen Vertrages und sollen im Rahmen der Ausführungsplanung bzw. -gestaltung der Freiflächen umgesetzt werden. Der Grünordnerische Fachbeitrag wird wie auch der Freianlagenplan sind Gegenstand des städtebaulichen Vertrags.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Die PKL verpflichtet sich, das für das Vorhaben erstellte Energiekonzept umzusetzen. Dieses sieht eine Wärmeversorgung durch die bestehende BHKW-Anlage und den Einsatz von Solarzellen vor. Dies entspricht den Zielen der Hansestadt Lüneburg.</p>
<p><b>15.14 Klimatische Situation auf Stadtebene</b></p> <p>Bei allen anstehenden Planungen, egal ob im Bereich der Bauleitplanung des PKL wie auch anderer Bauleitplanungen ist es zwingend notwendig, die gesamte klimatische Situation der Stadt im Blick zu haben. Bauleitverfahren können in Bezug auf die klimatische Auswirkungen nicht einzeln betrachtet werden. Jede weitere Baufläche wird zu einer Verschlechterung der gesamten stadtklimatischen Situation führen. Die Temperaturerhöhung innerhalb des Klimawandels muss zudem berücksichtigt werden, indem explizit Anpassungen an den Klimawandel in den Grünordnungsplänen textlich festzusetzen sind. Dies muss auch innerhalb der Bauleitplanung des PKL sichtbar werden. Der BUND fordert zudem zeitnah ein Stadtentwicklungskonzept, das die klimatische Situation der Stadt mit seinen Veränderungen durch den Klimawandel berücksichtigt.</p> <p>Wir bitten Sie, den Belangen von Natur- und Umweltschutz in der Abwägung das ihnen gebührende hohe Gewicht beizumessen.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die Psychiatrische Klinik Lüneburg nimmt für die Region den Versorgungsauftrag als Fachkrankenhaus für Psychiatrie und Psychotherapie, Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie sowie Forensische Psychiatrie und Psychotherapie wahr. Die aktuelle räumliche Situation ist für Patienten und Personal höchst unbefriedigend und erfüllt, wie bereits in der Alternativenprüfung (S. 2) beschrieben, nicht die Anforderungen der heutigen Zeit.</p> <p>Darüberhinaus wird hier ein Bebauungsplan für eine Fläche, die bereits im Flächennutzungsplan als Gemeinbedarfsfläche Klinik ausgewiesen ist, aufgestellt. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist somit nicht nötig und die Ziele der Raumordnung nach § 1 Abs. 4 BauGB werden befolgt.</p> <p>Die Auswirkungen auf den Klimawandel werden möglichst gering gehalten. Die humanbioklimatischen Auswirkungen wurden detailliert untersucht. Eine Überwärmung des Plangebietes mit Umgebung sowie der Innenstadt ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Es werden Maßnahmen ergriffen, die die negativen Auswirkungen auf ein Minimum reduzieren: Dachbegrünung, Begrenzung der Versiegelungsrate, Maßnahmen zu Ausgleich, Ersatz und Artenschutz (innerhalb und außerhalb des Vorhabengebietes), Erstellung und Umsetzung eines Energiekonzeptes.</p> <p>Diese Regelungen werden im städtebaulichen Vertrag verankert.</p> <p>Eine Überwärmung der Innenstadt ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Eine gesamtstädtische Betrachtung ist geplant. Der Auftakt für ein Stadtentwicklungskonzept ist in der Hansestadt Lüneburg erfolgt. Dieses Projekt wird allervoraussicht noch einige Jahre Entwicklungszeit benötigen. Auf der Grundlage eines solchen Konzeptes kann eine Flächennutzungspan-Neuaufstellung angemessen erfolgen.</p>
<p><b>15.15 Schutzgut Tiere und Pflanzen inkl. biologischer Vielfalt</b></p> <p><u><a href="#">Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt</a></u></p> <p>Der BUND wendet sich entschieden gegen die Errichtung des Klinikgebäudes in unmittelbarer Nähe zum Kalkbruchsee, der als Vorranggebiet für Natur und Landschaft dargestellt wird. Im gerade vorgestellten Landschaftsplan-Entwurf der Hansestadt Lüneburg wird der Kalkbruchsee mit seiner umgebenden Vegetation als wichtiges Gebiet mit herausragender Bedeutung für den Artenschutz dargestellt und als „geschützter Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 22 Abs. 1 Nr. 1 NAGBNatSchG (innerhalb der Siedlung)“ vorgeschlagen. Das Bauvorhaben wird zu erheblichen Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen führen. Ökologisch wertvolle Bereiche gerade zur Seite des Sees müssen erhalten bleiben!</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p> <p>Aufgrund der aktuell sowohl für die Patienten als auch für das Klinikpersonal sehr unbefriedigenden Bestandssituation, bei der die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie für Erwachsene (KPP) in mehreren über das Klinikgelände verteilten historischen Gebäuden untergebracht ist, war eine bauliche Erweiterung des im Süden des Klinikareals untergebrachten Hauptgebäudes erforderlich. Urprünglich war geplant, den Bestandsbau zu sanieren und lediglich im Osten durch Neubauten zu ergänzen. Die Ergebnisse der Vorplanung, insbesondere der Kostenschätzung für den 2. Bauabschnitt (Sanierung) mit rund 30 Mio. Euro haben allerdings den Anstoß gegeben, die Planung bezüglich des Erhalts von Haus 48 gegen ein Neubaukonzept abzuwägen. Auf Grund des übereinstimmend als suboptimal beurteilten Kosten-Nutzen-Verhältnis der Teilmaßnahme „Umbau und Sanierung von Haus 48“ wurde gemeinsam mit dem NLBL und dem Sozialministerium einvernehmlich beschlossen, eine ergebnisoffene Untersuchung durchzuführen, welche die Option „Komplettneubau in mehreren Bauabschnitten“ unter Verwendung der Grundidee des „Neubauteils“ des Vorentwurfes vom 15.05.2019 zur Aufgabenstellung hatte. Diese Prüfung hat ergeben, dass aus funktionalen und wirtschaftlichen Erwägungen dem Neubaukonzept der Vorzug zu geben ist.</p> <p>Eine vollständige Verlagerung des Gebäudekomplexes zu einem anderen Standort innerhalb des Klinikgeländes scheidet aus Gründen des Denkmalschutzes aus.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Durch die neue Anordnung des 1. Bauabschnittes auf der Westseite des Geländes können viele standortabhängige Problemstellungen (Entwässerung, Senkungsgebiet) aus der ursprünglichen Vorplanung entschärft oder vermieden werden.</p> <p>Im Rahmen der Umweltprüfung werden nun die Auswirkungen der Planung auf den Kalkbruchsee erfasst, so dass sie in die Abwägung eingestellt werden können.</p>
<p><b>15.16 Thema Lichtverschmutzung</b></p> <p>Die durch den Klinikbetrieb zu erwartende Beleuchtung wird nicht ohne Wirkung auf die aquatischen Wirbellosen, wie z.B. Köcherfliegen, bleiben. Die Lichtverschmutzung wird das Paarungs- und Dispersionsverhalten dieser Insektengruppen stören und vor allem auch begrenzen! Darüber hinaus sind hoch spezialisierte Hartwasserarten in diesem Lebensraum zu erwarten, die durch das Bauvorhaben in unmittelbarer Nähe zum See beeinträchtigt werden können. Zwischen Wasserkante und dem geplanten Gebäudekomplex liegen nicht mehr als 35 Meter!</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p> <p>Die Thematik der Lichtverschmutzung wird unter Berücksichtigung der Sicherheitsansprüche des Klinikbetriebes, in der Abwägung berücksichtigt. Eine entsprechende Festsetzung wird in den Bebauungsplan aufgenommen.</p>
<p><b>15.17 Thema FFH-Lebensraumtyp</b></p> <p>Desweiteren vermutet der BUND, dass der Kalkbruchsee einen FFH Lebensraumtyp 3140 darstellt, d.h. ein oligo- bis mesotrophes kalkhaltiges Stillgewässer mit benthischer Armelechteraigen-Vegetation (Characeae). Dies gilt es zu überprüfen, bevor in Seenähe Baumaßnahmen beabsichtigt werden. Im aktuellen Landschaftsplan-Entwurf wurde das Kalkbruchgebiet nicht kartiert.</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p> <p>Nach den vorliegenden Daten ist der Kalkbruchsee als FFH-Lebensraumtyp 3140 verzeichnet. Dieser Sachverhalt wird bei der Ermittlung der Auswirkungen insbesondere über den Wirkpfad Wasser berücksichtigt.</p> <p>Zur Unvermeidbarkeit des Heranrückens der Gebäude siehe zu 2.1</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Der BUND fordert eine ausreichende Pufferzone zwischen Kalkbruch und dem Klinikgebäude, damit die störenden Wirkungen des Klinikbetriebes die Tierwelt in und am See nicht erreichen.</p>	
<p><b>15.18 Überbauung Hubschrauberlandeplatz</b></p> <p>Der derzeitige Hubschrauberlandeplatz des Klinikgeländes liegt als trockensandige Rasenfläche zum Teil im Plangebiet. Der BUND befürchtet, dass aufgrund der Bauarbeiten diese Rasenfläche, die sich durch das Vorkommen mehrerer Arten der Gattung Saftlinge (Hydrocybe) auszeichnet, vernichtet werden. Saftlinge stehen in Deutschland unter Naturschutz.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Der denkmalgeschützte Park ist im Bereich des Hubschrauberlandeplatzes topographisch und strukturell überformt. Die Planung sieht hier in Abstimmung mit der Denkmalpflege eine denkmalgerechte Neuordnung und Erschließung vor. Auch für eine barrierefreie Erschließung des zukünftigen Haupteingangs ist eine Wiederherstellung der historischen Höhenentwicklung erforderlich.</p> <p>Zudem sind im 2. Bauabschnitt im südlichen Bereich des Hubschrauberlandeplatzes vsl. neue Entwässerungsleitungen vorgesehen – hierzu liegt noch kein konkretes Konzept vor.</p>
<p><b>15.19 Ausgleich von Baumverlust</b></p> <p>Der vorhandene Baum- und Strauchbestand des Plangebietes ist durch die geplante Baumaßnahme stark gefährdet. Ein Ausgleich eines potentiellen Eingriffs muss auf dem Plangebiet erfolgen.</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird gefolgt.</b></p> <p>Die Bilanzierung der Baumverluste ist Gegenstand der Grünordnungsplanung und Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung. Es ist absehbar, dass der Bausersatz nicht vollständig im Plangebiet erbracht werden kann. Es sind Standorte für weitere Baumpflanzungen zu suchen und abzustimmen.</p>
<p><b>15.20 Starke Gewichtung Umweltbelange</b></p> <p>Der BUND fordert, dass im Rahmen des Umweltberichtes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB die Belange des Umweltschutzes in der Abwägung ein starkes Gewicht bekommen.</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p> <p>Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im Umweltbericht dargestellt und bewertet. Die gewichtende Abwägung aller Belange erfolgt jedoch außerhalb des Umweltberichts am Ende des Bebauungsplanverfahrens.</p>
<p><b>15.21 Schutzgut Klima und Luft</b></p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p>

## Stellungnahme

## Abwägungsvorschlag

### Schutzgut Klima und Luft

Der BUND sieht entgegen der Begründung zum Bebauungsplan besonders beim Schutzgut Klima und Luft einen erheblichen Untersuchungsbedarf, gerade auch in Anbetracht der Planungen für den Digitalcampus auf der westlichen Seite des Kalkbruchsees. Der BUND begrüßt den Erhalt der vorhandenen Parkplatzebenen am Am Wienebütteler Weg und dass innerhalb der Planungen von der Errichtung einer Parkpalette oder anderweitiger Parkplätze an der westlichen Seite des Plangebietes zum Kalkbruchsee abgesehen wird.

Mit dem Stadtklimagutachten der Hansestadt Lüneburg von 9/2019 stehen uns Karten zur Verfügung, die die Einschätzbarkeit der Hauptströmungsrichtungen der Kaltluftvolumenströme erlauben. Wir möchten an dieser Stelle auf die Klimaanalysekarte Nachtsituation und die Planungshinweiskarte Nachtsituation hinweisen. Bei autochthoner Wetterlage wird der Bereich nördlich und südlich des zu erweiternden Bestandsbaus als ein Gebiet sehr hoher bioklimatischer Bedeutung bezeichnet. Schwache, ausgesprochen störanfällige Flurwinde ziehen nördlich und südlich des Bestandsbaus vorbei und versorgen die jetzt schon bioklimatisch kritischen Bereiche der Weststadt (nachts 3-4 Grad Celsius Temperaturdifferenz zu den Stadtrandbereichen). Selbst bei einer allochthonen Wetterlage mit mittelstarken, tiefdruckgetriebenen Winden, die vorwiegend aus Westen (bzw. Südwesten) kommen – diese Wetterlage ist die weitest häufigere – bewegen sich die Winde in den oben genannten Strömungsbahnen. Diese leichten Winde dienen weniger der Abkühlung der Stadtinnenbereiche, sondern in erster Linie der Belüftung der Stadt, damit anthropogen erzeugte Luftschadstoffe aus der Stadt transportiert werden.

Es stellt sich auch bei dieser Bauplanung vor allem die Frage nach den Strahlungs- und Gebäudeströmungen, sowie dem

In der Stadtklimaanalyse wurde den Grünflächen des Plangebietes eine sehr hohe bioklimatische Bedeutung in der Nachtsituation zugewiesen. Eine mögliche Überbauung der Fläche sollte daher im Vorfeld auf ihre klimaökologische Verträglichkeit hin überprüft werden, was in der verbal-argumentativen Stellungnahme im klimaökologischen Fachgutachten durch das Büro GEO-NET Umweltconsulting im Juli 2019 erfolgt ist. Die mittlerweile aktualisierte Bauvariante für das Plangebiet sieht, im Vergleich zum ursprünglichen Entwurf, eine Erweiterung des Gebäudekörpers in Richtung Westen vor, dafür aber ein Verzicht der Überbauung der Parkplatzebenen im östlichen Teil des Plangebietes. Das klimaökologische Gutachten wird derzeit entsprechend der geänderten Vorhabensplanung überarbeitet.

Mit Blick auf das Kaltluftströmungsfeld wird davon ausgegangen, dass die in der Stellungnahme von Juli 2019 für die Planvariante mit „zweigeschossiger Parkpalette“ getroffenen Kernaussagen weiterhin gültig bleiben. Aus diesem geht hervor, dass durch die bauliche Erweiterung (mitsamt zweigeschossiger Parkpalette) die Kaltluftströmung auf dem Klinikgelände sowie der südöstlich angrenzenden Siedlungsräume beeinträchtigt wird. Die westlich und südlich des Kalkbruchsees verlaufende Kaltluftströmung wird nicht negativ beeinflusst. Bis auf den direkten Bereich der Klinikenerweiterung (leicht erhöhte Außentemperaturen) sind keine nennenswerten bioklimatischen Auswirkungen des Bauvorhabens zu erwarten.

Die Ergebnisse des aktuellen Gutachtens werden in der weiteren Bearbeitung und Abwägung berücksichtigt.

Die Zielplanung sieht für den Ersatzneubau ein flächiges Gebäudeensemble vor, welches aus überwiegend zwei- bis maximal dreigeschossigen Baukörpern zusammengesetzt ist.

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Freiraumklima in der Bauleitplanung. Nach Meinung des BUND muss sichergestellt werden, dass die Belüftungssituation der sich an das Plangebiet anschließenden Bereiche der Stadt sichergestellt wird. Es daher zu überprüfen, ob die Höhe und Lage des zu errichtenden Gebäudes ein größeres Strömungshindernis darstellt als das bisher vorhandene.</p> <p>Der BUND fordert auf, dem Rechnung zu tragen und um ein Durchlüftungsproblem für die angrenzenden Gebiete zu vermeiden, eine Strömungsmodellierung für den beplanten Bereich und die angrenzenden Gebiete anfertigen zu lassen. Eine solche Modellierung sollte Basis für alle anstehenden Planungen sein.</p> <p><u>Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit</u></p> <p>Neben Belastungen von Lärm und Schadstoffen dürfen die Wärmebelastungen für Menschen, sowohl am Tage wie vor allem auch in der Nacht gerade in bezug auf den voranschreitenden Klimawandel nicht außer acht gelassen werden. Der BUND weist an dieser Stelle auf die Aufgabe der Bauleitplanung nach § 1 (5) BauGB hin: „Die Bauleitpläne sollen [...] dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern [...].“ Zusätzlich heißt es in § 1a (5) BauGB: „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“</p>	<p>Eine konsequente Ausführung aller Dächer als Gründächer (sowohl Intensiv- als auch Extensivbegrünung) trägt darüber hinaus zur Verbesserung des Mikroklimas bei. Dies wirkt sich auch positiv auf das Schutzgut Mensch aus.</p>
<p><b>15.22 Schutzgut Landschaft und Stadtbild</b></p> <p>Im Entwurf des Landschaftsplanes kommt dem Landschaftsbild Kalkbruchsee eine hohe Bewertung zu. Mit seiner türkisgrünen</p>	<p><b>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</b></p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>Wasserfläche, seinem Felsanschnitt und dem darüber liegenden Gehölzsaum bietet eine besondere Ansicht und ist in Hinblick auf das Landschaftsbild als besonders wertvoll einzustufen. Sollte das Klinikgebäude über den Gehölzsaum hinausragen und in den Kalkbruchsee optisch hineinwirken, stellt dies einen großen Verlust für eine in Nord-Deutschland seltene Naturschönheit dar.</p>	<p>Die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen der Neubauten auf das Landschafts- und Stadtbild ist Gegenstand des Grünordnerischen Fachbeitrags und der Umweltprüfung.</p> <p>Die Zielplanung sieht für den Ersatzneubau ein flächiges Gebäudeensemble vor, welches aus überwiegend zwei- bis maximal viergeschossigen Baukörpern zusammengesetzt ist. Zum Kalkbruchsee hin werden die Bauteile 50A und 50B jeweils zweigeschossig, aufgrund der abfallenden Geländesituation nach Süden jedoch um ein Geschoss versetzt erstellt. Bauteil 50B ist dem Kalkbruchsee mit einem ungefähren Abstand von ca. 10 m i.M. zur stark bewachsenen Grundstücksgrenze am nächsten und kommt somit an den Kalkbruchsee dichter heran als der bestehende Altbau. Die Attikahöhe des Bauteils 50B beträgt etwa 9,3 m über Geländeoberkante.</p> <p>Der Neubau wird insgesamt niedriger sein als das bestehende Klinikgebäude und das Landschaftsbild somit weniger beeinträchtigen, als bisher. Vom Westufer des Kalkbruchsees wird die Attika des Neubaus nicht einsehbar sein.</p>
<p><b>15.23 Thema Starkregen/ Erdbeben</b></p> <p><u>Schutzgut Wasser und Entwässerungskonzept</u></p> <p>Das Plangebiet grenzt im Westen unmittelbar an den Kalkbruchsee und im Süden an eine öffentliche Freifläche und Bestandsbauten der Straße am Mönchsgarten. Sowohl Kalkbruchsee, als auch die Freifläche liegen stark abschüssig zum Plangebiet. Des Weiteren liegt der südöstliche Teil des Plangebietes im Senkungsgebiet. Im Zusammenhang mit der durch den Klimawandel zu erwartenden Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlägen und da das Plangebiet aufgrund der geplanten Überbauung, Versiegelung und des vorwiegend gering wasserdurchlässigen Baugrundes über keinerlei Puffer verfügt und</p>	<p><b>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Derzeit wird ein Entwässerungskonzept erstellt. Die Ergebnisse werden der Abwägung zugeführt sowie in die Bebauungsplanunterlagen eingearbeitet. Die hochbaulichen Planungen erfolgen in Abstimmung mit der Senkungsbeauftragten von der Stadt Lüneburg, um die Thematik des Senkungsgebietes im Bebauungsplanverfahren ausführlich zu betrachten. Zudem soll ein Beweissicherungsverfahren die Schuldfrage bei potentiellen Schäden klären.</p> <p>Ein Bodengutachten wurde bereits erstellt und wird derzeit mit der Stadt Lüneburg abgestimmt. Ein Grundwasseranstieg und hierdurch ausgelöste Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da die Niederschläge auf dem Grundstück zurückgehalten und in die öffentliche</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>somit kaum Retentionswirkung aufweist, müssen die zu erwartenden Starkniederschläge unmittelbar abgeleitet werden. Der BUND begrüßt daher, dass Wasserrückhaltmaßnahmen auf Dächern sowie in Form von Rigolen und offenen Wasserflächen vorgesehen sind. Dennoch ist es möglich, dass es durch große Regenmengen potentiell zu Erdrutschen im angrenzenden Gebiet kommen könnte. Gerade während der Bauphase wäre dies möglich. Aus diesem Grund sieht der BUND für den sich an das Plangebiet anschließenden Bestandsbau Am Wienebütteler Weg ein erhebliches Risiko für einen weiteren Grundwasseranstieg und Auswirkungen auf unterkellerte Gebäude.</p>	<p>Kanalisation eingeleitet werden. Zudem werden auch die Entwässerungsplanungen mit der Senkungsbeauftragten hinsichtlich möglicher Auswirkungen abgestimmt sowie ein Beweissicherungsverfahren vor Baubeginn eingeleitet, um Schadensfragen unabhängig bewerten zu können.</p> <p>Im Zuge des Entwässerungskonzeptes werden für die Entwässerung des Grundstückes aufgrund des nicht versickerungsfähigen Bodens Rückhalterigolen angeordnet. Im Falle eines Starkregenereignisses (bis zu 30 Jahre) kann das anfallende Wasservolumen vollständig in den Rigolen aufgenommen werden. Es wird einzig eine gedrosselte Regenwassermenge in den Kanal „Am Wienebütteler Weg“ eingeleitet. Ein unkontrollierter Abfluss des Wassers aus dem Starkregenereignis in den angrenzenden Regenwasserkanal in der Straße „Am Wienebütteler Weg“ oder in die angrenzenden Grundstücksflächen wird unterbunden.</p> <p>Durch das Herstellen der Baugrubensohle mit Gefälle nach Norden und Nordwesten und eine Abführung und Ableitung von Regen- bzw. Tageswasser, (Baudränagen und Pumpensümpfe), besteht während der Bauphase keine Gefahr von Erdrutschen für die südlichen Anlieger. Dieses Vorgehen wurde mit dem zuständigen Architekturbüro abgestimmt.</p>
<p><b>15.24 Thema Dachbegrünung</b></p> <p>Der BUND empfiehlt eine Dachbegrünung des bestehenden Klinikgebäudes ausgeführt in der Stellungnahme des BUND vom 10.02.2019 S. 4. Diese Maßnahme setzt an der Reduzierung des Wärmeinsel-Effekts in Städten an. Gründächer tragen zur Absorption von Sonnenenergie bei und haben die Fähigkeit zur Speicherung von Niederschlagswasser, welches über die Verdunstung zu positiven Effekten auf Luftfeuchtigkeit und somit Temperatur führt.</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p> <p>Der Bebauungsentwurf sieht das Anlegen von extensiven Dächern vor. Auf diese Weise wird den Belangen des Klimaschutzes Rechnung getragen und ein Niederschlagspuffer geschaffen.</p>

Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p><b>15.25 Thema Regenwassernutzung</b></p> <p>Damit wertvolles Trinkwasser gespart werden kann, sollten Regenwassernutzungsanlagen zum Einsatz kommen. Der Betrieb einer Regenwasseranlage senkt nicht nur den Trinkwasserverbrauch, auch die Kanalisation wird entlastet, weil das Regenwasser nicht mehr direkt in diese abgeführt wird. Der BUND regt an, diese Möglichkeit in die Planung mit einzubeziehen. Durch die geplante Bebauung nimmt die versiegelte Fläche zu. Regenereignisse führen zu mehr abzuleitendem Wasser. „Die Sicherung und Ausweitung von Freiräumen zur Förderung des Wasserrückhalts in der Fläche verstärkt auch andere Freiraumfunktionen, wie bspw. den Grundwasserschutz, die klimatischen Ausgleichsfunktionen und die Grünvernetzung.“</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Versickerungen sind aufgrund der vorhandenen Bodenbeschaffenheiten nicht möglich.</p> <p>Für den Neubau sind Regenwasserrückhaltungen mit gedrosseltem Ablauf ins öffentliche Regensiel geplant. Somit wird eine Entlastung der Kanalisation, wie auch mit der Stadtentwässerung abgestimmt, erzielt. Eine Regenwassernutzung für WC-Spülungen etc. ist aus hygienischen und vor allem wirtschaftlichen Gründen nicht vorgesehen. Hinsichtlich der Trinkwasserhygiene muss auch ein ausreichender Wasseraustausch im Trinkwassernetz gewährleistet sein. Die WC-Spülungen tragen auch dazu bei. Das Regenwasser müsste zunächst gesammelt, aufbereitet und über eine Druckerhöhungsanlage mit separatem Verteilungsnetz zu den Verbrauchern geführt werden. Dessen Nutzung steht nicht im Verhältnis zum Aufwand und ist für dieses Bauvorhaben nicht angemessen.</p> <p>Der Neuversiegelung von Flächen wird durch das Begrünen der Dachflächen begegnet.</p>
<p><b>15.26 Auswirkung der Baumaßnahmen auf die benachbarten Gebäude</b></p> <p>Laut Baugrunduntersuchung des BFB vom Oktober 2018 und der Begründung zum Bebauungsplan ist die Gefahr gegeben, dass es potentiell zu Erdbeben kommen kann. Der BUND fordert neben eine geologischen Baugrunduntersuchung eine umfassende Untersuchung über mögliche Auswirkungen für den Bestandsbau auch in den umliegenden Gebieten.</p> <p>Außerdem sieht der BUND für den sich an das Gelände anschließenden Bestandsbau Am Wienebütteler Weg ein erhebli-</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird teilweise gefolgt.</b></p> <p>Ein Beweissicherungsverfahren soll vor Beginn der Vorhabenrealisierung eingeleitet werden. Die Auswahl und Beauftragung eines Gutachters soll über die Psychiatrische Klinik Lüneburg erfolgen. Die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse wird hierdurch nicht reduziert.</p> <p>Die Untersuchungen und Gutachten werden im Bebauungsplanverfahren erstellt, in die Abwägung eingestellt sowie in die Bebauungsplanunterlagen eingepflegt.</p>

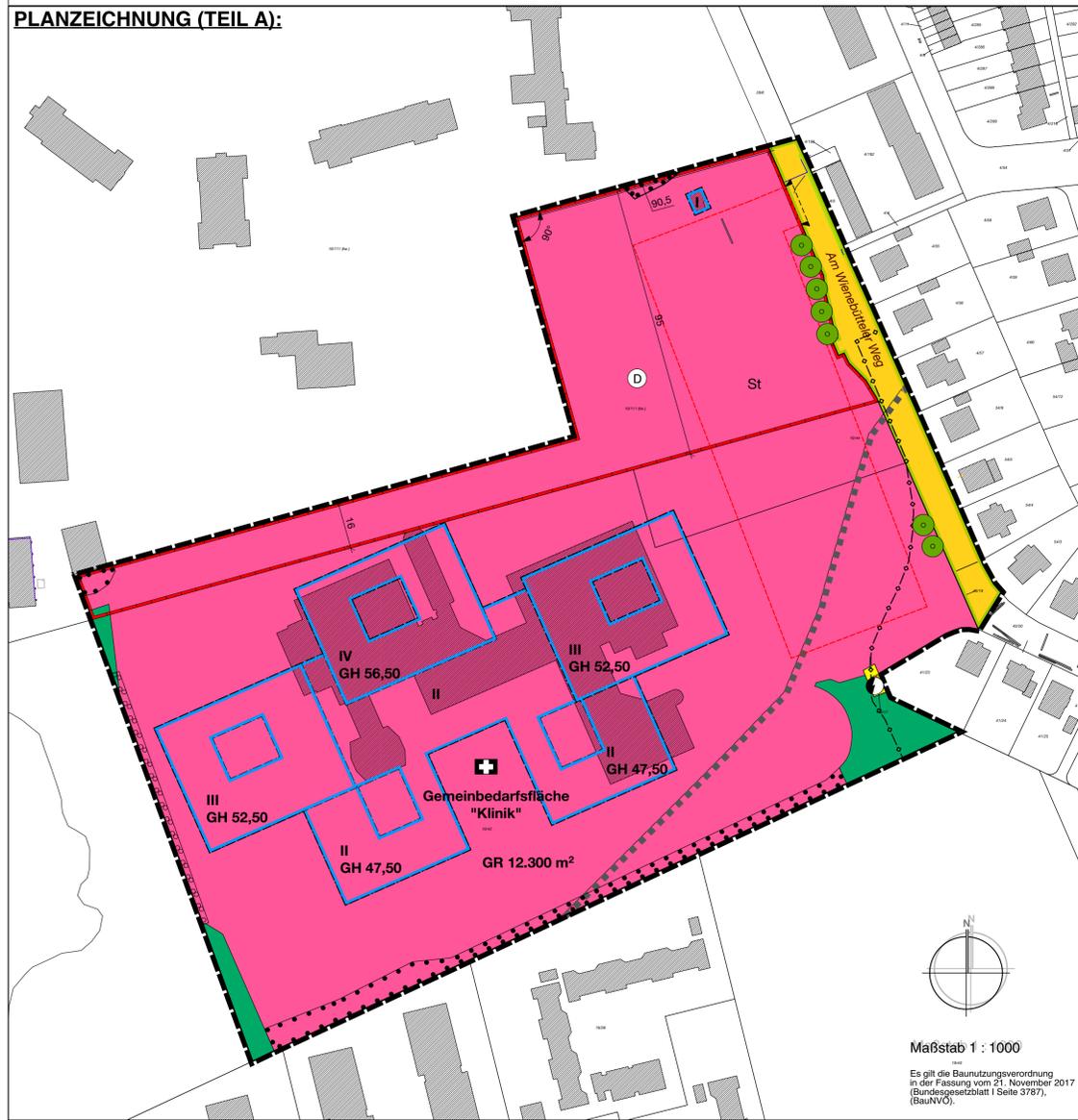
Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
<p>ches Risiko für einen weiteren Grundwasseranstieg und Auswirkungen auf unterkellerte Gebäude. Auch Erschütterungen während der Bauphase können die Bestandsbauten im Senkungsgebiet nachhaltig schädigen. Je nach Intensität und der Beschaffenheit des Untergrundes können Erschütterungen auf umgebende Bauwerke Einfluss nehmen.</p> <p>Der BUND befindet ein selbstständiges Beweisverfahren nach Zivilprozessordnung (ZPO) als grundsätzlich nötig, und fordert vor Beginn des Bauvorhabens dies einzuleiten. Es gilt das Bauvorhaben zu begleiten und hier Beweismittel rechtzeitig zu sichern, so dass dadurch ein Gerichtsverfahren potentiell verhindert werden kann. Falls eine derartige Verhinderung nicht möglich sein sollte und es dennoch zu einem streitigen Gerichtsverfahren kommt, können die Ergebnisse des selbstständigen Beweisverfahrens von demselben Gericht verwertet werden. Der Vorschlag zur Auswahl eines Gutachters ist von einem der anliegenden Bewohnern zu machen.</p>	
<p><b>15.27 Belange des Klimaschutzes/ Klimawandels</b></p> <p>Der BUND möchte an dieser Stelle nochmal darauf hinweisen, dass nach § 1a Abs. 5 BauGB bei Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen den Erfordernissen des Klimaschutzes u.a. durch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel Rechnung getragen werden soll. Dieser Grundsatz nach Satz 1 ist nach § 1 Abs. 7 BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne in der Abwägung zu berücksichtigen. Bei allen anstehenden Planungen, egal ob im Bereich der Bauleitplanung des PKL wie auch anderen Bauleitplanungen ist es zwingend notwendig die gesamte klimatische Situation der Stadt im Blick zu haben. Bauleitverfahren können in Bezug auf die klimatischen Auswirkungen nicht einzeln betrachtet werden. Jede weitere Baufläche wird zu einer Verschlechterung der gesamten stadtklimatischen</p>	<p><b>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.</b></p> <p>Die Belange des Klimaschutzes werden in dem Bebauungsplanverfahren durch ein Fachgutachten berücksichtigt und in die Abwägung eingestellt. Den Belangen wird u.a. durch die Nutzung einer bereits teilversiegelten Fläche, die Begrenzung des Maßes der baulichen Nutzung, der Neugestaltung der Freiflächen mit Pflanzung von Bäumen und das Anlegen von begrünten Dachflächen Rechnung getragen. Die gesamtstädtischen Auswirkungen verschiedener Bauprojekte der stadtklimatischen Situation können nicht auf der Ebene des jeweiligen Bauleitplanverfahrens, sondern nur auf der Ebene des städtischen Klimagutachtens betrachtet werden.</p>

<b>Stellungnahme</b>	<b>Abwägungsvorschlag</b>
<p>Situation führen. Die Temperaturerhöhung innerhalb des Klimawandels muss zudem berücksichtigt werden, indem explizit Anpassungen an den Klimawandel in den Grünordnungsplänen textlich festzusetzen sind. Dies muss auch innerhalb der Bauleitplanung des PKL sichtbar werden. Der BUND fordert zudem zeitnah ein Stadtentwicklungskonzept, das die klimatische Situation der Stadt mit seinen Veränderungen durch den Klimawandel berücksichtigt.</p>	

# Satzung der Stadt Lüneburg über den BEBAUUNGSPLAN NR. 178 "Erweiterung psychiatrisches Klinikum"

**Präambel**  
Aufgrund des § 1 Abs. 3 und § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. S. 3634) und des § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NVKong) in der Fassung vom 17. Dezember 2010 (Nds. GVBl. 2010 S. 576), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20.06.2018 (Nds. GVBl. S. 113) hat der Rat der Hansestadt Lüneburg den Bebauungsplan Nr. 178 "Erweiterung psychiatrisches Klinikum", bestehend aus der Planzeichnung, den nebenstehenden textlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften, die Begründung als Satzung beschlossen.

## PLANZEICHNUNG (TEIL A):



### ZEICHENERKLÄRUNG

- Planzeichen: Erläuterung:
- I. FESTSETZUNGEN:**
- 1. Flächen für Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)**
- Flächen für den Gemeinbedarf
  - Gesundheitlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen hier: Klinik
- 2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)**
- GR 12.300 m<sup>2</sup> Grundfläche, als Höchstmaß
  - z.B. II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
  - z.B. GH 47,50 Gebäudehöhe als Höchstmaß in m uNHN

### ZEICHENERKLÄRUNG

- 3. Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)**
- Baugrenze
- 4. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)**
- Straßenverkehrsfläche
  - Straßenbegrenzungslinie
  - Einfahrtbereich
  - Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen
  - St Stellplätze

### ZEICHENERKLÄRUNG

- Planzeichen: Erläuterung:
- I. FESTSETZUNGEN:**
- 5. Versorgungsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)**
- Versorgungsfläche
  - Elektrizität
- 6. Sonstige Planzeichen**
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
  - Anpflanzung von Einzelbäumen
  - Umgrenzung der Fläche für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern
  - Umgrenzung der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern
- II. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN**
- Umgrenzung der Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind. Hier: Grenze des Senkungsgebietes
  - Umgrenzung von Gesamtanlagen (Ensembles), die dem Denkmalschutz unterliegen
  - Fläche für Wald
- III. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER / HINWEISE**
- Darstellungen ohne Normcharakter
- Vorhandene Gebäude
  - Vorhandene Flurstücksgrenze
  - z.B. 19/44 Flurstücksbezeichnung
  - Bemaßung in Metern
  - Winkel in Grad
  - Vorhandene unterirdische Leitung

### TEXTLICHE FESTSETZUNGEN (TEIL B):

- § 1 Flächen für Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)**
- Die Fläche für Gemeinbedarf dient der Unterbringung einer Klinik.
  - Zulässige Einrichtungen und Anlagen sind Klinikgebäude, dem Klinikbetrieb dienende Einrichtungen, Anlagen und Nebenanlagen sowie Stellplätze.
- § 2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 BauGB)**
- Auf der Fläche für Gemeinbedarf darf die festgesetzte GR durch Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, überdachte Außenbereiche sowie Wege bis zu einer GR von 27.000 m<sup>2</sup> überschritten werden.
  - In der Fläche für Gemeinbedarf dürfen die festgesetzten Gebäudehöhen durch Dachzugänge, sonstige Dachaufbauten, technische Anlagen (wie z.B. Zu- und Abflurlagen, Fahrstuhlüberfahrten) sowie Absturzsicherungen um bis zu 2,50 m überschritten werden. Die Aufbauten sind gruppiert anzuordnen, durch Verkleidungen aus nicht glänzenden Materialien gestalterisch zusammenzufassen und um mindestens 1,5 m von der Außenfassade zurückzusetzen.
- § 3 Flächen für Garagen, Nebenanlagen und Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 22 BauGB)**
- Anlagen für Stellplätze und Garagen sind nur in den dafür gekennzeichneten Flächen zulässig.
- § 4 Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)**
- Für die mit Anpflanzbindung und Erhaltungsbindung festgesetzten Gehölze sind bei Abgang gleichwertige Ersatzpflanzungen an derselben Stelle vorzunehmen.
  - Auf den Freiflächen im Plangebiet sind mindestens 20 Bäume anzupflanzen.
  - Für anzupflanzende Bäume in befestigten Flächen sind Pflanzgruben mit geeignetem Substrat mit mindestens 12 m<sup>2</sup> durchwurzelbaren Raumes bei einer Breite von mindestens 2,0 m und einer Tiefe von mindestens 1,5 m herzustellen. Die Flächen sind dauerhaft zu begrünen oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Standorte für Leuchten, Schilder, etc. sind innerhalb der Baumscheiben nicht zulässig.
  - Für festgesetzte Anpflanzungen sowie Ersatzpflanzungen gemäß Festsetzung Nr. 4.1 sind folgende Mindestqualitäten zu verwenden:
    - standörtlich festgesetzte Einzelbäume: standortgerechte, mittelgroße Laubbäume, Hochstämme, 4x verpflanzt, mit Drahtballen, 25-30 cm Stammumfang
    - textlich festgesetzte Einzelbäume: standortgerechte Laubbäume nach Maßgabe des Freianlagenplans zum städtebaulichen Vertrag
  - Mindestens 30% der Dachflächen sind mit einer mindestens 15 cm starken durchwurzelbaren Substratschicht zu versehen und zu begrünen.

### TEXTLICHE FESTSETZUNGEN (TEIL B):

- § 4 Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)**
- Zu erhaltende Bäume in zukünftig befestigten Flächen sind mit einer offenen Vegetationsfläche von mindestens 12 m<sup>2</sup> zu versehen, die gegen Überfahren zu sichern ist. Versiegelungen im Wurzelbereich sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Vollversiegelnde Befestigungen sind ausgeschlossen.
- § 5 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**
- Feuerwehruzufahrten, Zuwegungen, Platzflächen, Terrassenbereiche etc. sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzurichten. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit des Bodens wesentlich mindemde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugengruss, Asphaltierung und Betonierung sind unzulässig.
  - Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind unzulässig.
  - Für die Beleuchtung der Außenanlagen sind insektenfreundliche Leuchtmittel mit warmweißem Farbspektrum (< 3.000 Kelvin, Wellenlänge zwischen 585 bis 700 Nanometer) zu verwenden. Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten geschlossen auszuführen. Eine Abstrahlung der Außenanlagen der Außenanlagen oberhalb der Horizontalen sowie in Richtung der Fledermaus-Jagdhabitats am Südrand des Plangebietes ist unzulässig.
  - Das anfallende Oberflächenwasser ist auf dem privaten Grundstück zurück zu halten und gedrosselt an das öffentliche Kanalnetz abzugeben.
  - Die Durchlässigkeit des Bodens ist nach baubedingter Verdichtung wieder herzustellen.
  - Den Eingriffen des Bebauungsplans 178 werden auf 2 Teilflächen des Flurstücks 38/13, Flur 56, Gemarkung Lüneburg folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf insgesamt 12.107 m<sup>2</sup> Flächengröße zugeordnet: 2.020 m<sup>2</sup> Ersatzaufforstung mit standortheimischen Laubbäumen, 10.087 m<sup>2</sup> Neuwaldbildung mit standortheimischen Laubbäumen, Waldrandbildung mit standortheimischen Sträuchern und Waldsaum aus standortgerechten Stauden.
  - Die nicht im Plangebiet nachweisbaren Baumeratzpflanzungen sind auf der Grundlage der Fällanträge und nach Maßgabe der Baumschutzsatzung in Abstimmung mit der Stadt an anderer Stelle im Stadtgebiet bzw. als monetäre Ablösung vorzunehmen.
  - Im Plangebiet sind mindestens 3 Nischenbrüterkästen und 6 Höhlenbrüterkästen für Vögel und 6 Höhlenkästen bzw. Flachkästen für Fledermäuse fachgerecht zu installieren.
- HINWEISE**
- Hinweise zu Umwelt- und Artenschutz**
- Zu erhaltende Gehölze sind während der Bauzeit der Abriss- und Neubaumaßnahmen durch geeignete Schutzmaßnahmen, entsprechend der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften zu sichern (gem. DIN 18920, RAS LP-4). Die Wurzelbereiche (= Kronentraubereich zzgl. 1,50 m) sind von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten.
  - Bei Grundwasserabsenkungen, die länger als drei Wochen andauern, ist eine Bewässerung der im Wirkungsbereich befindlichen Baumbestände vorzusehen.
  - Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind folgende Fristen zu berücksichtigen:
    - Fällung von Gehölzen im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02.
    - bei Bäumen mit Fledermausquartierpotential Beschränkung des Fällzeitraums auf die Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.). Außerhalb dieser Zeiträume darf eine Fällung erst erfolgen, wenn ein aktueller Besatz durch Fledermäuse und Vögel kurz vor Fällung durch eine erneute Kontrolle ausgeschlossen werden kann.
    - Abriss der Gebäude außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) bzw. außerhalb dieses Zeitraums nur, wenn vorher durch eine erneute Kontrolle der Gebäude ein aktueller Besatz von Vögeln ausgeschlossen werden kann oder außerhalb der Brutzeit Maßnahmen ergriffen werden, die eine Brut in der nächsten Brutzeit hier verhindert (Verschluss der Nische bei Nichtbesatz).
- d) Archäologische Bodenfunde**
- Baumaßnahmen sind archäologisch zu begleiten. Umfang und Details sind vor Beginn der Maßnahmen rechtzeitig mit dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege abzustimmen.
- e) Schutz des Mutterbodens**
- Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
- f) Kampfmittel**
- Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen, etc.) gefunden werden, ist umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder der Kampfmittelräumdienst des Landes Niedersachsen bei der RD Hameln-Hannover des LGLN zu benachrichtigen.
- g) Ordnungswidrigkeiten**
- Ordnungswidrig handelt, wer den oben genannten Vorschriften zuwider handelt. Ordnungswidrigkeiten können mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 € geahndet werden (§ 60 Abs. 5 NBauO).

### VERFAHRENSVERMERKE:

**Planverfasser**  
Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde ausgearbeitet von Evers & Küssner I Stadtplaner.

Hamburg, den \_\_\_\_\_ Planverfasser \_\_\_\_\_

**Aufstellungsbeschluss**  
Der Verwaltungsausschuss der Hansestadt Lüneburg hat in seiner Sitzung am \_\_\_\_\_ die Aufstellung des Bebauungsplans mit örtlicher Bauvorschrift beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 BauGB ortsüblich im Sinne des § 3 Abs. 4 der Hauptsatzung der Hansestadt Lüneburg vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ durch Aushang an der amtlichen Bekanntmachungstafel im Bürgeramt bekannt gemacht worden. Außerdem ist der Aufstellungsbeschluss am \_\_\_\_\_ in der Landeszeitung für die Lüneburger Heide bekannt gemacht worden.

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Oberbürgermeister \_\_\_\_\_

**Frühzeitige Beteiligungen**  
Die frühzeitige Bürgerbeteiligung nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ durch Aushang an der amtlichen Bekanntmachungstafel im Bürgeramt durchgeführt.

Die von der Planung berührten Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom \_\_\_\_\_ gemäß § 4 Abs. 1 BauGB zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Oberbürgermeister \_\_\_\_\_

**Förmliche Beteiligungen**  
Der Verwaltungsausschuss der Hansestadt Lüneburg hat in seiner Sitzung am \_\_\_\_\_ dem Entwurf des Bebauungsplans mit örtlicher Bauvorschrift und der Begründung zugestimmt und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ durch Aushang an der amtlichen Bekanntmachungstafel im Bürgeramt ortsüblich bekannt gemacht. Außerdem sind Ort und Dauer der Auslegung am \_\_\_\_\_ in der Landeszeitung für die Lüneburger Heide bekannt gemacht worden.

Der Entwurf des Bebauungsplans mit örtlicher Bauvorschrift, die Begründung und die wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen haben vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ gemäß § 3 Abs. 2 öffentlich ausgelegen.

Die von der Planung berührten Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom \_\_\_\_\_ gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Oberbürgermeister \_\_\_\_\_

**Planunterlage**  
Kartengrundlage: Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)  
Maßstab: 1 : 000, Gemarkung Lüneburg, Flur 6 und 7  
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

Herausgeber  
© 2018 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) Regionaldirektion Lüneburg

Die Vervielfältigung ist nur für eigene, nichtgewerbliche Zwecke gestattet (§ 13 Abs. 4 des Niedersächsischen Vermessungs- und Katastergesetzes vom 2.7.1985, Nds. GVBl. S. 187, geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 19.9.1989, Nds. GVBl. S. 345). Die Planunterlage entspricht dem Inhalt des Liegenschaftskatasters und weist die städtebaulich bedeutsamen baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig, nach (Stand vom \_\_\_\_\_ 2018). Sie ist hinsichtlich der Darstellung der Grenzen und der baulichen Anlagen geometrisch einwandfrei. Die Übertragbarkeit der neu zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist einwandfrei möglich.

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Katasteramt \_\_\_\_\_

**Satzungsbeschluss**  
Der Rat der Hansestadt Lüneburg hat den Bebauungsplan mit örtlicher Bauvorschrift nach Prüfung der Stellungnahmen gemäß §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB in seiner Sitzung am \_\_\_\_\_ als Satzung (§ 10 BauGB) sowie die Begründung beschlossen. Die Bebauungsplansatzung wird hiermit ausgefertigt und ist bekanntzumachen.

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Oberbürgermeister \_\_\_\_\_

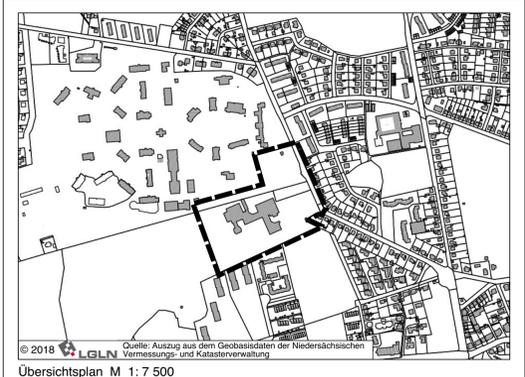
**Inkrafttreten**  
Die Hansestadt Lüneburg hat am \_\_\_\_\_ gemäß § 10 Abs. 3 BauGB den Beschluss über den Bebauungsplan mit örtlicher Bauvorschrift und die Stelle, bei der der Plan auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, ortsüblich im Amtsblatt für den Landkreis Lüneburg Nr. \_\_\_\_\_ bekanntgemacht. Der Bebauungsplan ist damit in Kraft getreten.

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Oberbürgermeister \_\_\_\_\_

### VERFAHRENSVERMERKE:

**Verletzung von Vorschriften**  
Innerhalb von einem Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplans mit örtlicher Bauvorschrift ist die Verletzung von Vorschriften im Sinne von § 214 BauGB nicht geltend gemacht worden.

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Oberbürgermeister \_\_\_\_\_



### SATZUNG DER STADT LÜNEBURG ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 178 "Erweiterung psychiatrisches Klinikum"

Datum: Fassung vom 14. April 2021  
Verfahrensstand: Satzungsbeschluss

Planungsbüro: Evers & Partner I Stadtplaner  
Ferdinand-Beit-Straße 7b  
20099 Hamburg

Lüneburg, den \_\_\_\_\_ Oberbürgermeister \_\_\_\_\_



Bebauungsplan Nr. 178  
**„Erweiterung psychiatrisches Klinikum“**  
Begründung mit Umweltbericht



Verfahrensstand:  
Satzungsbeschluss



## **INHALTSVERZEICHNIS:**

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>	<b>6</b>
1.1	Lage und Abgrenzung des Plangebietes	6
1.2	Grundlage und Verfahrensdurchführung	6
1.3	Räumliche und strukturelle Situation	6
1.4	Anlass, allgemeine Ziele und Zwecke der Planung	7
<b>2</b>	<b>BISHERIGES PLANRECHT</b>	<b>8</b>
2.1	Flächennutzungsplan	8
2.2	LROP	8
2.3	RROP	9
2.4	Besondere fachrechtliche Vorgaben	9
<b>3</b>	<b>FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS</b>	<b>10</b>
3.1	Vorhabenbeschreibung	10
3.2	Art der baulichen Nutzung	10
3.3	Maß der baulichen Nutzung	11
3.4	Überbaubare Grundstücksflächen / Baugrenzen	12
3.5	Geschossigkeit/ zulässige Gebäudehöhe	12
3.6	Bauweise	13
3.7	Erschließung / Straßenverkehrsflächen	13
3.8	Technische Infrastruktur	15
3.9	Entwässerung	15
3.10	Planungsalternative	17
<b>4</b>	<b>MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT</b>	<b>17</b>
4.1	Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote	18
4.2	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	19
4.3	Maßnahmen zum Klimaschutz	21
4.4	Nachrichtliche Übernahmen	22

<b>4.5</b>	<b>Hinweise</b>	<b>22</b>
	Hinweise zu Umwelt- und Artenschutz	22
	Archäologische Bodenfunde	23
	Schutz des Mutterbodens	23
	Kampfmittel	23
	Ordnungswidrigkeiten	23
<b>5</b>	<b>AUFHEBUNG BESTEHENDER PLÄNE</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>FLÄCHEN- UND KOSTENANGABEN, BILLIGUNG</b>	<b>24</b>
<b>6.1</b>	<b>Flächenangaben</b>	<b>24</b>
<b>6.2</b>	<b>Kostenangaben</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>UMWELTBERICHT</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>26</b>
<b>8.1</b>	<b>Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans</b>	<b>26</b>
<b>8.2</b>	<b>Beschreibung der Festsetzungen mit Angaben über den Standort sowie Art und Umfang der geplanten Vorhaben</b>	<b>26</b>
<b>8.3</b>	<b>Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben</b>	<b>27</b>
<b>8.4</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen</b>	<b>27</b>
<b>8.5</b>	<b>Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN JE SCHUTZGUT EINSCHLIEßLICH ETWAIGER WECHSELWIRKUNGEN</b>	<b>32</b>
<b>9.1</b>	<b>Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit</b>	<b>32</b>
9.1.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	32
9.1.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	33
9.1.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	34
<b>9.2</b>	<b>Schutzgut Fläche</b>	<b>35</b>
9.2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	35
9.2.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	35
9.2.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	35
<b>9.3</b>	<b>Schutzgut Boden</b>	<b>35</b>
9.3.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	35
9.3.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	36
9.3.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	36
<b>9.4</b>	<b>Schutzgut Wasser</b>	<b>37</b>
9.4.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	37
9.4.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	37
9.4.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	38

<b>9.5</b>	<b>Schutzgut Klima</b>	<b>38</b>
9.5.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	38
9.5.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	39
9.5.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	40
<b>9.6</b>	<b>Schutzgut Luft</b>	<b>40</b>
9.6.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	40
9.6.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	40
9.6.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	40
<b>9.7</b>	<b>Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt und der artenschutzrechtlichen Belange</b>	<b>40</b>
9.7.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	40
9.7.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	43
9.7.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	45
<b>9.8</b>	<b>Schutzgut Landschaft / Stadtbild</b>	<b>46</b>
9.8.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	46
9.8.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	46
9.8.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	47
<b>9.9</b>	<b>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<b>47</b>
9.9.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	47
9.9.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	47
9.9.3	Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich	47
<b>9.10</b>	<b>Wechselwirkungen</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>AUSWIRKUNGEN DURCH BAUPHASE, ABFÄLLE, TECHNIKEN UND SCHWERE UNFÄLLE</b>	<b>48</b>
10.1	Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten	48
10.2	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Bewertung	48
10.3	Eingesetzte Techniken und Stoffe	49
10.4	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen	49
<b>11</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON PLANUNGSAALTERNATIVEN</b>	<b>49</b>
11.1	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	49
11.2	Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	50
<b>12</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</b>	<b>50</b>
12.1	Verwendete technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung	50
12.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	50
12.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	51

## **Abbildungsverzeichnis:**

Abbildung 1 Lageplan LAD+

8

# 1 Allgemeine Hinweise

## 1.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im Nordwesten der Hansestadt Lüneburg im Stadtteil Weststadt. Es wird im Osten von der Straße Am Wienebütteler Weg und im Süden und Westen von den Grenzen des Klinikareals begrenzt. Im Norden grenzt es an interne Erschließungsstraßen und das als Landschaftspark gestaltete historische Klinikgelände, welches von insgesamt 39 ab 1901 im Pavillonstil erbauten, denkmalgeschützten Gebäuden und einem bis zu 100 Jahre alten Baumbestand geprägt ist.

Der Geltungsbereich umfasst insgesamt eine Fläche von etwa 5,2 ha.

Die überregionale Erreichbarkeit wird über die Bundesautobahn 39 in Richtung Seevetal und Hamburg, die Bundesstraße 4 in Richtung Uelzen, die Bundesstraße 209 in Richtung Hannover und die Bundesstraße 216 in Richtung Dannenberg an der Elbe sichergestellt. Über die Buslinie 5009 und die Bushaltestelle „Psychiatrische Klinik“, die in unmittelbarer Nähe zur Hauptauffahrt auf das Klinikgelände liegt, ist das Plangebiet gut an den Öffentlichen Personennahverkehr angebunden.

## 1.2 Grundlage und Verfahrensdurchführung

Grundlage des Bebauungsplans Nr. 178 – Erweiterung psychiatrisches Klinikum ist das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 03. November 2017 (BGBl. S. 3634), zuletzt geändert am 08. August 2020 sowie die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

Das Verfahren zum Bebauungsplan war zunächst als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 BauGB im sogenannten Vollverfahren mit Umweltprüfung und Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 BauGB angelegt. Die Planaufstellung erfolgt nun jedoch als normaler sogenannter Angebotsbebauungsplan, ebenfalls im Vollverfahren inklusive Umweltprüfung und Umweltbericht.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie die Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange (TÖB) nach § 4 Abs. 1 BauGB wurde Anfang 2019 durch Bekanntmachung im Amtsblatt des Landkreises Lüneburg, durch Aushängen der Vorentwürfe im Bereich Stadtplanung und durch Veröffentlichung der Unterlagen auf der Homepage der Hansestadt Lüneburg bereits durchgeführt.

Aufgrund des geänderten Entwurfs wurde die frühzeitige Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB wiederholt.

## 1.3 Räumliche und strukturelle Situation

Die ehemalige Heilanstalt Lüneburg wurde um 1900 als Komplex aus mehreren ein- bis dreigeschossigen Klinkergebäuden realisiert, die in eine ca. 190 ha umfassende Parkanlage eingebettet wurden. Sie stellt damit ein klassisches Beispiel für eine im Pavillonstil errichtete Klinik dar. Anfang der 1970er Jahre wurde im südlichen Bereich des Klinikgeländes – dem Plangebiet des vorliegenden Bebauungsplans – ein bis zu sechsgeschossiger Neubau (Haus 48) errichtet, der mit seiner entsprechend zeitgenössischen Architektur im starken Kontrast zu den historischen Bauten steht.

Aktuell ist das Klinikgelände durch die offene, parkähnliche Struktur, die weitgehend denkmalgeschützte Bebauung sowie einem bis zu 100 Jahre altem Baumbestand geprägt. Verschiedene Wegeverbindungen ermöglichen einerseits die fußläufige Querung und andererseits einen hiervon losgelösten, ruhigen Betriebsverkehr auf dem Grundstück.

Das Plangebiet selbst wird von dem großvolumigen Haus 48 und östlich vorgelagerten Stellplatzanlagen geprägt. Das Klinikgebäude, sowie die Stellplatzanlage sind von weitläufigen Rasenflächen, Einzelbäumen und Baumreihen umschlossen und durch Wegebeziehungen miteinander verbunden. Im südwestlichen Plangebiet befinden sich ein abgängiger Sport- sowie Tennisplatz. Der Baumbestand sowie knickähnliche Strukturen schränken die Einsehbarkeit des Plangebiets aus östlicher, südlicher und westlicher Richtung ein, so dass ein visueller Bezug vorrangig zu dem nördlichen Klinikgrundstück besteht. Das Areal weist um das Haus 48 eine bewegte Topografie auf. Das Gelände fällt im Plangebiet von ca. 44,5 m über Normalhöhenull (üNHN) im Nordwesten auf ca. 37 m üNHN im Südosten ab.

Nordwestlich, nördlich und westlich des Klinikgeländes befinden sich Wohngebiete mit Ein- und Mehrfamilienhäusern. Diese grenzen stadtauswärts direkt an landwirtschaftliche Nutzflächen an. Die südliche Nachbarschaft ist von mehrgeschossigen Zeilen- und Einfamilienhäusern geprägt. Westlich des Plangebietes liegt der Kalkbruchsee.

#### **1.4 Anlass, allgemeine Ziele und Zwecke der Planung**

Die Psychiatrische Klinik Lüneburg (PKL) bietet mit drei Kliniken, zwei Heimen und weiteren übergreifenden Angeboten ein breites Leistungsspektrum in der stationären, teilstationären und ambulanten Versorgung psychisch Erkrankter aller Altersgruppen an und erfüllt damit einen wichtigen Versorgungsauftrag für den Landkreis Lüneburg und Harburg. Der Eigentümer plant eine Zentralisierung der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie für Erwachsene (KPP), welche bisher in dem Haus 48 sowie in mehreren über das Klinikgelände verteilten Gebäuden untergebracht ist. Die derzeitige räumliche Situation ist für Patienten und Personal unbefriedigend. Zum einen bietet die bauliche Struktur von Haus 48 nur unzureichende Möglichkeiten zur Umsetzung zeitgemäßer medizinischer Konzepte. Zum anderen ist auch die dezentrale Gebäudestruktur der KPP für die Organisation und Sicherstellung der Behandlungsprozesse mit erheblichen Nachteilen verbunden.

Aus den genannten Gründen soll die KPP zukünftig durch den Neubau eines zentralen Klinikgebäudes (zukünftig Gebäude 50) modernisiert und zentralisiert werden. Anders als ursprünglich geplant hat sich die Klinikleitung aufgrund weiterführender Untersuchungen und einer Analyse des Kostenrahmens gegen einen Teilneubau und für einen stufenweisen Abriss des bestehenden Gebäudes 48 mit anschließendem Neubau in zwei Bauabschnitten entschieden. Alle für den medizinischen Betrieb benötigten Funktionen und Flächen können – mit Ausnahme der allgemeinspsychiatrischen Tageskliniken und der in Haus 23 untergebrachten Station – zukünftig in dem Neubau untergebracht werden. Die denkmalgeschützten Bestandsgebäude auf dem Klinikgelände nördlich des Geltungsbereiches, die durch den Neubau frei werden, sollen anschließend von der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie (KJPP) genutzt werden.

Aufgrund der konkreten Erweiterungsabsichten wurde im Jahr 2018 für das Plangebiet ein hochbaulicher Realisierungswettbewerb durchgeführt. Der mit dem ersten Preis ausgezeichnete Wettbewerbsentwurf wurde in einem kooperativen Abstimmungsprozess zwischen Fachbehörden, Fachplanern und Vorhabenträger weiterentwickelt. Aufbauend auf diesen weiterentwickelten Entwurf wurde, abweichend vom ursprünglichen vorhabenbezogenen Bebauungsplan, der vorliegende Angebotsbebauungsplan erarbeitet, der die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Realisierung der Klinikerweiterung schafft.

Durch die Umsetzung des abgeänderten Entwurfs entsteht in zwei Bauabschnitten ein flacher Neubau mit umfangreicher Dachbegrünung. Das aus fünf Teilen bestehende und mit Innenhöfen versehene Gebäude wird sich im finalen Zustand pavillonartig in die Landschaft einfügen und deutlich weiter vom Wienebütteler Weg entfernt liegen als der ursprüngliche Entwurf. Die vorhandenen Stellplätze im Osten des Plangebietes bleiben dadurch erhalten. (Siehe Abb. 1)

Das Erdgeschoss-Niveau des Ersatzneubaus wird um rund 3 Meter höher liegen als die derzeitige Eingangsebene des Altbaus und somit die Auffindbarkeit des Haupteingangs sowie die Wahrnehmbarkeit

des Neubaus vom historischen Klinikgelände aus deutlich erhöhen. Neben dem Neubau des zentralen Klinikgebäudes in zwei Bauabschnitten wird die umliegende Parklandschaft umfassend umgestaltet und an den geschützten, historischen Landschaftspark im nördlichen Klinikareal angepasst und historische Wegeverbindungen aufgegriffen.

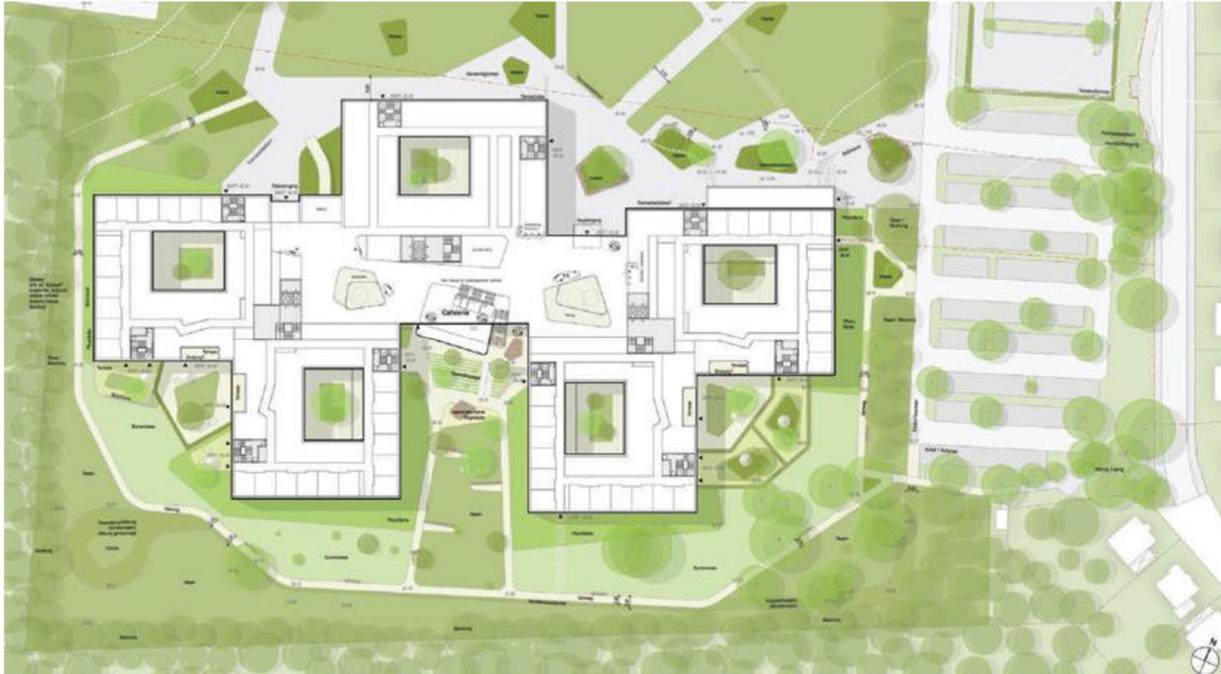


Abbildung 1 Lageplan LAD+

## 2 Bisheriges Planrecht

Ein Bebauungsplan besteht für das Klinik-Grundstück derzeit nicht, weshalb die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Realisierung des geplanten Klinikumbaus notwendig ist. Die im östlichen Teil des Geltungsbereichs gelegene Verkehrsfläche ist bereits im Bebauungsplan Nr. 14 „Mönchsgarten“ als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt – für diese Teilflächen ersetzt der vorliegende Bebauungsplan Nr. 178 „Erweiterung psychiatrische Klinik“ den Bebauungsplan Nr. 14 „Mönchsgarten“ und übernimmt die dargestellte öffentliche Straßenverkehrsfläche bestandskonform.

### 2.1 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan (FNP) der Hansestadt Lüneburg stellt für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans Gemeinbedarfsfläche „Niedersächsisches Landeskrankenhaus“ dar. Die vorliegende Planung entspricht demnach den Vorgaben des Flächennutzungsplans, weshalb keine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich ist. Dem Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 2 BauGB wird somit entsprochen.

### 2.2 LROP

Aus der Neubekanntmachung des Landes Raumordnungsprogramm Niedersachsens 2017 ist die Stadt Lüneburg als Oberzentrum dargestellt. Zudem kreuzen sich verschiedene Haupteisenbahnstrecken im Stadtgebiet und eine Autobahn verläuft östlich der Stadt in Nordwest-Südost-Richtung.

Aus der Einstufung als Oberzentrum ergibt sich die Vorgabe, dass zentralörtliche Einrichtungen und Angebote zur Deckung des spezialisierten höheren Bedarfs zu sichern und zu entwickeln sind. Zeitgleich haben Oberzentren die mittel- und grundzentralen Versorgungsaufgaben zu leisten.

### **2.3 RROP**

Im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) ist das Plangebiet als Siedlungsfläche dargestellt. Lüneburg ist ein Oberzentrum u.a. mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten. Zudem ist hier die Aufrechterhaltung einer ausreichenden Infrastruktur zu gewährleisten.

Das RROP stellt in Plangebietsnähe den Kalkbruchsee als Vorranggebiet für Natur und Landschaft dar. Zudem sind in der weiteren Umgebung ein Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung, ein regional bedeutsamer Radwanderweg, Hauptverkehrsstraßen überregionaler und regionaler Bedeutung sowie regional bedeutsamer Busverkehr ausgewiesen.

Die Ziele der Raumordnung stehen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 178 „Erweiterung psychiatrische Klinik“ nicht entgegen.

### **2.4 Besondere fachrechtliche Vorgaben**

#### Erdfall- und Senkungsgebiet

Das Klinikgelände liegt am Rand des Lüneburger Erdfall- und Senkungsgebietes, dessen Grenze südöstlich des geplanten Neubaus verläuft, wodurch das Gebäude außerhalb des Senkungsgebietes liegt. Die Nähe zum Senkungsgebiet wird im Bodengutachten berücksichtigt.

#### Denkmalgeschützter Bereich

Die ab 1901 erbauten Klinkergebäude nördlich des Geltungsbereiches sind als Denkmalensemble geschützt, während das Verwaltungsgebäude, der Wasserturm und das Gesellschaftshaus Einzeldenkmäler sind. Das nordöstlich innerhalb des Geltungsbereiches gelegene Pförtnerhaus steht ebenfalls unter Denkmalschutz und wird im Rahmen der vorliegenden Planung durch Baugrenzen planungsrechtlich gesichert. Der im Norden an das Plangebiet angrenzende Landschaftspark, ist ebenfalls denkmalgeschützt. Ein Teil der zugeordneten straßenzugewandten Stellplatzanlagen befindet sich im denkmalgeschützten Bereich.

Es sind die einschlägigen Vorgaben des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes zu befolgen.

#### Baumbestand und Waldfläche

Zudem gelten für den bis zu 100-jährigen Baumbestand, der sich im nördlich angrenzenden Landschaftspark findet, das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)), das Niedersächsische Ausführungsgesetz zum BNatSchG sowie die Baumschutzsatzung der Hansestadt Lüneburg. Durch das Heranrücken der geplanten Klinikenerweiterung an bestehende Waldflächen im Westen des Geltungsbereiches, ist zudem die Umwandlung von vorhandenen Waldflächen notwendig. Im Rahmen einer Alternativenprüfung wurde hierzu ermittelt, dass sich keine Alternativen Standorte für den Klinikneubau innerhalb des Geländes umsetzen lassen. Die daraus resultierende Umwandlung von Waldflächen wurde somit mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

#### Klimatische Rahmenbedingungen

Darüber hinaus ist das kommunale Klimagutachten mit den Vorgaben zu Kaltluftentstehungsgebieten, Frischluftachsen sowie Wärmeempfindlichen Siedlungsbereichen, in den Planungen zu berücksichtigen. Für das Bebauungsplanverfahren und den geplanten Umbau des Klinikgebäudes wurde eine klimaökologische Beurteilung durchgeführt, in der die Ausgangssituation beschrieben, die zu

erwartenden Planfolgen ermittelt und mögliche Minderungsmaßnahmen formuliert wurden. Die Ergebnisse des Klimagutachten sind v.a. in die Erstellung des Umweltberichtes eingeflossen.

### 3 Festsetzungen des Bebauungsplans

#### 3.1 Vorhabenbeschreibung

Durch das ausführende Architekturbüro wurde in Abstimmung mit der Stadt Lüneburg und der Gesundheitsholding-Lüneburg ein Entwurf für den schrittweisen Um- bzw. Neubau der Psychiatrischen Klinik Lüneburg erstellt. Dieser sieht vor, dass in einem ersten Bauabschnitt zunächst der westliche Teil des Bestandsgebäudes Nr. 48 abgerissen und durch zwei Neubauten ersetzt wird. Nach Abschluss des ersten Bauabschnittes wird der östliche Teil des Bestandsgebäudes abgerissen und durch neue Gebäudeteile ersetzt. So entsteht schrittweise ein komplett neues Gebäude (zukünftig Haus 50), welches sich pavillonartig in das Klinikgelände einfügen wird. Die Zielplanung sieht einen flachen, aus fünf mit Innenhöfen versehenen Gebäudeteilen bestehenden Bau mit Flachdächern vor, welcher sich aufgrund der geplanten Kubaturen sowie umfassender Dachbegrünung in die umgebende Parklandschaft einfügen wird. Zusätzlich werden die umliegenden Freianlagen überformt und an den nördlich angrenzenden, denkmalgeschützten Landschaftspark angeglichen. Durch das behutsame Anknüpfen an den bestehenden Landschaftspark, wird den Belangen des Denkmalschutzes Rechnung getragen. Die bestehende Stellplatzanlage im Osten des Geltungsbereiches bleibt erhalten, um auch zukünftig den Stellplatzbedarf der Klinik abzudecken.

#### 3.2 Art der baulichen Nutzung

Die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie (KPP) in Lüneburg erfüllt im Bereich der Erwachsenenpsychiatrie einen wichtigen Versorgungsauftrag für die Landkreise Lüneburg und Harburg. Um eine bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung in der Versorgungsregion weiterhin sicherzustellen, ist der Umbau des bestehenden Hauptgebäudes (Haus 48) notwendig. Das Zentralgebäude der Klinik ist im südlichen Teil eines historisch gewachsenen Klinikgeländes lokalisiert. Der nördliche Teil des Klinikareals ist hierbei geprägt von dem als Ensemble geschützten Gebäuden aus dem Jahr 1901. Durch die planungsrechtliche Absicherung des Klinikumbaus mit dem vorliegenden Bebauungsplan wird ein Gemeinbedarf an medizinischer Versorgung gedeckt. Aufgrund dessen wird durch den Bebauungsplan eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Klinik“ festgesetzt. Hierdurch werden der Umbau und die Modernisierung des Klinikbetriebes ermöglicht.

*„Die Fläche für Gemeinbedarf dient der Unterbringung einer Klinik.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 1.1)

*„Zulässige Einrichtungen und Anlagen sind Klinikgebäude, dem Klinikbetrieb dienende Einrichtungen, Anlagen und Nebenanlagen sowie Stellplätze.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 1.2)

Die Festsetzungen erfolgen, um die vorhandenen medizinischen Nutzungen und Einrichtungen im Plangebiet weiterhin zu ermöglichen, sie zu stärken und planungsrechtlich abzusichern. Neben den, dem medizinischen Betrieb dienenden Einrichtungen, sind zudem auch Einrichtungen, Anlagen und Nebengebäude sowie Stellplätze zulässig, die den Klinikbetrieb funktional stützen. Hierzu zählen u.a. auch gastronomische Einrichtungen für das medizinische Personal ebenso wie für die Patienten und ihre Gäste.

### 3.3 Maß der baulichen Nutzung

Bei einer Fläche für Gemeinbedarf handelt es sich nicht um ein Baugebiet im Sinne der §§ 2 bis 11 der Baunutzungsverordnung (BauNVO). Hieraus ergibt sich, dass grundsätzlich eine Festsetzung überbaubarer Grundstücksflächen nicht erforderlich ist und diese nur aus besonderen Gründen geboten ist. Bei der Realisierung des Klinikumbaus soll jedoch auf die umliegende Wohnbebauung sowie das Landschaftsbild Rücksicht genommen werden und die Entstehung eines Gebäudeteiles innerhalb des angrenzenden Erdfallgebietes vermieden werden. Aus diesen Gründen ist es erforderlich, den Standort im Bebauungsplan genauer festzulegen und mittels Baugrenzen eine überbaubare Fläche festzusetzen. Diese überbaubare Fläche entspricht in seinen Abgrenzungen weitestgehend der Lage des neuen Klinikgebäudes. Die Außenmaße des Klinikneubaus und die Lage stehen zwar in weiten Teilen fest, können sich jedoch unter Umständen noch geringfügig verschieben. Aus diesem Grund ist das Baufenster geringfügig größer als die derzeit vorliegenden Planungen für den Klinikneubau.

Das Maß der baulichen Nutzung wird mittels der Festsetzung einer maximalen Grundfläche (GR) sowie der Zahl der zulässigen Vollgeschosse und Gebäudehöhen als Höchstmaß bestimmt. Im vorliegenden Entwurf der Planzeichnung wird die Anzahl der maximal zulässigen Vollgeschosse, die GR in Quadratmetern sowie die maximalen Gebäudehöhen in Meter über Normalhöhennull (m üNN) festgesetzt.

Die GR wird mit 12.300 m<sup>2</sup> festgesetzt und ermöglicht somit die Umsetzung des bestehenden Entwurfs für den Klinikneubau. Durch die Festsetzung wird sichergestellt, dass das auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs, abgestimmte städtebauliche Konzept detailliert umgesetzt werden kann und zugleich die Versiegelung des Bodens auf das notwendige Maß beschränkt wird. Hierbei wird, v.a. in Bezug auf den noch nicht abschließend geplanten zweiten Bauabschnitt, durch die festgesetzten Baugrenzen ein gewisser Spielraum gegeben, um gegebenenfalls notwendige Anpassungen bei der Anordnung der einzelnen Gebäudeteile zu ermöglichen, jedoch ohne hierbei den abgestimmten städtebaulichen Entwurf zu ändern.

Aufgrund der Ausweisung der Gemeinbedarfsfläche „Klinik“ sowie des hiermit induzierten Bedarfs an Stellplätzen für Personal, Patienten und Gäste wird zudem festgesetzt, dass für Stellplätze und Garagen mit ihren Zufahrten, (überdachte) Außenbereiche sowie Wege eine Überschreitung der festgesetzten Grundfläche (GR) bis zu einer GR von 27.000 m<sup>2</sup> zulässig ist. Durch diese Festsetzung wird gewährleistet, dass die erhöhte Grundflächenzahl von 27.000 m<sup>2</sup> nicht ausschließlich für den Hauptbaukörper in Anspruch genommen werden kann. Die eigentliche Baumasse im Plangebiet kann durch die Überschreitungsmöglichkeiten somit nicht erhöht werden, die zusätzliche zulässige Grundfläche wird jedoch für die vorgesehenen Stellplätze sowie die geplanten Freianlagen mit dazugehöriger Wegeführung benötigt.

Da zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des Bebauungsplans die Freianlagenplanung für den zweiten Bauabschnitt noch nicht erfolgt ist, wird bei der Ermittlung der zulässigen Überschreitung auf die Freianlagenplanung des ersten Bauabschnitts abgestellt. Für die für beide Bauabschnitte durch Wegeführungen, Plätze, Nebenanlagen etc. voraussichtlich zu versiegelnde Fläche wurde also die im ersten Bauabschnitt entstehende Versiegelung verdoppelt, der bereits bestehende und zukünftig weiter zu erhaltende Parkplatz im Osten des Geltungsbereiches mit eingerechnet und zusätzlich, um auf der sicheren Seite zu sein, ein gewisser Puffer dazugerechnet, der der Vorplanung entspricht. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass die benötigten Stellplatzflächen, sowie Feuerwehrumfahrten ebenso realisiert, bzw. erhalten werden können, wie die geplante Umgestaltung der Freianlagen mit Wegeführungen, die an die bestehende Parkanlage anbinden, um so den historischen Klinikteil mit dem Geltungsbereich zu verknüpfen.

Aufgrund dieses Ansatzes wird eine zulässige Überschreitung der GR von bis insgesamt 27.000 m<sup>2</sup> festgesetzt.

*„Auf der Fläche für Gemeinbedarf darf die festgesetzte GR durch Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, (überdachte) Außenbereiche sowie Wege bis zu einer GR von 27.000 m<sup>2</sup> überschritten werden.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 2.1)

Angesichts der Größe des Geltungsbereiches von ca. 50.100 m<sup>2</sup> bleiben bei einer maximal überbaubaren Grundfläche von 27.000 m<sup>2</sup> nahezu 50 % an Grundstücksfläche frei von Versiegelungen. Somit stehen ausreichend Freiflächen für den Erhalt von naturräumlichen Funktionen sowie für die Patienten zur Verfügung. Die Freiflächen sind Gegenstand des Freiflächenplans, der neben dem weitgehenden Baumerhalt die Gestaltung des Geländes und Neupflanzungen konkretisiert und Teil des städtebaulichen Vertrags wird. Ziel ist es, den Charakter des angrenzenden denkmalgeschützten Landschaftsparks mit seinem prägenden Baumbestand weitgehend zu berücksichtigen. Vorhabenbedingte Baumverluste sind entsprechend der Eingriffsregelung und der städtischen Baumschutzsatzung im Rahmen des Grünordnerischen Fachbeitrags auszugleichen.

### **3.4 Überbaubare Grundstücksflächen / Baugrenzen**

Der Neubau des Klinikgebäudes wird gemäß des hochbaulichen Entwurfs baukörperähnlich mit Baugrenzen festgesetzt. Da das Bebauungskonzept gerade für den östlich gelegenen zweiten Bauabschnitt zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des Bebauungsplans noch nicht abschließend fertiggestellt ist, wird durch die Festsetzung der Baugrenzen ein gewisser Spielraum gegeben, um ggf. nachträgliche Änderungen im Zuge der Detailplanung und der genauen Positionierung zu ermöglichen. Die städtebauliche Grundkonzeption soll jedoch nicht mehr verändert und der Siegerentwurf des Realisierungswettbewerbs dadurch beibehalten werden.

Die Ausrichtung der Baugrenzen an den Vorgaben des Hochbauentwurfes erfolgt nach Absprache mit der Stadtverwaltung Lüneburg sowie der Gesundheitsholding-Lüneburg als Vorhabenträger. Dies geschieht auch in Anlehnung an das ursprünglich als vorhabenbezogener Bebauungsplan gedachte Aufstellungsverfahren. Durch die Festsetzungen der Baugrenzen wird sichergestellt, dass die zukünftige Bebauung sowohl außerhalb des denkmalgeschützten Bereiches nördlich des Geltungsbereiches, sowie außerhalb des Senkungsgebietes im Südosten des Geltungsbereiches liegt. Auf diese Weise werden potenzielle Gefahren, die sich durch eine Bebauung innerhalb des Senkungsgebietes ergeben könnten, vermieden. Auch wird durch die festgelegten Baugrenzen ein gewisser Abstand zur angrenzenden Wohnbebauung geschaffen, um so Rücksicht auf die Anlieger zu nehmen.

Die festgesetzten Baugrenzen sorgen in Verbindung mit den maximal zulässigen Gebäudehöhen und Geschossigkeiten zudem für ein Einfügen des zukünftigen Klinikgebäudes in die umgebende Landschaft und minimieren hierdurch negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Ebenfalls durch Baugrenzen festgesetzt ist ein unter Denkmalschutz stehendes Pförtnerhaus im Nordosten des Geltungsbereiches, welches durch die Umsetzung des Bebauungsplans nicht beeinträchtigt wird. Dieses ist Bestandteil des als Ensemble geschützten Klinikgeländes, welches sich nördlich des Geltungsbereiches anschließt und durch eine Vielzahl von Einzelgebäuden aus dem Jahr 1901 geprägt ist.

### **3.5 Geschossigkeit/ zulässige Gebäudehöhe**

Für die einzelnen Gebäudeteile wird jeweils eine maximal zulässige Geschossigkeit in Kombination mit einer maximal zulässigen Gebäudehöhe in Meter üNN festgesetzt. Die als Höchstmaß festgesetzte Anzahl der zulässigen Vollgeschosse und die als Höchstmaß zulässigen Gebäudehöhen sichern in Verbindung mit den festgesetzten Baugrenzen zur Umsetzung des planerisch gewünschten, architektonischen und städtebaulichen Konzepts, welches die Schaffung eines flach ausgebildeten, pavillonartigen Gebäudes vorsieht, das sich in die umliegende Landschaft einfügt. Hierbei wird u.a. Rücksicht auf den

westlich des Plangebietes gelegenen Kalkbruchsee genommen, der das Landschaftsbild maßgeblich prägt. Durch die Festsetzung einer maximalen Gebäudehöhe wird der See somit optisch nicht beeinträchtigt. Die Bebauungsstruktur weist in der ausgewiesenen Fläche für Gemeinbedarf insgesamt zwei bis vier Geschosse auf.

Die maximal zulässigen Gebäudehöhen in der Fläche für Gemeindebedarf betragen zwischen 47,50 und 56,50 m üNN. Die Begrenzung der maximal zulässigen Gebäudehöhen berücksichtigt auch das umliegende Landschaftsbild, v.a. die Nähe zum westlich angrenzenden Kalkbruchsee. Die bisherige Bestandsbebauung weist eine größere Gesamthöhe als der geplante Neubau auf, weshalb sich die Bebauung zukünftig besser in das Landschaftsbild einfügen wird.

Die maximal zulässigen Gebäudehöhen dürfen für technische Aufbauten, Aufzugsüberfahrten, Schornsteine, Geländer und sonstige Absturzsicherungen überschritten werden, um trotz der Begrenzung der Gebäudehöhe eine zweckmäßige Errichtung der genannten Anlagen gewährleisten zu können, die aus technischen Gründen erforderlich sind. Gerade auch die geplante Schaffung eines Dachgartens macht die festgesetzte Möglichkeit zur Überschreitung der maximalen Gebäudehöhen nötig, um eine uneingeschränkte Nutzung unter Einbeziehung des Sicherheitsaspektes – gerade vor dem Hintergrund des Klinikschwerpunktes als psychiatrische Klinik – gewährleisten zu können.

*„In der Fläche für Gemeinbedarf dürfen die festgesetzten Gebäudehöhen durch Dachzugänge, sonstige Dachaufbauten, technische Anlagen (wie z.B. Zu- und Abluftanlagen, Fahrstuhlüberfahrten) sowie Absturzsicherungen um bis zu 2,50 m überschritten werden. Die Aufbauten sind gruppiert anzuordnen, durch Verkleidungen aus nicht glänzenden Materialien gestalterisch zusammenzufassen und um mindestens 1,5 m von der Außenfassade zurückzusetzen.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 2.2)

### 3.6 Bauweise

Für die Gemeinbedarfsfläche „Klinik“ erfolgt für die Bebauung keine Festsetzung der Bauweise, da die städtebauliche gewünschte Struktur – ein zusammenhängendes, aus fünf Gebäudeteilen bestehendes Gebäude, das sich pavillonartig in die Umgebung einfügt – durch die baukörperbezogene Festsetzung mit Baugrenzen und Geschossigkeiten nebst maximalen Gebäudehöhen hinreichend geregelt wird.

### 3.7 Erschließung / Straßenverkehrsflächen

#### Erschließung

Das Plangebiet ist über die Bestandsstraße Am Wienebütteler Weg an das kommunale und regionale Straßenverkehrsnetz angeschlossen. Die Darstellung der Straße Am Wienebütteler Weg als öffentliche Straßenverkehrsfläche wird übernommen und die Straße bestandskonform festgesetzt.

In Folge der Neubebauung sind nur geringfügige Mehrverkehre und daher keine verkehrlichen Probleme hinsichtlich der Abwicklung der Verkehrsmenge über das vorhandene Straßennetz zu erwarten. Die durch den Bebauungsplan ausgewiesenen und im Umfeld des Plangebiets vorhandenen Straßenverkehrsflächen sowie der maßgebliche Kreuzungspunkt sind ausreichend leistungsfähig, um den aus der Entwicklung des Plangebiets resultierenden Mehrverkehr abzuwickeln. Die im Plangebiet liegenden Teilflächen werden folglich bestandskonform als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

Im Nordosten des Geltungsbereiches wird zur Straße Am Wienebütteler Weg hin ein Einfahrtbereich festgesetzt, um die Anbindung des Klinikgeländes an die öffentliche Straßenverkehrsfläche zu sichern.

#### Verkehrsgutachterliche Stellungnahme

Für die Analyse der aktuellen Verkehrssituation im Plangebiet wurde im März 2019 durch das Büro SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH projektbezogen eine Verkehrserhebung an

der Einmündung Am Wienebütteler Weg / Klinikzufahrt durchgeführt. Zum Abgleich mit den Knotenpunktdaten und zum Erfassen des Tagesverkehrs wurden die Querschnittsbelastungen in der Straße Am Wienebütteler Weg und in der Klinikzufahrt mit Hilfe von Seitenradargeräten über den Zeitraum einer Woche erhoben. Auf Grundlage der Zählergebnisse erfolgte eine Hochrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) eines gesamten Jahres unter Berücksichtigung von Ausgleichsfaktoren für Wochentage und saisonale Schwankungen sowohl für den Kfz-Verkehr als auch den Schwerverkehr. In der Straße Am Wienebütteler Weg schwanken die aktuellen werktäglichen Belastungen in einer normalen Bandbreite bis etwa 10 % zwischen rund 4.900 und 5.400 Kfz/Tag. Am Wochenende sind deutlich geringere Verkehrsbelastungen zu verzeichnen. Um die allgemeine Verkehrsentwicklung bis ins Jahr 2030 zu berücksichtigen, wird im projektbezogenen Untersuchungsbereich in Anlehnung an die Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 174 „Am Wienebütteler Weg“ mit einer Verkehrszunahme um ca. 17 % für die Straße Am Wienebütteler Weg gerechnet. In dieser Prognose ist die Verkehrserzeugung aus dem Bebauungsplangebiet mit rund 650 Kfz-Fahrten pro Tag enthalten.

Durch das Bauvorhaben ändert sich das Quell- und Zielaufkommen der PKL lediglich durch die Schaffung von bis zu 70 neuen Arbeitsplätzen. Weder das Besucheraufkommen noch der Lieferverkehr werden sich maßgeblich erhöhen – durch die worst-case-Betrachtung und das „Aufrunden“ der Knotenströme gelten diese als hinreichend einbezogen. Im worst-case-Szenario wird mit maximal 70 zusätzlichen Pkw-Fahrten im Zielverkehr in der Spitzenstunde früh und im Quellverkehr in der Spitzenstunde spät gerechnet. Die Richtungsverteilung an der Einmündung Am Wienebütteler Weg / Klinikzufahrt erfolgt analog der aktuellen Abbiegeanteile.

Durch die Überlagerung der Analysebelastungen mit der allgemeinen Verkehrszunahme und dem zusätzlichen Aufkommen der PKL ist im Jahr 2030 in der Spitzenstunde früh mit rund 720 Kfz/h (2018: 590 Kfz/h = +22 %) sowie in der Spitzenstunde spät mit rund 740 Kfz/h (2018: 600 Kfz/h = +23%) an der Einmündung am Wienebütteler Weg / Klinikzufahrt zu rechnen.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass an der Einmündung mit Vorfahrtsregelung und ohne separate Abbiegestreifen sowohl bei den Analyse- als auch bei den Prognosebelastungen jederzeit eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV = A) zu erwarten ist. Verkehrliche Behinderungen auf der Straße Am Wienebütteler Weg können durch abbiegende Fahrzeuge voraussichtlich nur vereinzelt und kurzfristig auftreten. Die Auslastung der einzelnen Fahrstreifen und Zufahrten ist relativ gering, so dass auch bei Verkehrsschwankungen oder Abweichungen der tatsächlichen Verkehrsentwicklung von der projektbezogenen Verkehrsprognose ein qualitätsgerechter Verkehrsfluss zu gewährleisten ist. Ein Ausbau der Einmündung bzw. eine Signalisierung der Verkehrsströme ist aus heutiger Sicht nicht erforderlich. Die signalgesicherte Querungsmöglichkeit für Fußgänger im nördlichen Knotenpunktarm sollte insbesondere aus Gründen der Verkehrssicherheit unverändert beibehalten werden.

Die Ergebnisse des Verkehrsgutachtens bleiben von der Abänderung des Bebauungsentwurfes unberührt.

Ausgehend von einer zusätzlichen Untersuchung der durch den Verkehr entstehenden Luftschadstoffe, kann festgehalten werden, dass durch den Klinikumbau keine nennenswerten Zusatzbelastungen entstehen.

#### Ruhender Verkehr

Der ruhende Verkehr wird auf dem bereits bestehenden Parkplatz an der nordöstlichen Grenze des Grundstücks angeordnet. Hierfür ist eine Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen im Osten des Plangebiets bestandskonform festgesetzt.

Darüber hinaus wird durch eine Festsetzung ausgeschlossen, dass Stellplätze und Garagen außerhalb der dafür vorgesehenen Fläche entstehen können.

*„Anlagen für Stellplätze und Garagen sind nur in den dafür gekennzeichneten Flächen zulässig.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 3.1)

Fahrradstellplätze sind im Haupteingangsbereich in der Nähe zu den Besucherstellplätzen sowie dezentral auf dem gesamten Klinikgelände verteilt. Diese werden jedoch nicht im Bebauungsplan festgesetzt.

#### Erschließung im Plangebiet

Fußläufig ist der neue Haupteingang über eine mäandrierende, leicht terrassierte Grünachse erschlossen, welche sich zwischen den Stellplätzen mit der benachbarten Bushaltestelle am Wienebütteler Weg und dem neuen Vorplatz aufspannt. Taxis können über den befahrbaren, großzügigen Vorplatz direkt bis vor den Haupteingang vorfahren.

Dem mittigen, nördlichen Baukörper vorgelagert ist eine Liegendkrankenvorfahrt, in deren unmittelbarer Nähe Stellplätze für Einsatzfahrzeuge vorgesehen sind. Über diese Erschließung werden auch Patiententransporte des hauseigenen Fahrdienstes abgewickelt.

Das Logistikkonzept der Neuplanung sieht vor, das neue Ensemble zukünftig ausschließlich über haus-eigene Elektrofahrzeuge zu ver- und entsorgen, welche von der Ostseite in einen kleinen, unter dem Gebäude liegenden Wirtschaftshof einfahren und dort unbemerkt vom Klinikbetrieb laden und rangieren können. Güter, welche in größeren Fahrzeugen angeliefert werden, sollen in einem neu zu erstellenden Logistikzentrum an anderer Stelle (vgl. Gebäude 10) umkommissioniert und auf E-Karren verladen werden.

### **3.8 Technische Infrastruktur**

Die Klinikerweiterung soll an die vorhandene technische Infrastruktur auf dem Klinikgrundstück bzw. im Straßenraum angeschlossen werden.

#### Elektro- und Fernmeldeanlagen

Grundsätzlich erfolgt die Versorgung der Elektro- und Fernmeldeanlagen über die Bestandsanlagen von Haus 48.

Im Südosten des Geltungsbereiches wird eine bestehende Anlage als Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung Elektrizität festgesetzt, um diese planungsrechtlich zu sichern.

#### Wärme / Heizung

Die Wärmeversorgung wird über die zentrale BHKW-Anlage vom Contractor auf dem Klinikgelände in Gebäude 30 sichergestellt. Vom Bestandshausanschluss im Haus 48 erfolgt der Hausanschluss für den Neubau.

#### Frischwasser

Der Trinkwasseranschluss erfolgt analog zur Wärmeversorgung vom Bestandsgebäude Haus 48.

### **3.9 Entwässerung**

Auf den überplanten Flächen bestehen keine Oberflächengewässer. Beachtlich ist der westlich angrenzende *Kalkbruchsee*, ein naturnahes Stillgewässer mit umgebender Dauervegetation. Der grundwasserabhängige See ist im Landschaftsrahmenplan als regional bedeutsames Gewässer verzeichnet.

Bei den Bodenuntersuchungen wurde lediglich bei drei Bohrpunkten im Südosten des Geländes Grund- oder Stauwasser angetroffen (ca. 3-4 m unter Gelände). Insofern sind die überplanten Flächen als grundwasserfern einzustufen. Angesichts der Bodentypen ist außerdem mit Staunässe zu rechnen, was die Grundwasserneubildung und Versickerungsfähigkeit einschränkt.

Besondere Schutzansprüche bestehen für das Grundwasser nicht.

Versiegelungsbedingt wird es zu Steigerungen des Oberflächenabflusses zu Lasten der Grundwasserneubildung kommen. In Verbindung mit der geringen Wasserdurchlässigkeit des Untergrunds und den Einleitungsbegrenzungen des öffentlichen Kanalnetzes sind daher Lösungen zur Oberflächenentwässerung zu entwickeln.

Im vorliegenden Entwässerungskonzept haben SBI Ingenieure die Abflussspenden bemessen, das erforderliche Rückhaltevolumen errechnet, ein Konzept für die Anordnung von Rigolen erstellt und die Überflutungsnachweise geführt.

#### Oberflächenentwässerung

Im Baugrundgutachten wird aufgezeigt, dass im Großteil des Plangebiets gering wasserdurchlässige Sande und Lehme vorliegen, welche zur Versickerung des Niederschlagswassers nicht geeignet sind. Einzig im nordwestlichen bzw. südwestlichen Geltungsbereich stehen wasserdurchlässige Sande an. Das Grundwasser ist gemäß Baugrundgutachten als Stau- und Schichtenwasser auf den undurchlässigen Lehmschichten zu betrachten.

Für das Untersuchungsgebiet wird von der Hansestadt Lüneburg eine Einleitmengenbegrenzung von 100 l/s in den öffentlichen Regenwasserkanal in der Straße „Am Wienebütteler Weg“ festgelegt. Aufgrund der schlecht versickerungsfähigen anstehende Böden wird das Wasser aus der Grundstücksfläche über Rückhalteelemente mit der Drosselmenge an den öffentlichen Kanal übergeben (als Drosselemente werden Wirbelventile in den Drosselschächten vorgesehen).

Der entwässerungstechnisch zu betrachtende Planbereich umfasst eine Gesamtfläche von 52.000 m<sup>2</sup>, wobei das Entwässerungskonzept eine Rückhaltung des Regenwassers aus dem Neubau in Form von Rigolen im südlichen Bereich des Grundstückes vorsieht. Zur Entwässerung des restlichen Grundstückes wird unterhalb der Stellplätze in der südlichen Ecke der Stellplatzanlage eine weitere Rückhalterigole angeordnet.

Im Zuge des Entwässerungskonzepts wird die komplette Entwässerung für alle befestigten Flächen sowie für die Grünflächen sichergestellt. Das ermittelte erforderliche Rückhaltevolumen, bezogen auf alle zu berücksichtigenden Flächen, muss im Bereich der Gebäude vollständig von den Rückhalteelementen aufgenommen werden. Im Bereich der Stellplätze oberhalb der geplanten Rigole kann ein Teil des Wassers bis zu einer maximalen Höhe von 12 cm aufgestaut werden. Es ist bei der Gestaltung der Stellplätze in diesem Bereich darauf zu achten, dass kein Wasser in andere Bereiche des Grundstückes fließen kann. Dies gewährleistet für den Überflutungsschutz ausreichende und besondere Sicherheiten. Die zu berücksichtigenden Grünflächen werden unter Anwendung entsprechender Maßnahmen (Borde, Geländemodellierung), wo möglich, reduziert. Da die Realisierung des Klinikneubaus in zwei Bauabschnitten erfolgt, werden bis zur vollständigen Erstellung des Neubaus die bestehenden Regenwasserleitungen auf dem Grundstück genutzt. Ein Zwangspunkt, der sich für die Entwässerung des Plangebietes ergibt, ist die Bestandshöhe des Regenwasserkanals in der Straße „Am Wienebütteler Weg“.

Der für die Berechnungen anzusetzende Bemessungswasserstand wird mit der tiefsten Geländehöhe im Bestand und in der Planung angegeben. In Folge dessen sind die geplanten Entwässerungselemente auf den Lastfall Auftrieb zu prüfen und falls erforderlich entsprechend dagegen zu sichern.

#### Bemessung der Rückhaltungselemente mit Einleitmengenbegrenzung

Die Bemessung der Rückhalteelemente mit einer Einleitmengenbegrenzung erfolgt gemäß DIN 1986-100.

#### Überflutungsnachweis

Die Überflutungsnachweise werden nach DIN 1986-100 geführt, es ist das Rückhaltevolumen aus den Formeln 20-21 zu betrachten.

#### Reinigungsnachweis gemäß DWA-M 153

Die Flächen von den Einzugsgebieten der drei Rigolen werden an den vorhandenen Regenwasserkanal in der Straße „Am Wienebütteler Weg“ angeschlossen. Dadurch kann auf eine Vorreinigung des Oberflächenwassers verzichtet werden.

#### Schmutzwasser

Das Schmutzwasser wird bereichsweise gesammelt, zu den Fallsträngen geführt und über das Untergeschoss aus dem Gebäude geführt. Verbraucher unterhalb der Rückstauenebene sowie die Grundleitungen werden auf das Nötigste reduziert. Deren Entsorgung erfolgt über Hebeanlagen. Zu Reinigungs- und Wartungszwecken werden außenliegende Schächte, auch innerhalb der beiden Atrien, vorgesehen.

Die Küchenabwässer werden über separate Stränge gesammelt und dem automatischen Fettabscheider im Untergeschoss zugeführt. Hinter dem Fettabscheider wird das behandelte Abwasser gemeinsam mit den Abwässern der Umkleide/Duschen in einer geschlossenen Fäkalienhebeanlage gesammelt und rückstaufrei in das Schmutzwassersystem abgeleitet. Weitere Technikabwässer unterhalb der Rückstauenebene werden über Tauchpumpenanlagen in Pumpensümpfe entsorgt.

### **3.10 Planungsalternative**

Die psychiatrische Klinik Lüneburg erfüllt einen Versorgungsauftrag im Gesundheitsbereich sowohl für die Stadt Lüneburg selbst als auch für die Landkreise Lüneburg und Harburg. In der aktuell bestehenden Form des Klinikgeländes, kann dieser Versorgungsauftrag nur eingeschränkt erfüllt werden (siehe hierzu Kapitel 1.4). Um den uneingeschränkten Betrieb der Klinik weiter gewährleisten zu können, haben die Stadt Lüneburg und die Gesundheitsholding-Lüneburg daher den Umbau sowie die Modernisierung der Psychiatrischen Klinik Lüneburg als Ziel. Um den Ansprüchen an eine zeitgemäße Klinik gerecht werden zu können, ist eine umfangreiche Baumaßnahme erforderlich. Aufgrund der Vorgaben durch den gültigen Flächennutzungsplan sowie der räumlichen Gegebenheiten vor Ort kann diese Zielstellung nur im Bereich des Bestandsgebäudes 48 auf dem Klinikareal erreicht werden. So stellt das Klinikgelände einen historisch gewachsenes Klinikareal dar und eignet sich somit auch zukünftig für den Betrieb einer Klinik. Im Rahmen einer eingehenden Alternativenprüfung wurde verdeutlicht, dass für den Neu- und Umbau der Klinik keine umsetzbaren Alternativen bestehen. Hierbei wirken sich sowohl das südöstlich angrenzende Senkungsgebiet, der nördlich angrenzende denkmalgeschützte Bereich, die Bestrebung einen möglichst großen Abstand zu umliegenden Wohnbebauung einzuhalten, aber auch umfassende Vorgaben, die sich aus den Betriebsabläufen der psychiatrischen Klinik selbst ergeben, einschränkend auf mögliche Alternativplanungen aus. Hierzu zählt auch die Vorgabe, dass während der Abriss- und Neubaumaßnahmen, der Klinikbetrieb uneingeschränkt fortgeführt werden soll, weshalb der Neubau des 1. Bauabschnittes zwingend von Westen her erfolgen muss. Für die Verortung und Ausgestaltung der Zielplanung und damit Verbunden des Bebauungsplans, ergeben sich somit keine Alternativen.

## **4 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Die Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft sind auszurichten auf den Schutz des Reliefs, des Bodens, den Wasserhaushalt (Grundwasser und angrenzendes naturnahes Stillgewässer), das Klima, den Baumbestand und das Orts- und Landschaftsbild. Entsprechende Festsetzungen werden auf

der Grundlage eines Grünordnerischen Fachbeitrags einschließlich artenschutzrechtlicher Prüfung getroffen.

#### 4.1 Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote

Im Bebauungsplan werden Festsetzungen für Anpflanzungen und den Ersatz von abgängigen Bäumen getroffen, um eine Mindestbegrünung der Gemeinbedarfsfläche zu gewährleisten und die Qualität des Grünraumes zu steigern. Darüber hinaus werden zeichnerisch Flächen für den Erhalt von Bäumen und Sträuchern für einzelne Teilbereiche festgesetzt, sowie eine flächige Festsetzung zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern am Westrand des Plangebietes, um die bestehende Waldkante zu vervollständigen. Von der Festsetzung von Erhaltungsgeboten von einzelnen Bestandsbäumen wird für den vorliegenden Bebauungsplan abgesehen. Da zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans der genaue Entwurf für den 2. Bauabschnitt sowie die dafür nötige Baustelleneinrichtung, sowie der Entwurf für die Freianlagen noch nicht abschließend bestimmt werden kann, kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein Teil der Bestandsbäume entfallen muss, um den 2. Bauabschnitt realisieren zu können. Setzt man die Bestandsbäume als zu erhalten fest, bedarf es für die Realisierung des 2. Bauabschnittes ggf. einer Vielzahl von Ausnahmen und Befreiungen. Zudem kann auf die Festsetzung des Baumerhalts insofern verzichtet werden, da die bestehenden Bäume auf dem Klinikgelände ohnehin durch die Baumschutzsatzung der Hansestadt Lüneburg aus dem Jahr 2014 geschützt sind.

Nach § 3 der Baumschutzsatzung sind Bäume mit einem Stammumfang von 90 cm und mehr, gemessen in der Höhe 130 cm über dem Erdboden – bei mehrstämmigen Bäumen wird die Summe der Stammumfänge zugrunde gelegt – geschützt. Birken, Weiden, Pappeln und Nadelgehölze sind geschützt, sofern sie für die Prägung des Ortsbildes bedeutsam sind. Nach § 5 der Baumschutzsatzung kann die Hansestadt Lüneburg anordnen, dass der Grundstückseigentümer bestimmte Maßnahmen zur Pflege, Erhaltung und zum Schutz von gefährdeten Bäumen, im Sinne des § 3 der Baumschutzsatzung, trifft. Dies gilt insbesondere, wenn Baumaßnahmen vorbereitet oder durchgeführt werden sollen. Nach § 6 der Baumschutzsatzung können Ausnahmen und Befreiungen erteilt werden, u.a. wenn eine nach baurechtlichen Vorschriften zulässige Nutzung sonst nicht oder nur unter wesentlichen Beschränkungen verwirklicht werden kann. Wird eine Baugenehmigung beantragt, durch deren Erlaubnis geschützte Bäume entfernt oder beschädigt werden sollen, so ist ein Antrag auf Befreiung mit dem Bauantrag einzureichen und bei der Stadt Lüneburg zu beantragen. Die Erteilung einer Befreiung ist verbunden mit der Verpflichtung, entfernte Bäume nach einem vorgegebenen Schlüssel zu ersetzen. So sind nach § 7 Abs. 2 der Baumschutzverordnung Bäume mit einem Stammumfang bis 120 cm durch zwei Ersatzbäume auszugleichen, Bäume mit einem Stammumfang bis 160 cm durch drei Ersatzbäume, etc. Durch diese Vorgabe wird gewährleistet, dass sowohl die Qualität als auch die Quantität des Baumbestands bei Entnahme einzelner Bestandsbäume weiterhin gesichert und entwickelt wird, ohne die Bestandsbäume im Plangebiet durch den Bebauungsplan als zu erhalten festzusetzen. Ergänzend zu den Regelungen der Baumschutzsatzung, verpflichtet sich der Vorhabenträger im städtebaulichen Vertrag zu Ersatzpflanzungen für Baumfällungen, die im Rahmen der Baurealisierung nötig werden, auch wenn diese nicht durch die Baumschutzsatzung gesichert sind.

Durch die Kombination aus Anpflanzgeboten, flächigen Erhaltungsgeboten und Schutz der Einzelbäume durch die Baumschutzsatzung sowie den städtebaulichen Vertrag, werden bestehende Lebensräume für heimische Pflanzen- und Tierarten erhalten und erweitert, ein Beitrag zur Vernetzung und Stabilisierung des Naturhaushaltes geleistet, sowie die Neugestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sowie die kleinklimatische Situation verbessert. Die neu zu pflanzenden Bäume werden zeichnerisch im Bebauungsplan festgesetzt, sowie verschiedene textliche Festsetzungen getroffen.

*„Für die mit Anpflanzbindung und Erhaltungsbindung festgesetzten Gehölze sind bei Abgang gleichwertige Ersatzpflanzungen an derselben Stelle vorzunehmen.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 4.1)

*„Für festgesetzte Anpflanzungen sowie Ersatzpflanzungen gemäß Festsetzung Nr. 4.1 sind folgende Mindestqualitäten zu verwenden:*

- a) standörtlich festgesetzte Einzelbäume: standortgerechte, mittelkronige Laubbaumarten, Hochstämme, 4x verpflanzt, mit Drahtballen, 25-30 cm Stammumfang.*
- b) Textlich festgesetzte Einzelbäume: standortgerechte Laubbaumarten nach Maßgabe des Freianlagenplans zum städtebaulichen Vertrag.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 4.4)

Durch diese Festsetzungen 4.1 und 4.4 wird sichergestellt, dass der Verlust von bereits bestehenden und zukünftig zu pflanzenden Bäumen, in gleicher Qualität und Umfang ausgeglichen wird.

*„Auf den Freiflächen im Plangebiet sind mindestens 20 Bäume anzupflanzen.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 4.2)

Die Festsetzung Nr. 4.2 stellt sicher, dass über die zeichnerisch als zu pflanzende Bäume festgesetzten Neupflanzung hinaus, weitere Bäume auf dem Klinikgelände gepflanzt werden. Diese räumlich vage Festsetzung berücksichtigt die Freianlagenplanung, die im Rahmen des Klinikumbaus durch das zuständige Landschaftsarchitekturbüro ausgearbeitet wird.

Um die Vitalität und Qualität der zu pflanzenden sowie der zu erhaltenden Bäume zu gewährleisten, werden die Festsetzungen Nr. 4.3 und Nr. 4.6 getroffen.

*„Für anzupflanzende Bäume in befestigten Flächen sind Pflanzgruben mit geeignetem Substrat mit mindestens 12 m<sup>3</sup> durchwurzelbarem Raumes bei einer Breite von mindestens 2,0 m und einer Tiefe von mindestens 1,5 m herzustellen. Die Flächen sind dauerhaft zu begrünen oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Standorte für Leuchten, Schilder, etc. sind innerhalb der Baumscheiben nicht zulässig.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 4.3)

*„Zu erhaltende Bäume in zukünftig befestigten Flächen sind mit einer offenen Vegetationsfläche von mindestens 12 m<sup>2</sup> zu versehen, die gegen Überfahren zu sichern ist. Versiegelungen im Wurzelbereich sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Vollversiegelnde Befestigungen sind ausgeschlossen.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 4.6)

Um die Rückhaltung von Niederschlagswasser zu verbessern, Versiegelungen auszugleichen, Lebensräume zu schaffen und das Lokalklima positiv zu beeinflussen, wird zudem Festsetzung Nr. 4.5 getroffen.

*„Mindestens 30 % der Dachflächen sind mit einer mindestens 15 cm starken durchwurzelbaren Substratschicht zu versehen und zu begrünen.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 4.5)

## **4.2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Zusätzlich zu den Festsetzungen zum Erhalt und zur Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern trifft der Bebauungsplan Festsetzungen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

So wird durch die Festsetzung Nr. 5.1 die Versickerungsfähigkeit des Bodens erhalten, die Grundwasserneubildung begünstigt und aus ökologischer Sicht wichtige Bodenfunktionen geschützt.

*„Feuerwehruzufahrten, Zuwegungen, Platzflächen, Terrassenbereiche etc. sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzurichten. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit des Bodens wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung und Betonierung sind unzulässig.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.1)

Zudem wird der Schutz des Grundwasserspiegels explizit festgesetzt, um so auch die Vegetation vor Ort zu schützen.

*„Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind unzulässig.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.2)

Im Sinne des Insektenschutzes sowie der an die Klinik anschließende Landschaft wird eine Festsetzung zur Ausgestaltung der Außenbeleuchtung getroffen. Hierdurch wird auch die Nähe des Kalkbruchsees als Landschaftselement berücksichtigt.

*„Für die Beleuchtung der Außenanlagen sind insektenfreundliche Leuchtmittel mit warmweißen Farbspektrum (< 3.000 Kelvin, Wellenlänge zwischen 585 bis 700 Nanometer) zu verwenden. Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten geschlossen auszuführen. Eine Abstrahlung der Leuchtanlagen der Außenanlagen oberhalb der Horizontalen sowie in Richtung der Fledermaus-Jagdhabitats am Südrand des Plangebietes ist unzulässig.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.3)

Die textliche Festsetzung Nr. 5.3 wurde, ausgehend von den Ergebnissen der Trägerbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB, um den Teilsatz zur Abstrahlung in Richtung der Fledermaus-Jagdhabitats am Südrand des Plangebietes erweitert und somit im Sinne des Natur- und Artenschutzes erweitert und konkretisiert. Dies stellt eine redaktionelle Anpassung der Festsetzung dar, durch welche die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Da sich durch diese redaktionelle Anpassung keine Einschränkung der durch die Festsetzung beabsichtigten Schutzwirkung ergibt, sondern diese erweitert wird, ist eine erneute Auslegung der Planunterlagen zur Abstimmung der geänderten Festsetzung nicht notwendig.

Hervorgehend aus dem Entwässerungskonzept wird zudem das Rückhalten des Oberflächenwassers auf den privaten Flächen und die verzögerte Einleitung in die öffentliche Kanalisation festgesetzt.

*„Das anfallende Oberflächenwasser ist auf dem privaten Grundstück zurück zu halten und gedrosselt an das öffentliche Kanalnetz abzugeben.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.4)

Um die nicht baulich genutzten Grundstücksanteile gärtnerisch gestalten zu können, wird zudem festgesetzt, dass die Durchlässigkeit des Bodens nach Abschluss der Bauarbeiten wieder herzustellen ist.

*„Die Durchlässigkeit des Bodens ist nach baubedingter Verdichtung wieder herzustellen.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.5.)

Um die durch den Bebauungsplan ermöglichten Eingriffe auszugleichen werden die folgenden Festsetzungen getroffen, durch die sowohl Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes geregelt werden als auch externe Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden:

*„Den Eingriffen des Bebauungsplans 178 werden auf 2 Teilflächen des Flurstücks 38/13, Flur 56, Gemarkung Lüneburg folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf insgesamt 12.107 m<sup>2</sup> Flächengröße zugeordnet:*

*2.020 m<sup>2</sup> Ersatzaufforstung mit standortheimischen Laubbaumarten,*

*10.087 m<sup>2</sup> Neuwaldbildung mit standortheimischen Laubbaumarten, Waldrandbildung mit standortheimischen Sträuchern und Waldsaum aus standortgerechten Stauden.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.6)

*„Die nicht im Plangebiet nachweisbaren Baumersatzpflanzungen sind auf der Grundlage der Fällanträge und nach Maßgabe der Baumschutzsatzung in Abstimmung mit der Stadt an anderer Stelle im Stadtgebiet bzw. als monetäre Ablösung vorzunehmen.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.7)

*„Im Plangebiet sind mindestens 3 Nischenbrüterkästen und 6 Höhlenbrüterkästen für Vögel und 6 Höhlenkästen bzw. Flachkästen für Fledermäuse fachgerecht zu installieren.“*

(Textliche Festsetzung Nr. 5.8)

Die textliche Festsetzung Nr. 5.8 wurde, ausgehend von den Ergebnissen der Trägerbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB um den Begriff *Flachkästen* erweitert. Durch diese Ergänzung der Festsetzung wird der beabsichtigte Ausgleich des Eingriffs im Sinne des Natur- und Artenschutzes nicht reduziert, sondern lediglich konkretisiert. Die Option zur Anbringung von Flachkästen hat zum Vorteil, dass Flachkästen in gewissem Umfang selbstreinigend sind und somit keinen Wartungsaufwand mit sich bringen. Auf diese Weise kann langanhaltend gewährleistet werden, dass im Plangebiet für Fledermäuse nutzbare Lebensräume geschaffen werden. Bei der Anpassung der Festsetzung handelt es sich um eine redaktionelle Anpassung, durch welche die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Die Zielsetzung der Festsetzung zur Kompensation des Eingriffes wird durch die Anpassung lediglich erweitert und konkretisiert. Aufgrund dieser lediglich redaktionellen Anpassung der Festsetzung ist eine erneute Auslegung der Planunterlagen zur Abstimmung der geänderten Festsetzung nicht notwendig.

Bei der Neuwaldbildung mit Waldrand und Waldsaum als planexterne Ausgleichsmaßnahme (textliche Festsetzung Nr. 5.6) ist darauf zu achten, dass auch nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme die Aspekte des Naturschutzes langfristig erfüllt werden. Hierfür käme entweder eine eigendynamische Waldentwicklung ohne Nutzungsaspekte in Frage oder eine sehr schonende Bewirtschaftung des Bestandes nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde, die der Entwicklung des Waldes dient. Eine Markierung des Waldsaumes zur Abgrenzung der Ackerfläche wird empfohlen.

### **4.3 Maßnahmen zum Klimaschutz**

Im Bebauungsplan werden zahlreiche Festsetzungen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel getroffen:

Durch die gewählte Anordnung der überbaubaren Flächen wird der für den Luftaustausch bedeutsame Korridor zu den südlich angrenzenden Wohngebieten frei gehalten und als zusammenhängende Grünfläche gesichert.

Mit den Festsetzungen zur maximal überbaubaren Grundfläche und den zulässigen Überschreitungen werden die Gesamtversiegelung und damit die Aufheizung des Areals begrenzt.

Die Begrünung von Teilflächen der Dächer mindert die Wärmebelastung auf dem Gelände.

Neben der Wärmeversorgung des Neubaus durch die bestehende zentrale BHKW-Anlage auf dem Klinikgrundstück in Gebäude 30 sieht das Energiekonzept den Einsatz von Solarzellen auf Teilen der Dachflächen vor, wodurch die anthropogenen Wärmeemissionen reduziert werden (Verpflichtung im städtebaulichen Vertrag).

Mit der Schaffung von teilbeschatteten Aufenthaltsbereichen (Stationsgärten, Innenhöfe) entstehen „Klimaoasen“ mit klimaökologischer Wirkung. Die festgesetzten Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern wirken als belebte Verschattung und Sauerstoffspender. Sie kompensieren zudem die unvermeidbaren Verluste an Grünvolumen.

Der vorliegende Überflutungsnachweis setzt sich mit Starkregenereignissen als Folge des Klimawandels auseinander und berücksichtigt diese im Entwässerungskonzept.

#### 4.4 Nachrichtliche Übernahmen

Zusätzlich zu den Festsetzungen werden in der Planzeichnung des Bebauungsplans verschiedene nachrichtliche Übernahmen dargestellt.

So wird zunächst im Südosten des Plangebietes eine Fläche umgrenzt, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind. Hierdurch wird das o.g. Senkungsgebiet abgegrenzt, welches Südöstlich der Bestandsbebauung verläuft. Ein Teil der bereits existierenden Stellplatzanlage befindet sich innerhalb des Senkungsgebietes, sowohl die Bestandsbebauung als auch die neu geplanten Klinikgebäude werden außerhalb des Senkungsgebietes errichtet werden.

Eine weitere nachrichtliche Übernahme stellt das unter Ensemble-Schutz stehende Klinikgelände nördlich des Bestandsgebäudes dar. Aus Gründen des Denkmalschutzes wird der geplante Neubau außerhalb des Denkmalbereiches verortet.

Zudem werden im Nordwesten, Südwesten und Süden des Geltungsbereiches einzelne Flächen mit Waldstatus dargestellt. Diese Klassifizierung als Wald geht auf das Forstamt Görde zurück.

#### 4.5 Hinweise

##### Hinweise zu Umwelt- und Artenschutz

Zum Schutz der bestehenden Bäume auf dem Klinikgelände, auch während der Bauzeiten, wird folgender Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

*„Zu erhaltende Gehölze sind während der Bauzeit der Abriss- und Neubaumaßnahmen durch geeignete Schutzmaßnahmen, entsprechend der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften zu sichern (gem. DIN 18920, RAS LP-4). Die Wurzelbereiche (=Kronentraufbereich zzgl. 1,50 m) sind von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten.“*

(Hinweis a))

Zugunsten des Grundwasserschutzes und der Grundwasserneubildung, sowie zum Schutz der vorhandenen Vegetation, wird folgender Hinweise aufgenommen.

*„Bei Grundwasserabsenkungen, die länger als drei Wochen andauern, ist eine Bewässerung der im Wirkungsbereich befindlichen Baumbestände vorzusehen.“*

(Hinweis b))

Im Sinne des Artenschutzes wird zudem ein Hinweis zu einzuhaltenden Fristen aufgenommen.

*„Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind folgende Fristen zu berücksichtigen:*

- *Fällungen von Gehölzen im Zeitraum vom 01.10. bis 28./29.02.*
- *Bei Bäumen mit Fledermausquartierpotenzial Beschränkung des Fällzeitraums auf die Fledermauswinterquartierzeit (01.12.-28.02.). Außerhalb dieser Zeiträume darf eine Fällung erst erfolgen, wenn ein aktueller Besatz durch Fledermäuse und Vögel kurz vor Fällung durch eine erneute Kontrolle ausgeschlossen werden kann.*
- *Abriss der Gebäude außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) bzw. außerhalb dieses Zeitraums nur, wenn vorher durch eine erneute Kontrolle der Gebäude ein aktueller Besatz von Vögeln ausgeschlossen werden kann oder außerhalb der Brutzeit*

*Maßnahmen ergriffen werden, die eine Brut in der nächsten Brutzeit hier verhindert (Verschluss der Nische bei Nichtbesatz).“*

(Hinweis c))

### **Archäologische Bodenfunde**

Da auf dem Gebiet der psychiatrischen Klinik in ca. 200 m Entfernung zum Plangebiet eine archäologische Fundstelle, ein sogenannter Feuerstellenplatz aus der jüngeren Bronzezeit (zahlreiche Brandgruben von ca. 1 m Durchmesser), liegt, wird folgender Hinweis aufgenommen:

*„Baumaßnahmen sind archäologisch zu begleiten. Umfang und Details sind vor Beginn der Maßnahmen rechtzeitig mit dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege abzustimmen.“*

(Hinweis c))

Auf diese Weise sollen dem möglichen Beschädigen und Verlust archäologisch bedeutsamen Funden vorgebeugt werden.

### **Schutz des Mutterbodens**

Um negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren und natürliche Bodenfunktionen zu erhalten, wird folgender Hinweis aufgenommen:

*„Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.“*

(Hinweis d))

### **Kampfmittel**

Da Funde von Kampfmitteln niemals ausgeschlossen werden können, wird zur Sicherheit folgender Hinweis aufgenommen:

*„Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen etc.) gefunden werden, ist umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder der Kampfmittelräumdienst des Landes Niedersachsen bei der RD Hameln-Hannover des LGLN zu benachrichtigen.“*

(Hinweis e))

### **Ordnungswidrigkeiten**

*„Ordnungswidrig handelt, wer den oben genannten Vorschriften zuwiderhandelt. Ordnungswidrigkeiten können mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 € geahndet werden (§ 80 Abs. 5 NBauO)“*

(Hinweis f))

## **5 Aufhebung bestehender Pläne**

Für einen Teilbereich im Osten des Geltungsbereiches liegt ein gültiger Bebauungsplan mit der Bezeichnung Nr. 14 „Mönchsgarten“ vor. Für diesen überlappenden Bereich hebt der hier vorliegende Bebauungsplan Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ den Bebauungsplan Nr. 14 auf.

## **6 Flächen- und Kostenangaben**

### **6.1 Flächenangaben**

Das Plangebiet ist etwa 5,2 ha groß. Davon entfallen voraussichtlich auf

Fläche für Gemeinbedarf „Klinik“ 5,0 ha

Die Straßenverkehrsfläche 0,2 ha

### **6.2 Kostenangaben**

Bei der Verwirklichung der Planung übernimmt die Psychiatrische Klinik Lüneburg die Kosten zur Aufstellung des Bebauungsplans.

Hansestadt Lüneburg, den

Der Oberbürgermeister

## **7 Umweltbericht**

## 8 Einleitung

Für den Bebauungsplan wird entsprechend § 2 a Absatz 1 BauGB ein Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht dient der Bündelung, sachgerechten Aufbereitung und Bewertung des gesamten umweltrelevanten Abwägungsmaterials auf der Grundlage geeigneter Daten und Untersuchungen.

Im Bebauungsplanverfahren ist zu prüfen, welche Umweltauswirkungen durch die Planung zu erwarten sind (Umweltprüfung). Als Untersuchungsraum für die Umweltprüfung ist das Plangebiet mit seinen angrenzenden Strukturen anzusehen, da umweltrelevante Auswirkungen über den Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht ausgeschlossen werden können. Zu betrachten sind gemäß Anlage 1 zum BauGB die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplans.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans wird sichergestellt, dass die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Artenschutzes ausreichend berücksichtigt werden.

### 8.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans 178 der *Stadt Lüneburg* sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der „Psychiatrischen Klinik Lüneburg“ durch Abriss und Neubau zur baulichen Zentralisierung der Erwachsenenpsychiatrie geschaffen werden. Diese ist derzeit im 1- bis 6-geschossigen Gebäude (Haus 48) aus den 1970er Jahren sowie in mehreren über das Klinikgelände verteilten Gebäuden untergebracht, was für Patienten und Personal unbefriedigend und funktional nachteilig ist.

Anders als ursprünglich geplant hat sich die Klinikleitung aufgrund weiterführender Untersuchungen und einer Analyse des Kostenrahmens gegen einen Teilneubau und für einen stufenweisen Abriss des bestehenden Gebäudes 48 mit anschließendem Neubau entschieden.

### 8.2 Beschreibung der Festsetzungen mit Angaben über den Standort sowie Art und Umfang der geplanten Vorhaben

Das Plangebiet liegt im Nordwesten der *Stadt Lüneburg* um Stadtteil *Weststadt* und wird im Osten von der Straße *Am Wienebütteler Weg* und im Süden und Westen von den Grenzen des Klinikareals begrenzt, welches sich nach Norden mit internen Erschließungsstraßen und dem Landschaftspark fortsetzt. Nach Süden und Osten schließen Wohngebiete an, im Westen der *Kalkbruchsee*.

Mit dem Bebauungsplan wird auf ca. 5 ha eine Fläche für den Gemeinbedarf für gesundheitliche Zwecke festgesetzt. Die Baufelder ermöglichen 5 miteinander verbundene, 2- bis 4-geschossige Baukörper, die eine maximale Grundfläche von 12.300 qm einnehmen dürfen. Der Abriss des Bestandsgebäudes (Haus 48) und der Neubau erfolgen in 2 Bauabschnitten von West nach Ost. Für die erforderlichen Nebenanlagen der Klinik, insbesondere für die Stellplätze, darf die GR bis zu 27.000 qm überschritten werden. Alle übrigen Flächen verbleiben als Außenanlagen weitgehend unverbaut und sind Gegenstand eines verfahrensbegleitend erstellten Freiflächenplans. Die zulässigen Gebäudehöhen betragen je nach Geschossigkeit 47,50, 52,50 bzw. 56,50 mNN mit zulässigen Überschreitungen um bis zu 2,50 m für Aufbauten, Schornsteine etc.

Die Straßenfläche *Am Wienebütteler Weg* ist in den Geltungsbereich einbezogen und bleibt unverändert. Die Erschließung des Klinikgeländes und die Anordnung des ruhenden Verkehrs für Besucher und Mitarbeiter auf den straßenzugewandten Grundstücksflächen bleiben ebenfalls bestehen. Das Entwässerungskonzept sieht eine Rückhaltung des Regenwassers aus dem Neubau in Form von unterirdischen Speicherrigolen und eine gedrosselte Abgabe an die öffentliche Kanalisation in der Straße *Am Wienebütteler Weg* vor.

Im Südosten des Plangebietes ist die Abgrenzung eines Senkungsgebietes nachrichtlich dargestellt.

### **8.3 Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben**

Das ca. 5,2 ha große Plangebiet ist bereits jetzt Bestandteil des Klinikareals und wird von dem Haus 48 des Klinikareals und die zugehörigen Nebenanlagen und Außenanlagen sowie den großflächigen Mitarbeiter- und Besucherstellplätzen eingenommen. Die Zufahrts- und Stellplatzsituation bleibt unverändert. Der Neubau tritt an die Stelle des Bestandsgebäudes mit veränderter und vergrößerter Grundfläche, nimmt aber keine neuen Flächen außerhalb des Klinikareals in Anspruch.

### **8.4 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen**

Die folgende Tabelle stellt die in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange für die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt wurden, dar.

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen	...und deren Berücksichtigung
<b>Mensch</b>	<p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB</u> Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse</p> <p><u>§ 50 BImSchG</u> Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen einerseits und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen andererseits sind möglichst räumlich zu trennen</p> <p><u>39. BImSchV</u> Schutz der menschlichen Gesundheit bzgl. Luftqualität</p> <p><u>§ 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG</u> Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen sind vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.</p>	<p>Überprüfung der Geräuschbelastungen aus dem Klinikbetrieb und dem Mehrverkehr</p> <p>Prüfung der Verträglichkeit der benachbarten Nutzungen</p> <p>Überprüfung verkehrsbedingter Luftschadstoffe</p> <p>Beibehaltung der Durchwegung für die Öffentlichkeit</p>
<b>Fläche</b>	<p><u>§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB</u> Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen.</p>	<p>Begrenzung der GR Zentralisierung der Nutzungen Optimierung der inneren Erschließung</p>
<b>Boden</b>	<p><u>§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere (...) Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit ihre Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen (...).</p> <p><u>§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB</u> Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen.</p> <p><u>§ 1 BBodSchG</u> nachhaltige Sicherung der Bodenfunktionen, Abwehr schädlicher Bodenveränderungen</p>	<p>Begrenzung der GR Begrünung der unbebauten Grundstücksflächen Begrünung von Dachflächen</p> <p>Begrenzung der GR Zentralisierung der Nutzungen Optimierung der inneren Erschließung</p> <p>Kennzeichnung des Senkungsgebietes Freihalten des Senkungsgebietes von baulichen Nutzungen</p>
<b>Wasser</b>	<p><u>§ 1 WHG</u> Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollten unterbleiben.</p> <p><u>§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind</p>	<p>Drosselung des Oberflächenabflusses vor Einleitung in die Kanalisation/Vorflut</p>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen	...und deren Berücksichtigung
	insbesondere (...) Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; ... für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (...).	Retention des Oberflächenabflusses zur Drosselung vor Einleitung in die Kanalisation/Vorflut Retention auf Dachflächen Ausschluss von Einleitungen des Oberflächenabflusses in den Kalkbruchsee
<b>Klima</b>	<p><u>§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (...).</p> <p><u>§ 1 Abs. 5 BauGB</u> Bauleitpläne sollen auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz dazu beitragen, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.</p>	<p>Überprüfung der Auswirkungen Festsetzung von klimawirksamen Flächenanteilen Erhaltung von Gehölz- und Baumbeständen Begrünung von Dachflächen Begrünung der Bauflächen qualifizierte Anpflanzungen auf den Freiflächen  Einsatz von Solarmodulen  Untersuchung der klimaökologischen Auswirkungen auf benachbarte Siedlungsgebiete</p>
<b>Luft</b>	siehe Schutzgut Mensch	
<b>Tiere und Pflanzen</b>	<p><u>§1 Abs. 2 Nr. 1 BauGB</u> Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen (...).</p> <p><u>§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) BauGB</u> Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.</p> <p><u>Landschaftsplan</u> Erhaltung des Klinikareals als Trittstein-Biotop</p>	<p>Prüfung der Erhaltung und nachhaltige Sicherung der randlichen Gehölzbestände und des Baumbestandes Neupflanzungen im Plangebiet  Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange Ausschluss von Einleitungen des Oberflächenabflusses in den Kalkbruchsee  Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung und zum Ausgleich und Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen  Begrenzung der baulichen Ausnutzung</p>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen	...und deren Berücksichtigung
	<p><u>Baumschutzsatzung</u></p> <p><u>§ 1 NWaldLG</u> Erhaltung des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion)...</p>	<p>Sicherung des Grundgerüsts an Gehölzbeständen Verankerung der Grünanteile im Freiflächenplan</p> <p>Vermessung des Baumbestandes Minimierung der Eingriffe beim Neubaukonzept Baumersatzpflanzungen für unvermeidbare Baumverluste</p> <p>Minimierung der Eingriffe in die Waldflächen Schaffung von Waldersatz nach fachlicher Maßgabe</p>
<p><b>Landschaft und Ortsbild</b></p>	<p><u>§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG</u> Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass (...) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.</p> <p><u>§ 1 Abs. 6 BNatSchG</u> Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.</p>	<p>Sicherung der randlichen Eingrünung Freihaltung von unbebauten Grundstücksflächen Erschließung der privaten Grünflächen durch Wege qualifizierte Gestaltung der Außenanlagen</p> <p>qualifizierte Gestaltung der Außenanlagen als nutzbare Grünflächen Sicherung der randlichen Eingrünung</p>
<p><b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b></p>	<p><u>§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB</u> Die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen, Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes</p>	<p>Überprüfung der Auswirkungen auf Kulturgüter im direkten Umfeld Beachtung des denkmalgeschützten Landschaftsparks bei der Freiflächengestaltung</p>

## 8.5 Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen

Als Grundlage für die Umweltprüfung im Bebauungsplanverfahren liegen folgende umweltrelevante Untersuchungen und umweltrelevante Stellungnahmen vor:

Stand Satzungsbeschluss

Begründung und Umweltbericht Evers & Partner | Stadtplaner & Landschaftsplanung **JACOB | FICHTNER**

### Untersuchungen

- Baugrunduntersuchung für den Neubau eines Therapiehauses, BÜRO FÜR BODENPRÜFUNG GMBH, März 2018
- Baugrunduntersuchung und Bodengutachten, INGENIEURBÜRO MARIENWERDER GMBH, April 2019
- Klimaökologische Beurteilung des Bebauungsplans 178 “Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ – Vorplanung 2.0, GEO-NET, Juli 2020
- Entwässerungskonzept Regenwasser zum Projekt „Neubau Psychiatrische Klinik Lüneburg“, SBI, Februar 2020
- Verkehrsgutachterliche Stellungnahme zur baulichen Zentralisierung der Psychiatrischen Klinik Lüneburg, SBI, Mai 2019
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 178 “Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ in Lüneburg, LÄRMKONTOR GmbH, August 2020
- Stellungnahme Luftschadstoffe, LÄRMKONTOR GmbH, August 2020
- Orientierendes Gebäudegefahrstoffkataster vor Abbruch (Schwimmhalle), AB – Dr. A. Berg GmbH, Mai 2019
- Orientierendes Gebäudegefahrstoffkataster vor Abbruch (Sporthalle), AB – Dr. A. Berg GmbH, November 2019
- Faunistische Bestandserfassung (Gebäudebrüter, Fledermäuse), Dipl.-Biol. Björn Leupolt, September 2020, Endbericht
- Alternativenprüfung, Psychiatrische Klinik Lüneburg / tönies + schroeter + jansen architekten / Evers & Küssner Stadtplaner, September 2020

### Umweltrelevante Stellungnahmen

aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB

- Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (Schreiben vom 11.01.19) mit Hinweisen zum Schutzgut Kulturgüter
- BUND (Schreiben vom 23.01.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima, Luft, Mensch, Pflanzen und Tiere
- Stadt Lüneburg, Bereich 31 (Schreiben vom 23.01.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Wasser und Mensch
- NABU (Schreiben vom 24.01.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Wasser, Pflanzen und Tiere
- Stadt Lüneburg, Senkungen (Schreiben vom 30.01.19) mit Hinweisen zum Schutzgut Boden
- Abwasser, Grün & Lüneburger Service GmbH (Schreiben vom 31.01.19) mit Hinweisen zum Schutzgut Wasser
- Lüneburger Angelsportverein e.V. (Schreiben vom 04.02.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch, Pflanzen und Tiere
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Schreiben vom 11.02.19) mit Hinweisen zum Schutzgut Boden
- Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, Kampfmittel (Schreiben vom 11.02.19) mit Hinweisen zum Schutzgut Boden
- Stadtarchäologe Prof. Dr. Ring (Schreiben vom 12.02.19) mit Hinweisen zum Schutzgut Kulturgüter

- Kriminalpräventionsrat Hansestadt und Landkreis Lüneburg (Eingang des Schreibens am 26.03.19) mit Hinweisen zum Schutzgut Mensch

aus der erneuten frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB

- BUND (Schreiben vom 24.03.20) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch, Boden, Wasser, Klima und Luft, Pflanzen und Tiere einschl. biologischer Vielfalt, Landschaft
- NABU (Schreiben vom 03.03.20) Pflanzen und Tiere
- Landkreis Lüneburg (Schreiben vom 05.03.20) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere (Wald)
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Schreiben vom 13.02.20) mit Hinweisen zum Schutzgut Boden
- Stadtarchäologe Prof. Dr. Ring (Schreiben vom 10.02.20) mit Hinweisen zum Schutzgut Kulturgüter
- Forstamt Görhde (Schreiben vom 24.03.20) mit Hinweisen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere (Wald)

aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB

- Bürger/in A (Schreiben vom 06.02.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch, Boden und Wasser
- Bürger/in B (Schreiben vom 10.02.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch, Boden, Wasser und Klima
- Bürger/in C (Schreiben vom 10.02.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch, Klima, Pflanzen und Tiere
- Bürger/in D (Schreiben vom 11.02.19) mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch, Boden und Klima

## **9 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut einschließlich etwaiger Wechselwirkungen**

### **9.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **9.1.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands**

##### Wohn- und Erholungsfunktionen

Nordwestlich, nördlich und westlich des Klinikgeländes befinden sich Wohngebiete mit Ein- und Mehrfamilienhäusern. Die südliche Nachbarschaft ist von mehrgeschossigen ebenfalls zu Wohnzwecken genutzten Zeilen- und Einfamilienhäusern geprägt.

Eine besondere Funktion für die Erholung der Allgemeinheit erfüllt das Klinikgelände nicht, sondern die Außenbereiche und Wege dienen überwiegend für die Kurzzeiterholung der Patienten und Angehörigen. Allerdings sind die Wege auch für die Öffentlichkeit zur Nutzung freigegeben.

##### Lärmbelastung

Schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft der Klinik bestehen zum einen mit der Wohnbebauung entlang der Straße *Am Wienebütteler Weg* (planungsrechtlich: Reine Wohngebiete) und zum anderen mit der Wohnbebauung südlich der Klinik (planungsrechtlich: Allgemeine Wohngebiete). Auch einige Gebäude – nördlich und westlich des Plangebietes – des Klinikgeländes selbst haben einen Schutzanspruch (Krankenhaus).

Eine Vorbelastung durch Lärm resultiert aus dem derzeitigen Verkehr auf der Straße *Am Wienebütteler Weg*. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16 BImSchV bestehen an den 6 straßen-anliegenden Immissionsorten bereits im Bestandsfall tags und nachts. An den übrigen Immissionsorten werden die Immissionsgrenzwerte im Bestand eingehalten.

## 9.1.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

### Wohnfunktionen

#### Lärmbelastung

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurden der Verkehrslärm und der Gewerbelärm untersucht. Beim Verkehrslärm wurden zum einen die Auswirkungen des Mehrverkehrs aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft und zum anderen der Schalleintrag durch den Straßenverkehr auf den Geltungsbereich des B-Plans ermittelt. Beim Gewerbelärm standen die Geräuschbelastungen resultierend aus dem zukünftig möglichen Klinikbetrieb auf die umliegende schutzwürdige Wohnnutzung im Mittelpunkt.

#### Verkehrslärm

Die Ergebnisse der **Verkehrslärm**prognose auf die Nachbarschaft zeigen, dass sich die Belastungen durch den vorhabensbedingten Mehrverkehr an allen Immissionsorten um weniger als 1 dB(A) jeweils tags und nachts erhöhen. Bei den Immissionsorten IO1 bis IO6 östlich *Am Wienebütteler Weg* werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags und nachts überschritten, wie bereits im Bestandsfall. An allen übrigen Immissionsorten werden die gebietspezifischen Grenzwerte im Prognose-Planfall eingehalten.

Nach dem Stand des Wissens zur Wahrnehmung von Pegeldifferenzen liegt der hörbare Unterschied von Lautheitsempfinden zweier Geräusche bei 1 dB, somit sind Pegelunterschiede unter 1 dB nicht wahrnehmbar. Im Ergebnis des Gutachtens wird diese rechnerische Erhöhung des Lärmpegels als zumutbar gewertet.

Für das Klinikgelände selbst zeigen die Berechnungen, dass der Orientierungswert für Reine Wohngebiete, der hilfsweise für Krankenhäuser herangezogen wird, an den geplanten Gebäuden des Neubaus der Klinik an allen Fassaden sowohl tags als auch nachts eingehalten wird.

Die Lärmauswirkungen des anlagenbezogenen Verkehrs, d.h. die Steigerung des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen durch An- und Abfahrtverkehr des Vorhabens, werden von den Gutachtern als nicht relevant beurteilt.

#### Gewerbelärm

Für die Betrachtung des **Gewerbelärms**, resultierend aus dem zukünftigen Betrieb der Klinik, wurden typische Geräuschquellen zum Ansatz gebracht: Parkplätze und Pkw-Verkehr, Rettungswagenfahrten, Lieferverkehr durch Lkw, Be- und Entladungsvorgänge, Elektrofahrzeugbewegungen, haustechnische Anlagen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Tagzeitraum an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft zur Klinik die Richtwerte der TA Lärm für Reine Wohngebiete bzw. für Allgemeine Wohngebiete eingehalten werden. Die Spitzenpegelberechnung zeigt, dass an allen untersuchten Im-

missionsorten in der Nachbarschaft zur Klinik auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm sicher eingehalten wird. Auch im Nachtzeitraum werden die spezifischen Werte der TA Lärm eingehalten. Im Nachtzeitraum sind keine Geräuschspitzen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans zu erwarten.

Im östlichen Bereich des Plangebietes ist ein Parkplatz mit insgesamt 180 Stellplätzen geplant, dieser stellt einen wesentlichen Anteil der gewerblichen Geräuschquellen dar. Dieser Parkplatz steht ausschließlich den Besuchern der Klinik zur Verfügung und ist innerhalb des Nachtzeitraums geschlossen, nur dann können im Nachtzeitraum die spezifischen Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Im Nachtzeitraum sind keine wesentlichen Geräuschspitzen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans zu erwarten.

### Luftqualität

Zur Beurteilung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Luftqualität wurden die relevanten Schadstoffkomponenten bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe auf der Grundlage der Verkehrsprognosen der verkehrsgutachterlichen Stellungnahme und von Daten zur Hintergrundbelastung übersichtlich ermittelt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die zu erwartende Zusatzbelastung durch die Straße *Am Wienebütteler Weg* für die Prognose incl. Bauvorhaben äußerst gering ist, so dass die Gesamtbelastung in der Größenordnung der Hintergrundbelastung bleibt. Die Luftschadstoffimmissionen unterschreiten die Grenzwerte der 39. BImSchV deutlich. Dies gilt auch für die zulässige Anzahl der Kurzzeitbelastungen gemäß der 39. BImSchV.

### Lärm- und Luftbelastungen während des Baubetriebs

Unter Beachtung der geltenden Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm vom 17.08.1970) sind keine unverhältnismäßigen baubedingten Lärmbelastungen zu erwarten.

Baubedingte Staubentwicklungen mit relevanter Reichweite treten unter Berücksichtigung der einschlägigen Minimierungsmaßnahmen (s.u.) nicht ein.

### Verschattungen

Angesichts der Lage der zulässigen baulichen Nutzungen in Bezug auf bestehende Wohnnutzungen in der südlichen Nachbarschaft können Verschattungen durch die neuen Baukörper ausgeschlossen werden.

### Veränderung der Nachbarschaft

Da der Gehölzbestand an der südlichen Grenze des Plangebietes erhalten wird, kommt es zu keinen Verlusten des Sichtschutzes oder zu Veränderungen der Blickbeziehungen in der Nachbarschaft.

### **Erholungsfunktion**

Die Erholungsfunktion der Allgemeinheit ist von den Vorhaben nicht betroffen. Eine Durchquerung des Geländes ist für die Öffentlichkeit auf den neu gestalteten Wegen weiterhin möglich und zulässig.

### **9.1.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich**

Festsetzungen zum Lärmschutz werden nicht erforderlich.

Für die südlich an das Plangebiet angrenzenden Wohngebäude ist ein Beweissicherungsverfahren vorgesehen.

Zur Minimierung baubedingter Staubentwicklung mit Wirkungen auf die Nachbarschaft können auf der Ausführungsebene geeignete Maßnahmen wie Befeuchtung, Straßenreinigungen etc. eingesetzt werden.

## 9.2 Schutzgut Fläche

### 9.2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Nutzungsbedingt sind größere Grundstücksanteile der überplanten Flächen im Plangebiet bereits überbaut oder versiegelt.

### 9.2.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Mit der vorgesehenen Erweiterung des Klinikums geht eine weitere Versiegelung bisher gärtnerisch genutzter Flächen einher. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nicht erstmals bebaut, sondern sind bereits Bestandteil des Klinikgeländes. Über das Klinikgelände hinausgehende Flächen werden nicht überplant.

### 9.2.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Durch die Begrenzung der überbaubaren Grundfläche und der zulässigen Überschreitung wird der Verbrauch versiegelter Flächen begrenzt und ein Anteil gärtnerisch genutzter Flächen gewährleistet.

## 9.3 Schutzgut Boden

### 9.3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Entsprechend der naturräumlichen, eiszeitlich bedingten Ausgangssituation haben sich im Plangebiet aus dem geologischen Ausgangsmaterial Lehmsande als Bodenarten und aus diesen überwiegend Podsol-Braunerden als Bodentypen entwickelt (vgl. Landschaftsplan). Für das Plangebiet liegen zudem verschiedene Baugrunduntersuchungen vor. Dabei wurden überwiegend Schmelzwassersande mit unterlagernden Geschiebemergeln und –lehmen erbohrt. Lediglich in der Südostecke des Geltungsberichts überwiegen fluviatile Sande mit eingelagerten Niedermoortorfen in größerer Tiefe.

In der Baugrunderkundung wurden zudem die bodenmechanischen Eigenschaften der Böden differenziert und anhand dieser sowie der Bodenklassen und Kennwerte Hinweise zur Tragfähigkeit für die Hochbauten gegeben.

Aus der Sicht des Bodenschutzes sind die Böden auf diesen Grundlagen wie folgt zu bewerten:

- Bodenart und –typ sind regionaltypisch und weit verbreitet.
- Bzgl. des Wasserrückhaltevermögens zeigen die Böden eine mittlere Funktionseignung. Infolge der undurchlässigen unterlagernden Schichten ist die Versickerung von Niederschlägen vor Ort durch den Untergrund erschwert.
- Das Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe ist als mittelmäßig einzustufen.
- Die Produktionseignung (natürliche Ertragsfähigkeit) der Böden ist mittelmäßig bis gering. Die biotische Lebensraumfunktion der anstehenden Böden ist unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzungen von geringer bis mittlerer Bedeutung.
- Empfindliche oder seltene Böden liegen nicht vor.

Insgesamt ist die Schutzwürdigkeit der vorherrschenden Böden als mäßig einzustufen. Eine Differenzierung von Teilflächen ergibt sich lediglich für die südöstliche Ecke des Plangebietes aufgrund der dort durchlässigeren und torfhaltigen Böden.

Dieser Randbereich zählt zugleich zu einem aktenkundigen Senkungsgebiet, das sich weiter im Südosten befindet und in das Plangebiet hineinragt. In diesem Gebiet treten Setzungen, verbunden mit Zerrungen, Pressungen, Verkippungen usw. auf. Auch Erdfälle sind in Senkungsgebiet nicht ausgeschlossen. Die bekannten Erdfälle liegen jedoch in mindestens 200 m Entfernung zur Plangebietsgrenze.

Vom Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen wurden derzeit vorliegende Luftbilder im Hinblick auf Kampfmittelbelastungen (Abwurfkampfmittel) ausgewertet. Demnach hat sich ein Kampfmittelverdacht nicht bestätigt.

### **9.3.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Durch die weitergehende Versiegelung im Zuge der Neubebauung und der veränderten Erschließung werden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen hervorgerufen: es werden auf weiteren Flächen das Bodenleben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört. Von diesen Beeinträchtigungen sind im Plangebiet ausschließlich bislang gärtnerisch genutzte Flächen betroffen. Empfindliche oder seltene Böden werden nicht beansprucht, sondern nur Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz. Aus Sicht des Bodenschutzes werden auf den südöstlichen Teilflächen Flächen des Senkungsgebietes überplant, eine bauliche Nutzung ist hier allerdings nicht vorgesehen, sondern nur die Sicherung der bestehenden Stellplätze sowie die Umgestaltung der Außenanlagen.

Entscheidend für das Maß der Versiegelungsfolgen ist die zulässige bauliche Ausnutzung im Verhältnis zu den bestehenden Überbauungen und Versiegelungen. Gegenüber der derzeitigen baulichen Nutzung und Versiegelung kommt es infolge der zukünftig zulässigen Ausnutzung zu einer Mehrversiegelung von Bodenflächen von ca. 12.500 qm.

Zu den versiegelungsbedingten Eingriffen treten die abgrabungsbedingten Bodenbeeinträchtigungen infolge der Höhenlage der Gebäude in Verbindung mit dem bestehenden bewegten Relief hinzu, d.h. Verlust von gewachsenem Boden und seiner Regelungs- und Schutzfunktionen. Besonders im Norden und Nordwesten bindet das Untergeschoss um mehrere Meter in den Untergrund ein. Baubedingt wird es im Umfeld der Gebäude zu erheblichen Bodenbewegungen, Bodenauf- und -abträgen kommen, welche den natürlichen Bodenaufbau und die Bodenstruktur bzw. -lagerung dauerhaft verändern.

Zudem werden während der Bauzeit umfangreiche Flächen für Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen für Erdaushub etc. benötigt, woraus temporär Bodenbeeinträchtigungen resultieren. Diese liegen in der direkten Gebäudeumgebung.

### **9.3.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich**

Mit der Festsetzung des maximal zulässigen Maßes der baulichen Nutzung und ihrer Nebenanlagen wird der Anteil der versiegelten Bodenflächen beschränkt. Die Vorgaben zum Ausschluss vollversiegelter Beläge im Bereich von Nebenanlagen mindert die Versiegelungsrate.

Die für Baustelleneinrichtungen beanspruchten Bodenflächen werden im Zuge der Außenanlagengestaltung rekultiviert und als überwiegend gärtnerisch genutzte Flächen hergerichtet.

Im Hinblick auf die Lage im Erdfallbereich sind konstruktive Sicherungsmaßnahmen beim Hoch- und Tiefbau vorzusehen. Der im Südosten des Plangebiets liegende Teil des Senkungsgebietes ist von den baulichen Nutzungen ausgenommen. Die Gefahr von Erdbeben in Böschungsbereichen (mit Auswirkungen auch auf das Schutzgut Mensch) wird durch eine fachgerechte Wasserhaltung und gezielte Wasserableitung vermieden.

## 9.4 Schutzgut Wasser

### 9.4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Im Rahmen der zitierten Baugrunduntersuchungen sind die Bodenwasserverhältnisse ebenfalls analysiert worden.

Bei den Untersuchungen des gesamten Geltungsbereichs in 2018 wurde Grund- oder Stauwasser lediglich bei 3 Bohrungen am südöstlichen Rand bei sandigem Untergrund in Tiefen zwischen 3,00 und 3,80 m angetroffen. Während der Bohrarbeiten im Herbst 2019 im westlichen Teilbereich wurde kein Stau-, Sicker- oder Grundwasser festgestellt. In niederschlagsreicheren Perioden ist mit der Bildung von Stau- und Sickerwasser oberhalb der schwach durchlässigen Geschiebeböden im gesamten Bereich und mit einem Anstieg des erbohrten Grundwassers im Südosten zu rechnen.

Insgesamt können die Standorte als grundwasserfern eingestuft werden.

Infolge der unterlagernden lehmigen Bodenschichten mit lediglich geringer Wasserdurchlässigkeit und der Bildung von Staunässe hat das Plangebiet eine nur mäßige bis geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Hinzu kommen die Einschränkungen durch die bestehenden Bebauungen und Versiegelungen.

Aufgrund der festgestellten Untergrund- und Grundwasserverhältnisse (Wasserdurchlässigkeit und Mächtigkeit der Sickerstrecke) sind die Voraussetzungen für eine Regenwasserversickerung nicht gegeben.

Das Schutzpotenzial für das Grundwasser durch die Überdeckung wird für das Plangebiet als überwiegend hoch eingestuft, lediglich im südöstlichen Bereich infolge der dort weniger bindigen Bodenschichten als gering (Landschaftsplan, 2019).

Besondere Schutzansprüche für das Grundwasser (Schutzgebiete) bestehen nicht.

Oberflächengewässer bestehen im Geltungsbereich des B-Plans nicht. Beachtlich ist der benachbarte *Kalkbruchsee*, der als grundwasser-abhängiger und naturnaher See eingestuft ist (Landschaftsrahmenplan).

Die derzeitige Oberflächenentwässerung des Klinikareals erfolgt an die Kanalisation in der Straße *Am Wienebütteler Weg*.

### 9.4.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Eingriffe in den Wasserhaushalt treten durch die weitergehende Überbauung und Versiegelung ein, diese führen zur Erhöhung des Oberflächenabflusses bei gleichzeitiger Reduzierung der Grundwasser-Neubildungsrate. Dabei ist jedoch die von Natur aus nur mittlere bis geringe GW-Neubildung des betrachteten Landschaftsausschnittes zu berücksichtigen.

Angesichts der grundwasserfernen Standorte wird davon ausgegangen, dass es durch die Baumaßnahmen (Untergeschosse) nicht zu Anschnitten eines zusammenhängenden Grundwasserkörpers kommt. Allerdings ist in Teilbereichen des Plangebiets mit Anschnitten von Stauwasserschichten und „drückendem Wasser“ zu rechnen, welche während der Baumaßnahmen Wasserhaltungen sowie die Ausbildung von „weißen“ Wannen für die in den Untergrund einbindenden Bauteile erfordern.

Ein Grundwasseranstieg und hierdurch ausgelöste Auswirkungen auf z.B. benachbarte Grundstücke (und deren Gebäude) sind nicht zu erwarten, da das anfallende Oberflächenwasser in Rigolen auf dem Grundstück gedrosselt und dann an die Kanalisation abgegeben wird. Auch bei Starkregenereignissen entsteht keine Gefahr für die benachbarten Grundstücke durch unkontrollierten Abfluss von Wasser.

Mögliche qualitative Gefährdungen des Grundwassers und der Vorflut ergeben sich grundsätzlich aus der Belastung des Oberflächenabflusses durch Schadstoffe des Verkehrs, besonders von den Verkehrsflächen sowie den Stellplätzen. Hier kann das Regenwasser erfahrungsgemäß durch Leichtflüssigkeiten verunreinigt sein. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzungen ist die Beschaffenheit des abfließenden Oberflächenwassers aus der Gemeinbedarfsfläche als gering verschmutzt anzusehen. Eine erhöhte Gefährdung gegenüber Grundwasserverschmutzung ist von Natur aus grundsätzlich nicht zu erwarten, da die vorhandenen, vorwiegend bindigen Böden im Untergrund ein gewisses Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe aufweisen und die Deckschichten dem tieferen Grundwasser Schutz bieten.

Oberflächengewässer sind von den Vorhaben innerhalb des Plangebietes nicht betroffen. Die B-Planbedingten zusätzlichen Oberflächenabflüsse können grundsätzlich zu quantitativen Mehrbelastungen der Vorflut führen, werden aber durch die geplante Rückhaltung im Gebiet entsprechend der Einleitmengenbegrenzung des öffentlichen Kanals gedrosselt.

### 9.4.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Mit der gezielten Ableitung und Rückhaltung des Oberflächenabflusses in unterirdischen Speicherrigolen wird eine Überlastung der Vorflut verhindert. Die Bemessung der Rückhaltungselemente erfolgt unter Berücksichtigung der Einleitmengenbegrenzung in den öffentlichen Kanal und des Überflutungsnachweises.

Da die in Rigolen gedrosselten Regenwasserspenden an den vorhandenen Regenwasserkanals in der Straße *Am Wienebütteler Weg* angeschlossen werden, kann auf eine Vorreinigung des Oberflächenwassers verzichtet werden.

Eine Einleitung von Oberflächenwasser in den *Kalkbruchsee* ist ausgeschlossen.

Eine Reduktion bzw. Verzögerung des Oberflächenabflusses von den Dachflächen der Neubauten tritt mit der Ausgestaltung von Teilen als extensiv begrünte Dachflächen ein.

Angesichts der festgestellten Untergrundverhältnisse sind die Untergeschosse wasserdicht als „Weiße Wanne“ oder als „Schwarze Wanne“ auszubilden bzw. gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser abzudichten und gegen Auftrieb zu bemessen.

Für die Durchführung der Erd- und Gründungsarbeiten ist eine offene Wasserhaltung (Baudrainagen und Pumpensümpfe) und für den Bedarfsfall eine Grundwasserabsenkung vorzusehen. Da das Wasser gezielt abgeleitet und abgeführt wird, besteht während der Bauphase keine Gefahr von Erdbeben für die südlichen Anlieger. Weitere Maßnahmen wie Mulden zur Ableitung von Regenwasser bzw. anströmendem Hangwasser sind für die Bauphase festzulegen.

Zum Schutz des Bodenwasserhaushaltes in Wechselwirkung mit den Baumbeständen der Umgebung sind bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, nicht zulässig.

Vor Beginn der Vorhabenrealisierung soll ein Beweissicherungsverfahren eingeleitet werden, um unvorhersehbare Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (Boden, Mensch) zu ermitteln und zu bewerten.

## 9.5 Schutzgut Klima

### 9.5.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Die klimatische Situation ist durch die relative Siedlungsrandlage des Plangebietes mit Verbindung über das Areal des *Kalkbruchsees* zum westlich gelegenen unbesiedelten Landschaftsraum geprägt. Im Gegensatz zu den bebauten Areale des Klinikgeländes (wie auch die angrenzenden Wohngebiete), die

als klimatische Belastungsflächen mit nur mittlerer bioklimatischer Situation eingestuft sind, zählen die Freiflächen des Klinikareals sowie der Komplex des *Kalkbruchsees* zu den ausgleichswirksamen Flächen mit entsprechender mittlerer bis hoher klimaökologischer Bedeutung infolge ihrer Kaltluftentstehung, des Luftaustauschs etc. (vgl. Stadtklimaanalyse Lüneburg 2018 und Landschaftsplan 2019).

Als weitergehende schutzgutbezogene Planungsgrundlage wurde von GEO-NET (2020) eine klimaökologische Beurteilung zu den Vorhaben des B-Plans 178 erstellt, welches die meteorologischen Parameter (nächtliche) Lufttemperatur, Kaltluftströmungsgeschwindigkeit und Kaltluftvolumenstrom für den Istzustand ermittelt hat. Für die im nächsten Schritt ermittelten Auswirkungen der veränderten baulichen Nutzungen wurde eine stadtklimatische worst-case-Betrachtung angestellt, indem eine windschwache Hochdruckwetterlage mit wolkenlosem Himmel im Sommer, d.h. eine Situation mit hoher Wärmebelastung in den Siedlungsräumen, zugrunde gelegt wurde.

In der Bestandssituation wurde für das Plangebiet und das direkte Umfeld ein sehr moderates bis relativ kühles Temperaturniveau im Vergleich zu den innerstädtischen Flächen *Lüneburgs* und auch zum wärmespeichernden *Kalkbruchsee* festgestellt.

Bzgl. der Kaltluft wird das Plangebiet zum einen von den aus der freien Landschaft von Westen hereinströmenden Kaltluftströmen und zum anderen von der Kaltluft aus den Grünflächen des nördlich angrenzenden Klinikgeländes versorgt. Aufgrund des relativ großen Freiflächenanteils wird das Plangebiet selbst von einem mäßig ausgeprägten Kaltluftvolumenstrom durchflossen.

Die thermische Situation am Tage ist im Plangebiet in Abhängigkeit von Flächenbefestigungen und Gehölzflächen unterschiedlich ausgeprägt: die derzeitigen Stellplatzflächen weisen eine starke Wärmebelastung auf, wohingegen die Freiflächen im mittleren Bereich mittelmäßig und die westlichen Grundstücksflächen nur schwach wärmebelastet sind.

## 9.5.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Hinsichtlich der Durchlüftungsfunktion des Plangebiets für benachbarte Siedlungsräume (tags) und der Funktion als Überströmungsbereich für benachbart und flächenintern produzierte Kaltluftmassen (nachts) kommt das klimaökologische Gutachten zu folgender Beurteilung:

Mit zunehmender Überbauung und Versiegelung ist von einer verminderten nächtlichen Abkühlung insbesondere im Westen des Plangebietes auszugehen.

Mit den zusätzlichen Baukörpern verengt sich ein Teilbereich der Kaltluftleitbahn südlich der Gebäude, der Kaltluftvolumenstrom nimmt hier ab. Eine vollständige Unterbrechung des Funktionszusammenhangs in diesem Areal ist aber nicht zu erwarten, da ein Mindestmaß für stadtklimarelevante Luftleitbahnen eingehalten wird. Außerdem ist ein wesentlicher Teil der strömenden Kaltluft nicht auf die Flächen im Westen des Plangebietes zurückzuführen, sondern entsteht auf dem Gelände der Klinik selber.

Weiterreichende Beeinträchtigungen in Richtung überwärmte Innenstadt sind nach Aussagen des Gutachters nicht zu erwarten. Auch bleibt die Verbindung der Kaltluftströme zwischen Klinikgelände im Nordwesten und Wohnbebauung im Südosten erhalten.

Zusammenfassend wird die klimaökologische Erheblichkeit im Gutachten als gering bis mäßig beurteilt.

Als Folgen des Klimawandels können auch Starkregenereignisse eintreten, die beim Bau und in der Betriebsphase zu negativen Folgewirkungen für das Schutzgüter Wasser, Boden und Mensch führen (z.B. Erdbeben).

### **9.5.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich**

Durch die gewählte Anordnung der überbaubaren Flächen wird der für den Luftaustausch bedeutsame Korridor zu den südlich angrenzenden Wohngebieten frei gehalten und als zusammenhängende Grünfläche gesichert.

Mit den Festsetzungen zur maximal überbaubaren Grundfläche und den zulässigen Überschreitungen werden die Gesamtversiegelung und damit die Aufheizung des Areals begrenzt.

Die Begrünung von Teilflächen der Dächer mindert die Wärmebelastung auf dem Gelände.

Neben der Wärmeversorgung des Neubaus durch die bestehende zentrale BHKW-Anlage auf dem Klinikgrundstück in Gebäude 30 sieht das Energiekonzept den Einsatz von Solarzellen auf Teilen der Dachflächen vor, wodurch die anthropogenen Wärmeemissionen reduziert werden (Verpflichtung im städtebaulichen Vertrag).

Mit der Schaffung von teilbeschatteten Aufenthaltsbereichen (Stationsgärten, Innenhöfe) entstehen „Klimaoasen“ mit klimaökologischer Wirkung. Die festgesetzten Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern wirken als belebte Verschattung und Sauerstoffspender. Sie kompensieren zudem die unvermeidbaren Verluste an Grünvolumen.

Der vorliegende Überflutungsnachweis setzt sich mit Starkregenereignissen als Folge des Klimawandels auseinander und berücksichtigt diese im Entwässerungskonzept.

## **9.6 Schutzgut Luft**

### **9.6.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands**

Eine Belastung der Luft als Teil des Naturhaushaltes erfolgt im Wesentlichen aus dem Straßenverkehr der östlich angrenzenden Hauptstraße *Am Wienebütteler Weg*. Betroffen sind die angrenzenden Wohnstandorte.

Im Zusammenhang mit der Lufthygiene ist auf die Gehölzbestände im Plangebiet hinzuweisen, die durch ihre Filterfunktion auf örtlicher Ebene kleinräumig positiv auf die Luftqualität wirken.

### **9.6.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Bzgl. möglicher zusätzlicher Luftbelastungen durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe wird auf die Ausführungen beim Schutzgut Mensch verwiesen (Kap. 9.1.2).

### **9.6.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich**

Es werden keine Maßnahmen erforderlich. Die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen für Teile der Dachflächen sowie die in der Freiflächengestaltung vorgesehenen Anpflanzungen tragen zur Staubbindung bei.

## **9.7 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt und der artenschutzrechtlichen Belange**

### **9.7.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands**

#### **Biotoptypen**

Der betrachtete innerörtliche Landschaftsausschnitt wird derzeit von Gebäuden, Zuwegungen, Stellplätzen und gärtnerisch genutzten Flächen, zumeist Rasenflächen mit Baum- und sonstigem Gehölzbestand, eingenommen.

Die Darstellung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgt auf Grundlage von Bestandskartierungen im Februar 2019. Die Einstufung der Biotoptypen richtet sich nach der Kartieranleitung für die Biotopkartierung (DRACHENFELS 2020). Die Bäume wurden mit Art, Stamm- und Kronendurchmesser erfasst und nach ihrer ortsbildprägenden Wirkung und Ausprägung dreistufig bewertet. Zudem ist auch die Schutzwürdigkeit nach der Baumschutzverordnung der *Stadt Lüneburg* aufgenommen.

Der Baumbestand besteht aus überwiegend gering- bis mittelwertigen Bäumen heimischer Arten. Vorherrschende Arten sind Rotbuchen, Platanen, Linden, Hainbuchen sowie auch Birken. Am Parkplatz im Osten sind vorwiegend Linden und Hainbuchen gepflanzt. Es kommen nur wenige Nadelgehölze vor, diese bestehen aus vereinzelt Waldkiefern.

Höher- bis hochwertiger Baumbestand ist insbesondere nördlich und direkt südlich der Zufahrt zur Klinik mit sehr alten historischen Eichen, Linden und Rot- (Blut-)buchen vorhanden. Zwei weitere hochwertige Rotbuchen stehen nördlich bzw. südlich des Gebäudes. Östlich des Gebäudes sind ortsbildprägende Platanen, z.T. in Reihen, und südöstlich des Gebäudes eine Baumgruppe aus Rotbuchen und Linde als hochwertiger Baumbestand vorhanden.

Jüngerer gepflanzter Baumbestand ist auf der Wiese südlich des Klinikgebäudes zu finden.

Das Klinikgebäude ist in einen großen Park eingebettet. Neben dem prägenden Baumbestand sind hier vor allem große Rasenflächen vorherrschend. Im Plangebiet finden sich ausgedehnte Rasenflächen südlich und westlich des Gebäudes. Auf Hinweis des BUND im Beteiligungsverfahren sind die Flächen nördlich des Gebäudes im Bereich des ehemaligen Hubschrauber-Landeplatzes beachtlich, weil die trockensandigen Rasenflächen Standort von spezifischen Pilzen (mehrere Arten der Gattung Saftlinge) sind. Eigene Untersuchungen oder Erkenntnisse liegen hierzu nicht vor.

Zwischen dem Parkplatz und dem Klinikgebäude, am westlichen und auch am südlichen Rand des Klinikgeländes befinden sich breitere Abpflanzungen mit vorwiegend heimischen Gehölzen. Die mit Waldbäumen bestandene Fläche ist in ihrer Größe innerhalb des Plangebietes nicht ausreichend, die Kriterien als Wald zu erfüllen. Allerdings grenzt auf der anderen Seite des Zaunes ein Waldbestand an, der nach Einschätzung des Forstamtes mit der Fläche auf dem Klinikgelände eine Waldeinheit bildet und somit nach NWaldLG als Wald zu beurteilen ist.

Die westlich und südlich des Grundstücks befindlichen Gehölze bestehen aus einem dichten und jüngeren Baumbestand von Ahornen, Hainbuchen, Kirschen und Eichen sowie auch Haselsträuchern mit teilweise pionierwaldartigem Charakter. Sie bewirken u.a. eine optische Einrahmung des Klinikgeländes. Während die schmalen Baumstreifen an der südlichen Grenze kein Wald sind, grenzen die Baumbestände an der Westgrenze an das Areal des *Kalkbruchsees* an und werden vom Forstamt auch hier als Waldeinheit bewertet.

Der der Straße zugewandte Parkplatz ist durch Strauchpflanzungen gegliedert, die sich am nördlichen Rand aus vorwiegend heimischen Arten und im weiteren Verlauf nach Süden aus mehreren nicht heimischen Gebüschstreifen zusammensetzen.

Die westlich und südlich des Gebäudes befindliche Parkanlage ist durch Fußwege für die Patienten gegliedert. In der südwestlichen Ecke liegen ein Rasen-Bolzplatz und ein asphaltierter Tennisplatz.

### **Bewertung des Biotopbestandes**

Aus der Sicht der örtlichen Landschaftsplanung sind die auf dem Klinikgelände vorkommenden Biotoptypen im Landschaftsplan der *Stadt Lüneburg* mit allgemeiner bis geringer Bedeutung eingestuft. Die für das Plangebiet in der Bestandsaufnahme differenzierten Biotoptypen sind in der 5-stufigen Bewertung nach DRACHENFELS überwiegend in die Stufe I (von geringer Bedeutung) und II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung) eingestuft. Lediglich der Biotyp *Siedlungsgehölze aus überwiegend einheimischen Baumarten* fällt in die Wertstufe III (von allgemeiner Bedeutung). Nach der Roten Liste der

Biotoptypen (DRACHENFELS) gilt dieser Bestand als gefährdet bzw. beeinträchtigt. Bedeutsamere Biotoptypen (Wertstufen IV und V) kommen im Plangebiet nicht vor.

Gesetzlich geschützte Biotope kommen im Plangebiet nicht vor. Ein flächiger Schutz gemäß BNatSchG besteht ebenfalls nicht.

Zwei Teilflächen der flächigen Gehölzbestände erfüllen die Kriterien des Waldstatus nach NWaldLG.

Der angrenzende *Kalkbruchsee* einschließlich seiner umgebenden Gehölzbestände zählt zu den Gebieten mit (potenzieller) hoher Bedeutung für den Biotopschutz.

Das Gewässer unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGB-NatSchG. Im Landschaftsplan ist der *Kalkbruchsee* als „sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer“ (SOA) kartiert worden und entspricht damit dem Lebensraumtyp (LRT) 3140 (Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes des LRT ist – auch unabhängig von der Gebietskulisse Natura 2000 – auszuschließen. Insbesondere führt eine Zuführung von Nährstoffen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes.

### Vorkommen gefährdeter und geschützter Pflanzenarten

Es sind keine gefährdeten Pflanzenarten nach der Roten Liste (GARVE 2004) erfasst worden. Streng geschützte Pflanzenarten wurden nicht kartiert. Als einzige nach der Bundeartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützte Arten kommen auf den mageren Rasenflächen im Bereich des ehemaligen Hubschrauberlandeplatzes Arten der Saftlinge (*Hygrocybe ssp.*) vor (Information des BUND).

### Biotopverbund

Im Landschaftsplan der *Stadt Lüneburg* ist das gesamte Klinikgelände (über den Geltungsbereich des B-Plans 178 hinaus) als Biotoptrittstein innerhalb der geschlossenen Bebauung eingestuft worden, der im Zusammenhang mit dem angrenzenden Gelände des *Kalkbruchsees* in Verbindung mit der westlich angrenzenden freien Landschaft steht. Die Biotopfunktion ist überwiegend auf die Gehölzbestände des gesamten Klinikgeländes zurückzuführen.

### Fauna

Aufgrund der beschriebenen Vegetations- und Habitatstrukturen im baulichen Umfeld beschränkt sich die Bedeutung des Plangebietes für die Tierwelt auf weit verbreitete und störungstolerante Kulturfolger (Brutvögel, Kleinsäuger, Insekten etc.). Besondere Habitatstrukturen, die ein Vorkommen von anspruchsvolleren Arten mit speziellen Ansprüchen an ihren Lebensraum besitzen, lassen sich durch die Struktur und Lage des Plangebietes nicht ableiten. Während für die meisten Tiergruppen anhand einer Potenzialabschätzung ausreichende Aussagen getroffen werden können, wurden für Brutvögel (Gebäudebrüter) und Fledermäuse Bestandserfassungen durchgeführt, um insbesondere artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausreichend sicher bestimmen zu können.

### Artenschutz

Als vorkommende artenschutzrechtlich relevante **Tierartengruppen** sind für das Plangebiet Fledermäuse als Vertreter der Säugetiere sowie Brutvögel zu erwarten. Für keine weitere artenschutzrelevante Art (Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie) sind Nachweise bekannt oder aufgrund der Habitatausstattung, der Verbreitung dieser Tierarten und der naturräumlichen Lage des B-Plan-Gebiets zu erwarten.

Im Rahmen der aktuellen Bestandserfassungen wurden insgesamt 9 Fledermausarten erfasst und verortet, die das Plangebiet für Über- oder Durchflüge und als Jagdhabitat mit mittlerer Bedeutung nutzen. In mehreren Bäumen besteht ein Fledermaustagesquartierpotenzial in Spalten oder Höhlen,

Stand Satzungsbeschluss

Begründung und Umweltbericht Evers & Partner | Stadtplaner & Landschaftsplanung **JACOB | FICHTNER**

jedoch ohne Hinweise auf einen tatsächlichen Besatz. Winterquartierspotenziale und Flugstraßen bestehen im Plangebiet nicht.

In 2 Bäumen wurden Höhlen mit Potenzial für höhlenbrütende Vogelarten, ebenfalls ohne aktuellen Besatz, festgestellt. An den Gebäuden gibt es mit Ausnahme eines aktuellen Brutgeschehens keine Hinweise auf gebäudebewohnende oder –brütende Vogelarten.

Totholzbewohnende Käfer konnten durch gezielte Kontrollen ausgeschlossen werden.

## 9.7.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

In Bezug auf den Arten- und Biotopschutz ist grundsätzlich mit Lebensraumverlusten und –beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der zusätzlichen bzw. Neu-Bebauung zu rechnen.

Mit den beanspruchten gärtnerisch genutzten Flächen (Rasenflächen, Ziergebüsche, Siedlungsgehölze) sind überwiegend solche mit nur allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz betroffen. Mit dem Verlust des Waldstreifens und zusammenhängenden Siedlungsgehölzen am westlichen Grundstücksrand gehen Teilflächen mit besonderer Bedeutung verloren. Die entfallenden Waldflächen haben außerdem eine Relevanz aus der Sicht des Waldschutzes. Mit der Entnahme von Gehölzbeständen am jetzigen Waldrand werden die nachgeordneten Bestände freigestellt, woraus ein Risiko für Gefährdungen, z.B. Sturmschäden, entsteht. Unter Berücksichtigung der nach Osten ausgerichteten Waldrandsituation und der vorherrschenden westlichen Windrichtungen wird dieses Risiko als nicht erheblich eingestuft. Zudem übernehmen die neuen Gebäudekörper eine Windschutzfunktion gegenüber der entstehenden Waldkante an der Flurstücksgrenze.

Umfangreiche Verluste treten bei den Baumbeständen durch die neuen Gebäude, Erschließungsflächen, gestalteten Gartenbereichen sowie die erforderlichen Höhenanpassungen des Geländes ein. Von Verlust betroffen sind anlage- und baubedingt sowohl Altbaumbestände mit und ohne Schutzstatus als auch Jungbäume. Hinzu kommen Beeinträchtigungen weiterer Bäume infolge der Reliefveränderungen und des Baubetriebs. Während für den bereits weiter konkretisierten 1. BA im westlichen Teil des Plangebietes die Gehölzverluste abschließend absehbar sind, sind die Eingriffe in den Baumbestand durch den 2. BA teilweise noch unklar, insbesondere wegen der Bauabwicklung, der Höhenveränderungen und der Leistungsverläufe. Die entsprechenden Bäume sind im Eingriffsplan des Grünordnerischen Fachbeitrags als „Baumerhalt fraglich“ gekennzeichnet.

Gesetzlich geschützte Biotope sind nicht betroffen.

Es werden durch das Vorhaben keine Standorte mit dem Vorkommen von in Niedersachsen gefährdeten und streng geschützten Pflanzenarten überplant.

Mit den durch die Festsetzungen des B-Plans ermöglichten Bebauungen verringert sich der Abstand der Baukörper zum Gelände des *Kalkbruchsees* – bezogen auf die Grundstücksgrenze – um ca. 50 m, verglichen mit dem Bestand. Eine Ausweitung des Klinikgeländes erfolgt nicht, d.h. die Grundstücksgrenze zu den Biotopflächen bleibt unverändert. Das Gelände bleibt weiterhin (vor allem aus Gründen des Klinikbetriebs) eingezäunt.

Mit dem Verlust der (als Wald eingestuft) Gehölzbestände bis zur Grundstücksgrenze verringert sich die Pufferzone zum angrenzenden naturnahen Gelände. Der derzeitige Abstand der Gebäude zum Waldrand von 50 m reduziert sich infolge der Neubauten und der Zurücknahme des Waldrands auf im Mittel 10 m. Eine Zunahme von Störungen oder eine Erhöhung des Nutzungsdrucks lässt sich daraus aber nicht ableiten, weil das Klinikgelände zukünftig keiner erheblichen oder andersartigen Nutzung unterliegen wird. Die zum *Kalkbruchsee*-Gelände ausgerichteten Freiraumnutzungen beschränken sich auf den verlagerten Rundweg und einen Stationsgarten. Die bisherigen (brachgefallenen) Sportflächen im südwestlichen Teil des Plangebietes werden nicht aufrecht erhalten, sondern die Flächen werden im Rahmen der Freiflächenplanung neu gestaltet.

Der *Kalkbruchsee* erfährt in seiner Eigenschaft als Lebensraumtyp (LRT) 3140 (Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen) keine Beeinträchtigungen, da der Oberflächenabfluss auch weiterhin nicht in das Gewässer gelangt (Wirkpfad Wasser – Pflanzen und Tiere) und somit eine vorhabensbedingte Nährstoffzufuhr ausgeschlossen ist.

Betriebsbedingte Lichtimmissionen mit negativen Folgen für die dortige Tierwelt, insbesondere Insekten, sind für den *Kalkbruchsee* nicht zu erwarten. Zwar rückt der Neubau näher an das Gelände heran, jedoch liegen die zulässigen Geschossigkeiten und Gebäudehöhen deutlich unterhalb des Bestandsbaus (ca. 62,50 mNN). Aus den Ergebnissen der Höhenvermessung der Baumgipfel des jetzigen Waldrandes ergibt sich zudem, dass die Oberkanten der heranrückenden Gebäude den Waldrand nicht überragen, sondern darunter liegen. Auch die entfernter geplanten 4-geschossigen Gebäudeteile überschreiten die jetzigen Gebäudehöhen nicht. Somit können Lichtwirkungen aus den Patientenzimmern in Richtung des *Kalkbruchsees* ausgeschlossen werden. Die Beleuchtung der Außenanlagen hat ohnehin niedrigere Lichtpunkte und tritt auch nicht erstmals ein, da die derzeitigen Wege im Bestand beleuchtet sind.

In Bezug auf die Tierwelt ist angesichts der bestehenden Nutzungen mit Lebensraumverlusten infolge der Baum- und Gehölzverluste vorrangig für ungefährdete und weit verbreitete Arten zu rechnen, für die im allgemeinen keine Ersatzlebensräume zur Verfügung zu stellen sind, da sie i.d.R. so weit verbreitet sind, dass praktisch immer ausgewichen werden kann.

In Bezug auf den Tierartenschutz sind insbesondere folgende Wirkfaktoren relevant: Tötungen von Tieren, die sich im Baufeld aufhalten; dauerhafter oder temporärer Verlust bzw. Umnutzung von Habitaten von Tierarten, insbesondere Baumverluste; Störungen durch Lärm, Erschütterungen, Licht.

#### Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

##### *Vögel*

Um Tötungen oder Verletzungen zu verhindern, muss der geplante Abriss außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) der Vögel erfolgen oder es müssen außerhalb der Brutzeit Maßnahmen ergriffen werden, die eine Brut in der nächsten Brutzeit hier verhindert (Verschluss der Nische bei Nichtbesatz). Für die Fällungen der Bäume gilt die Verbotsfrist des § 39 (5) BNatSchG ohnehin.

##### *Fledermäuse*

Tötungen oder Verletzungen artenschutzrechtlich relevanter Arten treten bei Fällung der Bäume ohne Fledermausquartierpotenzial außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) nicht ein; bezüglich der Bäume mit Fledermausquartierpotenzial (siehe Tabelle 1 bei LEUPOLT) beschränkt sich der Zeitraum der Fällungen auf die Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.).

#### Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

##### *Vögel*

Mit Störungen ist bei den sämtlich zu den relativ wenig störungsempfindlichen zählenden Vogelarten, die deshalb auch im Siedlungsbereich bzw. dessen Umfeld vorkommen können, nicht zu rechnen. Diese Arten sind nicht über größere Entfernungen durch Lärm oder Bewegungen zu stören.

##### *Fledermäuse*

Zu vorhabensbedingten Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommt es durch das Vorhaben nicht. Beeinträchtigungen durch erhöhte Lichtimmissionen durch die neuen Gebäude, die zu einer Beeinträchtigung des lokalen Erhaltungszustandes der Fledermauspopulationen führen, sind nicht anzunehmen, zumal die vorkommenden Arten aufgrund der bestehenden Nutzungen eine allgemeine Toleranz gegenüber menschlichen Aktivitäten haben.

#### Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Stand Satzungsbeschluss

Begründung und Umweltbericht Evers & Partner | Stadtplaner & Landschaftsplanung **JACOB | FICHTNER**

### *Vögel*

Der Verlust von Brutplätzen für Freibrüter durch Baumfällungen führt nicht zu Verstößen gegen die Bestimmungen, da die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) BNatSchG im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben und ihr potenzieller Bestand sich langfristig nicht verkleinern wird.

Der Verlust von potenziellen Fortpflanzungsstätten für Höhlenbrüter und Nischenbrüter durch die geplanten Fällungen und den Gebäudeabriss kann durch die Installation von geeigneten Nistkästen ausreichend ausgeglichen werden.

### *Fledermäuse*

Die potenziellen Tagesquartiere von Spalten bewohnenden Arten 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.

Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen, wenn es sich um besonders herausragende Nahrungsräume handelt. Dies ist im Plangebiet nicht der Fall. Der anzunehmende Verlust von Balzquartieren der Zwerg- und Raufhautfledermaus durch die Fällung von Bäumen kann aus gutachterlicher Sicht durch die orts- und zeitnahe Installation von Fledermaushöhlenkästen kompensiert werden.

Als Ergebnis der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzustellen, dass trotz der erheblichen Eingriffe durch die Erweiterungen auf dem Klinikgelände durch die Festlegung von artenschutzrechtlichen Ausgleichs-, Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände eintreten. Dies betrifft die Tötungsverbote, Störungsverbote und Verbote des Beschädigens und Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 BNatSchG für Brutvögel und die relevanten Fledermausarten.

## **9.7.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich**

Die randlichen Gehölzbestände im Süden und im Bereich der Stellplatzanlagen werden durch Festsetzungen gesichert. Für den zu erhaltenden Einzelbaumbestand sind Schutzmaßnahmen insbesondere während der Bauzeit vorgesehen.

Die festgesetzten Baumpflanzungen kompensieren einen Teil der eintretenden Baumverluste. Weitere Baumpflanzungen sind planextern vorzunehmen.

Am neu entstehenden Waldrand werden auf einem schmalen Streifen Anpflanzungen festgesetzt, die allerdings durch funktionale Anforderungen (Feuerwehrumfahrt, Leitungen, Wegeverbindung) und gestalterische Ziele beschränkt sind.

Mit dem Erhalt der Einzäunung des Geländes sind Zutritte zum benachbarten Biotopkomplex des *Kalkbruchsees* auch weiterhin unterbunden.

Die festgesetzte Begrünung eines Mindestanteils der Dachflächen trägt zur Schaffung belebter Flächen bei und schafft Strukturen für eine spezialisierte Pflanzen- und Tierwelt.

Durch den verpflichtenden Freiflächenplan wird sichergestellt, dass das Umfeld der Gebäude qualifiziert gärtnerisch gestaltet wird und die Standortbedingungen für die Anpflanzungen fachgerecht hergestellt werden.

Im Bereich der bekannten Vorkommen von besonderen Pilzen (Saftlingen) auf dem ehemaligen Hub-schrauber-Landeplatz werden bei der weiteren Freianlagenplanung ebenfalls besondere Schutz- bzw. Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Unter Hinzuziehung eines Fachgutachters ist in der weiteren Entwurfsplanung der Freianlagen zu klären, wie die Standortbedingungen und besonderen Pflanzen-vorkommen bei der Umgestaltung der Flächen erhalten oder an anderer Stelle auf dem Klinikgelände

kompensiert werden können. Eine abschließende Klärung hierzu geht über den Geltungsbereich und Konkretisierungsgrad des B-Plans hinaus und muss im städtebaulichen Vertrag über eine ökologische Baubegleitung verankert werden.

Spezifische Zeiträume für Fällungen und Gebäudeabrissmaßnahmen stellen sicher, dass es nicht zu Verstößen gegen die Bestimmungen des Artenschutzrechts kommt. Mit der festgesetzten Installation von spezifischen Brutkästen für Vögel und Höhlen- bzw. Flachkästen für Fledermäuse werden die Verluste von potenziellen Quartieren kompensiert.

Mit Vorgaben zur Beleuchtung der Außenanlagen werden anlockende Wirkungen für Insekten und das Risiko von Verletzungen und Tötungen reduziert.

Sowohl der Waldersatz für die Verluste von Gehölzbeständen mit Waldstatus als auch der Ausgleich nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird planextern auf einem städtischen Flurstück erbracht und vertraglich gesichert.

## 9.8 Schutzgut Landschaft / Stadtbild

### 9.8.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Das Klinikgelände stellt sich als weitläufige, durchgrünte Anlage mit gleichermaßen altem Baumbestand als auch Neupflanzungen aus jüngerer Zeit dar. Innerhalb des Plangebietes ist das Ortsbild insbesondere durch die nach Süden und Westen randlichen geschlossenen Gehölzbestände geprägt. Von den Rundwegen in den Außenanlagen ergeben sich durch die Gehölzkulissen und Baumgruppen sehr unterschiedliche Eindrücke.

Die zur Straße gelegene Stellplatzanlage weist eine mäßige Durchgrünung auf und ist durch eine bewachsene Verwallung vom eigentlichen Klinikgelände optisch abgeschirmt.

Die randlichen Gehölzbestände schränken die Einsehbarkeit des Plangebietes von außen, d.h. aus östlicher, südlicher und westlicher Richtung, ein, so dass ein visueller Bezug vorrangig zu dem nördlichen offen strukturierten Klinikgrundstück besteht. Eine Blickbeziehung vom/zum See ist selbst im unbebauten Zustand (Bestandsaufnahme im Februar) kaum vorhanden.

Das Landschafts- bzw. Ortsbild des Plangebietes als Teil des großflächigen Klinikgeländes wird im Landschaftsplan als Siedlungslandschaft mit sehr prägendem Gehölzbestand mit einer mittleren Wertigkeit eingestuft. Der angrenzende *Kalkbruchsee* gilt demnach als prägendes Oberflächengewässer mit umgebenden Waldbeständen mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild.

### 9.8.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Da die Neubauten im Vergleich zum bisherigen Entwurf nicht näher an die Straße heranrücken, ändert sich aus der Blickrichtung des öffentlichen Raumes angesichts der unverändert vorgelagerten Stellplätze und deren Baumbestand das Ortsbild nicht. Die Gebäudehöhen des Neubaus liegen angesichts einer deutlich geringeren Geschossigkeit (2 bis max. 4) und zulässigen Höhen bis zu einer OK von max. 56,50 mNN (bzw. 59,00 m für Aufbauten) bei 4 Geschossen unterhalb der OK des teils 6-geschossigen Bestandsbaus.

Im Süden bleiben die Baumreihen entlang der Grundstücksgrenze und deren einbindende Wirkung zu den angrenzenden Wohngebäuden unverändert erhalten.

Zur Klärung der Frage, ob die Neubauten von Westen her, also aus der Sicht des Kalkbruchsees, optisch in Erscheinung treten, wurden ergänzende Geländehöhen des derzeitigen Waldrandniveaus auf dem Klinikgelände ermittelt und Geländeschnitte für Bestand und Planung gefertigt. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Oberkanten der maximal zulässigen Gebäudehöhen der heranrückenden 2- und 3-geschossigen Baukörper unterhalb der Baumhöhen liegen werden und die Gebäude von Westen her trotz der

Verringerung der abschirmenden Gehölzbestände nicht sichtbar sein werden. Auch der mittlere 4-geschossige Baukörper, der etwa am Standort des 6-geschossigen Bestandsbaus entsteht, wird von Westen her optisch nicht in Erscheinung treten.

Im Norden grenzen die weitläufigen Flächen des Klinikgeländes an, für die insbesondere die Anforderungen des Denkmalschutzes beachtlich sind (siehe Kap.9.9).

### **9.8.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich**

Infolge der Neugestaltung der Außenanlagen auf der Grundlage des qualifizierten Freiflächenplans kommt es auf dem Klinikgelände trotz der umfangreichen Baumverluste mittelfristig, d.h. einer gewissen Anwachsphase der Neupflanzungen, zu einer Wiederherstellung des wahrnehmbaren Umfelds.

Die Begrenzung der Geschossigkeit und der Gebäudehöhen stellt sicher, dass die visuellen Wirkungen auf die umgebenden Nutzungen (Wohngebiete, Gelände des *Kalkbruchsees*) deutlich unter den bisherigen bleiben. Dazu trägt auch der Erhalt der Gehölzbestände am südlichen Rand des Plangebiets sowie im Bereich der Stellplatzanlagen bei.

## **9.9 Schutzgut Kultur-und sonstige Sachgüter**

### **9.9.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands**

Die um 1900 im Pavillonstil erbauten Klinkergebäude nördlich des Plangebiets sind als Denkmalensemble geschützt, während das Verwaltungsgebäude, der Wasserturm und das Gesellschaftshaus Einzeldenkmäler sind. Der im Norden an das Plangebiet angrenzende Landschaftspark ist ebenfalls denkmalgeschützt. Ein Teil der zugeordneten straßenzugewandten Stellplatzanlagen befindet sich im denkmalgeschützten Bereich.

Ursprünglich waren die Flächen des Plangeltungsbereichs Teil der historischen Parkanlage, wurde aber durch den Krankenhausbau von 1972 überformt.

Auf dem Gebiet der psychiatrischen Klinik liegt in ca. 200 m nördlicher Entfernung zum Plangebiet eine archäologische Fundstelle, ein sogenannter Feuerstellenplatz aus der jüngeren Bronzezeit (zahlreiche Brandgruben von ca. 1 m Durchmesser).

Sonstige Sachgüter liegen nicht vor.

### **9.9.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Die zukünftig überbaubaren Flächen befinden sich außerhalb des denkmalgeschützten Teils des Klinikgeländes. Die Neubebauung bietet die Chance, den Bezug zur historischen Anlage wieder ablesbar werden zu lassen und die Anlagenteile stärker miteinander zu verknüpfen.

Auch für den denkmalgeschützten Baumbestand ergeben sich durch die Festsetzungen des B-Plans keine Betroffenheiten.

Die archäologische Fundstelle (Bodenfund) ist von den Festsetzungen des Bauungsplans aufgrund der Entfernung von 200 m nicht betroffen.

### **9.9.3 Maßnahmen zu Vermeidung, Verringerung und Ausgleich**

Die Planungen für den Klinikumbau (Hochbau und Freianlagen sowie Erschließung) sind angesichts der Anforderungen des Umgebungsschutzes eng mit der Denkmalpflege abgestimmt.

Der Ersatz des bis zu 6-geschossigen Baukörpers durch ein mehrteiliges Gebäude mit Pavillonstruktur und moderater Höhenentwicklung trägt zur Einfügung in das denkmalgeschützte Gebäudeensemble

bei. Die Gestaltung der Außenanlagen (des Freiflächenplans) knüpft mit weitläufigen Wiesen- bzw. Rasenflächen, Solitärgehölzen und Gehölzgruppen an die Merkmale des denkmalgeschützten Parks an.

### **9.10 Wechselwirkungen**

Wechselwirkungskomplexe mit schutzgutübergreifenden Wirkungsnetzen, die aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine hohe Eingriffsempfindlichkeit aufweisen und i.d.R. nicht wiederherstellbar sind, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Auf die jeweiligen Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen ist bei den einzelnen Schutzgütern eingegangen worden, so z.B. Boden – Wasser, Boden – Klima, Boden – Pflanzen und Tiere, Pflanzen und Tiere – Landschaftsbild.

Eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist durch die Festsetzungen des Bebauungsplans nicht zu erwarten.

## **10 Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle**

### **10.1 Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten**

Es ist jedoch konkret geplant, das Bauvorhaben in 2 Bauabschnitten mit Beginn im Westen zu realisieren, wobei je Abschnitt ein Teil des Altbaus abgerissen und durch neue Bauteile ersetzt wird, um den laufenden Klinikbetrieb aufrecht erhalten zu können.

Die Bauabwicklung des 1. BA erfolgt über die bestehende Hauptzufahrt von Norden über eine Baustraße am westlichen Grundstücksteil entlang. Die erforderlichen Baustelleneinrichtungen sind im Nordwesten und Südwesten vorgesehen. Für die Rückbau- und Neubaumaßnahmen des 2. BA liegt noch keine konkrete Planung zur Abwicklung vor.

Absehbar ist, dass keine erschütterungsintensiven Gründungsarbeiten wie z.B. Rammung von Bohrpfehlen oder Spundwänden geplant sind. Die Abbrucharbeiten erfolgen in emissions- und immissionsarmen Verfahren. Massive Bauwerksteile werden mittels Sägeschnitt und hydraulischer Abbruchzange erschütterungsfrei rückgebaut.

Für die Bauphase können zum jetzigen Zeitpunkt keine detaillierteren Angaben gemacht werden. Hierzu greifen die Regelungen der nachgelagerten Genehmigungsverfahren, so dass eventuelle Umweltauswirkungen aufgrund der Umsetzung der Planung vermieden werden können.

### **10.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Bewertung**

Zur Art und Menge der Abfälle, die aufgrund der Umsetzung der Planung anfallen, können keine detaillierten Angaben gemacht werden. Ihre umweltschonende Beseitigung und Verwertung wird durch entsprechende fachgesetzliche Regelungen sichergestellt. Hinweise auf problematische Böden liegen nicht vor.

Für den Abbruch der Sporthalle und der Schwimmhalle (mit asbesthaltigem Material) liegt jeweils ein orientierendes Gebäudegefährstoffkataster vor Abbruch vor, in dem die relevanten Bauteile ermittelt und dokumentiert sind und Vorgaben für die fachgerechte Demontage formuliert sind.

### 10.3 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Zu den eingesetzten Techniken und Stoffen, die in den durch die Planung ermöglichten Vorhaben verwendet werden, können noch keine konkreten Angaben gemacht werden. Auf der Ebene nicht absehbare Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene zu prüfen.

### 10.4 Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Die Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich auch keine Gebiete oder Anlagen, von denen eine derartige Gefahr für die zukünftigen Nutzungen im Plangebiet ausgeht.

## 11 Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen

### 11.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Vor dem Hintergrund der aus funktionalen und organisatorischen Gründen angestrebten baulichen Zentralisierung der Erwachsenenpsychiatrie an einem Standort und der Einschränkungen durch den Denkmalstatus des restlichen Klinikgeländes ist ein Neubau/Anbau nur auf dem Gelände des Geltungsbereichs des B-Plans möglich, so dass Standortalternativen an einem externen Standort nicht bestehen.

Bezogen auf das gesamte Klinikgelände kann ein Neubau insbesondere wegen des bestehenden Denkmalschutzes auf dem „Altgelände“ nur im Bereich des Geltungsbereiches des B-Plans realisiert werden.

Um die Betriebsabläufe aufrecht zu erhalten, muss die Maßnahme in 2 Bauabschnitten erfolgen. Aus betrieblichen Gründen, d.h. Zwangspunkten wie die Lage der bestehenden Technikzentrale im westlichen Teil des Bestandsbaus 48, kann der 1. Bauabschnitt nur im Westen anschließen.

Bei den Vorhabensalternativen wurde die Konzeption eines nur Teilneubaus und Anbaus an das bestehende Gebäude 48 aufgrund weiterführender Untersuchungen zu funktionalen Abläufen (Bau und Betrieb), Restriktionen (Denkmalschutz, Erdfall- und Senkungsgebiet) und anhand einer Analyse des Kostenrahmens zugunsten eines kompletten Neubaus verworfen.

Hinsichtlich der Anordnung der Gebäudekörper und der infolgedessen eintretenden Waldverluste am westlichen Rand des Plangebietes wurde anhand zahlreicher entscheidender Kriterien, insbesondere der Bau- und Betriebsorganisation bei Aufrechterhaltung des Betriebs, das Fehlen realistischer Alternativen aufgezeigt. Für die gewählte Verortung stellen das Senkungsgebiet, das bei Überbauung aufwändige und risikoreiche Gründungen nach sich ziehen würde, die örtliche Frischluftschneise am Südrand des Plangebietes, welche möglichst breit erhalten werden soll, der Nachbarschaftsschutz zur südlich angrenzenden Wohnbebauung und die Belange des Denkmalschutzes des nördlich anschließenden Klinikgeländes die maßgeblichen Parameter dar. Auch das Ineinanderschieben oder Strecken des wegen der Waldnähe kritischen westlichen Baukörpers sowie die Baukörperdrehung führt nicht zu erheblichen Flächengewinnen beim Waldabstand, sondern zu nicht hinnehmbaren funktionalen Mängeln im Betriebsablauf.

Eine Verschiebung der Baukörper des 1. BA nach Osten ist wegen des Bestandsgebäudes und der Standsicherheit während des Neubaus nicht realisierbar und würde gleichzeitig eine Verschiebung einiger Bauteile nach Süden nach sich ziehen. Dies wiederum ist wegen der genannten Restriktionen des Senkungsgebiets, der Nachbarschaft der Wohnbebauung, der klimaökologischen Belange am Südrand und aus funktionalen Gründen nicht hinnehmbar.

Für die Erschließung ergeben sich angesichts der bestehenden Zufahrt und der im Einfahrtsbereich bestehenden Stellplatzanlagen keine alternativen Lösungen. Die Anordnung eines großen Teils der

Stellplätze im rückwärtigen (westlichen) Teil des Plangebietes wurde wegen der dezentralen Anordnung, der langen Fahrwege, Sicherheitsbedenken bei Dunkelheit etc. verworfen.

Die Vermeidung der Eingriffe in besondere Pflanzenstandorte (Saftlinge auf dem Areal des ehemaligen Hubschrauberlandeplatzes) ist geprüft worden: Die Zielplanung der Freianlagenplanung sieht hier in Abstimmung mit der Denkmalpflege auf der Grundlage historischer Lagepläne eine Rekonstruktion historischer Wege sowie – soweit möglich – der ursprünglichen Topographie vor. Dem Erhalt der heutigen Topographie stehen zudem die Anforderungen einer barrierefreien Erschließung sowie der Feuerwehrumfahrt entgegen. Ein Erhalt der Standortbedingungen und der Vorkommen der Saftlinge an dieser Stelle ist somit aus denkmalpflegerischen und funktionalen Gründen nicht möglich.

## **11.2 Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die derzeitigen Nutzungen im Plangebiet weiterhin bestehen bleiben. Ohne einen Bebauungsplan wären auf der Grundlage des § 34 BauGB keine Anbau- und Umbaumöglichkeiten im erforderlichen Umfang gegeben, da das Gebäude bereits heute mit Abstand das größte Einzelgebäude in der ansonsten durch den Park und kleinere Gebäude geprägten Umgebung ist.

Für die Entwicklung der Umwelt-Schutzgüter ergäben sich kaum Unterschiede zur Bestandssituation.

## **12 Zusätzliche Angaben**

### **12.1 Verwendete technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung**

Die wichtigsten Merkmale der im Rahmen der Umweltprüfung verwendeten technischen Verfahren werden in den jeweiligen Fachgutachten bzw. bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben. Sie entsprechen dem jeweiligen Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode. Die für die Umweltprüfung auf der Ebene des Bebauungsplans erforderlichen Erkenntnisse liegen vor, soweit sie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bebauungsplans in angemessener Weise verlangt werden können.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht aufgetreten, insbesondere liegen keine Kenntnislücken vor.

Für die noch nicht abschließend zum Erhalt vorgesehenen Bäume des 2. BA ist im Falle einer Beseitigung der Nachweis zu erbringen, dass hier kein Besatz von Fledermäusen (Tagesquartiere) oder Vögeln in Höhlen besteht, da diese Bäume nicht genau untersucht wurden. Allerdings kann anhand der Gesamtuntersuchung von Leupolt ausgeschlossen werden, dass hier größere Fledermausquartiere bestehen. Insofern trifft trotz dieser Kenntnislücke die Aussage zu, dass unter Berücksichtigung von Fristen und Kontrollen nicht gegen die Bestimmungen des Artenschutzes verstoßen wird.

### **12.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)**

Die Überwachung erfolgt im Rahmen von fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz-, Bundesbodenschutz-, Bundesnaturschutzgesetz sowie ggfs. weiterer Regelungen. Damit sollen unvorhergesehene erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die infolge der Planrealisierung auftreten, erkannt werden. Die Überwachung von Minderungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets erfolgt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens. Ausgleichsmaßnahmen sowie Waldersatzmaßnahmen außerhalb des Plangebiets werden durch Ordnungsfestsetzungen im B-Plan verankert und durch die zuständigen Fachämter der *Stadt Lüneburg* überwacht.

Durch den planungsbegleitend erarbeiteten Freianlagenplan zum Bauantrag für den 1. BA, die freiraumplanerische Zielplanung für das Gesamtvorhaben sowie den bevorstehenden Masterplan für das gesamte Klinikgelände sind die Gestaltung der Außenanlagen und deren Qualitäten bereits absehbar. Der Freianlagenplan wird wie auch der Grünordnerische Fachbeitrag zudem Gegenstand des städtebaulichen Vertrags. Auch die Installation von Solarzellen auf den Dachflächen wird im Städtebaulichen Vertrag verankert.

Für die Bauwerke der südlich angrenzenden Grundstücke ist ein Beweissicherungsverfahren vorgesehen.

### **12.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Der Bebauungsplan 178 der Stadt Lüneburg ermöglicht die Erweiterung, d.h. den Abriss und Neubau zur baulichen Zentralisierung der Erwachsenenpsychiatrie, der Psychiatrischen Klinik Lüneburg. Im knapp 5,2 ha großen Geltungsbereich werden überwiegend bisher baulich und gärtnerisch genutzte Flächen mit Einzelbaumbestand beansprucht. Auf Teilflächen am westlichen Rand handelt es sich um gehölzbestandene Flächen mit Waldstatus.

Auf der Grundlage vertiefender Untersuchungen zu den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima, Pflanzen, Tiere und Lärm wurde eine schutzgutbezogene Bestandsaufnahme und –bewertung aller Umweltschutzgüter vorgenommen; es wurden die vorhabenspezifischen Auswirkungen auf die Umweltgüter ermittelt und bewertet. Der Schwerpunkt der Auswirkungen liegt demnach auf den versiegelungs- und abgrabungsbedingten Folgen für den Boden- und Wasserhaushalt, den umfangreichen Verlusten und Beeinträchtigungen von Bäumen, Gehölzbeständen und Flächen mit Waldstatus.

Die vorhabenbedingten Lärmbelastungen (Verkehrs- und Gewerbelärm) führen nicht zu Konflikten mit den schützenswerten Wohnnutzungen in der Nachbarschaft. Im Ergebnis der klimaökologischen Beurteilung wurde festgestellt, dass mit den baulichen Entwicklungen nur geringe bis mäßige bioklimatische Belastungen für den angrenzenden Siedlungsraum einhergehen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht können mithilfe von spezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG ausgeschlossen werden.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen umfassen den Ausschluss der schwierigen Baugrundverhältnisse im Erdfall- und Senkungsgebiet aus den Bauflächen, die Rückhaltung und gezielte Ableitung des Oberflächenabflusses, die Erhaltung und den nachhaltigen Schutz insbesondere des randlichen Gehölzbestandes im Süden und teilweise im Westen, die Verpflichtung für neue Baumpflanzungen im Plangebiet, die Begrünung eines Mindestanteils der Dachflächen, die Installation spezifischer Nistkästen für Vögel und die Beachtung der Belange des Denkmalschutzes bei der Bauflächenpositionierung.

Weitere Kompensationen der Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Pflanzen- und Tierwelt werden dem Bebauungsplan auf planexternen städtischen Flächen zugeordnet. Dies betrifft die Ausgleichsmaßnahmen sowohl nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung als auch nach dem Waldrecht. Der über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinausgehende erforderliche Baumersatz ist im Rahmen der Baumfällanträge nachzuweisen.

Bei der Betrachtung von Planungsalternativen stand insbesondere die Prüfung anderer Lösungen zur Vermeidung der Eingriffe und Beeinträchtigungen der Waldflächen am Westrand im Mittelpunkt. Anhand einer Vielzahl schutzgutbezogener Rahmenbedingungen (Mensch, Boden, Kulturgüter) sowie betrieblicher und organisatorischer Abläufe des Klinikbetriebs zeigte sich, dass die Inanspruchnahme von Waldflächen alternativlos ist.

Neben den üblicherweise vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen entsprechend der fachgesetzlichen Verpflichtungen ist für den vorliegenden Bebauungsplan ein Beweissicherungsverfahren für die

angrenzenden Grundstücke vorgesehen, um bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf die Gebäudesubstanz und den Boden- und Wasserhaushalt ermitteln zu können.

**Grünordnerischer Fachbeitrag  
zum B-Plan 178 *Psychiatrische Klinik*  
der Stadt Lüneburg**



**Verfasser:**

Landschaftsplanung **JACOB | FICHTNER**  
Landschaftsarchitekten bdlA  
Ochsenzoller Str. 142 a  
22848 Norderstedt  
Tel.: 040 / 521975-0

A. Jacob

**Bearbeitung:**

Angelika Jacob, Dipl. Ing.  
Dörte Thurich, Dipl.-Biol.

Stand: 14. April 2021



# INHALTSVERZEICHNIS

## Erläuterungsbericht

<b>1</b>	<b>Planungsanlass</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bestandsaufnahme und -bewertung</b> .....	<b>2</b>
2.1	Lage im Raum.....	2
2.2	Natürliche Gegebenheiten.....	2
2.2.1	Naturraum, Relief .....	2
2.2.2	Geologie, Boden .....	2
2.2.3	Wasserhaushalt .....	3
2.2.4	Klima, Luft.....	4
2.2.5	Vegetation, Biotoptypen .....	5
2.2.6	Fauna.....	15
2.2.7	Biotopverbund .....	16
2.2.8	Landschaftsbild, Erholung .....	16
2.3	Aktuelle Nutzungen .....	17
2.4	Planerische Vorgaben und Schutzansprüche.....	17
<b>3</b>	<b>Eingriffssituation</b> .....	<b>18</b>
3.1	Beschreibung des geplanten Vorhabens .....	18
3.2	Auswirkungen des geplanten Vorhabens .....	19
3.2.1	Schutzgut Boden.....	20
3.2.2	Schutzgut Wasser .....	20
3.2.3	Schutzgut Klima/Luft .....	21
3.2.4	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften: .....	22
3.2.5	Ergebnisse der Artenschutzprüfung .....	24
3.2.6	Schutzgut Landschaftsbild .....	24
3.3	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	25
3.3.1	Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten .....	25
3.3.2	Vorhabenbedingte Wirkfaktoren auf Tiere .....	27
3.3.3	Konfliktanalyse.....	27
<b>4</b>	<b>Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege</b> .....	<b>29</b>
4.1	Erhaltungsgebote .....	30
4.2	Anpflanzungsgebote .....	31
4.3	Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasserhaushalt .....	33
4.4	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	34
4.5	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	34

<b>5</b>	<b>Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich.....</b>	<b>35</b>
5.1	Schutzgut Boden.....	35
5.2	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften .....	35
5.2.1	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung .....	36
5.2.2	Baumschutzsatzung .....	37
5.2.3	Waldersatz .....	37
5.3	Zusammenfassung.....	38
<b>6</b>	<b>Planexterne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Grünordnung.....</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>47</b>

**Tabellen**

Tab. 1	Biotop- und Nutzungstypen.....	5
Tab. 2	Baumliste.....	6
Tab. 3	Flächenwerte Ausgangssituation Tiere und Pflanzen .....	36
Tab. 4	Flächenwerte Zielzustand Tiere und Pflanzen .....	37
Tab. 5	Flächenwerte Bestand .....	39
Tab. 6	Flächenwerte Planung .....	40

**Abbildungen**

Abb. 1	Übersichtsplan Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	41
Abb. 2	Lageplan Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	42

**Pläne**

Bestand	M. 1 : 500
Eingriffssituation	M. 1 : 1.000
Entwurf	M. 1 : 1.000

alle Fotos: Landschaftsplanung **JACOB | FICHTNER**

## 1 Planungsanlass

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans 178 der *Stadt Lüneburg* sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der „Psychiatrischen Klinik Lüneburg“ durch Abriss und Neubau zur baulichen Zentralisierung der Erwachsenenpsychiatrie geschaffen werden.

Der Bebauungsplan umfasst einen Geltungsbereich von knapp 5,2 ha und wird im Regelverfahren aufgestellt.

Gemäß § 18 BNatSchG sowie § 1 (5) Zif. 7 und § 1a BauGB ist über die Belange von Natur und Landschaft im B-Plan zu entscheiden. Grundlage dafür bildet der Grünordnerische Fachbeitrag (GOFB). Dieser zeigt zum einen Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Umsetzung der Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege (§ 1 BNatSchG) auf. Zum anderen ermittelt er die Intensität der durch die Eingriffe verursachten Beeinträchtigungen und benennt Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Besondere Anforderungen ergeben sich zum einen aus der städtischen Baumschutzsatzung, der ein Großteil des Baumbestandes auf dem Gelände unterliegt, zum anderen aus dem benachbarten Gelände des Kalkbruchsees mit wertvollem Gewässer- und Gehölzbestand. Zudem sind die nördlich angrenzenden Flächen Teil des denkmalgeschützten Parkgeländes.

Gleichzeitig wird im Rahmen des GOFB eine artenschutzrechtliche Prüfung vorgenommen. Darin werden zunächst eine Relevanzprüfung der artenschutzrechtlich bedeutsamen Arten vorgenommen, anschließend die vom Vorhaben betroffenen relevanten Arten abgeprüft und dann für diese eine Konfliktanalyse hinsichtlich der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG durchgeführt.

## **2 Bestandsaufnahme und -bewertung**

### **2.1 Lage im Raum**

Das Plangebiet liegt im Nordwesten der *Hansestadt Lüneburg* im Stadtteil *Weststadt*. Es wird im Osten von der Straße *Am Wienebütteler Weg* und im Süden und Westen von den Grenzen des Klinikareals begrenzt. Im Norden grenzen interne Erschließungsstraßen und das als Landschaftspark gestaltete historische Klinikgelände an.

### **2.2 Natürliche Gegebenheiten**

#### **2.2.1 Naturraum, Relief**

Gemäß der Darstellungen der übergeordneten Planungen liegt das Plangebiet im Übergang zwischen den naturräumlichen Untereinheiten *Dachtmisser Berge* und *Lüneburger Becken*.

Die von Natur aus flachwellige Oberflächenform der Geestlandschaft zeigt sich im Plangebiet relativ bewegt, ist zudem durch die bestehenden baulichen Nutzungen überformt. Das Gelände fällt dennoch erkennbar von Norden von ca. 44 m üNN im Nordwesten auf etwa 37 m üNN im Südosten ab. An der südlichen und südwestlichen Grundstücksgrenze besteht zudem eine Böschung zu den zwischen 1 und 2,50 m tiefer liegenden Nachbargrundstücken. Das westlich benachbarte Gelände der ehemaligen Abbauflächen des *Kalkbruchsees* liegt ganz erheblich eingetieft, was wegen des umgebenden Gehölzbestandes aber nicht in vollem Umfang wahrnehmbar ist.

Für das gesamte Plangebiet liegt eine lage- und höhenmäßige Vermessung vor (vgl. Bestandsplan).

#### **2.2.2 Geologie, Boden**

Entsprechend der naturräumlichen, eiszeitlich bedingten Ausgangssituation haben sich im Plangebiet aus dem geologischen Ausgangsmaterial Lehmsande als Bodenarten und aus diesen überwiegend Podsol-Braunerden als Bodentypen entwickelt (vgl. Landschaftsplan). Planungsbegleitend wurden Baugrunduntersuchungen für die Ermittlung der Tragfähigkeit des Baugrundes um das Bestandsgebäude durchgeführt (BÜRO FÜR BODENPRÜFUNG GMBH, 2018). Es wurden 14 Rammkernsondierbohrungen zwischen 3,2 bis 7 m Erkundungstiefe niedergebracht. Dabei wurden überwiegend Schmelzwassersande mit unterlagernden Geschiebemergeln und -lehmern erbohrt. Lediglich in der Südostecke des Geltungsbereichs überwiegen fluviatile Sande mit eingelagerten Niedermoortorfen in größerer Tiefe.

Im Oktober 2019 wurden für den Bereich der geplanten Neubauten im westlichen Teil des Plangebietes weitere 15 Kleinrammbohrungen bis in Tiefen von 5,00 und 8,00 m zur Erkundung des Untergrundes und der Tragfähigkeit durchgeführt (INGENIEURBÜRO MARIENWERDER GMBH). Dabei wurden unter einer Mutterbodenschicht und sandigen und schluffigen Auffüllungen wiederum Schmelzwassersande und -lehme sowie Geschiebelehm angetroffen.

Die Bohrergergebnisse bestätigen die allgemeinen Aussagen aus dem Landschaftsplan bzw. dem Geoportal im Grundsatz und differenzieren diese.

In der Baugrunderkundung wurden zudem die bodenmechanischen Eigenschaften der Böden differenziert und anhand dieser sowie der Bodenklassen und Kennwerte Hinweise zur Tragfähigkeit für die Hochbauten gegeben.

Aus der Sicht des Bodenschutzes sind die Böden auf diesen Grundlagen wie folgt zu bewerten:

- Bodenart und -typ sind regionaltypisch und weit verbreitet.
- Bzgl. des Wasserrückhaltevermögens zeigen die Böden eine mittlere Funktionseignung. Infolge der undurchlässigen unterlagernden Schichten ist die Versickerung von Niederschlägen vor Ort durch den Untergrund erschwert.
- Das Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe ist als mittelmäßig einzustufen.
- Die Produktionseignung (natürliche Ertragsfähigkeit) der Böden ist mittelmäßig bis gering. Die biotische Lebensraumfunktion der anstehenden Böden ist unter Berücksichtigung der derzeitigen Nutzungen von geringer bis mittlerer Bedeutung.
- Empfindliche oder seltene Böden liegen nicht vor.

Insgesamt ist die Schutzwürdigkeit der vorherrschenden Böden als mäßig einzustufen. Eine Differenzierung von Teilflächen ergibt sich lediglich für die südöstliche Ecke des Plangebietes aufgrund der dort durchlässigeren und torfhaltigen Böden.

Dieser Randbereich zählt zugleich zu einem aktenkundigen Senkungsgebiet, das sich nach Südosten erstreckt.

### **2.2.3 Wasserhaushalt**

Im Rahmen der zitierten Baugrunduntersuchungen sind die Bodenwasserverhältnisse ebenfalls analysiert worden.

Bei den Untersuchungen des gesamten Geltungsbereichs in 2018 wurde Grund- oder Stauwasser lediglich bei 3 Bohrungen am südöstlichen Rand bei sandigem Untergrund in Tiefen zwischen 3,00 und 3,80 m angetroffen. Während der Bohrarbeiten im Herbst 2019 im westlichen Teilbereich wurde kein Stau-, Sicker- oder Grundwasser festgestellt. In niederschlagsreicheren Perioden ist mit der Bildung von Stau- und Sickerwasser oberhalb der schwach durchlässigen Geschiebeböden im gesamten Bereich und mit einem Anstieg des erbohrten Grundwassers im Südosten zu rechnen.

Insgesamt können die Standorte als grundwasserfern eingestuft werden.

Infolge der unterlagernden lehmigen Bodenschichten mit lediglich geringer Wasserdurchlässigkeit und der Bildung von Staunässe hat das Plangebiet eine nur mäßige bis geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Hinzu kommen die Einschränkungen durch die bestehenden Bebauungen und Versiegelungen.

Das Schutzz Potenzial für das Grundwasser durch die Überdeckung wird für das Plangebiet als überwiegend hoch eingestuft, lediglich im südöstlichen Bereich infolge der dort weniger bindigen Bodenschichten als gering (Landschaftsplan, 2019).

Besondere Schutzansprüche für das Grundwasser (Schutzgebiete) bestehen nicht.

Oberflächengewässer bestehen im Geltungsbereich des B-Plans nicht. Beachtlich ist der benachbarte *Kalkbruchsee*, der als grundwasser-abhängiger und naturnaher See eingestuft ist (Landschaftsrahmenplan).

Die derzeitige Oberflächenentwässerung des Klinikareals erfolgt an die Kanalisation in der Straße *Am Wienebütteler Weg*.

#### **2.2.4 Klima, Luft**

Die **klimatische Situation** ist durch die relative Siedlungsrandlage des Plangebietes mit Verbindung über das Areal des *Kalkbruchsees* zum westlich gelegenen unbesiedelten Landschaftsraum geprägt. Im Gegensatz zu den bebauten Areale des Klinikgeländes (wie auch die angrenzenden Wohngebiete), die als klimatische Belastungsflächen mit nur mittlerer bioklimatischer Situation eingestuft sind, zählen die Freiflächen des Klinikareals sowie der Komplex des *Kalkbruchsees* zu den ausgleichswirksamen Flächen mit entsprechender mittlerer bis hoher klimaökologischer Bedeutung infolge ihrer Kaltluftentstehung, des Luftaustauschs etc. (vgl. Stadtklimaanalyse Lüneburg 2018 und Landschaftsplan 2019).

Als weitergehende schutzgutbezogene Planungsgrundlage wurde von GEO-NET (2020) ein klimaökologisches Gutachten erstellt, welches die meteorologischen Parameter nächtliche Lufttemperatur, Kaltluftströmungsgeschwindigkeit und Kaltluftvolumenstrom für den Istzustand ermittelt hat. In der Bestandssituation wurde für das Plangebiet und das direkte Umfeld ein sehr moderates bis relativ kühles Temperaturniveau im Vergleich zu den innerstädtischen Flächen *Lüneburgs* und auch zum wärmespeichernden *Kalkbruchsee* festgestellt.

Bzgl. der Kaltluft wird das Plangebiet zum einen von den aus der freien Landschaft von Westen hereinströmenden Kaltluftströmen und zum anderen von der Kaltluft aus den Grünflächen des nördlich angrenzenden Klinikgeländes versorgt. Aufgrund des relativ großen Freiflächenanteils wird das Plangebiet selbst von einem mäßig ausgeprägten Kaltluftvolumenstrom durchflossen.

Die thermische Situation am Tage ist im Plangebiet in Abhängigkeit von Flächenbefestigungen und Gehölzflächen unterschiedlich ausgeprägt: die derzeitigen Stellplatzflächen weisen eine starke Wärmebelastung auf, wohingegen die Freiflächen

im mittleren Bereich mittelmäßig und die westlichen Grundstücksflächen nur schwach wärmebelastet sind.

Eine Belastung der **Luft** als Teil des Naturhaushaltes erfolgt im Wesentlichen aus dem Straßenverkehr der östlich angrenzenden Hauptstraße *Am Wienebütteler Weg*.

Im Zusammenhang mit der Lufthygiene ist auf die Gehölzbestände im Plangebiet hinzuweisen, die durch ihre Filterfunktion auf örtlicher Ebene kleinräumig positiv auf die Luftqualität wirken.

### 2.2.5 Vegetation, Biotoptypen

Der betrachtete innerörtliche Landschaftsausschnitt wird derzeit von Gebäuden, Zuwegungen, Stellplätzen und gärtnerisch genutzten Flächen, zumeist Rasenflächen mit Baum- und sonstigem Gehölzbestand, eingenommen.

Die Darstellung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgt auf Grundlage von Bestandskartierungen im Februar 2019. Die Einstufung der Biotoptypen richtet sich nach der Kartieranleitung für die Biotopkartierung (DRACHENFELS 2020). Die Ergebnisse sind im Bestandsplan auf der Grundlage des Vermessungsplans dargestellt.

Aufgrund des frühen Kartierzeitpunktes im Februar war eine vollständige Pflanzenartenaufnahme nicht möglich. Ein Vorkommen von gefährdeten Arten ist auf Grund der siedlungsgeprägten Biotoptypen aber auch unwahrscheinlich.

Im Plangebiet sind folgende Biotop- und Nutzungstypen verbreitet (Wertstufen und Rote Liste der Biotoptypen gem. DRACHENFELS 2012, korrigierte Fassung 20.09.2018).

#### Tab. 1 Biotop- und Nutzungstypen

Erläuterung der Wertstufen:

Wertstufe V:	von besonderer Bedeutung (gute Ausprägung naturnaher bis halbnatürlicher Biotoptypen)
Wertstufe IV:	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
Wertstufe III:	von allgemeiner Bedeutung
Wertstufe II:	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
Wertstufe I:	von geringer Bedeutung (v.a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen).
Wertstufe 0:	ohne Bedeutung (versiegelte, überbaute Flächen)
k.A.	Einstufung nicht sinnvoll bzw. keine Angabe möglich

Die Wertstufen wurden den örtlichen Gegebenheiten angepasst und teilweise eine Abwertung bzw. Aufwertung der vorgegebenen Wertstufen vorgenommen.

RL – Rote Liste der Biotoptypen

0	vollständig vernichtet oder verschollen
1	von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt
2	stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt
3	gefährdet bzw. beeinträchtigt
R	potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet
*	nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
d	entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium
-	Einstufung nicht sinnvoll bzw. keine Angabe möglich

Biototyp	Biotop-kürzel	Wert-stufe	RL
<b>Einzelbäume und Baumgruppe</b>			
Darstellung und Bewertung des Baumbestandes siehe Plan und nachfolgende Tabelle			
<b>Grünanlagen</b>			
Scher- und Trittrasen	GR	I	*
Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten	BZE	I	*
Ziergebüsch aus überwiegend nicht einheimischen Gehölzarten	BZN	I	*
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE	III	3
Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht einheimischen Baumarten	HSN	II	*
Beet / Rabatte	ER	I	*
Sportplatz (Rasen)	PSP	I	*
<b>Gebäude- Verkehrs- und Industrieflächen</b>			
Gebäude	X	0	*
Befestigte Freifläche von Sport- und Freizeitanlagen	OFS	0	*
Straße	OVS	0	*
Parkplatz	OVP	0	*
Sonstiger Platz	OVM	0	*
Weg	OVW	I	*

Die Biototypen werden nachfolgend beschrieben.

### Einzelbäume und Baumgruppen

Hierzu zählen die Einzelbäume und Baumgruppen außerhalb flächiger Gehölzbestände, die in auf dem parkartigen Klinikgelände stocken. Die Bäume wurden mit Art, Stamm- und Kronendurchmesser erfasst und nach ihrer ortsbildprägenden Wirkung und Ausprägung dreistufig bewertet. Weiterhin ist auch die Schutzwürdigkeit nach der Baumschutzverordnung der *Stadt Lüneburg* aufgeführt.

Die Bäume sind in nachfolgender Tabelle aufgelistet und im Bestandsplan durchnummeriert.

### Tab. 2 Baumliste

Nr.: laufende Nr. siehe Bestandsplan

St. Ø cm: Stammdurchmesser in cm

Kronen Ø m: Kronendurchmesser in m

Wert: 1 - Baum weniger wertvoll Baum von untergeordneter Qualität bzw. zweit- oder dritrangiges Gehölz in Gruppenstellung, bzw. Vitalität stark eingeschränkt, - nicht in jedem Fall erhaltenswert -

2 - Baum mittlerer Wertigkeit Baum von durchschnittlicher Qualität, z.T. mit Mängeln und Einschränkungen z.B. leichtem Schiefwuchs, Zwieselbildung - bedingt erhaltenswert-

3 - Baum herausragend Baum von herausragender Bedeutung für das Landschafts- bzw. Ortsbild in ausreichender Vitalität und gutem Habitus, - erhaltenswert-

BS: X geschützter Baum gem. Baumschutzsatzung Lüneburg

Nr.	Name	St. Ø [cm]	Krone Ø [m]	Bemerkung	Wert	BS
1	Hainbuche	25	9		2	
2	Rotbuche	2 x 30	10	V-Zwiesel ab 0,50 m, doppelstämmig	2	x
3	Hainbuche	30	11,4	schief gewachsen, Stammeindellungen, kleine Asthöhlen	1	x
4	Ahorn	20	9		1	
5	Stiel-Eiche	30	15,4		2	x
6	Hainbuche	20	5		1	
7	Linde	40	11	Zwiesel auf 2 m Höhe, eingewachsene Rinde	3	x
8	Hainbuche	3 x 10	4		1	
9	Hainbuche	20	5		1	
10	Ahorn	30	7	Totholz, abgestorbene Äste	1	x
11	Hainbuche	10+15	9	doppelstämmig vom Grund an	1	
12	Ahorn	10+15	5	doppelstämmig ab 0,5 m Höhe, starker Moosbewuchs	1	
13	Hainbuche	30	5	etwas schief, Stammhöhlungen, kleine Stammrisse	2	x
14	Hainbuche	20	6,4		1	
15	Vogel-Kirsche	50	10		2	x
16	Hainbuche	30	10		2	x
17	Hainbuche	25	5		2	
18	Sand-Birke	50	13,2	tief beastet, etwas krummer Stamm	2	
18a	Stiel-Eiche	30	8		2	x
19	Ahorn	20	6	Stammdellen, schmale einseitige Krone	1	
20	Weide	2 x 20	11	beide Stämme am Grund verwachsen	1	
21	Weide	3 x 15-20	12	mehrstämmig ab 0,5 m	1	
22	Rotbuche	30+30+40	12,6	Stämme am Grund verwachsen	3	x
23	Linde	60	11	schmale Krone, ab ca. 2 m verzweigt, Zwiesel mit eingewachsener Rinde	3	x
24	Hainbuche	35	8	einseitige Krone, tief beastet	2	x
24a	Rotbuche	60	10	etwas außerhalb des Gehölzes am Weg	3	x
25	Platane	45	8	als Reihe mit 26 - 28	2	x
26	Platane	50	15	Maserknollen, Stammbeulen, ausgebreitete Krone	3	x
27	Platane	50	17	Maserknollen, Stammbeulen, ausgebreitete Krone	3	x
28	Platane	50	15	Maserknollen, Stammbeulen,	3	x

Nr.	Name	St. Ø [cm]	Krone Ø [m]	Bemerkung	Wert	BS
				ausgebreitete Krone		
29	Ahorn	20	5	hochgewachsen, schlank	1	
30	Platane	50	10	Maserknollen, Astabbrüche, Totholz	3	x
31	Platane	40	13	Totholz, Stammdellen, Höhlungen, Astabbrüche Potenzial Fledermäuse	3	x
32	Zierkirsche	10	4	niedrig, gekappte Krone	1	
33	Platane	50	15,4	Maserknollen	3	x
34	Rotbuche	70	15,2	gut gewachsen, Solitärbaum, sehr wertvoll	3	x
35	Rotbuche	120	19	gut gewachsen, Solitärbaum, sehr wertvoll	3	x
36	Linde	30	8	tief beastet, dichte Krone	2	x
37	Linde	35	8		2	x
38	Linde	30	10,4		2	x
39	Chin. Blauglockenbaum	20	3		1	
40	Linde	30	8		2	x
41	Linde	40	8		3	x
42	Linde	40	7,6	etwas schief	2	x
43	Linde	50	12		3	x
44	Linde	50	13	Vogelnest	3	x
45	Hainbuche	30	8	Stammhöhle, Quartierspotenzial Fledermäuse	2	x
46	Ahorn	25	8		2	
47	Linde	40	9	Zwiesel auf 2 m	3	x
48	Linde	50	11		3	x
49	Ahorn	2x10	6	ab 0,5 m mehrstämmig, niedrig, beschnittene Krone	1	
50	Ahorn	25+30	11	U-Zwiesel auf 0,5 m, Wassertasche	1	x
51	Ahorn	25	6	Krone stark zurückgeschnitten, unterständig	1	
52	Linde	20	4,4		1	
53	Linde	50	7,6	etwas schief	2	x
54	Hainbuche	20	6		1	
55	Ahorn	20	6		1	
56	Ahorn	25	6,4		1	
57	Ahorn	30	6,4		2	x
58	Rotbuche	50	11		3	x
59	Ahorn	30	9	etwas einseitige Krone	2	x

Nr.	Name	St. Ø [cm]	Krone Ø [m]	Bemerkung	Wert	BS
60	Ahorn	15+20+30	8,8	tief beastet	2	x
61	Zierkirsche	10	3		1	
62	Zierkirsche	25	6		1	
63	Linde	50	12		3	x
64	Linde	60	12		3	x
65	Walnuss	50	12		2	x
66	Weide	10	2		1	
67	Zierkirsche	45	9		2	x
68	Linde	80	16		3	x
69	Linde	80	14	Krone etwas einseitig, Vogelnest	3	x
70	Blutbuche	200	19	Zwiesel mit eingewachsener Rinde, prägender, wertvoller Solitärbaum	3	x
71	Linde	60	11		3	x
72	Ahorn	2x30	6	Zwiesel, schlanke Krone	2	x
73	Stiel-Eiche	100	18	etwas Totholz in der Krone, prägender, wertvoller Solitärbaum	3	x
74	(entfällt)					
75	Linde	100	15		3	x
76	Stiel-Eiche	80	15		3	x
77	Kiefer	50	13,8	ortsbildprägend, daher Baumschutz	2	x
78	Kiefer	50	15	ortsbildprägend, daher Baumschutz	2	x
79	Rotbuche	50	16	etwas schief, von Vermessung abweichender Stamm-Ø	2	x
80	Ahorn	3x10	7		1	
81	Rotbuche	40	11,4		2	x
82	Ahorn	25+20+15 +15	9		1	x
83	Hainbuche	35	9		2	x
84	Ahorn	30	10		2	x
85	Sand-Birke	25	4		1	
86	Sand-Birke	25	4		1	
87	Hainbuche	30	5		1	x
88	Rotbuche	40	7		2	x
89	Rotbuche	50	14		3	x
90	Hainbuche	30	13,4		2	x
91	Hainbuche	30	10,8		2	x

Nr.	Name	St. Ø [cm]	Krone Ø [m]	Bemerkung	Wert	BS
92	Eberesche	10	4,8	von Vermessung abweichender Stamm-Ø	1	
92a	Esche	10	2		1	
92b	Eberesche	10	1,4		1	
93	Esche	15	2,5		1	
94	Platane	30	11,2	von Vermessung abweichender Stamm-Ø	2	x
95	Ahorn	2x20	8,6	bis zum Boden beastet, abweichende Angaben in der Vermessung	2	x
96	Eberesche	10	1,4		1	
97	Kirschlorbeer	10	2		1	
98	Schwarz-Birke	35	9,6	etwas schief	1	
99	Ahorn	30+10+15	7	Zwiesel	1	x
100	Hainbuche	20	7,4		1	
101	Ahorn	25	7,6		1	
102	Ahorn	20	10,8		1	
103	Hainbuche	25+10+15 +15+10	15,6	am Grund verwachsen	1	x
104	Hainbuche	30+20	14,4		1	x
105	Kiefer	40	9	ortsbildprägend, daher Baumschutz	2	x
106	Kiefer	40	8,4	ortsbildprägend, daher Baumschutz	2	x
107	Hainbuche	30	8,6	Maserknollen, Stammwülste	2	x
108	Stiel-Eiche	20	6		2	
109	Kiefer	50	11,6	ortsbildprägend, daher Baumschutz	2	x
110	Linde	40	11	von Vermessung abweichender Stamm-Ø	2	x
110a	diverse jüngere Anpflanzungen auf Rasenfläche	10	2		1	
111	Linde	50	9,6	von Vermessung abweichender Stamm-Ø, schief	2	x
112	Rotbuche	30	11	von Vermessung abweichender Stamm-Ø	2	x
113	Rotbuche	60	12	von Vermessung abweichender Stamm-Ø	3	x
114	Esche	40	13,4		2	x
115	Esche	25	8,8	eingepflasterter Wurzelbereich	2	
116	Kiefer	50	14,6	ortsbildprägend, daher Baumschutz	2	x
117	Chin.	20	9		1	

Nr.	Name	St. Ø [cm]	Krone Ø [m]	Bemerkung	Wert	BS
	Blauglockenbaum					
118	Kiefer	50	12,6	einseitige Krone	2	
119	Schwarz-Birke	25+20+15	16	etwas schief	1	
120	Hainbuche	30	9,6		2	x
121	Ahorn	25	8,6	sehr schlanke Krone	2	
122	Rotbuche	50	15	Zwiesel, eingewachsene Rinde	2	x
123	Zierkirsche	3x10	15	Stämme spreizend	1	
124	Sand-Birke	45	10		2	
125	Kiefer	50	10		2	
126	Rotbuche	15+10+10	7		1	x
127	Kiefer	40	10		2	
128	Rotbuche	25	8		1	
129	Walnuss	60	12		3	x
130	Kiefer	80	18	malerischer Wuchs, ortsbildprägend, daher Baumschutz	3	x
131	Ilex	30	5	tlw. unterständig unter 130	2	x
132	Ulme	mehr-stämmig	16	auf Böschung	3	x
133	Schwedische Mehlbeere	40	5		3	x
134	Eiche	40	8	auf Böschung	3	x
135	Eiche	30	7,5	auf Böschung	3	x
136	Rotbuche	60	18		3	x
137	Rotbuche	30	12		3	x
138	Rotbuche	50	14		3	x

Der Baumbestand besteht aus überwiegend gering- bis mittelwertigen Bäumen heimischer Arten. Vorherrschende Arten sind Rotbuchen, Platanen, Linden, Hainbuchen sowie auch Birken. Am Parkplatz im Osten sind vorwiegend Linden und Hainbuchen gepflanzt. Es kommen nur wenige Nadelgehölze vor, diese bestehen aus vereinzelt Waldkiefern.



**Platanenreihe südöstlich der Klinik**



**Kiefern nordöstlich der Klinik**

Höher- bis hochwertiger Baumbestand ist insbesondere nördlich und direkt südlich der Zufahrt zur Klinik mit sehr alten historischen Eichen, Linden und Rot- (Blut-) buchen vorhanden. Zwei weitere hochwertige Rotbuchen stehen nördlich bzw. südlich des Gebäudes. Östlich des Gebäudes sind ortsbildprägende Platanen, z.T. in Reihen, und südöstlich des Gebäudes eine Baumgruppe aus Rotbuchen und Linde als hochwertiger Baumbestand vorhanden.

Jüngerer gepflanzter Baumbestand ist auf der Wiese südlich des Klinikgebäudes zu finden.

### **Biotoptypen der Grünanlagen**

Das Klinikgebäude ist in einen großen Park eingebettet. Neben einem prägenden Baumbestand (s.o.) sind hier vor allem große *Rasenflächen* (Biotopkürzel GR) vorherrschend. Im Plangebiet finden sich ausgedehnte Rasenflächen südlich und westlich des Gebäudes. Auf Hinweis des BUND im Beteiligungsverfahren sind die Flächen nördlich des Gebäudes im Bereich des ehemaligen Hubschrauber-Landeplatzes beachtlich, weil die trockensandigen Rasenflächen Standort von spezifischen Pilzen (mehrere Arten der Gattung Saftlinge) sind (siehe Hinweis im Bestandsplan). Eigene Untersuchungen oder Erkenntnisse liegen hierzu nicht vor.

Zwischen dem Parkplatz und dem Klinikgebäude, am westlichen und auch am südlichen Rand des Klinikgeländes befinden sich breitere Abpflanzungen mit vorwiegend heimischen Gehölzen (*Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten*, Kürzel HSE). Im Streifen westlich des Parkplatzes sind vorrangig Hainbuchen und Ahorne, sowie auch vereinzelt Linden, Kiefern, Platanen und Birken vorhanden. Die Bäume sind locker verteilt, im Unterwuchs befindet sich eine Zierstrauchpflanzung aus u.a. Liguster, Ilex, Eibe und Cotoneaster.

Der hieran im Südosten angrenzende Gehölzbestand geht in waldähnliche, breitere Stadien über. Auch hier sind vorrangig Ahorne, Hainbuchen und Birken vorherrschend, es fehlt eine dichte Strauchschicht (vereinzelt kommt Hasel vor). Die mit Waldbäumen bestandene Fläche ist in ihrer Größe innerhalb des Plangebietes nicht ausreichend, die

Kriterien als Wald zu erfüllen. Allerdings grenzt auf der anderen Seite des Zaunes ein Waldbestand an, der nach Einschätzung des Forstamtes mit der Fläche auf dem Klinikgelände eine Waldeinheit bildet und somit nach NWaldLG als Wald zu beurteilen ist (siehe Kennzeichnung im Bestandsplan).

Die westlich und südlich des Grundstücks befindlichen Gehölze bestehen aus einem dichten und jüngeren Baumbestand (durchschnittlich etwa 20 cm Stammdurchmesser) von Ahornen, Hainbuchen, Kirschen und Eichen sowie auch Haselsträuchern. Aufgrund der Größe und der naturnahen Entwicklung ohne Pflege und fehlende Ziergebüsche besitzen diese Gehölze bereits pionierwaldartigen Charakter. Sie bewirken u.a. eine optische Einrahmung des Klinikgeländes. Während die schmalen Baumstreifen an der südlichen Grenze kein Wald sind, grenzen die Baumbestände an der Westgrenze an das Areal des *Kalkbruchsees* an und werden vom Forstamt auch hier als Waldeinheit bewertet (siehe Bestandsplan).



**Westlich liegender Gehölzbestand (mit Waldstatus) mit Blick Richtung Kalkbruchsee**



**Gehölzstreifen westlich des Parkplatzes**

Im Nordwesten und auch nördlich der Zufahrt zum Klinikgelände befinden sich kleinere Gehölzgruppen mit vorwiegend nicht heimischen Arten (*Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht einheimischen Baumarten, HSN*). Diese bestehen überwiegend aus dichten und tief beasteten Koniferen und ganzjährig belaubten Arten (Eiben, Zypressen, Kiefern, Ilex).

Der östlich liegende Parkplatz ist durch Strauchpflanzungen gegliedert, die sich am nördlichen Rand aus vorwiegend heimischen Arten (*Ziergebüsch aus vorwiegend einheimischen Gehölzarten, BZE*) und im weiteren Verlauf nach Süden aus mehreren nicht heimischen Gebüschstreifen (*Ziergebüsch aus vorwiegend nicht einheimischen Gehölzarten, BZN*) zusammensetzen. Im nördlichen, breiteren Gebüschstreifen kommen auf einer Böschung neben vereinzelt Zierarten wie Forsythie vorwiegend heimische Arten wie Hasel, jüngere Hainbuchen und Holunder vor. Das Gebüsch ist ca. 5 m hoch und besitzt aufgrund der Breite und dichten Ausprägung eine Bedeutung für gehölzbrütende Vogelarten.



**Gebüsch am Nordrand des Parkplatzes (BZE)**

Die südlichen Gebüschstreifen zur Gliederung des Parkplatzes bestehen aus niedrigwüchsigen, gärtnerisch geprägten Arten wie Liguster, Spierstrauch, Ilex, Rosen (u.a. Kartoffelrose) und Pfeifenstrauch.



**Parkplatz mit niedrigen Ziergebüschen**

### **Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen**

Die Zufahrt zum Klinikgelände erfolgt im Nordosten von der Straße *Am Wienebütteler Weg*. Neben dem Parkplatz zwischen Klinikgebäude und *Am Wienebütteler Weg* befinden sich weitere versiegelte und für den Auto(Zuliefer-)verkehr freigegebene Flächen insbesondere östlich und nördlich des Gebäudes.

Die westlich und südlich des Gebäudes befindliche Parkanlage ist durch Fußwege für die Patienten (und die Öffentlichkeit) gegliedert. In der südwestlichen Ecke liegen ein Rasen-Bolzplatz und ein asphaltierter Tennisplatz.



**Sportplatz**



**Klinikgebäude von Südwesten**

### Vorkommen gefährdeter und geschützter Pflanzenarten

Es sind keine gefährdeten Pflanzenarten nach der Roten Liste (GARVE 2004) erfasst worden. Streng geschützte Pflanzenarten wurden nicht kartiert. Als einzige nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützte Arten kommen auf den mageren Rasenflächen im Bereich des ehemaligen Hubschrauberlandeplatzes Arten der Saftlinge (*Hygrocybe ssp.*) vor (Information des BUND).

### Bewertung des Biotopbestandes

Das Plangebiet stellt einen Ausschnitt innerhalb des Stadtgebietes dar. Vorherrschend auf den Freiflächen sind Rasenflächen und Baum- und Gehölzbestände.

Aus der Sicht der örtlichen Landschaftsplanung sind die auf dem Klinikgelände vorkommenden Biotoptypen im Landschaftsplan der *Stadt Lüneburg* mit allgemeiner bis geringer Bedeutung eingestuft. Die für das Plangebiet in der Bestandsaufnahme differenzierten Biotoptypen sind in der 5-stufigen Bewertung nach DRACHENFELS überwiegend in die Stufe I (von geringer Bedeutung) und II (von allgemeiner bis geringer Bedeutung) eingestuft (vgl. Tab. 1). Lediglich der Biotoptyp *Siedlungsgehölze aus überwiegend einheimischen Baumarten* fällt in die Wertstufe III (von allgemeiner Bedeutung). Nach der Roten Liste der Biotoptypen (DRACHENFELS) gilt dieser Bestand als gefährdet bzw. beeinträchtigt (vgl. Tab. 1). Bedeutsamere Biotoptypen (Wertstufen IV und V) kommen im Plangebiet nicht vor.

Der angrenzende *Kalkbruchsee* einschließlich seiner umgebenden Gehölzbestände zählt zu den Gebieten mit (potenzieller) hoher Bedeutung für den Biotopschutz.

Das Gewässer unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG. Im Landschaftsplan ist der Kalkbruchsee als „sonstiges naturnahes nährstoffarmes Abbaugewässer“ (SOA) kartiert worden und entspricht damit dem Lebensraumtyp (LRT) 3140 (Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes des LRT ist - auch unabhängig von der Gebietskulisse Natura 2000 - auszuschließen. Insbesondere würde eine Zuführung von Nährstoffen zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen.

### 2.2.6 Fauna

Aufgrund der beschriebenen Vegetations- und Habitatstrukturen im baulichen Umfeld beschränkt sich die Bedeutung des Plangebietes für die Tierwelt auf weit verbreitete und störungstolerante Kulturfolger (Brutvögel, Kleinsäuger, Insekten etc.). Besondere Habitatstrukturen, die ein Vorkommen von anspruchsvolleren Arten mit speziellen Ansprüchen an ihren Lebensraum besitzen, lassen sich durch die Struktur und Lage des Plangebietes nicht ableiten. Während für die meisten Tiergruppen anhand einer Potenzialabschätzung ausreichende Aussagen getroffen werden können, wurden für Brutvögel (Gebäudebrüter) und Fledermäuse Bestandserfassungen durchgeführt, um

insbesondere artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausreichend sicher bestimmen zu können.

Im Frühjahr und Sommer 2020 wurden die Gebäude auf einen Besatz durch Gebäudebrüter kontrolliert. Die Erfassung nachtaktiver Brutvögel erfolgte parallel mit den Fledermauserfassungen. Anhand von nächtlichen Detektorbegehungen wurden das Artenspektrum sowie die Raumnutzung der vorkommenden Fledermäuse ermittelt. Das Vorkommen von totholzbewohnenden Käfern wurde ebenfalls abgeprüft. Die genaue Methodik ist im Beitrag von LEUPOLT (2020) dargestellt. Auf die Ergebnisse der Untersuchungen wird in Kap. 3.3 im Zusammenhang mit der artenschutzrechtlichen Prüfung eingegangen.

### **2.2.7 Biotopverbund**

Im Landschaftsplan der *Stadt Lüneburg* ist das gesamte Klinikgelände (über den Geltungsbereich des B-Plans 178 hinaus) als Biotoptrittstein innerhalb der geschlossenen Bebauung eingestuft worden, der im Zusammenhang mit dem angrenzenden Gelände des *Kalkbruchsees* in Verbindung mit der westlich angrenzenden freien Landschaft steht. Die Biotopfunktion ist überwiegend auf die Gehölzbestände des Klinikgeländes zurückzuführen.

### **2.2.8 Landschaftsbild, Erholung**

Das Landschafts- bzw. Ortsbild des Plangebietes als Teil des großflächigen Klinikgeländes wird im Landschaftsplan als Siedlungslandschaft mit sehr prägendem Gehölzbestand mit einer mittleren Wertigkeit eingestuft. Der angrenzende *Kalkbruchsee* gilt demnach als prägendes Oberflächengewässer mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild.

Das Klinikgelände stellt sich als weitläufige, durchgrünte Anlage mit gleichermaßen altem Baumbestand als auch Neupflanzungen aus jüngerer Zeit dar. Innerhalb des Plangebietes ist das Ortsbild insbesondere durch die nach Süden und Westen randlichen geschlossenen Gehölzbestände geprägt. Von den Rundwegen in den Außenanlagen ergeben sich durch die Gehölzkulissen und Baumgruppen sehr unterschiedliche Eindrücke.

Die zur Straße gelegene Stellplatzanlage weist eine mäßige Durchgrünung auf und ist durch eine bewachsene Verwallung vom eigentlichen Klinikgelände optisch abgeschirmt.

Die randlichen Gehölzbestände schränken die Einsehbarkeit des Plangebietes von außen, d.h. aus östlicher, südlicher und westlicher Richtung, ein, so dass ein visueller Bezug vorrangig zu dem nördlichen offen strukturierten Klinikgrundstück besteht.

Eine Blickbeziehung vom/zum See ist selbst im unbelaubten Zustand (Februar) kaum vorhanden.

Eine Funktion für die Erholung der Allgemeinheit erfüllt das Klinikgelände nicht, sondern die Außenbereiche und Wege dienen überwiegend für die Kurzzeiterholung der Patienten und Angestellten.

### 2.3 Aktuelle Nutzungen

Das Plangebiet wird durch das Haus 48 des Klinikareals und die zugehörigen Nebenanlagen und Außenanlagen genutzt. Der im südlichen Teil des insgesamt 190 ha großen Klinikgrundstücks Anfang der 1970er Jahre errichtete bis zu 6-geschossige Neubau steht in starkem Kontrast zu den historischen Klinkerbauten auf dem nördlich angrenzenden Gelände, welche in eine denkmalgeschützte Gartenanlage eingebettet sind. Im Zuge des damaligen Neubaus wurden auch Teilflächen des Parks durch die Anlage des Hubschrauberlandeplatzes, der seit langem nicht mehr in Betrieb ist, topographisch und strukturell überformt.

Die Zufahrt zur Klinik erfolgt von der Hauptstraße über eine Zuwegung, die sich verzweigt und zum einen zu den kompakt angeordneten Stellplätzen führt und zum anderen den Eingangsbereich des Hauses 48 erschließt. Ein weiterer Abzweig erschließt das weitere Klinikgelände im Norden.

Die fußläufige Erschließung des Klinikgeländes übernehmen diverse Wege: vom Eingang bzw. von der Stellplatzanlage führt ein Rundweg durch die Außenanlagen, von den Gebäudeausgängen schließen weitere Wege an den Hauptweg an.

Im südwestlichen Plangebiet befinden sich ein abgängiger Sport- und Tennisplatz in Rasen- bzw. Asphaltbauweise, teils mit Ballfangzäunen.

Nach Süden und Osten schließen sich an das Plangebiet Wohngebiete mit Ein- und Mehrfamilienhäusern an. Im Westen grenzt der *Kalkbruchsee* an, ein aus ehemaligem Kreide- und Gipsabbau entstandenes Gewässer.

### 2.4 Planerische Vorgaben und Schutzansprüche

Für das Plangebiet bestehen folgende **planerische Vorgaben**:

Im Landschaftsplan (LP) der *Stadt Lüneburg* sind im Bestandsplan der Biotoptypen die aus örtlicher Sicht relevanten Biotoptypen dargestellt: das Klinikgelände als sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex, der Parkplatz und der *Kalkbruchsee* als naturnahes, nährstoffarmes Abbaugewässer mit umgebenden Gehölzen der Siedlungsbereiche.

Im Zielkonzept ist für das gesamte Klinikgelände die Erhaltung als Trittstein-Biotop im Rahmen des kommunalen Biotopverbunds formuliert, der angrenzende *Kalkbruchsee* erfüllt Funktionen einer Kernfläche für den Biotopverbund mit dem unbesiedelten Außenbereich.

Folgende besondere **Schutzansprüche** sind beachtlich:

- Ein flächiger Schutz gemäß BNatSchG besteht nicht.

- Gesetzlich geschützte Biotope kommen im Plangebiet nicht vor. Der benachbarte *Kalkbruchsee* unterliegt als naturnahes Abbaugewässer dem gesetzlichen Biotopschutz.
- Der *Kalkbruchsee* ist zudem als FFH-Lebensraumtyp 3140 eingestuft.
- Ein Teil des Baumbestands ist durch die städtische Baumschutzsatzung geschützt (siehe Kennzeichnung im Bestandsplan). Verboten sind demnach nicht nur die Beseitigung, sondern auch erhebliche Beeinträchtigungen der Baumbestände.
- Die Bestimmungen des § 44 BNatSchG erfordern die Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes, d.h. die Abprüfung der möglichen Verletzungen der Zugriffsverbote des Absatzes 1.
- Das Vorkommen von Saftlingen auf einer Teilfläche ist in der Abarbeitung der Eingriffsregelung zu berücksichtigen.
- Südlich und westlich angrenzend an das Plangebiet befinden sich flächige Gehölzbestände mit Waldstatus. Auch innerhalb des Plangebietes erfüllen zwei Teilflächen die Kriterien des Waldstatus.
- Das nördlich an das Plangebiet angrenzende Klinikgelände unterliegt mit seinen im Pavillonstil erbauten Gebäuden dem Denkmalschutz. Die denkmalgeschützte Gebäude liegen eingebettet in einen großzügigen, denkmalgeschützten Landschaftspark mit wertvollem altem Baumbestand.  
Der überwiegende Teil des Plangebietes ist nicht denkmalgeschützt, lediglich der nördliche Teil der Stellplatzanlagen sowie die Freiflächen nördlich des Hauses 48 befinden sich im denkmalgeschützten Bereich (siehe Abgrenzung im Bestandsplan).

### **3 Eingriffssituation**

#### **3.1 Beschreibung des geplanten Vorhabens**

Der B-Plan 178 der Stadt Lüneburg schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der Psychiatrischen Klinik zum Zweck der Zentralisierung der Einrichtungen. Anders als ursprünglich geplant soll nun der gesamte Gebäudekomplex des Hauses 48 abschnittsweise abgerissen und durch einen Neubau aus mehreren miteinander verbundenen Gebäudeteilen ersetzt werden.

Neben dem städtebaulichen bzw. Hochbau-Entwurf wird verfahrensbegleitend eine Freiflächenplanung erstellt.

Der Ersatzneubau setzt sich aus 5 miteinander verbundenen Gebäuden mit 2 bis 4 Geschossen zusammen. Die zulässigen Gebäudehöhen betragen je nach Geschossigkeit 47,50, 52,50 bzw. 56,50 mNN mit zulässigen Überschreitungen um bis zu 2,50 m für Aufbauten, Schornsteine etc. Die zulässige überbaubare Grundfläche ist auf 12.300 qm begrenzt, welche für die erforderliche Stellplätze, Garagen, Zufahrten, überdachte Außenbereiche und Wege bis zu 27.000 qm überschritten werden darf.

Das Erdgeschossniveau des Ersatzneubaus wird aus funktionalen Gründen um rund 3 m höher liegen als die derzeitige Eingangsebene des Altbaus.

Die Gebäude erhalten jeweils einen Innenhof. Auf der Südseite der Gebäude sind die Stationsgärten, Cafeteria-Terrassen etc. angeordnet.

Die Erschließung des Neubaugeländes erfolgt unverändert von der Straße *Am Wienebütteler Weg*. Die vorhandenen Besucher- und Mitarbeiterstellplätze auf den straßenzugewandten Flächen einschließlich deren Zufahrt bleiben erhalten.

Die Erschließung des Neubaus auf dem Gelände selbst wird den funktionalen Beziehungen entsprechend verändert und ist an den Nordseiten der Gebäude vorgesehen.

Die fußläufige Erschließung knüpft an den bisherigen Rundweg im Süden des Geländes an, der über weitere Wegeverbindungen mit den Stationsgärten, Cafeteria-Terrassen etc. verbunden wird. Im Westen verläuft der Rundweg nahezu an der Grundstücksgrenze, da der Gebäudekomplex sich weiter nach Westen ausdehnt als der Bestand.

Das Konzept der Oberflächenentwässerung sieht vor, das Oberflächenwasser des Neubaus, der Außenanlagen und der Stellplätze auf den Grundstücksflächen in Form von unterirdischen Speicherrigolen zurückzuhalten und gedrosselt an die öffentliche Kanalisation in der Straße *Am Wienebütteler Weg* abzugeben.

### **3.2 Auswirkungen des geplanten Vorhabens**

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Der B-Plan 178 der *Stadt Lüneburg* bereitet entsprechende Eingriffe vor.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild stellen sich im Einzelnen wie folgt dar, dabei sind die bestehenden Nutzungen zu berücksichtigen.

### 3.2.1 Schutzgut Boden

Durch die weitergehende Versiegelung im Zuge der Neubebauung und der veränderten Erschließung werden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen hervorgerufen: es werden auf weiteren Flächen das Bodenleben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört (siehe Plan Eingriffssituation). Von diesen Beeinträchtigungen sind im Plangebiet ausschließlich bislang gärtnerisch genutzte Flächen betroffen. Empfindliche oder seltene Böden werden nicht beansprucht, sondern nur Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz. Aus Sicht des Bodenschutzes werden auf den südöstlichen Teilflächen Flächen des Senkungsgebietes überplant, eine bauliche Nutzung ist hier allerdings nicht vorgesehen, sondern nur die Sicherung der bestehenden Stellplätze sowie die Umgestaltung der Außenanlagen.

Entscheidend für das Maß der Versiegelungsfolgen ist die zulässige bauliche Ausnutzung im Verhältnis zu den bestehenden Überbauungen und Versiegelungen, dessen Umfang Gegenstand der Bilanzierung ist (vgl. Kap. 5).

Zu den versiegelungsbedingten Eingriffen treten die abgrabungsbedingten Bodenbeeinträchtigungen infolge der Höhenlage der Gebäude in Verbindung mit dem bestehenden bewegten Relief hinzu, d.h. Verlust von gewachsenem Boden und seiner Regelungs- und Schutzfunktionen. Besonders im Norden und Nordwesten bindet das Untergeschoss um mehrere Meter in den Untergrund ein. Baubedingt und im Rahmen der Freianlagengestaltung wird es im Umfeld der Gebäude zu erheblichen Bodenbewegungen, Bodenauf- und -abträgen kommen, welche den natürlichen Bodenaufbau und die Bodenstruktur bzw. -lagerung dauerhaft verändern. Zudem werden während der Bauzeit umfangreiche Flächen für Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen für Erdaushub etc. benötigt, woraus temporär Bodenbeeinträchtigungen resultieren.

#### ► insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen

### 3.2.2 Schutzgut Wasser

Eingriffe in den Wasserhaushalt treten durch die weitergehende Überbauung und Versiegelung ein, diese führen zur Erhöhung des Oberflächenabflusses bei gleichzeitiger Reduzierung der Grundwasser-Neubildungsrate. Dabei ist jedoch die von Natur aus nur mittlere bis geringe GW-Neubildung des betrachteten Landschaftsausschnittes zu berücksichtigen.

Allerdings sollen die anfallenden Wassermengen der versiegelten bzw. überbauten Flächen im Gebiet zurückgehalten und somit verzögert in die Vorflut abgeleitet werden.

Angesichts der grundwasserfernen Standorte wird davon ausgegangen, dass es durch die Baumaßnahmen (Untergeschosse) nicht zu Anschnitten eines

zusammenhängenden Grundwasserkörpers kommt. Allerdings ist in Teilbereichen des Plangebiets mit Anschnitten von Stauwasserschichten und „drückendem Wasser“ zu rechnen, welche während der Baumaßnahmen Wasserhaltungen sowie die Ausbildung von „weißen“ Wannern für die in den Untergrund einbindenden Bauteile erfordern.

Mögliche qualitative Gefährdungen des Grundwassers und der Vorflut ergeben sich grundsätzlich aus der Belastung des Oberflächenabflusses durch Schadstoffe des Verkehrs, besonders von den Verkehrsflächen sowie den Stellplätzen. Hier kann das Regenwasser erfahrungsgemäß durch Leichtflüssigkeiten verunreinigt sein. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzungen ist die Beschaffenheit des abfließenden Oberflächenwassers aus der Gemeinbedarfsfläche als gering verschmutzt anzusehen. Eine erhöhte Gefährdung gegenüber Grundwasserverschmutzung ist von Natur aus grundsätzlich nicht zu erwarten, da die vorhandenen, vorwiegend bindigen Böden im Untergrund ein gewisses Bindungsvermögen für Nähr- und Schadstoffe aufweisen und die Deckschichten dem tieferen Grundwasser Schutz bieten.

Oberflächengewässer sind von den Vorhaben innerhalb des Plangebietes nicht betroffen. Die B-Plan-bedingten zusätzlichen Oberflächenabflüsse können grundsätzlich zu quantitativen Mehrbelastungen der Vorflut führen, werden aber durch die geplante Rückhaltung im Gebiet entsprechend der Einleitmengenbegrenzung des öffentlichen Kanals gedrosselt.

Aus der Sicht der Bodengutachter ist für die Durchführung der Erd- und Gründungsarbeiten eine offene Wasserhaltung (Baudrainagen und Pumpensümpfe) und für den Bedarfsfall eine Grundwasserabsenkung vorzusehen.

► **insgesamt geringe erhebliche Beeinträchtigungen**

### **3.2.3 Schutzgut Klima/Luft**

Im Rahmen der **klimaökologischen** Beurteilung (GEONET, 2020) wurde für die ermittelten Auswirkungen der veränderten baulichen Nutzungen eine stadtklimatische worst-case-Betrachtung angestellt, indem eine windschwache Hochdruckwetterlage mit wolkenlosem Himmel im Sommer, d.h. eine Situation mit hoher Wärmebelastung in den Siedlungsräumen, zugrunde gelegt wurde.

Mit zunehmender Überbauung und Versiegelung in Verbindung mit den Gehölzverlusten ist von einer verminderten nächtlichen Abkühlung insbesondere im Westen des Plangebietes auszugehen.

Mit den zusätzlichen Baukörpern verengt sich ein Teilbereich der Kaltluftleitbahn südlich der Gebäude, der Kaltluftvolumenstrom nimmt hier ab. Eine vollständige Unterbrechung des Funktionszusammenhangs in diesem Areal ist aber nicht zu erwarten, da ein Mindestmaß für stadtklimarelevante Luftleitbahnen eingehalten wird. Außerdem ist ein wesentlicher Teil der strömenden Kaltluft nicht auf die Flächen im Westen des Plangebietes zurückzuführen, sondern entsteht auf dem Gelände der

Klinik selber.

Weiterreichende Beeinträchtigungen in Richtung überwärmte Innenstadt sind nach Aussagen des Gutachters nicht zu erwarten. Auch bleibt die Verbindung der Kaltluftströme zwischen Klinikgelände im Nordwesten und Wohnbebauung im Südosten erhalten.

Zusammenfassend wird die klimaökologische Erheblichkeit im Gutachten als gering bis mäßig beurteilt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der **lufthygienischen** Situation treten im Gesamtzusammenhang und entsprechend der zulässigen Nutzungen nicht auf. Die zu erwartende Zusatzbelastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe ist in der Prognose äußerst gering, so dass die Gesamtbelastung in der Größenordnung der Hintergrundbelastung bleibt.

► **insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen**

### **3.2.4 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften:**

In Bezug auf den Arten- und Biotopschutz ist grundsätzlich mit Lebensraumverlusten und –beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der zusätzlichen bzw. Neu-Bebauung zu rechnen.

Mit den beanspruchten gärtnerisch genutzten Flächen (Rasenflächen, Ziergebüsche, Siedlungsgehölze) sind überwiegend solche mit nur allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz betroffen. Mit dem Verlust des Waldstreifens und zusammenhängenden Siedlungsgehölzen am westlichen Grundstücksrand gehen Teilflächen mit besonderer Bedeutung verloren. Die entfallenden Waldflächen haben außerdem eine Relevanz aus der Sicht des Waldschutzes. Mit der Entnahme von Gehölzbeständen am jetzigen Waldrand werden die nachgeordneten Bestände freigestellt, woraus ein Risiko für Gefährdungen, z.B. Sturmschäden, entstehen kann. Unter Berücksichtigung der nach Osten ausgerichteten Waldrandsituation und der vorherrschenden westlichen Windrichtungen wird dieses Risiko als nicht erheblich eingestuft. Zudem übernehmen die neuen Gebäudekörper eine Windschutzfunktion (aus Osten) gegenüber der entstehenden Waldkante an der Flurstücksgrenze.

Umfangreiche Verluste treten bei den Baumbeständen durch die neuen Gebäude, Erschließungsflächen, gestalteten Gartenbereichen sowie die erforderlichen Höhenanpassungen des Geländes ein (siehe Plan Eingriffssituation). Von Verlust betroffen sind anlage- und baubedingt sowohl Altbaumbestände mit und ohne Schutzstatus als auch Jungbäume. Hinzu kommen Beeinträchtigungen weiterer Bäume infolge der Reliefveränderungen und des Baubetriebs. Während für den bereits weiter konkretisierten 1. BA im westlichen Teil des Plangebietes die Gehölzverluste abschließend absehbar sind, sind die Eingriffe in den Baumbestand durch den 2. BA teilweise noch unklar, insbesondere wegen der Bauabwicklung, der

Höhenveränderungen und der Leistungsverläufe. Die entsprechenden Bäume sind im Eingriffsplan als „Baumerhalt fraglich“ gekennzeichnet.

Gesetzlich geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht von Verlust oder Beeinträchtigungen betroffen.

Es werden durch das Vorhaben keine Standorte mit dem Vorkommen von in Niedersachsen gefährdeten und streng geschützten Pflanzenarten überplant.

Im Bereich des ehemaligen Hubschrauber-Landeplatzes mit besonderen Pflanzenvorkommen ist zwar keine bauliche Nutzung vorgesehen, hier wird es aber im Rahmen der geänderten inneren Erschließung (Zufahrten, Wege) und der Freianlagengestaltung im Sinne des denkmalgeschützten Parks zu grundsätzlichen Veränderungen und infolgedessen zu Verlusten der spezifischen Standortbedingungen und damit der Vorkommen von Saftlingen kommen, die zu den besonders geschützten Pflanzen zählen. Dieser Bereich liegt nur zu einem Teil im Geltungsbereich des B-Plans (siehe Kennzeichnung im Plan Eingriffssituation).

Mit den durch die Festsetzungen des B-Plans ermöglichten Bebauungen verringert sich der Abstand der Baukörper zum Gelände des *Kalkbruchsees* – bezogen auf die Grundstücksgrenze – um ca. 50 m, verglichen mit dem Bestand. Eine Ausweitung des Klinikgeländes erfolgt nicht, d.h. die Grundstücksgrenze zu den angrenzenden Biotopflächen bleibt unverändert. Das Gelände bleibt weiterhin eingezäunt.

Mit dem Verlust der (als Wald eingestuft) Gehölzbestände bis zur Grundstücksgrenze verringert sich die Pufferzone zum angrenzenden naturnahen Gelände. Der derzeitige Abstand der Gebäude zum Waldrand von 50 m reduziert sich infolge der Neubauten und der Zurücknahme des Waldrands auf im Mittel 10 m.

Eine Zunahme von Störungen oder eine Erhöhung des Nutzungsdrucks lässt sich daraus für das Gelände des *Kalkbruchsees* aber nicht ableiten, weil das Klinikgelände zukünftig keiner erheblich höheren oder andersartigen Nutzung unterliegen wird. Die zum *Kalkbruchsee*-Gelände ausgerichteten Freiraumnutzungen beschränken sich auf den verlagerten Rundweg und einen Stationsgarten, der dem Aufenthalt der Patienten dient. Die bisherigen (brachgefallenen) Sportflächen im südwestlichen Teil des Plangebietes werden nicht aufrecht erhalten, sondern im Rahmen der Freiflächenplanung überplant und die Flächen neu parkartig gestaltet.

Der *Kalkbruchsee* erfährt in seiner Eigenschaft als Lebensraumtyp (LRT) 3140 (Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armelechteralgen) keine Beeinträchtigungen, da der Oberflächenabfluss auch weiterhin nicht in das Gewässer gelangt (Wirkpfad Wasser – Pflanzen und Tiere) und somit eine vorhabensbedingte Nährstoffzufuhr ausgeschlossen ist.

Betriebsbedingte Lichtimmissionen mit negativen Folgen für die dortige Tierwelt, insbesondere Insekten, sind für den *Kalkbruchsee* nicht zu erwarten. Zwar rückt der

Neubau näher an das Gelände heran, jedoch liegen die zulässigen Geschossigkeiten und Gebäudehöhen auch des höchsten Gebäudeteils unterhalb des Bestandsbaus (ca. 62,50 mNN). Aus den Ergebnissen der Höhenvermessung der Baumgipfel des jetzigen Waldrandes ergibt sich zudem, dass die Oberkanten der heranrückenden Gebäude den Waldrand nicht überragen, sondern darunter liegen. Auch die entfernter geplanten 4-geschossigen Gebäudeteile überschreiten die jetzigen Gebäudehöhen nicht. Somit können Lichtwirkungen aus den Patientenzimmern in Richtung des *Kalkbruchsees* ausgeschlossen werden. Die Beleuchtung der Außenanlagen hat ohnehin niedrigere Lichtpunkte und tritt auch nicht erstmals ein, da die derzeitigen Wege im Bestand beleuchtet sind.

In Bezug auf die Tierwelt ist angesichts der bestehenden Nutzungen mit Lebensraumverlusten infolge der Baum- und Gehölzverluste vorrangig für ungefährdete und weit verbreitete Arten zu rechnen, für die im allgemeinen keine Ersatzlebensräume zur Verfügung zu stellen sind, da sie i.d.R. so weit verbreitet sind, dass praktisch immer ausgewichen werden kann.

Bzgl. der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten wird auf die Ausführungen in Kap. 3.3 verwiesen.

► **insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen**

### **3.2.5 Ergebnisse der Artenschutzprüfung**

Als Ergebnis der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung (Kap. 3.3) ist festzustellen, dass trotz der erheblichen Eingriffe durch die Erweiterungen auf dem Klinikgelände durch die Festlegung von artenschutzrechtlichen Ausgleichs-, Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 4.5) keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände eintreten. Dies betrifft die Tötungsverbote, Störungsverbote und Verbote des Beschädigens und Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 BNatSchG für Brutvögel und die relevanten Fledermausarten.

► **insgesamt keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

### **3.2.6 Schutzgut Landschaftsbild**

Neben den Beeinträchtigungen der Naturgüter kommt es auch zu Veränderungen des Landschafts- bzw. Ortsbildes.

Da die Neubauten im Vergleich zum bisherigen Entwurf nicht näher an die Straße heranrücken, ändert sich aus der Blickrichtung des öffentlichen Raumes angesichts der unverändert vorgelagerten Stellplätze und deren Baumbestand das Ortsbild nicht. Die Gebäudehöhen des Neubaus liegen angesichts einer deutlich geringeren Geschossigkeit (2 bis max. 4) und zulässigen Höhen bis zu einer OK von max. 57,50 mNN (bzw. 60,00 m für Aufbauten) bei 4 Geschossen auf jeden Fall unterhalb der OK des teils 6-geschossigen Bestandsbaus.

Im Süden bleiben die Baumreihen entlang der Grundstücksgrenze und deren einbindende Wirkung zu den angrenzenden Wohngebäuden unverändert erhalten.

Zur Klärung der Frage, ob die Neubauten von Westen her, also aus der Sicht des *Kalkbruchsees*, optisch in Erscheinung treten, wurden ergänzende Geländehöhen des derzeitigen Waldrandniveaus auf dem Klinikgelände ermittelt und Geländeschnitte für Bestand und Planung gefertigt. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Oberkanten der maximal zulässigen Gebäudehöhen der heranrückenden 2- und 3-geschossigen Baukörper unterhalb der Baumhöhen liegen werden und die Gebäude von Westen her trotz der Verringerung der abschirmenden Gehölzbestände nicht sichtbar sein werden. Auch der mittlere 4-geschossige Baukörper, der etwa am Standort des 6-geschossigen Bestandsbaus entsteht, wird von Westen her optisch nicht in Erscheinung treten.

Infolge der Neugestaltung der Außenanlagen auf der Grundlage des qualifizierten Freiflächenplans kommt es auf dem Klinikgelände trotz der umfangreichen Baumverluste mittelfristig, d.h. einer gewissen Anwachsphase der Neupflanzungen, zu einer Wiederherstellung des wahrnehmbaren Umfelds.

► **insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen**

### 3.3 Artenschutzrechtliche Prüfung

Nach § 44 (1) BNATSCHG ist es verboten, wild lebende **Tierarten** der besonders geschützten Arten zu verletzen oder zu töten sowie ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Außerdem ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Gemäß § 44 Abs. 5 gelten diese Zugriffsverbote lediglich für Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie sowie für europäische Vogelarten. Für andere besonders geschützte Arten liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor.

Eine Betroffenheit für streng geschützte **Pflanzenarten** liegt nicht vor, da diese Arten nicht im Plangebiet zu erwarten sind.

#### 3.3.1 Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten

Artenschutzrechtlich relevante Arten entsprechend § 44 (5) BNatSchG sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten (Art. 1 EG-Vogelschutzrichtlinie), die im Gebiet vorkommen oder potenziell vorkommen können und für die durch die Planung von einer potenziellen Verwirklichung eines Verbotsstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG auszugehen ist.

Als vorkommende artenschutzrechtlich relevante **Tierartengruppen** sind für das Plangebiet Fledermäuse als Vertreter der Säugetiere sowie Brutvögel zu erwarten. Für

keine weitere artenschutzrelevante Art (Arten des Anhang IV FFH-Richtlinie) sind Nachweise bekannt oder aufgrund der Habitatausstattung, der Verbreitung dieser Tierarten und der naturräumlichen Lage des B-Plan-Gebiets zu erwarten.

Die planungsbegleitend durchgeführten Erfassungen von Gebäude- und Höhlenbrütern sowie Fledermäusen haben zusammenfassend folgendes Ergebnis; eine ausführliche Darstellung ist dem Beitrag von LEUPOLT zu entnehmen:

### **Baumkontrolle**

Die Sichtkontrolle der von der Fällung betroffenen Bäume erbrachte 8 Bäume mit Höhlen oder Spalten, in denen ein Fledermaustagesquartierpotenzial besteht. In einem weiteren Baum hat eine ausreichend große Asthöhle Potenzial für ein Sommerquartier für mehrere Fledermäuse, jedoch ohne Hinweis auf einen tatsächlichen Besatz. In 2 Bäumen wurden Höhlen mit Potenzial für höhlenbrütende Vogelarten festgestellt.

### **Fledermäuse**

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 9 Fledermausarten beobachtet bzw. durch Detektorbegehungen verortet. Die Zwergfledermaus wurde am häufigsten geortet. Während der letzten Detektorbegehung trat auch die Rauhautfledermaus vermehrt auf. Die anderen ermittelten Arten kamen nur in geringen Aktivitäten vor. Bei den ermittelten Kontakten handelt es sich zumeist um Über- oder Durchflüge.

Es wurden auf dem Gelände zwei Jagdhabitats der Zwergfledermaus und ein Jagdhabitat der Rauhautfledermaus (von allgemeiner Bedeutung) ermittelt, zum einen die Baumbestände am Südrand (beide Arten) und zum anderen die Gehölzbestände auf dem südlichen Teil der Verwaltung zwischen Stellplatzanlage und Gebäude (nur Zwergfledermaus). Hinweise auf Quartiere, d.h. Wochenstubenquartiere oder Sommerquartiere sowie auf einen aktuellen Fledermausbesatz, wurden bei den Untersuchungen weder in den Gebäuden noch in den Bäumen gefunden. Auch besteht in den Bäumen kein Potenzial für Fledermauswinterquartiere. Ein Schwärmen vor potenziellen Winterquartieren an den Gebäuden wurde während der Detektorbegehungen nicht festgestellt. Bei den Detektorbegehungen wurden keine bedeutenden Flugstraßen festgestellt.

Zusammenfassend führen die Ergebnisse zu der Einschätzung, dass es sich bei den bezeichneten Flächen um Teillebensräume für Fledermausarten mit mittlerer Bedeutung handelt.

### **Gebäudebrüter**

Es wurden während der Gebäudebrüterbegehungen keine Hinweise auf einen zurückliegenden Besatz der Gebäude oder ein aktuelles Brutgeschehen durch gebäudebewohnende/brütende Vogelarten festgestellt. Lediglich in einem Gebäudeteilbereich (siehe Kennzeichnung in Abb.2 bei LEUPOLT) bestand ein aktuelles Brutgeschehen durch den Hausrotschwanz.

### **Xylobionte Käferarten**

Es wurden keine größeren Höhlen mit ausreichend Mulm in den untersuchten Bäumen ermittelt, in denen der Eremit (= Juchtenkäfer) vorkommen könnte. Auch wurden an den Bäumen keine typischen Bohrlöcher oder –gänge gefunden, die auf einen Besatz durch den Großen Eichenbock schließen lassen würde. Auch ist das Potenzial der untersuchten Bäume als Habitatbaum für diese totholzbewohnende Käferart als gering anzusehen. Auch ein Vorkommen des Scharlachkäfers ist aufgrund des Fehlens von geeigneten Habitatbäumen im Untersuchungsgebiet auszuschließen.

### **3.3.2 Vorhabenbedingte Wirkfaktoren auf Tiere**

In Bezug auf den Tierartenschutz sind insbesondere folgende Wirkfaktoren relevant:

- Tötungen von Tieren, die sich im Baufeld aufhalten
- dauerhafter oder temporärer Verlust bzw. Umnutzung von Habitaten von Tierarten, insbesondere Baumverluste
- Störungen durch Lärm, Erschütterungen, Licht

### **3.3.3 Konfliktanalyse**

#### Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

##### *Vögel*

Um Tötungen oder Verletzungen zu verhindern, muss der geplante Abriss außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) der Vögel erfolgen oder es müssen außerhalb der Brutzeit Maßnahmen ergriffen werden, die eine Brut in der nächsten Brutzeit hier verhindert (Verschluss der Nische bei Nichtbesatz). Für die Fällungen der Bäume gilt die Verbotsfrist des § 39 (5) BNatSchG ohnehin.

##### *Fledermäuse*

Tötungen oder Verletzungen artenschutzrechtlich relevanter Arten treten bei Fällung der Bäume ohne Fledermausquartierpotenzial außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) nicht ein; bezüglich der Bäume mit Fledermausquartierpotenzial (siehe Tabelle 1 bei LEUPOLT) beschränkt sich der Zeitraum der Fällungen auf die Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.).

#### Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

##### *Vögel*

Mit Störungen ist bei den sämtlich zu den relativ wenig störungsempfindlichen zählenden Vogelarten, die deshalb auch im Siedlungsbereich bzw. dessen Umfeld vorkommen können, nicht zu rechnen. Diese Arten sind nicht über größere Entfernungen durch Lärm oder Bewegungen zu stören.

### *Fledermäuse*

Zu vorhabensbedingten Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommt es durch das Vorhaben nicht. Beeinträchtigungen durch erhöhte Lichtimmissionen durch die neuen Gebäude, die zu einer Beeinträchtigung des lokalen Erhaltungszustandes der Fledermauspopulationen führen, sind nicht anzunehmen, zumal die vorkommenden Arten aufgrund der bestehenden Nutzungen eine allgemeine Toleranz gegenüber menschlichen Aktivitäten haben.

### Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

#### *Vögel*

Der Verlust von Brutplätzen für Freibrüter durch Baumfällungen führt nicht zu Verstößen gegen die Bestimmungen, da die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) BNatSchG im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben und ihr potenzieller Bestand sich langfristig nicht verkleinern wird.

Der Verlust von potenziellen Fortpflanzungsstätten für Höhlenbrüter und Nischenbrüter durch die geplanten Fällungen und den Gebäudeabriss kann durch die Installation von geeigneten Nistkästen ausreichend ausgeglichen werden.

#### *Fledermäuse*

Die potenziellen Tagesquartiere von Spalten bewohnenden Arten 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.

Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen, wenn es sich um besonders herausragende Nahrungsräume handelt. Dies ist im Plangebiet nicht der Fall. Der anzunehmende Verlust von Balzquartieren der Zwerg- und Rauhaufledermaus durch die Fällung von Bäumen kann aus gutachterlicher Sicht durch die orts- und zeitnahe Installation von Fledermaushöhlenkästen kompensiert werden.

## 4 Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege

Entsprechend der Vorschriften des § 15 BNatSchG in Verbindung mit den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen oder zu ersetzen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben.

Für das Planungsgebiet ergeben sich damit folgende **Anforderungen**:

- weitgehende Erhaltung und nachhaltige Sicherung vorhandener Landschaftselemente bzw. Biotopstrukturen (Gehölz- und Waldbestände, Einzelbäume)
- Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes
- Berücksichtigung der Boden- und Grundwasserverhältnisse
- Minimierung der Versiegelung und Ausgleich der Versiegelungsfolgen
- Rückhaltung des Oberflächenabflusses, Prüfung einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung
- Sicherung des Freiraum- und Biotopverbunds
- Einbindung der Bauflächen in das Orts- und Landschaftsbild bzw. zum öffentlichen Raum
- Gliederung und Durchgrünung der Bauflächen und der Flächen für den ruhenden Verkehr

Die Belange von Natur und Landschaft sowie des Artenschutzes finden im Wesentlichen durch folgende **grünplanerische Maßnahmen** Berücksichtigung:

- Die abschirmenden und rahmengebenden Gehölzbestände zu den südlich angrenzenden Grundstücken werden erhalten.
- Die Durchgrünung der Stellplatzanlagen bleibt im Grundsatz erhalten und wird durch weitere Baumpflanzungen zur Straße ergänzt.
- Die zu erhaltenden Einzelbäume finden in der Freiflächenplanung besondere Berücksichtigung.
- Die Neupflanzung von Bäumen wird textlich festgesetzt und ist im Freiflächenplan zu konkretisieren.
- Der erforderliche im Plangebiet nicht realisierbare Baumersatz wird im Rahmen des Fällantrags nachgewiesen.
- Der Ersatz für die unvermeidbaren Gehölzverluste mit Waldstatus wird planextern vorgenommen.
- Für den Umgang mit den Flächen mit Vorkommen von Saftlingen wird eine ökologische Baubegleitung vorgegeben.

- Für einen Teil der entstehenden Dachflächen wird eine Begrünung festgesetzt.
- Der Oberflächenwasserabfluss wird auf dem Privatgrundstück zurückgehalten.
- Die Kompensation der Versiegelungsfolgen ist planextern vorgesehen.

Die genannten Maßnahmen werden – soweit planungsrechtlich möglich – über entsprechende Festsetzungen in die Planzeichnung und die Verordnung des B-Plans übernommen sowie in den Grünfestsetzungsvorschlägen des GOFB konkretisiert. Soweit die nachfolgend erläuterten Maßnahmen keinen Eingang in die Planzeichnung und die textlichen Festsetzungen des B-Plans gefunden haben, sind alle weiteren Regelungen des GOFB möglichst in den städtebaulichen Vertrag zu übernehmen, um auf diese Weise Berücksichtigung und Verbindlichkeit zu finden.

## **4.1 Erhaltungsgebote**

Angesichts der großflächigen Neubaumaßnahmen und der infolgedessen fast flächendeckenden Neugestaltung der Freiflächen beschränken sich die Erhaltungsgebote für Einzelbäume auf 2 Linden im südwestlichen Grundstücksteil sowie den Baumbestand im Bereich der unveränderten Stellplatzanlagen. Für zwei weitere Einzelbäume (eine Platane im Nordwesten und eine Buche im Südosten) wird ein Erhalt angestrebt, kann wegen der noch unklaren Baustellenabwicklung bzw. Leitungsverläufe noch nicht abschließend festgesetzt werden. Die beiden Bäume sind im Entwurfsplan entsprechend gekennzeichnet.

Bei den Baumaßnahmen des Hoch-, Tief-, Leitungs- und Garten-/Landschaftsbaus sind im Umfeld der festgesetzten Gehölze besondere Baumschutzmaßnahmen entsprechend der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften (DIN 18920, RAS-LP-4, Baumschutzsatzung) zu ergreifen, um den festgesetzten Bestand nachhaltig zu schützen und zu sichern. Für die beiden Linden wird dementsprechend im Plan vermerkt, dass hier besondere Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Die Schutzmaßnahmen betreffen jedoch auch die flächigen Gehölzbestände in den Randbereichen.

Bei Grundwasserabsenkungen während der Bauzeit, die länger als 3 Wochen andauern, ist eine Bewässerung der im Wirkungsbereich befindlichen Baumbestände vorzusehen. Diese Festsetzung dient dazu, die Standortbedingungen der Bäume zu sichern und langfristige Schädigungen auszuschließen.

Für alle zum Erhalt festgesetzten Bäume ist bei deren Abgang eine gleichwertige Ersatzpflanzung vorzunehmen.

Die entfallenden Baumbestände sind im Plan „Eingriffssituation“ enthalten. Da der größte Teil des betroffenen Baumbestands durch die Baumschutzsatzung geschützt ist, sind diese bei Inanspruchnahme der Baurechte und bei der Neugestaltung der Freiflächen ausgleichspflichtig.

Für diejenigen Bäume – insbesondere im südöstlichen Plangebiet, d.h. im 2. BA –, für die ein Erhalt oder Verlust zum jetzigen Bearbeitungsstand des Vorhabens noch nicht abschließend ermittelt werden kann, ist im Entwurfsplan eine besondere Kennzeichnung „Erhaltung prüfen“ enthalten. Auch für diese gelten die Vorgaben der Baumschutzsatzung.

Im Bereich der bekannten Vorkommen von besonderen Pilzen (Saftlingen) auf dem ehemaligen Hubschrauber-Landeplatz werden bei der weiteren Freianlagenplanung ebenfalls besondere Schutz- bzw. Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Zielplanung der Freianlagenplanung sieht hier in Abstimmung mit der Denkmalpflege auf der Grundlage historischer Lagepläne eine Rekonstruktion historischer Wege sowie – soweit möglich – der ursprünglichen Topographie vor. Dem Erhalt der heutigen Topographie stehen zudem die Anforderungen einer barrierefreien Erschließung sowie der Feuerwehrumfahrt entgegen. Ein Erhalt der Standortbedingungen und der Vorkommen der Saftlinge an dieser Stelle ist somit aus denkmalpflegerischen und funktionalen Gründen nicht möglich.

Unter Hinzuziehung eines Fachgutachters ist in der weiteren Entwurfsplanung der Freianlagen zu klären, wie die Standortbedingungen und besonderen Pflanzenvorkommen bei der Umgestaltung der Flächen an anderer Stelle auf dem Klinikgelände kompensiert werden können („Verpflanzung“ bzw. Impfung auf alten Rasenflächen). Eine abschließende Klärung hierzu geht über den Geltungsbereich und Konkretisierungsgrad des B-Plans hinaus und muss im städtebaulichen Vertrag über eine ökologische Baubegleitung verankert werden.

## 4.2 Anpflanzungsgebote

Im GOFB werden quantitative und qualitative Festsetzungen für Anpflanzungen getroffen, um eine Mindestbegrünung innerhalb des umgestalteten Klinikgeländes zu gewährleisten. Außerdem sollen die Anpflanzungen Lebensräume für die heimische Pflanzen- und Tierwelt (zur Vernetzung und Stabilisierung des Naturhaushaltes) schaffen, zum kleinklimatischen Ausgleich beitragen etc.

Auch für alle als Anpflanzungsgebot festgesetzten Gehölze sind grundsätzlich bei deren Abgang gleichwertige Ersatzpflanzungen vorzunehmen, um auch langfristig die ökologischen und gestalterischen Funktionen zu erfüllen. Dabei sind der Charakter und Umfang der jeweiligen Gehölzpflanzung zu erhalten.

Die Maßnahmen und standörtlichen Festsetzungen des Entwurfs umfassen Pflanzgebote für Einzelbäume, die Gestaltung des neuen Waldrandes und die Begrünung von Dachflächen.

Die Anpflanzung von Einzelbäumen ist in folgenden Bereichen vorgesehen:

Standörtlich festgesetzt werden Baumpflanzungen auf der Ostseite der Stellplatzanlagen entlang der Straße *Am Wienebütteler Weg*, um die Einbindung des

ruhenden Verkehrs zum öffentlichen Raum zu ergänzen. Dabei können die konkreten Pflanzstandorte unter gestalterischen Gesichtspunkten variiert werden. Als Mindestpflanzgröße wird hier ein Stammumfang von 25 cm vorgegeben, damit die Wirkungen zeitnah erreicht werden können.

Für die in diesem Bereich festgesetzten Baumpflanzungen kommen als geeignete Gattungen bzw. Arten überwiegend heimische Laubbäume unterschiedlicher Kronengröße in Betracht. Dabei ist auf die Klimafestigkeit der gewählten Arten zu achten.

Hingegen werden die Baumpflanzungen auf dem neu gestalteten Klinikgelände nur textlich festgesetzt, da die konkreten Standorte im Rahmen der Freiflächenplanung festgelegt werden, welche bislang aber nur für den 1. Bauabschnitt (Westteil) als Entwurf vorliegt. Insofern wird verankert, dass auf den Freiflächen im Plangebiet mindestens 20 Bäume anzupflanzen sind. Da sich die Baumartenwahl und die Wuchsform an den gestalterischen Zielsetzungen der Teilräume der Außenanlagen orientieren, wird abweichend von den Festsetzungen in sonstigen Plangebieten auf eine Festlegung eines Artenspektrums und Mindestqualitäten verzichtet, sondern auf den Freianlagenplan verwiesen, welcher Bestandteil des Städtebaulichen Vertrags zum B-Plan wird.

Die Baumpflanzungen stellen einen Teil des Ersatzes für die umfangreichen Baumverluste dar (siehe Kap. 5.2).

Sofern Baumpflanzungen in befestigten Flächen (Stellplätze, Platzflächen, Terrassen) vorgesehen sind, müssen gute Wuchsbedingungen sichergestellt werden. Es wird festgesetzt, dass jeder neu zu pflanzende Baum innerhalb befestigter Flächen mindestens 12 m<sup>3</sup> an durchwurzelbarem Raum mit geeignetem Substrat mit einer Mindestbreite von 2 m und einer Mindestdiefe von 1,5 m zur Verfügung haben soll. Die Flächen sind als offene Vegetationsflächen dauerhaft zu begrünen oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Standorte für Leuchten, Verkehrsschilder etc. sind innerhalb dieser Baumscheiben unzulässig, da sie den Wurzelraum einschränken.

Die Anpflanzungen entlang des Waldrandes betreffen den Bestand am Westrand des Plangebietes, der vorhabensbedingt freigestellt wurde. Hier sind im Rahmen der Freiraumgestaltung Baumpflanzungen vorgesehen. Allerdings beschränken sich diese Anpflanzungen auf einen schmalen Streifen, da funktionale Anforderungen (Feuerwehrumfahrt, Leitungen, Wegeverbindung) erfüllt werden müssen und gestalterische Ziele der Freiraumplanung berücksichtigt werden sollen.

Weitere Begrünavorschriften betreffen die Begrünavon Dachflächen.

Für die geplanten flachen Dachflächen der 5 Baukörper wird auf mindestens 3.500 qm – was etwa 30 % der Dachflächen entspricht – eine mindestens extensive Begrünav festgesetzt (siehe schematische Darstellung im Entwurfsplan). Als Voraussetzung dazu sind die Dachflächen mit einer mindestens 15 cm starken durchwurzelbaren Substratschicht zu versehen. Die begrünavten Dachflächen haben innerhalb des nun

weitergehend bebauten Klinikgeländes vielfältige positive Wirkungen: sie mindern die negativen Auswirkungen der Freiflächen- und Baumverluste, leisten einen Beitrag zur Retention des Regenwassers, haben kleinklimatisch und lufthygienisch positive Auswirkungen und schaffen spezifische Lebensräume für Pflanzen und Tiere.

Auch in den jeweiligen Innenhöfen der 5 Baukörper werden Grünstrukturen entstehen. Da die Höfe jedoch auch dem Aufenthalt von Patienten und Mitarbeitern dienen, wird ein entsprechender Anteil befestigt sein. Insofern wird die im Entwurfsplan symbolisierte Begrünung nicht weiter durch Festsetzungen qualifiziert oder quantifiziert.

### **4.3 Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasserhaushalt**

Die grünplanerischen Maßnahmen, die die Beeinträchtigungen von Boden und Wasserhaushalt (Verlust von Boden als Lebensraum, Verringerung der Grundwasserneubildung, Erhöhung des Oberflächenabflusses) zum Ziel haben, betreffen im Wesentlichen Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelungsrate.

Dies wird durch die Begrenzung der überbaubaren Flächen erreicht. Alle übrigen Grundstücksflächen sind mit Ausnahme von Zuwegungen, Terrassen etc. ohnehin gärtnerisch zu gestalten. Um die nicht baulich genutzten Grundstücksteile gärtnerisch gestalten zu können, ist die Durchlässigkeit des Bodens nach baubedingter Verdichtung auf diesen Flächen wieder herzustellen.

Außerdem wird die Versiegelungsrate auf Teilen der befestigten Flächen durch entsprechende Festsetzungen begrenzt: So ist für die Zuwegungen, Feuerwehrumfahrten, Platzflächen, Terrassenbereiche ein wasser- und luftdurchlässiger Aufbau festgesetzt. Vollversiegelnde Beläge sind auf diesen Flächen nicht zulässig, um die Durchlässigkeit des Bodens und damit einen Teilerhalt von Bodenfunktionen zu ermöglichen.

Auch tragen die festgesetzten Begrünungsvorschriften für Dächer zur Minimierung der Versiegelungsfolgen bei.

Zur Begrenzung der versiegelungsbedingten Folgen für den Wasserhaushalt des betroffenen Landschaftsausschnitts ist für sämtliches anfallendes Oberflächenwasser von den neuen Bauflächen eine Rückhaltung im Plangebiet vorgesehen.

Zum Schutz des Bodenwasserhaushaltes in Wechselwirkung mit den Baumbeständen der Umgebung sind bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, nicht zulässig. Hierdurch sollen die Standortbedingungen für die bestehende und geplante Vegetation nachhaltig gesichert werden.

#### 4.4 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Infolge der siedlungsräumlichen Lage des Plangebiets, der Erweiterungsplanung der Klinik am bestehenden Standort, der Einschränkungen durch den Denkmalschutz auf den nördlich angrenzenden Flächen etc. sind im Geltungsbereich des B-Plans keine ausschließlichen Flächen für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind planextern vorgesehen (vgl. Kap. 6).

#### 4.5 Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Aus artenschutzrechtlicher Sicht werden unter Berücksichtigung aller relevanten Arten folgende **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** erforderlich (vgl. LEUPOLT, 2020):

- Gehölz- und Gebüschbeseitigungen im Zeitraum außerhalb der Brutzeit und gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2. BNatSchG vom 1.10. bis 28.02.
- bei Bäumen mit Fledermausquartierpotenzial Beschränkung des Fällzeitraums auf die Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.). Außerhalb dieser Zeiträume darf eine Fällung erst erfolgen, wenn ein aktueller Besatz durch Fledermäuse und Vögel kurz vor Fällung durch eine erneute Kontrolle ausgeschlossen werden kann.
- Abriss der Gebäude außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) bzw. außerhalb dieses Zeitraums nur, wenn vorher durch eine erneute Kontrolle der Gebäude ein aktueller Besatz von Vögeln ausgeschlossen werden kann oder außerhalb der Brutzeit Maßnahmen ergriffen werden, die eine Brut in der nächsten Brutzeit hier verhindert (Verschluss der Nische bei Nichtbesatz).
- fachgerechte Installation von mindestens 3 Nischenbrüterkästen und 6 Höhlenbrüterkästen für Vögel im Plangebiet
- orts- und zeitnahe Installation von insgesamt 6 Höhlen- oder Flachkästen für Fledermäuse
- Für die Beleuchtung der Außenanlagen sind insektenfreundliche Leuchtmittel mit warmweißem Farbspektrum (< 3.000 Kelvin, Wellenlängen zwischen 585 bis 700 Nanometer) zu verwenden, die auf nachtaktive Insekten nicht stark anlockend wirken. Eine Abstrahlung von Licht in Richtung des Fledermaus-Jagdhabitats am Südrand des Plangebiets ist zu vermeiden. Die Leuchtgehäuse sind geschlossen auszuführen, so dass Insekten nicht eindringen können. Dadurch wird das Risiko von Verletzungen oder Tötungen reduziert.

Die Schutzmaßnahmen gelten auch für die Zeit der Bauphase.

Durch die vorangestellten Maßnahmen werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden, so dass keine artenschutzrechtlichen Ausnahmen und auch keine weitergehenden spezifischen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind.

Für die noch nicht abschließend zum Erhalt vorgesehenen Bäume des 2. BA ist im Falle einer Beseitigung der Nachweis zu erbringen, dass hier kein Besatz von Fledermäusen (Tagesquartiere) oder Vögeln in Höhlen besteht, da diese Bäume nicht genau untersucht wurden. Allerdings kann anhand der Gesamtuntersuchung von LEUPOLT (2020) ausgeschlossen werden, dass hier größere Fledermausquartiere bestehen. Insofern trifft trotz dieser Kenntnislücke die Aussage zu, dass unter Berücksichtigung von Fristen und Kontrollen nicht gegen die Bestimmungen des Artenschutzes verstoßen wird.

## **5 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich**

Nachfolgend wird eine qualitative und quantitative Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich vorgenommen. Grundlage dafür bildet die Arbeitshilfe des Niedersächsischen Städtetags.

Erhebliche Beeinträchtigungen wurden in der Konfliktdanalyse für die Schutzgüter Boden sowie Arten und Lebensgemeinschaften festgestellt.

### **5.1 Schutzgut Boden**

Einer bestehenden Versiegelung durch Verkehrsflächen, Parkplätzen, Wegen, Gebäuden etc. auf insgesamt rund 12.060 qm<sup>1</sup> steht eine zukünftig zulässige Versiegelung entsprechend der GR einschl. zulässiger Überschreitung auf bis zu 27.000 qm gegenüber, woraus sich eine Mehrversiegelung von rund 14.940 qm errechnet.

Die Kompensation der Bodeneingriffe erfolgt durch die Berücksichtigung der jeweiligen Biotoptypen beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften (multifunktionale Kompensation).

### **5.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften**

Bei der Bilanzierung des Schutzguts Arten und Lebensgemeinschaften wird differenziert in die Ausgleichsbedarfe nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, der städtischen Baumschutzsatzung und den waldrechtlichen Bestimmungen.

---

<sup>1</sup> Bezug: Geltungsbereich ohne Verkehrsfläche *Am Wienebütteler Weg*, da dieser unverändert bleibt

### 5.2.1 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Auf der Grundlage der in Tab. 1 aufgeführten Wertstufen der kartierten Biotoptypen<sup>2</sup> wird der Flächenwert der Ausgangssituation des Schutzguts Tiere und Pflanzen innerhalb des Geltungsbereichs ermittelt (Tab. 3). Hieraus ergibt sich für den Geltungsbereich des B-Plans<sup>3</sup> ein Flächenwert von insgesamt 50.169.

Fläche	Biotoptyp	Flächengröße	Wertstufe	Flächenwert
Gehölzbestand Waldstatus	HSE/Wald	2.264 m <sup>2</sup>	3	6.792
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	HSE	5.541 m <sup>2</sup>	3	16.623
Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht einheimischen Baumarten	HSN	551 m <sup>2</sup>	2	1.102
Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten	BZE	294 m <sup>2</sup>	1	294
Ziergebüsch aus überwiegend nicht einheimischen Gehölzarten	BZN	852 m <sup>2</sup>	1	852
Beet, Rabatte	ER	130 m <sup>2</sup>	1	130
Scher- und Trittrassen	GR	19.863 m <sup>2</sup>	1	19.863
Sportplatz-Rasen	PSP	789 m <sup>2</sup>	1	789
Sportplatz-Asphalt	OFS	785 m <sup>2</sup>	1	785
Weg	OVW	2.939 m <sup>2</sup>	1	2.939
Gebäude	X	6.428 m <sup>2</sup>	0	0
sonstiger Platz	OVM	3.519 m <sup>2</sup>	0	0
Parkplatz	OVP	2.931 m <sup>2</sup>	0	0
Straße (ohne Am Wien. Weg)	OVS	1.883 m <sup>2</sup>	0	0
<b>Summe Bestand</b>		<b>48.769 m<sup>2</sup></b>		<b>50.169</b>

Tab. 3 Flächenwerte Ausgangssituation Tiere und Pflanzen

Für den Planungszustand werden die Festsetzungen des B-Plans zugrunde gelegt und durch die Darstellungen des grünordnerischen Entwurfs zum Erhalt von flächigen Gehölzbeständen (z. B. in den Stellplatzanlagen) ergänzt. Für die baulich genutzten Flächen werden die max. zulässigen Überschreitungen der GR als Gebäude- und Platz-/Wegeflächen mit der Wertstufe 0 in Ansatz gebracht. In Ermangelung genauerer und verbindlicher Planungen für die Freiflächen werden hierfür Scher- und Trittrassen, Beete, Rabatten und Ziergebüsche angenommen, welche alle mit der Wertstufe I zu bewerten sind. Gemäß Tab. 4 errechnet sich ein Flächenwert für den Zielzustand von 29.995 Wertpunkten.

<sup>2</sup> gemäß DRACHENFELS

<sup>3</sup> wiederum ohne die unveränderte Verkehrsfläche *Am Wienebütteler Weg*

Nutzung (ohne Am Wien. Weg)	Biotoptyp	Flächengröße	Wertstufe	Flächenwert
GR	X	12.300 m <sup>2</sup>	0	0
Überschreitung GR bis max. 27.000 m <sup>2</sup>	X	14.700 m <sup>2</sup>	0	0
Anpflanzungsgebot	HFM	270 m <sup>2</sup>	3	810
Erhaltung von Waldflächen	HSE/Wald	1.247 m <sup>2</sup>	3	3.741
Erhaltung von Siedlungsgehölz	HSE	2.596 m <sup>2</sup>	3	7.788
Erhaltung der Stellplatzdurchgrünung	BZE	1.104 m <sup>2</sup>	1	1.104
Freiflächen	GR, ER, BZE, BZN	16.552 m <sup>2</sup>	1	16.552
<b>Summe Planung</b>		<b>48.769 m<sup>2</sup></b>		<b>29.995</b>

Tab. 4 Flächenwerte Zielzustand Tiere und Pflanzen

Aus der Gegenüberstellung von Bestand und Planung ergibt sich, dass einem aktuellen Flächenwert von 50.169 zukünftig ein Wert von 29.995 gegenüber steht, also zunächst ein Defizit von 20.174 Wertpunkten entsteht, das im Plangebiet nicht ausgeglichen werden kann.

## 5.2.2 Baumschutzsatzung

Auf der Grundlage der im Plan Eingriffssituation gekennzeichneten auf jeden Fall entfallenden geschützten Bäume mit einer Anzahl von 37 Stück ergibt sich nach Maßgabe der Baumschutzsatzung, die den Ersatzbedarf in Abhängigkeit vom Stammumfang des betroffenen Baumes vorgibt, eine Anzahl von etwa 110 zu pflanzenden Ersatzbäumen.

Hinzu kommt ggfs. der Baumersatz für 9 geschützte Bäume, deren Erhalt im Entwurfsplan als fraglich gekennzeichnet ist und deren Verbleib bzw. Verlust erst im Rahmen der konkretisierten Planung des 2. Bauabschnitts geklärt werden kann. Daraus resultieren bis zu 22 weitere Ersatzbaumpflanzungen.

Die 31 entfallenden nicht geschützten Bäume sind nicht zu bilanzieren.

Den ermittelten Baumersatzbedarfen stehen im B-Plan deutlich weniger als Anpflanzung festgesetzte Bäume (standörtlich 7 Stück an der Grundstücksgrenze entlang *Am Wienebütteler Weg*, textlich 20 Stück auf den zukünftigen Freiflächen) gegenüber, woraus ersichtlich ist, dass der überwiegende Teil der erforderlichen Baumpflanzungen nicht im Plangebiet nachgewiesen werden kann.

## 5.2.3 Waldersatz

Als Grundlage für die Kompensation der als Wald eingestuftten Flächen wird die Wertigkeit der Waldfunktionen nach den einschlägigen Maßstäben herangezogen. Nach erfolgter Vorabstimmung mit dem Niedersächsischen Forstamt Gohrde wird die von Verlust betroffenen Teilfläche am Westrand des Plangebietes wie folgt eingestuft:

Nutzfunktion = unterdurchschnittlich (Wertigkeitsstufe 1); Schutzfunktion = herausragend (WS 4); Erholungsfunktion = überdurchschnittlich (WS 3); Zuschlag Trinkwasser (0,5). Aus der errechneten Gesamtwertigkeit des Waldes von 3,2 leitet sich ein Kompensationsumfang im Verhältnis von 2,0 zur betroffenen Fläche von 1.011 qm ab, woraus sich ein Waldersatzbedarf von rund 2.020 qm errechnet. Dieser Waldersatzbedarf tritt zu den bilanzierten Ausgleichsbedarfen aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung hinzu.

Für die Inanspruchnahme von Waldflächen ist zuvor ein Waldumwandlungsantrag bei der zuständigen Forstbehörde zu stellen, in dem die zugeordnete Waldersatzfläche nachgewiesen wird.

### 5.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergibt sich als Bilanzierungsergebnis, dass für folgende Schutzgüter **Ausgleichsbedarfe** verbleiben, die innerhalb des Plangebietes nicht ausgeglichen werden können:

Arten und Lebensgemeinschaften	20.174 Wertpunkte
Baumersatz	etwa 110 Stück (zzgl. ggfs. 22 für fragliche Bäume)
Waldersatz	2.020 qm

Für alle anderen Schutzgüter ergab sich kein Kompensationsbedarf bzw. wird ein Ausgleich im Sinne des BNatSchG erreicht.

## 6 Planexterne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Weitergehende Kompensationsmaßnahmen sind planextern vorgesehen.

### Naturschutzrechtlicher Ausgleich und Waldersatz

Der flächenbezogene Ausgleich soll auf zwei Teilflächen des städtischen Flurstücks 38/13, Flur 56, Gemarkung Lüneburg erfolgen. Die Flächen sind nach Ablauf des aktuellen Pachtvertrags zum Ende des Jahres 2021 verfügbar.

#### Ausgangssituation

Es handelt sich um eine Ackerfläche in direkter Benachbarung zu ausgedehnten Waldflächen. Im Zielkonzept des Landschaftsplans ist auf den den Wäldern vorgelagerten Flächen großräumig ein Gebiet mit Erfordernis der Strukturanreicherung dargestellt, u.a. durch die Anlage von Waldsäumen.

Die Entfernung zum Eingriffsgebiet beträgt zwischen 1.700 und 1.900 m (vgl. Abb. 1).

#### Geplante Maßnahmen

Vor dem Hintergrund der schutzgut- und biotoptypbezogenen Kompensationsanforderungen und der Zielsetzungen des Landschaftsplans sollen auf den Flächen Neuwaldbildungen mit Waldrandsäumen und vorgelagerten Staudenfluren entstehen.

Der derzeit wenig naturnah ausgebildete Waldrand bietet gute Ansatzpunkte dazu. Mit der gestuften Vegetationsausbildung werden vielfältige Habitatstrukturen für die heimische Pflanzen- und Tierwelt geschaffen und die Schutzfunktion des vorhandenen Waldbestandes gestärkt.

Für die Neuwaldbildung sollen standortheimische Laubbaumarten zum Einsatz kommen. Vorgelagert ist auf beiden Teilflächen ein 5 m breiter Waldsaum aus Straucharten der heimischen Waldgesellschaften, um einen gestuften Waldrand zu entwickeln. Der davor vorgesehene 5 m breite Streifen für die Entwicklung von Staudenfluren erhält eine Erstbegrünung aus Kräutern und Gräsern.

Dieser Saum zur Entwicklung von Staudenfluren ist auf beiden Teilflächen vorgesehen. Auf der nördlichen Teilfläche bestehen über diese Kompensationsmaßnahme hinaus noch weitergehende Möglichkeiten zur Waldbildung, die dann direkt an die Strauch- und Staudenzone anschließen werden. Dadurch wird die Strukturvielfalt im Sinne von gestuften Vegetationsbeständen erhöht.

Für alle Pflanzungen und Ansaaten auf den planexternen Flächen ist regionales Pflanz- und Saatgut zu verwenden. Gegenüber den angrenzenden Ackerflächen ist der Waldsaum gut sichtbar zu markieren (z.B. durch Eichenspaltpfähle oder einen einfachen Koppelzaun).

Um sicherzustellen, dass die neuen Waldflächen, die überwiegend zur Kompensation aus Naturschutzrecht und nicht nach Waldrecht erforderlich sind, auch langfristig die Ziele des Naturschutzes erfüllen, sind die Bestände eigendynamisch ohne Nutzungsaspekte zu entwickeln, d.h. nicht unter den Aspekten der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft.

In Abb. 2 sind die zugeordneten Flächen und Maßnahmen schematisch dargestellt.

Die Bilanzierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stellt sich wie folgt dar:

Fläche	Biotoptyp	Flächengröße	Wertstufe	Flächenwert
Acker Teilfläche Nord und Süd	A	10.087 m <sup>2</sup>	1	10.087
<b>Summe Bestand</b>		<b>10.087 m<sup>2</sup></b>		<b>10.087</b>

Tab. 5 Flächenwerte Bestand

Nutzung	Biotoptyp	Flächengröße	Wertstufe	Flächenwert
<b>Fläche Nord</b>				
Laubwald	WJ	4.887 m <sup>2</sup>	3	14.661
Waldrand/Sträucher	WRM	1.210 m <sup>2</sup>	3	3.630
Staudenflur	UMS	1.240 m <sup>2</sup>	3	3.720
<b>Fläche Süd</b>				
Laubwald	WJ	1.450 m <sup>2</sup>	3	4.350
Waldrand/Sträucher	WRM	600 m <sup>2</sup>	3	1.800
Staudenflur	UMS	700 m <sup>2</sup>	3	2.100
<b>Summe Planung</b>		<b>10.087 m<sup>2</sup></b>		<b>30.621</b>

Tab. 6 Flächenwerte Planung

Aus der Gegenüberstellung von Bestand und Planung auf den Kompensationsflächen ergibt sich, dass einem aktuellen Flächenwert von 10.087 zukünftig ein Wert von 30.621 gegenüber steht, sich also eine Differenz (Aufwertung der Flächen) von 20.174 Wertpunkten errechnet, die dem in Kap. 0 ermittelten Defizit für den naturschutzrechtlichen Ausgleich entspricht.

Auf den beanspruchten Flächen mit einer Größe von 10.087 qm sind die bezifferten Waldersatzmaßnahmen nicht enthalten. Die erforderliche Waldersatzfläche von 2.020 qm ist hinzuzurechnen (siehe Abgrenzung in Abb. 2), so dass sich eine Gesamtfläche von 12.107 qm (Fläche Nord und Süd) für den zugeordneten Ausgleich und Ersatz für den B-Plan 178 ergibt.

Im **Ergebnis** wird ersichtlich, dass der erforderliche Ausgleich und Ersatz im Sinne des Naturschutzrechts und des Waldrechts auf den in Abb. 1 und Abb. 2 abgegrenzten Flächen erbracht ist.



Abb. 1 Übersichtsplan Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

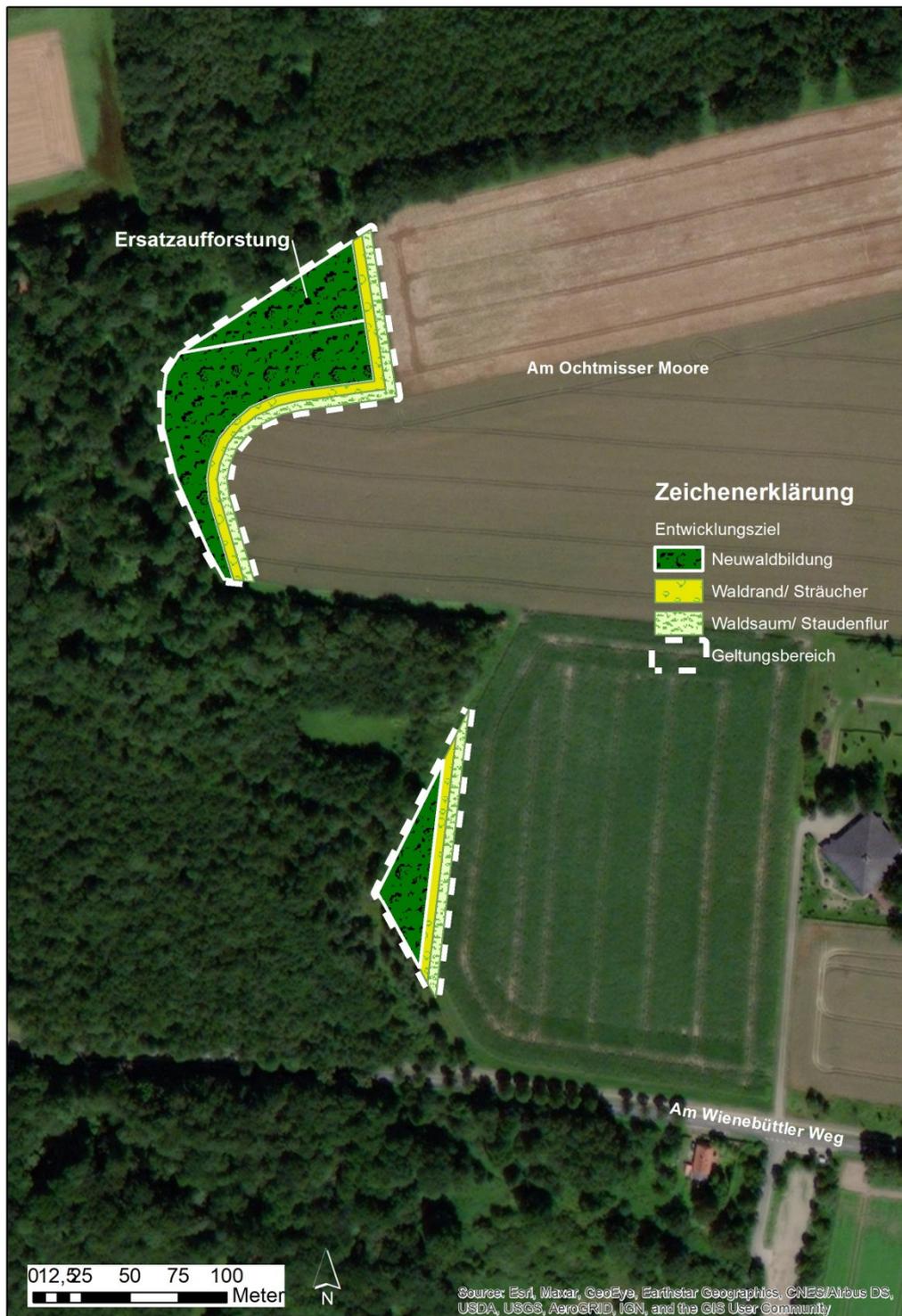


Abb. 2 Lageplan Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

**Baumersatz**

Für die Beseitigung der unter die Baumschutzsatzung fallenden Bäume ist ein entsprechender Fällantrag im Zusammenhang mit den Bauanträgen der Bauabschnitte zu stellen. Darin ist auch eine endgültige Aussage über den Erhalt der im Entwurfsplan als fraglich gekennzeichneten Bäume zu treffen. Im Antrag sind die konkreten Baumersatzpflanzungen bzw. eine monetäre Ablösung nach Maßgabe der Baumschutzsatzung nachzuweisen. Beachtlich ist, dass die im Plangebiet festgesetzten Mindestpflanzgrößen deutlich über den üblichen Qualitäten der Satzung liegen, was zu einer Minderung der Anzahl der Ersatzpflanzungen führen könnte.

Auf der Planungsebene des Bebauungsplans wird die Festsetzung getroffen, dass für die nicht ausgeglichenen Baumverluste weitere Baumpflanzungen nachzuweisen sind. Die Verpflichtung zum planexternen Baumersatz wird in den städtebaulichen Vertrag übernommen.

Die rechtliche Sicherung der dem B-Plan 178 zugeordneten Kompensationsmaßnahmen erfolgt im städtebaulichen Vertrag.

## **7 Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der Grünordnung**

### **1. Erhaltungsgebote (§ 9 (1) 25 b BauGB)**

- 1.1 Zu erhaltende Gehölze sind während der Bauzeit der Abriss- und Neubaumaßnahmen durch geeignete Schutzmaßnahmen entsprechend der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften zu sichern (gemäß DIN 18920, RAS-LP-4). Die Wurzelbereiche (= Kronentraufbereich zzgl. 1,50 m) sind von jeglichem Bau- und Lagerbetrieb freizuhalten.
- 1.2 Bei Grundwasserabsenkungen, die länger als drei Wochen andauern, ist eine Bewässerung der im Wirkungsbereich befindlichen Baumbestände vorzusehen.
- 1.3 Zu erhaltende Bäume in zukünftig befestigten Flächen sind mit einer offenen Vegetationsfläche von mindestens 12 qm zu versehen, die gegen Überfahren zu sichern ist. Versiegelungen im Wurzelbereich sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Vollversiegelnde Befestigungen sind ausgeschlossen.
- 1.4 Für die mit Erhaltungsbindung festgesetzten Gehölze sind bei Abgang gleichwertige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.

### **2. Anpflanzungsgebote (§ 9 (1) 25 a BauGB)**

- 2.1 Für die mit Anpflanzungsbindung festgesetzten Gehölze sind bei Abgang gleichwertige Ersatzpflanzungen an derselben Stelle vorzunehmen.
- 2.2 Auf den Freiflächen im Plangebiet sind mindestens 20 Bäume anzupflanzen.
- 2.3 Für anzupflanzende Bäume in befestigten Flächen sind Pflanzgruben mit geeignetem Substrat mit mindestens 12 cbm durchwurzelbaren Raumes bei einer Breite von mindestens 2,0 m und einer Tiefe von mindestens 1,5 m herzustellen. Die Flächen sind dauerhaft zu begrünen oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Standorte für Leuchten, Schilder etc. sind innerhalb der Baumscheiben nicht zulässig.
- 2.4 Für festgesetzte Anpflanzungen sowie Ersatzpflanzungen gemäß Nr. 2.1 sind folgende Mindestqualitäten zu verwenden:
  - a) standörtlich festgesetzte Einzelbäume:  
standortgerechte, mittelkronige Laubbaumarten  
Hochstämme, 4 x verpflanzt, mit Drahtballen, 25-30 cm Stammumfang
  - b) textlich festgesetzte Einzelbäume:  
standortgerechte Laubbaumarten nach Maßgabe des Freianlagenplans zum städtebaulichen Vertrag
- 2.5 Dachflächen sind auf mindestens 3.500 qm (ca. 30 %) mit einer mindestens 15 cm starken durchwurzelbaren Substratschicht zu versehen und zu begrünen.

### **3. Schutzmaßnahmen für Boden und Wasserhaushalt**

- 3.1 Feuerwehruzufahrten, Zuwegungen, Platzflächen, Terrassenbereiche etc. sind mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzurichten. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit des Bodens wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierung und Betonierung sind hier nicht zulässig.
- 3.2 Die Durchlässigkeit des Bodens ist nach baubedingter Verdichtung auf allen nicht über- und unterbauten Flächen wieder herzustellen.
- 3.3 Das anfallende Oberflächenwasser ist auf dem privaten Grundstück zurück zu halten.
- 3.4 Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind nicht zulässig.

### **4. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

- 4.1 Den Eingriffen des B-Plans 178 werden auf 2 Teilflächen des Flurstücks 38/13, Flur 56, Gemarkung Lüneburg folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf insgesamt 12.107 qm Flächengröße zugeordnet:

2.020 qm Ersatzaufforstung mit standortheimischen Laubbaumarten

10.087 qm Neuwaldbildung mit standortheimischen Laubbaumarten, Waldrandbildung mit standortheimischen Sträuchern und Waldsaum aus standortgerechten Stauden

- 4.2 Die nicht im Plangebiet nachweisbaren Baumersatzpflanzungen sind auf der Grundlage der Fällanträge und nach Maßgabe der Baumschutzsatzung in Abstimmung mit der Stadt an anderer Stelle im Stadtgebiet bzw. als monetäre Ablösung vorzunehmen.

### **5. Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

- 5.1 Aus Artenschutzgründen sind folgende Fristen zu berücksichtigen:
- Fällung von Gehölzen im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02.
  - bei Bäumen mit Fledermausquartierpotenzial Beschränkung des Fällzeitraums auf die Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.). Außerhalb dieser Zeiträume darf eine Fällung erst erfolgen, wenn ein aktueller Besatz durch Fledermäuse und Vögel kurz vor Fällung durch eine erneute Kontrolle ausgeschlossen werden kann.
  - Abriss der Gebäude außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) bzw. außerhalb dieses Zeitraums nur, wenn vorher durch eine erneute Kontrolle der Gebäude ein aktueller Besatz von Vögeln ausgeschlossen werden kann oder außerhalb der Brutzeit Maßnahmen

ergriffen werden, die eine Brut in der nächsten Brutzeit hier verhindert (Verschluss der Nische bei Nichtbesatz).

5.2 Im Plangebiet sind mindestens 3 Nischenbrüterkästen und 6 Höhlenbrüterkästen für Vögel und 6 Höhlen- oder Flachkästen für Fledermäuse fachgerecht zu installieren.

5.3 Für die Beleuchtung der Außenanlagen sind insektenfreundliche Leuchtmittel mit warmweißem Farbspektrum (< 3.000 Kelvin, Wellenlängen zwischen 585 bis 700 Nanometer) zu verwenden. Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten geschlossen auszuführen. Eine Abstrahlung der Leuchtanlagen der Außenanlagen oberhalb der Horizontalen ist unzulässig. Eine Lichtabstrahlung in Richtung der Fledermaus-Jagdhabitats am Südrand des Plangebiets ist zu vermeiden.

Die Schutzmaßnahmen gelten auch für die Zeit der Bauphase.

## 8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3635), geändert am 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728, 1793)
- BFN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 33-39.
- BFN – Bundesamt für Naturschutz 2013: Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/arten\\_kon.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/arten_kon.pdf)
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1362)
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG, 1990: DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Stand Sept. 1990.
- DRACHENFELS, O. VON 2012: Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32.Jg., Nr.1 (1/12). Juni 2012, korrigierte Fassung 20.09.2018. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- DRACHENFELS, O. VON 2020: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020
- GARVE, E. 2004: Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen - 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24.Jg., Nr.1, S. 1 - 76. Hildesheim.
- GRÜNEBERG, C, BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T & P. SÜDBECK 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: S. 19-67.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015, in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35.Jg., Nr.4, S. 181-260, Hannover
- LEUPOLT, B., 2020: Faunistische Bestandserfassung (Gebäudebrüter, Fledermäuse) im Rahmen des B-Plans Nr. 178, Heidmühlen, Stand: 23. September 2020
- MEYNEN, E., SCHMIDTHÜSEN, J., et al., 1965: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 7. Lieferung - Veröffentlichung des Instituts für Landeskunde und des Deutschen Instituts für Länderkunde - Bad Godesberg, verbesserter

- NAGBNatSchG - Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (GVBl Nr. 6 vom 26.02.2010 S. 104) Gl.-Nr.: 28100)
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover
- NLWKN (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz – Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Abruf unter: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/tier\\_und\\_pflanzenartenschutz/vollzugshinweise\\_arten\\_und\\_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/tier_und_pflanzenartenschutz/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html)
- NLWKN (Hrsg.) (2010): Lebensansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen – Teil 1: Brutvögel. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30. Jg., Nr.2, S. 85-160, NLWKN (Hrsg.), Hannover
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 28. Jg., Nr.3, S. 69-141, Hannover (verwendet: Korrigierte Fassung 1. Januar 2015, in [www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de))
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil B: Wirbellose Tiere. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 28. Jg., Nr.4, S. 153 - 210, Hannover (verwendet: Korrigierte Fassung 1. Januar 2015, in [www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de))

**Dipl.-Biol. Björn Leupolt**

Bestandserfassungen, Gutachten und Monitoring

Dorfstr. 96

24598 Heidmühlen

**Tel.: 015120635595**

**e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de**

23. September 2020

**Faunistische Bestandserfassung (Gebäudebrüter, Fledermäuse) im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 178 auf dem Gelände der psychiatrischen Klinik Lüneburg, Am Wienebütteler Weg 1**

**im Auftrag der**

**Landschaftsplanung JACOB | FICHTNER PartGmbH, Norderstedt**

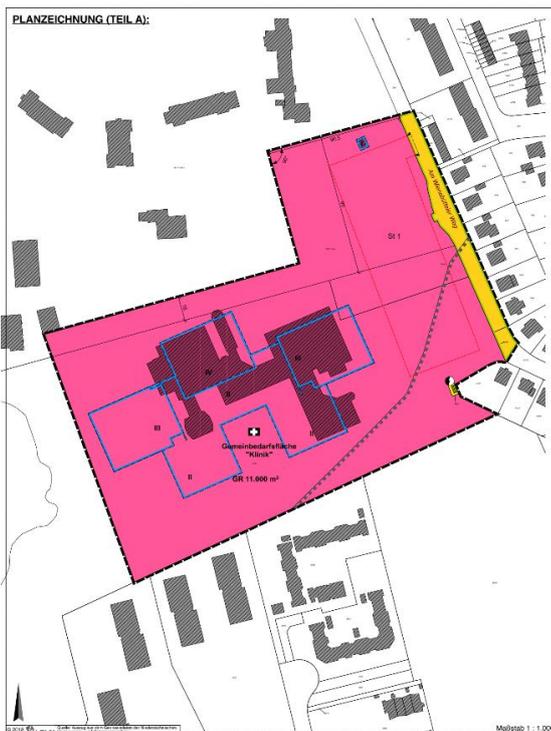
**Endbericht**

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Methode .....	3
1.1	Detektorbegehungen .....	4
2	Ergebnisse.....	4
2.1	Baumkontrolle.....	4
2.2	Fledermäuse .....	6
2.2.1	Artenspektrum.....	6
2.2.2	Detektorbegehungen .....	7
2.3	Gebäudebrüter .....	11
2.4	Xylobionte Käferarten.....	11
3	Beschreibung des Vorhabens.....	12
3.1	Wirkungen auf Fledermäuse .....	12
3.2	Wirkungen auf Vögel.....	12
3.3	Hinweise bezüglich notwendig werdender Ausgleichs- oder Vermeidungsmaßnahmen.....	13
4	Literatur .....	15
5	Anhang.....	16

## 1 Einleitung und Methode

Auf dem Gelände der psychiatrischen Klinik Lüneburg (Am Wienebütteler Weg 1) sollen in 2021 Gebäude abgerissen und Bäume gefällt werden. Aufgrund der Größe und Höhe der Gebäude sowie der Habitatsigenschaften (z.B. potenziell bedeutende Nahrungshabitate für Fledermäuse im näheren Umfeld) reichte aus gutachterlicher Sicht eine Potenzialeinschätzung hier nicht aus, um die möglicherweise notwendig werdenden Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich dieser Tiergruppen ausreichend sicher bestimmen zu können. Somit wurden in 2020 Bestandserfassungen hinsichtlich dort vorkommender Fledermäuse und Gebäudebrüter durch mich durchgeführt. Hierfür wurden durch drei Begehungen von April bis Juni (17.04., 27.05. und 03.06.20) die Gebäude auf einen Besatz durch Gebäudebrüter hin kontrolliert. Die Erfassung nachtaktiver Brutvögel erfolgte parallel mit den Fledermauserfassungen. Des Weiteren wurden durch fünf nächtliche Detektorbegehungen von April bis August 2020 das Artenspektrum sowie die Raumnutzung der vorkommenden Fledermäuse ermittelt. Eine weitere Detektorbegehung, insbesondere zum Auffinden von Balzrevieren sowie möglichem Winterschwärmen wurde im September (19.09.2020) durchgeführt. Während der Detektorbegehungen zur Lokalpopulationszeit erfolgte zusätzlich in den frühen Morgenstunden in der Schwärmphase die Suche nach Fledermausquartieren. Des Weiteren wurde am 16.04.2020 eine Einschätzung der Bäume hinsichtlich Potenzialen für Fledermauswinterquartiere sowie artenschutzrechtlich relevanter xylobionter Käferarten durchgeführt. Als Ergebnis erfolgt die schriftliche und kartographische Darstellung des Artenspektrums sowie der ermittelten Raumnutzung (Jagdhabitate, Flugstraßen, Quartiere). Es werden die Erfassungsergebnisse dargestellt und Hinweise zu möglicherweise notwendigen Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen gegeben.



**Abbildung 1: Bereich des Bebauungsplans Nr.178; Kartenausschnitt durch AG zur Verfügung gestellt**

## 1.1 Detektorbegehungen

Die sechs durchgeführten nächtlichen Detektorbegehungen zur Sommerquartierzeit erfolgten am 16./17.04., 26./27.05., 02./03.06., 10./11.07., 24./25.08. sowie 19.09.2020 und dienten insbesondere dem Auffinden von Fledermausquartieren in den untersuchten Gebäuden und Bäumen. Während der ersten fünf Detektorbegehungen wurden zur Schwärmphase (ca. ab 2 Std. vor Sonnenaufgang) die Gebäude und Bäume nach Ein- und Ausflügen von Fledermäusen in mögliche Quartiere sowie nach Hinweisen für Schwärmverhalten vor möglichen Quartieren gesucht. Dabei wurde eine Wärmebildkamera (LIEMKE Keiler 25) zum visuellen Auffinden von Fledermausaktivitäten mitgeführt.

Die Begehungen erfolgten mittels Sichtbeobachtungen und Batdetektoren im Zeitdehnungs- (PETERSSON D240x) sowie Frequenzmischverfahren (PETERSSON D100) sowie mittels des Batlogger-systems (ELEKON). Die Auswertung der ermittelten Rufe erfolgte manuell mittels des Programms Batexplorer der Firma ELEKON.

## 2 Ergebnisse

### 2.1 Baumkontrolle

Zur Einschätzung der von der Fällung betroffenen Bäume hinsichtlich des Potenzials für Fledermauswinterquartiere, höhlenbrütende Vogelarten sowie artenschutzrechtlich relevanter xylobionter Käferarten wurden die Bäume am 16.04.2020 vom Boden aus mittels Sichtkontrolle überprüft. Bezüglich der Nummerierung der untersuchten Bäume verweise ich auf die Abbildung 2 im Anhang. Die Ergebnisse der Baumkontrolle werden im Folgenden tabellarisch dargestellt. Es erfolgt die Potenzial-einschätzung der untersuchten Bäume für Fledermäuse sowie artenschutzrechtlich relevanter xylobionter Käferarten. Während der Begehung beobachtete Vogelneester sowie potenzielle Höhlenbrüterfortpflanzungsstätten werden in der Spalte Befund ebenfalls aufgeführt.

**Tabelle 1: Ergebnisse Baumkontrolle;** pTQ = potenzielles Fledermaustagesquartier, pSQ = potenzielles kleines Fledermaussommerquartier, VN = Vogelneest, pHB = Potenzial für Höhlenbrüterfortpflanzungsstätten

Baumnr.	Befund	Potenzial (Fledermäuse sowie xylobionte Käferarten)
1 (Kiefer)	VN (Krähe)	Kein Potenzial.
2 (Buche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
3 (Kiefer)	Spalte in ca. 2m Höhe.	pTQ
4 (Buche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
5 (Buche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
6 (Ahorn)	Stammfußhöhle.	Kein Potenzial
7 (Hainbuche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
8 (Ahorn)	Kein Befund.	Kein Potenzial.

<b>Baumnr.</b>	<b>Befund</b>	<b>Potenzial (Fledermäuse sowie xylobionte Käferarten)</b>
9 (Buche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
10 (Hainbuche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
11 (Hainbuche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
12 (Laubbaum)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
13 (Laubbaum)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
14 (Esche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
15 (Eiche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
16 (Weißdorn)	Kl. Stammhöhle in ca. 1m Höhe.	pTQ
17 (Hainbuche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
18 (Ahorn)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
19 (Ahorn)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
20 (Hainbuche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
21 (Hainbuche)	Stammfußhöhle sowie kl. Höhle in ca. 2m Höhe.	pTQ
22 (Kiefer)	VN (Amsel) in ca. 6m Höhe.	Kein Potenzial.
23 (Kiefer)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
24 (Hainbuche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
25 (Eiche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
26 (Kiefer)	Kl. Stamm- und Asthöhle; Stammhöhle in ca. 4m Höhe; pHB.	Kein Potenzial.
27 (Laubbaum)	Altes VN (Amsel) in ca. 7m Höhe	Kein Potenzial.
28 (Esche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
29 (Laubbaum)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
30 (Kiefer)	VN in ca. 10m Höhe (Stieglitz Männchen) bei Nest	Kein Potenzial.
31 (Kiefer)	VN (Tauben) in ca. 12 m Höhe.	Kein Potenzial.
32 (Laubbaum)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
33 (Kirsche)	Kl. Stammhöhle.	pTQ
34 (Birke)	Kl. Stammhöhle.	pTQ
35 (Buche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
36 (Laubbaum)	Kein Befund.	Kein Potenzial.

Baumnr.	Befund	Potenzial (Fledermäuse sowie xylobionte Käferarten)
37 (Hainbuche)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
38 (Linde)	Zwiesel in ca. 9m Höhe	pTQ
39 (Weide)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
40 (Weide)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
41 (Platane)	Kl. Stammhöhle.	pTQ
42 (Platane)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
43 (Platane)	Kein Befund.	Kein Potenzial.
44 (Platane)	Alter Astabschnitt in ca. 2m Höhe.	pTQ
45 (Platane)	Stammhöhle in ca. 2m Höhe, Asthöhle in ca. 3m Höhe; pHB.	pSQ.
46 (Kirsche)	VN	Kein Potenzial.

Bei den Bäumen handelt es sich überwiegend um gut gepflegte Parkbäume mit wenig Totholzanteilen, Spalten oder Höhlen. In acht Bäumen besteht Fledermaustagesquartierpotenzial (Übertagungsverstecke einzelner Fledermausindividuen) in kleinen Höhlen oder Spalten. Eine Asthöhle in ca. 3m Höhe (Baumnr. 45) besitzt eine ausreichende Größe, dass hier Potenzial für ein Sommerquartier von mehreren Fledermäusen besteht (z.B. Männchenquartier). Ein aktueller oder Hinweise für einen zurückliegenden Fledermausbesatz ergaben sich jedoch nicht (siehe auch Kapitel 2.2). Hinweise für eine Nutzung der untersuchten Bäume durch artenschutzrechtlich relevante, xylobionte Käferarten (siehe auch Kapitel 2.4) ergaben sich ebenfalls nicht. In zwei Bäumen wurden Höhlen festgestellt, die das Potenzial für höhlenbrütende Vogelarten besitzen. Es wurden sechs, teilweise besetzte Vogelneester von Freibrütern in den untersuchten Bäumen festgestellt.

## 2.2 Fledermäuse

Zu Beginn dieses Kapitels werden die ermittelten Fledermausarten aufgeführt. Danach werden die Ergebnisse der Detektorbegehungen schriftlich dargestellt.

### 2.2.1 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet wurden während der durchgeführten Begehungen mit der Zwerg-, Rauhaut-, Wasser-, Fransen- und Breitflügelfledermaus sowie dem Großen und Kleinen Abendsegler sieben Fledermausarten beobachtet (Tabelle 1). Des Weiteren wurden vereinzelt Rufe des Braunen oder Grauen Langohr (*Plecotus auritus* oder *Plecotus austriacus*) sowie aus der Gruppe der Myotiden (*Myotis spec.*) erfasst, bei denen die Rufe nicht bis auf Artniveau bestimmt werden konnten.

Von den vorkommenden Arten wird der Erhaltungszustand der Zwerg- und Rauhaut-, Wasser- und Fransenfledermaus als günstig, die der Breitflügelfledermaus sowie des Großen und Kleinen Abendseglers als unzureichend in der atlantischen Region Niedersachsens aufgeführt.

**Tabelle 1: Durch die Untersuchung bisher festgestellte Fledermausarten**

RL D = Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2009); EZ Ni = Erhaltungszustände aus Vollzugshinweisen Niedersachsens (VOLLZUGSHINWEISE 2010), atlantische Region. 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; - = nicht auf der Roten Liste geführt. J = Jagdhabitat, Q = Quartier, FS = Flugstraße.

Art	Vorkommen	EZ-Ni	RL-D
Zwergflm. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	häufig, J	g	*
Rauhautflm. <i>Pipistrellus nathusii</i>	vereinzelte Durchflüge, regelmäßig zur Balzquartierzeit	g	*
Wasserflm. <i>Myotis daubentonii</i>	regelmäßig	g	*
Fransenflm. <i>Myotis nattereri</i>	vereinzelte Durchflüge	g	*
Gr. Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Überflüge	u	V
Kl. Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	Überflüge	u	D
Breitflügelflm. <i>Eptesicus serotinus</i>	Überflüge	u	G
<i>Plecotus spec.</i>	vereinzelt		
<i>Myotis spec.</i>	vereinzelt		

### 2.2.2 Detektorbegehungen

Während der durchgeführten Detektorbegehungen wurde die Zwergfledermaus am häufigsten geortet. Während der letzten Detektorbegehung trat auch die Rauhautfledermaus vermehrt auf. Von diesen beiden Pipistrellus-Arten wurden auch Jagd- sowie Sozialrufe im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die anderen ermittelten Arten kamen nur in geringen Aktivitäten vor. Hierbei wurden keine Jagdrufe oder Sozialrufe ermittelt. Es handelte sich bei allen Kontakten um Über- oder Durchflüge. Im Anhang befindet sich die Abbildung 3, in der alle Ortungen während der durchgeführten Erfassungen dargestellt sind.

### Jagdhabitate

Während der Detektorbegehungen wurden Jagdrufe nur von der Zwerg- und Rauhautfledermaus erfasst. Jagdhabitate ergeben sich erst durch das wiederholte Erfassen von Jagdrufen in einem Gebiet. Es wurden durch die Detektorbegehungen zwei Jagdhabitate der Zwerg- und ein Jagdhabitat der Rauhautfledermaus ermittelt (siehe Abbildung 4 im Anhang).

Die Bewertung der Jagdhabitate orientiert sich an der Bewertung des Schutzgutes „Arten und Lebensgemeinschaften“ nach BREUER (1994), der eine dreistufige Bewertungsskala (geringe, allgemeine und besondere Bedeutung) vorschlägt (Tabelle 3). Die Bewertung erfolgte jedoch stärker anhand der Art und Intensität der Raumnutzung der Fledermäuse, als anhand des Gefährdungsgrades, wie es BREUER (1994) vorsieht (siehe auch BACH et al. 1999).

**Tabelle 3: Bewertung der Jagdhabitats nach BREUER (1994)**

Jagdhabitat	Jagende Art	Bedeutung
JH 1	Zwerg- und Flughautfledermaus	Allgemein
JH 2	Zwergfledermaus	Allgemein

Das ermittelte Jagdhabitat 1 befindet sich am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes entlang einer Baumreihe. Hier jagte die Zwergfledermaus strukturgebunden entlang der hier bestehenden Bäume. Es kam hier zu mittleren Aktivitätsdichten. Während der letzten Detektorbegehung im September wurden hier ebenfalls Jagdrufe der Flughautfledermaus festgestellt. Aufgrund der ermittelten Aktivitätsdichte kommt dem Jagdhabitat eine allgemeine Bedeutung zu. Das Jagdhabitat 2 der Zwergfledermaus befindet sich im Bereich zwischen Parkplatz und Haupteingang ebenfalls entlang einer Baumreihe. Es kam hier zu einer mittleren Aktivitätsdichte, so dass hier ebenfalls von einer allgemeinen Bedeutung auszugehen ist.

### Quartiere

Während der Aus- und Einflugzeiten zur Wochenstubezeit wurden keine Wochenstubequartiere oder andere Sommerquartiere durch Ein- und Ausflüge sowie Schwärmverhalten ermittelt. Des Weiteren wurden keine Hinweise für einen aktuellen Fledermausbesatz (z.B. Kot- und Urinspuren, Fraßreste etc.) an den Gebäuden oder Bäumen gefunden. Tagesquartiere sind insbesondere in den Bäumen mit Potenzial für solche Quartiere (siehe Tabelle 1) möglich. Während der letzten Detektorbegehung im September wurden mehrfach Sozialrufe der Zwerg- und Flughautfledermaus insbesondere im Bereich des Jagdhabitats 1 geortet. Dies ist ein Hinweis für in der Nähe befindliche Balzquartiere dieser beiden Pipistrellus-Arten. Potenzial für Fledermauswinterquartiere besteht in den Bäumen nicht. Ein Schwärmen vor potenziellen Winterquartieren an den Gebäuden wurde während der Detektorbegehung im September nicht festgestellt.

### Flugstraßen

Flugstraßen verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen zu diesem Zweck eng an linearen Landschaftselementen wie Knicks, Baumreihen, Waldrändern und Gewässerufeln entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung solcher Strukturen Traditionen heraus. Derartige traditionelle Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes und nur schwer ersetzbar. Hinweise auf Flugstraßen ergeben sich durch wiederkehrende gerichtete Über- oder Durchflüge. Es wurden keine bedeutenden Flugstraßen durch die Detektorbegehungen festgestellt.

### Teillebensräume

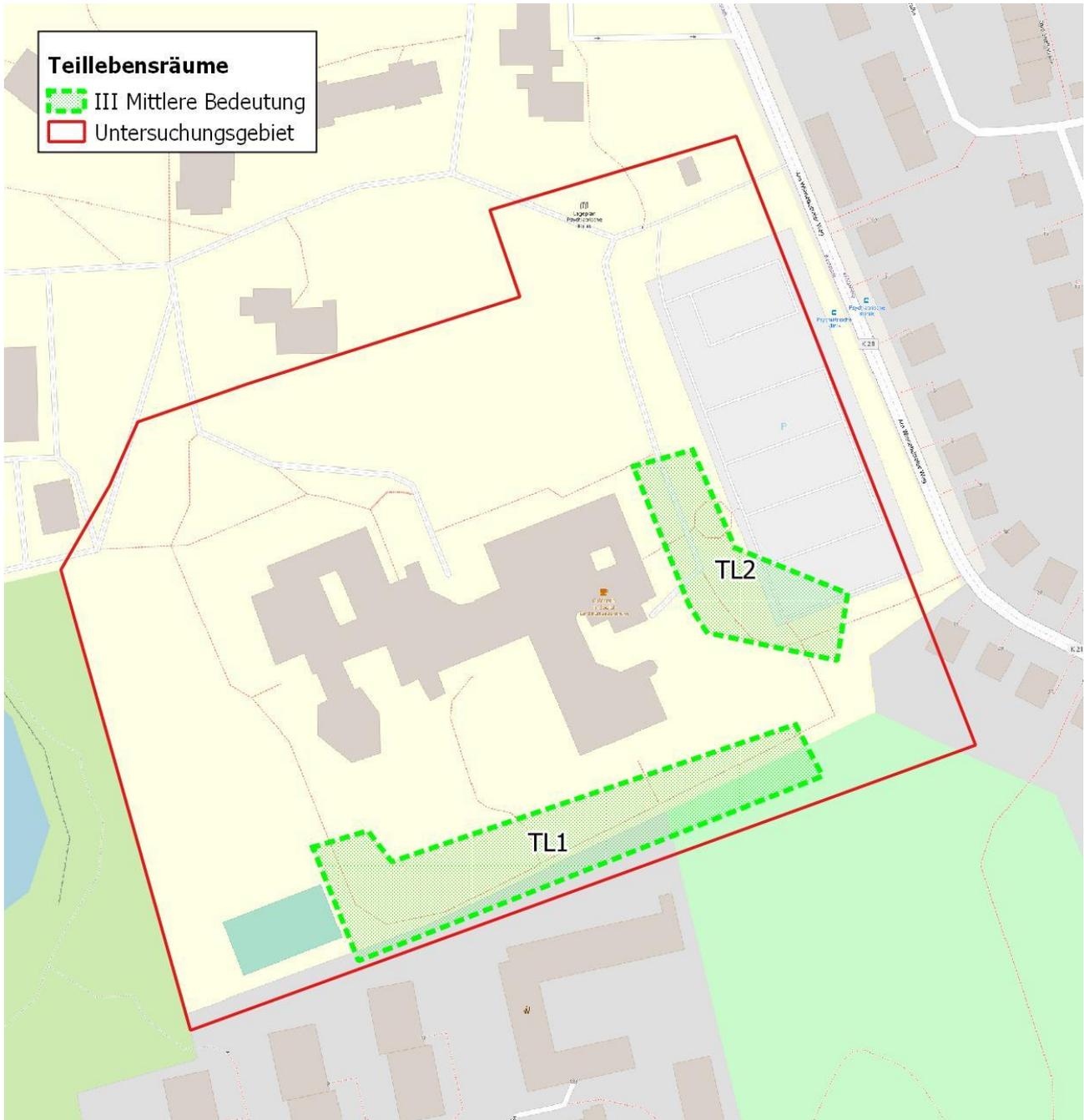
Die Bewertung der Fledermaus-Teillebensräume erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998) in zwei Bewertungsschritten auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala (siehe Anhang: Tabelle 6). Die Definition der Skalenabschnitte erfolgt über Schwellenwerte. Die in der Tabelle dargestellten Kriterien der Bewertungsmatrix führen zu einer ersten Einstufung der Bedeutung von Fledermauslebensräumen (1. Bewertungsschritt). Nach einer weiteren fachlichen Überprüfung durch den

Gutachter (2. Bewertungsschritt) kann es zu einer Auf- oder Abwertung der ermittelten Bedeutungsstufe kommen, insbesondere dann, wenn nur eines der Bewertungskriterien zur Einstufung in die jeweilige Wertekategorie führen sollte. Eine Abweichung von der im ersten Bewertungsschritt ermittelten Bedeutung wird stets textlich begründet. Kriterien für eine Wertänderung sind z.B. Vorbelastungen, der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial eines Gebietes, die räumliche Nähe zu wertvollen Flächen (Biotopverbundsaspekt) oder auch die Zusammensetzung (Vollständigkeit) der lokalen Fledermausgemeinschaft. Bezugsgröße für die Gefährdungseinstufung sind die Erhaltungszustände aus den Vollzugshinweisen Niedersachsen (NLWKN 2010). In Tabelle 4 erfolgt die Bewertung der Teillebensräume im Untersuchungsgebiet.

**Tabelle 4: Bisherige Bewertung des Untersuchungsgebietes (Fledermäuse)**

Teillebensraum	Wertgebende Kriterien	1. Bewertungsschritt	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
<b>TL 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutende Jagdgebiete einer ungefährdeten Fledermausart (Zwergfledermaus EZ: g)</li> <li>– Unbedeutende Jagdgebiete von mindestens zwei Fledermausarten</li> <li>– Auftreten von mindestens vier Fledermausarten</li> <li>– Alle Quartiere (Wochenstuben, Balzquartiere etc.) die nicht in Kategorien V oder IV fallen</li> </ul>	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung
<b>TL 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutende Jagdgebiete einer ungefährdeten Fledermausart (Zwergfledermaus EZ: g)</li> <li>– Auftreten von mindestens vier Fledermausarten</li> <li>– Alle Quartiere (Wochenstuben, Balzquartiere etc.) die nicht in Kategorien V oder IV fallen</li> </ul>	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung

Es wurden zwei Teillebensräume mit einer mittleren Bedeutung im UG ermittelt. Teillebensräume mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung wurden im UG nicht festgestellt. Die übrigen Bereiche im Untersuchungsgebiet besitzen nur eine mäßige Bedeutung. Die Lage der ermittelten Teillebensräume ist in Abbildung 2 dargestellt. Teillebensräume mit einer mäßigen Bedeutung werden nicht dargestellt.



**Abbildung 2: Ermittelte Fledermaus-Teillebensräume**

### 2.3 Gebäudebrüter

Es wurden während der Gebäudebrüterbegehungen keine Hinweise auf einen zurückliegenden (in Form von alten Nestern, z.B. alte Mehlschwalbennester) Besatz der Gebäude durch gebäudebewohnende Vogelarten festgestellt. An der Nordseite wurde der mehrfache Ein- und Ausflug eines Hausrotschwanzes (*Phoenicurus ochruros*; Rote Liste Status Niedersachsen 2015: ungefährdet (KRÜGER et al. 2015)) in einen Hohlraum oberhalb einer Einfahrt beobachtet. Hier ist von einem Brutgeschehen in der Vogelbrutzeit 2020 auszugehen. Weitere für Nischen-/Höhlenbrüter (z.B. Haussperlinge) geeignete Strukturen sind an den untersuchten Gebäuden kaum vorhanden. Es wurden keine Hinweise (z.B. An- und Abflug futtertragend, Nistmaterial tragend etc.) für ein Brutgeschehen an den untersuchten Gebäuden durch andere gebäudebrütende Vogelarten (z.B. Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalben etc.) festgestellt.

### 2.4 Xylobionte Käferarten

Der Eremit oder auch Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) besiedelt eine in heutigen Wäldern sehr selten gewordene Struktur, wodurch ihm die Funktion einer Schirmart für die große Vielfalt gefährdeter xylobionter (holzbewohnender) Arten zukommt (LOBF NRW 2005, LFW 2002). Die Entwicklungsdauer der Larven beträgt 3 – 4 Jahre. Sie leben in Baumhöhlen mit ausreichendem Mulmvorrat, die z.B. von Spechten angelegt wurden. Die Nahrung besteht aus Holzmulm und morschem Holz. Wichtiger als die Baumart ist das Vorhandensein eines genügend großen Mulmvorrats mit geeigneter Feuchte und Konsistenz. Besiedlungsfähige Höhlen besitzen z.B. Eichen ab einem Alter von 150-200 Jahren (SCHAFFRATH 2003). Der Nachweis des Eremiten erfolgt meist über die charakteristisch zylindrischen Kotkrümel der Käferlarven sowie durch Fragmente der Elterngeneration. Das Auffinden der Imagines ist äußerst selten. Es wurden keine größeren Höhlen mit ausreichend Mulm in den untersuchten Bäumen ermittelt, in denen der Eremit vorkommen könnte.

Eine weitere artenschutzrechtlich relevante xylobionte Käferart ist der Große Eichenbock (*Cerambyx cerdo*), der auch unter dem Namen Heldbock bekannt ist. Mit 24 – 53 mm Länge zählt er zu den größten in Mitteleuropa vorkommenden Käferarten. Als Habitatbäume bevorzugt er insbesondere Stieleichen, seltener auch Traubeneichen, Buchen oder Ulmen (LFW 2006). Wichtig dabei ist, dass der Baum besonnte Bereiche und durchfeuchtete Stämme besitzt. Die Entwicklungszeit der Larven dauert 3-5 Jahre. Der Nachweis erfolgt insbesondere über die charakteristischen, sehr großen Bohrlöcher und abgeflachten, daumenstarken Bohrgängen.

Es wurden während der Untersuchung an den Bäumen keine typischen Bohrlöcher oder -gänge gefunden, die auf einen Besatz durch den Großen Eichenbock schließen lassen würden. Auch ist das Potenzial der untersuchten Bäume als Habitatbaum für den Großen Eichenbock als gering anzusehen.

Auch ein Vorkommen des Scharlachkäfers (*Cucujus cinnaberinus*) ist aufgrund des Fehlens von geeigneten Habitatbäumen im Untersuchungsgebiet auszuschließen.

### 3 Beschreibung des Vorhabens

Das bestehende psychiatrische Klinikum soll für einen Neubau abgerissen und Bäume gefällt werden. Der Abriss soll im 1. Quartal 2021 beginnen.

#### 3.1 Wirkungen auf Fledermäuse

In den Bäumen insbesondere im Bereich sowie der näheren Umgebung des Teillebensraumes 1 sind Balzquartiere der Zwerg- sowie Rauhauffledermaus aufgrund der ermittelten hohen Anzahl an Sozialrufen zur Balzquartierzeit anzunehmen. Die Untersuchungen ergaben keine Hinweise für das Bestehen von Fledermauswinterquartieren in den Gebäuden. Es wurden durch die Untersuchung keine Sommerquartiere in den Gebäuden festgestellt. Tagesquartiere einzelner Fledermausindividuen sowie Balzquartiere können in insgesamt acht der von der Fällung betroffenen Bäume bestehen. Die ermittelten beiden Jagdhabitats sind durch das Vorhaben nicht direkt betroffen. Beeinträchtigungen durch erhöhte Lichtmissionen durch die neuen Gebäude, die zu einer Beeinträchtigung des lokalen Erhaltungszustandes der Fledermauspopulationen führen sind nicht anzunehmen.

Bezüglich Fledermäusen kommt es nach den vorliegenden Ergebnissen somit durch das geplante Vorhaben zu einem Verlust von (potenziellen) Tagesquartieren/Balzquartieren in acht Bäumen.

#### 3.2 Wirkungen auf Vögel

Die Gebäude selbst wurden nur durch den Hausrotschwanz als Brutplatz genutzt. Die von der Fällung betroffenen Bäume besitzen Potenzial für Freibrüter sowie teilweise für höhlenbewohnende Vogelarten.

In Tabelle 4 sind in einer Übersicht die Wirkungen auf die Vogelarten dargestellt.

**Tabelle 5: Wirkungen des Vorhabens auf Vögel. Begründung der Folgen der Vorhabenswirkungen im Text (siehe I und II).**

Art/Gruppe	Wirkung des Vorhabens	Folgen der Vorhabenswirkungen
Freibrüter	Verlust von Brutplätzen	Ausweichen möglich (I)
Hausrotschwanz	Verlust eines Brutplatzes	Verlust von Fortpflanzungsstätte (II)
Baumhöhlenbrüter	Möglicher Verlust von Brutplätzen	Möglicher Verlust von Fortpflanzungsstätte (II)

- i. Die betroffenen Freibrüter sind perfekt an das Leben in der Stadt angepasst. Die Veränderungen können von ihnen aufgefangen werden. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) BNatSchG bleiben damit im räumlichen Zusammenhang erhalten. Ihr potenzieller Bestand wird sich langfristig nicht verkleinern.
- ii. Die hier vorkommenden Höhlenbrüter haben ihre Brutplätze in Höhlen, hier im Siedlungsbereich auch in Nistkästen und werden durch den Abriss der Gebäude grundsätzlich nicht beeinträchtigt. Der Verlust von potenziellen Höhlenbrüterfortpflanzungsstätten durch die geplanten Fällungen kann durch die Installation von geeigneten Nistkästen ausreichend ausgeglichen

werden. Hierdurch würde die ökologische Funktion erhalten bleiben. Der hier betroffene Hausrotschwanz (Nischenbrüter) ist perfekt an das Leben im städtischen Bereich angepasst. Es kommt zudem nur zum Verlust eines Brutplatzes. Durch die Installation von geeigneten Nistkästen kann dieser Verlust ebenfalls ausreichend ausgeglichen werden.

Mit Störungen ist bei den sämtlich zu den relativ wenig störungsempfindlichen Arten, die deshalb auch im Siedlungsbereich bzw. dessen Umfeld vorkommen können, nicht zu rechnen. Diese Arten sind nicht über größere Entfernungen durch Lärm oder Bewegungen zu stören.

Um Tötungen oder Verletzungen zu verhindern, muss der geplante Abriss außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) der Vögel erfolgen oder es müssen außerhalb der Brutzeit Maßnahmen ergriffen werden, die eine Brut in der nächsten Brutzeit hier verhindert (Verschluss der Nische bei Nichtbesatz). Gleiches gilt für die Fällungen der Bäume.

### **3.3 Hinweise bezüglich notwendig werdender Ausgleichs- oder Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Zu berücksichtigende Tötungen oder Verletzungen**

Im Falle der Durchführung des Vorhabens bei aktuellem Besatz der Gebäude durch Fledermäuse oder Vögel kann es zu Tötungen oder Verletzungen von Individuen dieser Arten kommen. Das Bauvorhaben darf somit nur dann erfolgen, wenn ein aktueller Besatz auszuschließen ist. Eine Nutzung der Gebäude als Fledermausquartier wurde durch die Untersuchungen ausgeschlossen, somit ist mit Tötungen oder Verletzungen von Fledermäusen durch den geplanten Abriss der Gebäude nicht zu rechnen. Bezüglich Vögeln sollte, um Tötungen und Verletzungen von Vögeln zu verhindern, der Abriss außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) erfolgen. Außerhalb dieses Zeitraumes ist das Vorhaben nur dann möglich, wenn vorher durch eine erneute Kontrolle der Gebäude ein aktueller Besatz von Vögeln ausgeschlossen werden kann. Tötungen oder Verletzungen artenschutzrechtlich relevanter Arten treten bei Fällung der Bäume ohne Fledermausquartierpotenzial außerhalb der Vogelbrutzeit (somit vom 01.10. bis 28.02.) nicht ein; bezüglich der Bäume mit Fledermausquartierpotenzial (siehe Tabelle 1) beschränkt sich der Zeitraum der Fällungen auf die Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.). Außerhalb dieser Zeiträume darf eine Fällung erst erfolgen, wenn ein aktueller Besatz durch Fledermäuse und Vögel kurz vor Fällung durch eine erneute Kontrolle ausgeschlossen werden kann.

#### **Zu berücksichtigende Störungen**

Zu vorhabensbedingten Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 kommt es durch das Vorhaben nicht.

#### **Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen**

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind ihre Quartiere. Die potenziellen Tagesquartiere von Spalten bewohnenden Arten 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. 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. Derartige Lebensräume sind jedoch durch das Vorhaben nicht betroffen. Der anzunehmende Verlust von Balzquartieren der Zwerg- und Rauhaufledermaus durch die Fällung der Bäume kann aus gutachterlicher Sicht durch die orts- und zeitnahe Installation von insgesamt sechs Fledermaushöhlenkästen ausreichend ausgeglichen werden. Weitere Fledermausquartiere im Sinne des § 44 BNatSchG wurden durch die vorliegende Untersuchung nicht ermittelt.

### **Zu berücksichtigende Lebensstätten von Vögeln**

Fortpflanzungsstätten sind die Nester der Vögel inklusive eventueller dauerhafter Bauten, z.B. Spechthöhlen. Außerdem ist die Gesamtheit der geeigneten Strukturen des Brutreviers, in dem ein Brutpaar regelmäßig seinen Brutplatz sucht, als relevante Lebensstätte (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) anzusehen. Soweit diese Strukturen ihre Funktionen für das Brutgeschäft trotz einer teilweisen Inanspruchnahme weiter erfüllen, liegt keine nach § 44 relevante Beschädigung vor. Vogelfortpflanzungs- und Ruhestätten sind also dann betroffen, wenn ein ganzes Brutrevier, indem sich regelmäßig genutzte Brutplätze befinden, beseitigt wird. Das ist z.B. dann der Fall, wenn die Fläche eines beseitigten Gehölzes ungefähr der halben Größe eines Vogelreviers entspricht.

Zu betrachten ist also, ob Brutreviere von europäischen Vogelarten beseitigt werden. Es werden durch das Bauvorhaben keine Brutreviere mit Fortpflanzungsstätten von vorkommenden Arten beseitigt oder so beschädigt, dass sie ihre Funktion verlieren, wenn der Verlust des Brutplatzes des Hausrotschwanzes sowie der mögliche Verlust von höhlenbrütenden Vogelarten orts- und zeitnah in Form der Anbringung von geeigneten Vogelnistkästen ausgeglichen wird. Hierfür sollten aus gutachterlicher Sicht mindestens drei Nischenbrüterkästen sowie sechs Höhlenbrüterkästen in der Nähe fachgerecht installiert werden.

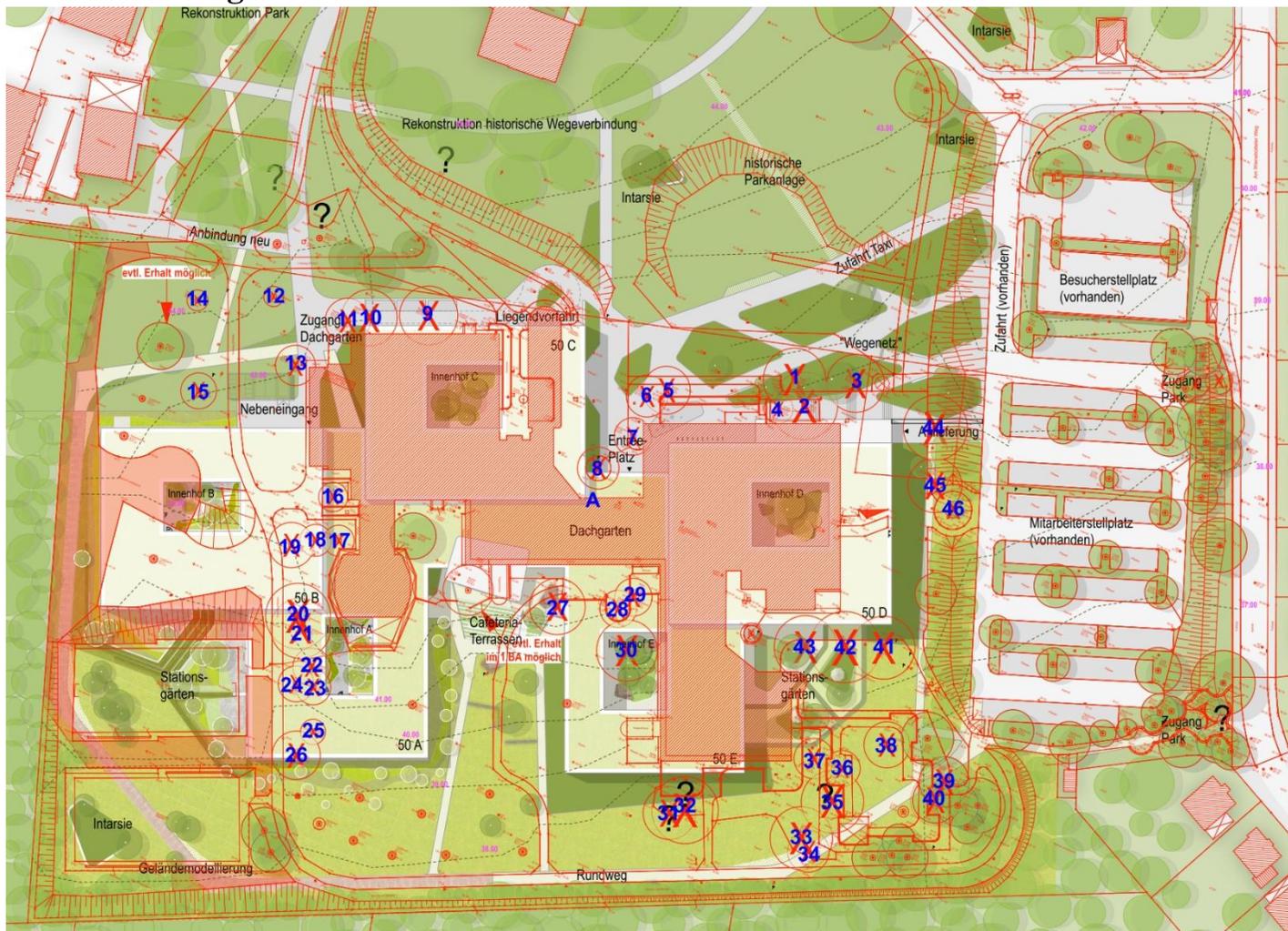
Der Verlust von Nahrungsraum kann durch die an stadtypische Begebenheiten gut angepassten vorkommenden Brutvogelarten ausreichend kompensiert werden, so dass keine Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustandes dieser Arten durch das Vorhaben entsteht.

Dipl.-Biol. Björn Leupolt

## 4 Literatur

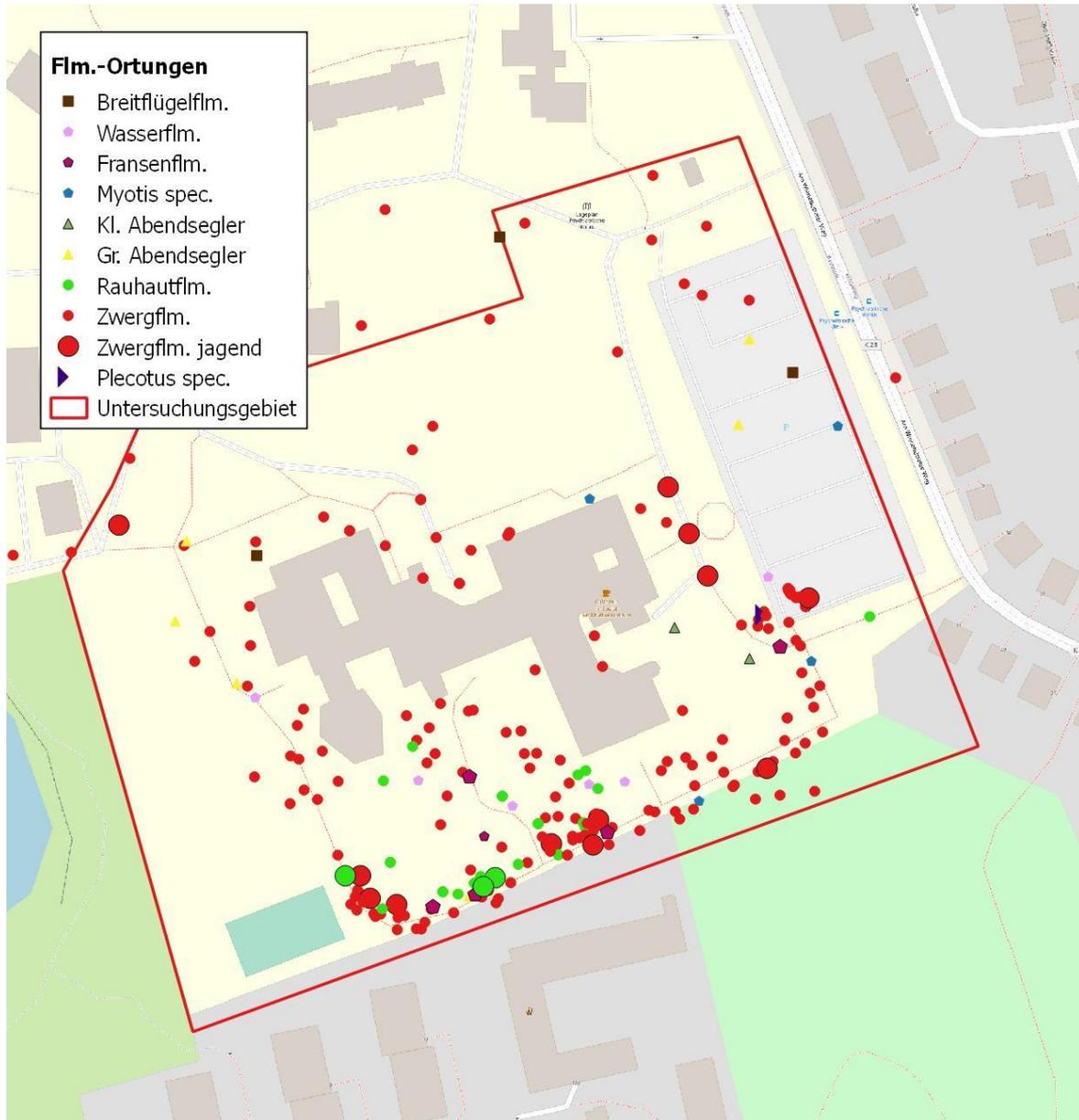
- BACH, L.; BRINKMANN, R., LIMPENS, H., RAHMEL, U., REICHENBACH, M. & ROSCHEN, A. (1999): Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4. S. 163-170.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. –Informationsdienst. Naturschutz Niedersachs. 4/98: 57-128.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel - 8. Fassung, Stand 2015. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256.
- LFW (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL, 4. Fassung 6/2006.
- LFW Bayern (2002): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten des Anhangs II der FFH-RL [...] – Freising, 161 S. + Anl.
- LÖBF NRW (2005): Artensteckbrief *Osmoderma eremita*; [http://www.natura2000.munlv.nrw.de/fachdoku/ffh-arten/arten/kaefer/osmoderma\\_eremita\\_steckb.htm](http://www.natura2000.munlv.nrw.de/fachdoku/ffh-arten/arten/kaefer/osmoderma_eremita_steckb.htm);
- MEINIG, H, P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Bearbeitungsstand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1):115-153
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Teile 1 + 2). – PHILIPPIA 10(3): 157-248 und 10(4): 249- 336.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Raldolfzell, 777 S.

## 5 Anhang

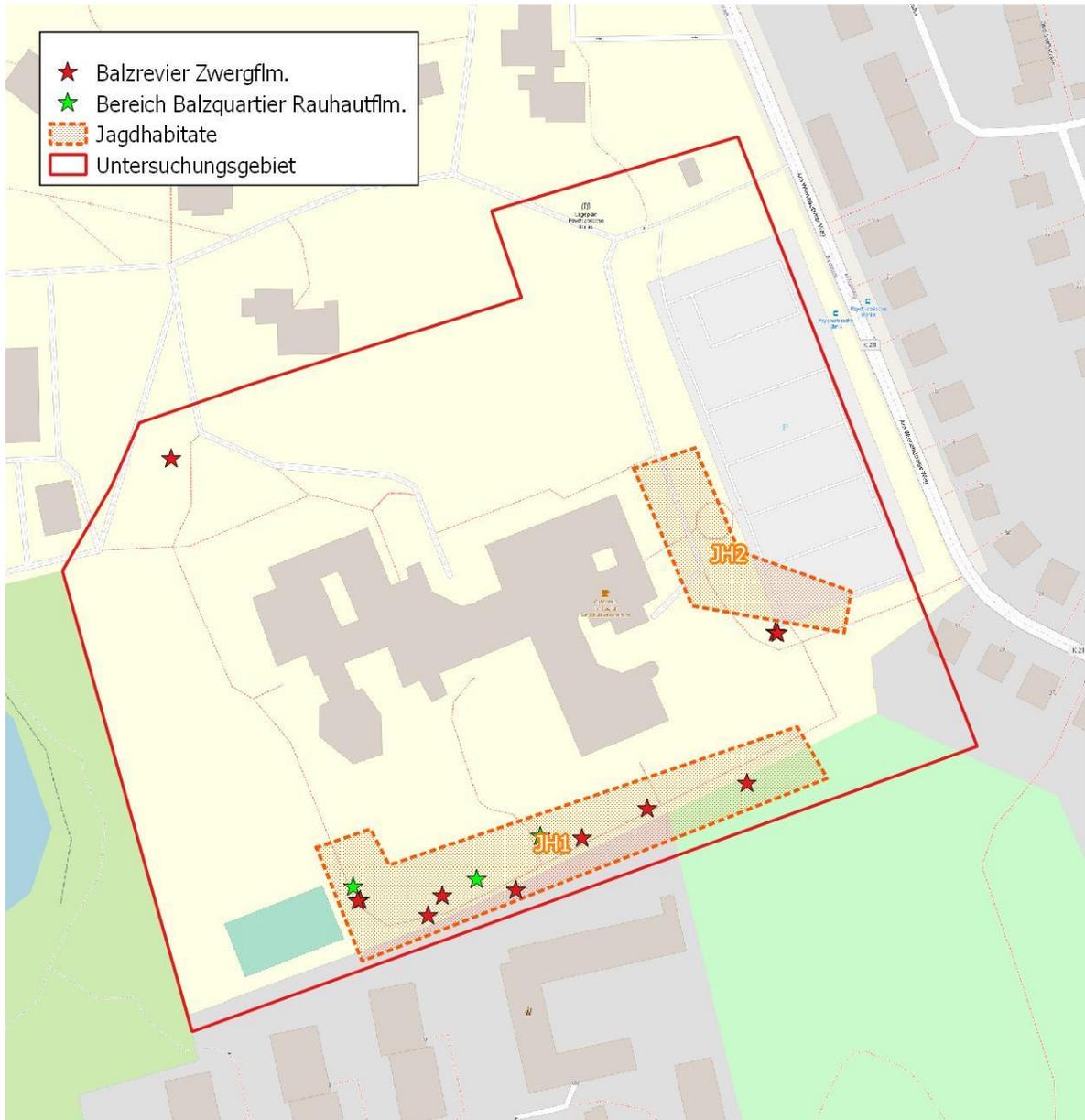


**Abbildung 2: Lage der untersuchten Bäume mit Nummern sowie ermittelter Brutverdacht Hausrotschwanz (A)**

Dipl.-Biol. Björn Leupolt, Dorfstr. 96, 24598 Heidmühlen, Tel.: 015120635595, e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de



**Abbildung 3: Fledermausortungen während der Detektorbegehungen**



**Abbildung 4: Ermittelte Raumnutzung Fledermäuse**

**Tabelle 6: Rahmen für die Bewertung von Fledermauslebensräumen nach BRINKMANN (1998)**

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
<b>V</b> <b>Sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>- Große <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u></li> <li>- Lebensräume mit <b>Quartieren</b> (Wochenstuben) von mindestens 4 Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>- Bedeutende <b>Flugstraßen</b> von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>- Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>- Bedeutende <b>Flugstraßen</b> von mindestens 4 Fledermausarten</li> </ul>
<b>IV</b> <b>Hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u></li> <li>- Große <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V) <u>oder</u></li> <li>- Lebensräume mit <b>Quartieren</b> (Wochenstuben) von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>- Lebensräume mit einer hohen Anzahl von <b>Balzrevieren</b> der Raufledermaus <u>oder</u></li> <li>- Lebensräume mit einer hohen Anzahl von <b>Balzrevieren</b> von mindestens zwei <i>Pipistrellus</i>-Arten <u>oder</u></li> <li>- Alle <b>Flugstraßen</b> von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>- <b>Flugstraßen</b> von <i>Myotis</i>-Arten (Ausnahme Wasserfledermaus <i>Myotis daubentoni</i>)</li> <li>- Alle bedeutenden <b>Flugstraßen</b> (&gt; 5 Individuen) <u>oder</u></li> <li>- Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> einer gefährdeten Fledermausart (RL 3 und RL G) <u>oder</u></li> <li>- Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>- <b>Jagdgebiete</b> von mindestens 4 Arten</li> </ul>
<b>III</b> <b>Mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle <b>Quartiere</b> (Wochenstuben, Balzquartiere etc.), die nicht in die Kategorien V oder IV fallen <u>oder</u></li> <li>- alle <b>Flugstraßen</b>, die nicht in die Kategorien V oder IV fallen <u>oder</u></li> <li>- Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> einer ungefährdeten Fledermausart (auch RL D und V) <u>oder</u></li> <li>- Unbedeutende <b>Jagdgebiete</b> von mindestens zwei Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>- Auftreten von mindestens 4 Fledermausarten</li> </ul>
<b>II</b> <b>Mäßige Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsräume mit Vorkommen von Fledermäusen, die nicht in die Kategorien V-III fallen</li> </ul>
<b>I</b> <b>Geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebiete ohne Vorkommen von Fledermäusen</li> </ul>
<b>Fledermausfeindlich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebiete mit negativen Auswirkungen auf Fledermäuse</li> </ul>

Psychiatrische Klinik Lüneburg gemeinnützige GmbH  
Evers & Küssner | Stadtplaner PartGmbH  
tönies + schroeter + jansen - freie architekten gmbh

# Alternativenprüfung

Zentralisierung der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie (KPP)

Bebauungsplans Lüneburg Nr. 178

## Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung
1. Ausgangssituation
2. Verortung des Neubauvorhabens - Warum kein Neubau „auf der grünen Wiese“?
3. Besonderheiten des Baufeldes
  - 3.1. *Haus 48 – Betriebssicherheit*
  - 3.2. *Haus 48 - Abstände und Anschlusspunkt*
  - 3.3. *Senkungsgebiet*
  - 3.4. *Frischluftschneise*
  - 3.5. *Abstände zur südlichen Grundstücksgrenze*
  - 3.6. *Entwässerung*
  - 3.7. *Zusammenfassung Baufeld*
4. Nutzeranforderungen / technischen Anforderungen
5. Kubatur / Innere Struktur des Neubaus -Warum wurde für die Zielplanung mit dem immer gleichen Baukörper gearbeitet?
6. ALTERNATIVENPRÜFUNG GRUNDRISSTRUKTUR
  - 6.1. *Warum kann das rechteckig wirkende Bauteil B nicht „einfach gedreht“ werden?*
  - 6.2. *Warum können die zwei Stationsbausteine nicht zugunsten des Waldabstandes stärker ineinandergeschoben werden?*
  - 6.3. *Warum kann der Stationsbaukörper nicht in Nord-Süd-Richtung „gestreckt“ werden, um die Breite in Ost-West-Richtung zu verkleinern?*
7. ALTERNATIVENPRÜFUNG BAUKÖRPERPOSITION AUF DEM BAUFELD
  - 7.1. *Warum wird der Neubau nicht auf der Ostseite des Bestandgebäudes erstellt?*
  - 7.2. *Wie sieht aus psychiatrischer Sicht der Ideale Entwurf für eine Klinik auf dem Baufeld aus?*
  - 7.3. *Der erste Ansatz erscheint „zu flächig“ - Warum nicht kompakter bauen?*
  - 7.4. *Warum ist der jetzige Planungstand zwingend?*
  - 7.5. *Kann der favorisierte Baukörper nicht einfach etwas nach Osten verschoben werden?*
8. Zusammenfassung

## Zentralisierung der Klinik für Psychiatrie und Psychologie

### ALTERNATIVENPRÜFUNG

#### 0.0 Einleitung

Planerische Grundlage des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Lüneburg Nr. 178 „Erweiterung Psychiatrisches Klinikum“ ist ein spezifisches, auf die konkrete Nutzung abgestimmtes Baukonzept, durch das in den am Westrand des Plangebiets befindlichen Waldbestand eingegriffen wird. Der Waldbestand unterliegt u.a. wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und für das Landschaftsbild einem besonderen Schutz. Eine Umwandlung des Waldes in eine andere Nutzung ist gem. § 8 Abs. 3 des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldG) vom 21. März 2002 nur zulässig, wenn die Waldumwandlung den Belangen der Allgemeinheit dient oder erhebliche wirtschaftliche Interessen der waldbesitzenden Person die Umwandlung erfordern und diese Belange und Interessen unter Berücksichtigung der Ersatzmaßnahme das öffentliche Interesse der Erhaltung der Waldfunktion überwiegen. Nachfolgend wird geprüft, ob diese Voraussetzungen für das konkret geplante und dem Bebauungsplan zu Grunde liegende Vorhaben vorliegen

#### 1.0 Ausgangssituation

Die Psychiatrische Klinik Lüneburg (PKL) nimmt für die Region den Versorgungsauftrag als Fachkrankenhaus für Psychiatrie und Psychotherapie, Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie sowie Forensische Psychiatrie und Psychotherapie wahr. Darüber hinaus ist sie Akademisches Lehrkrankenhaus des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf (UKE). Einzugsgebiete des Erwachsenen-Bereiches der PKL sind die Hansestadt und der Landkreis Lüneburg sowie der Landkreis Harburg.

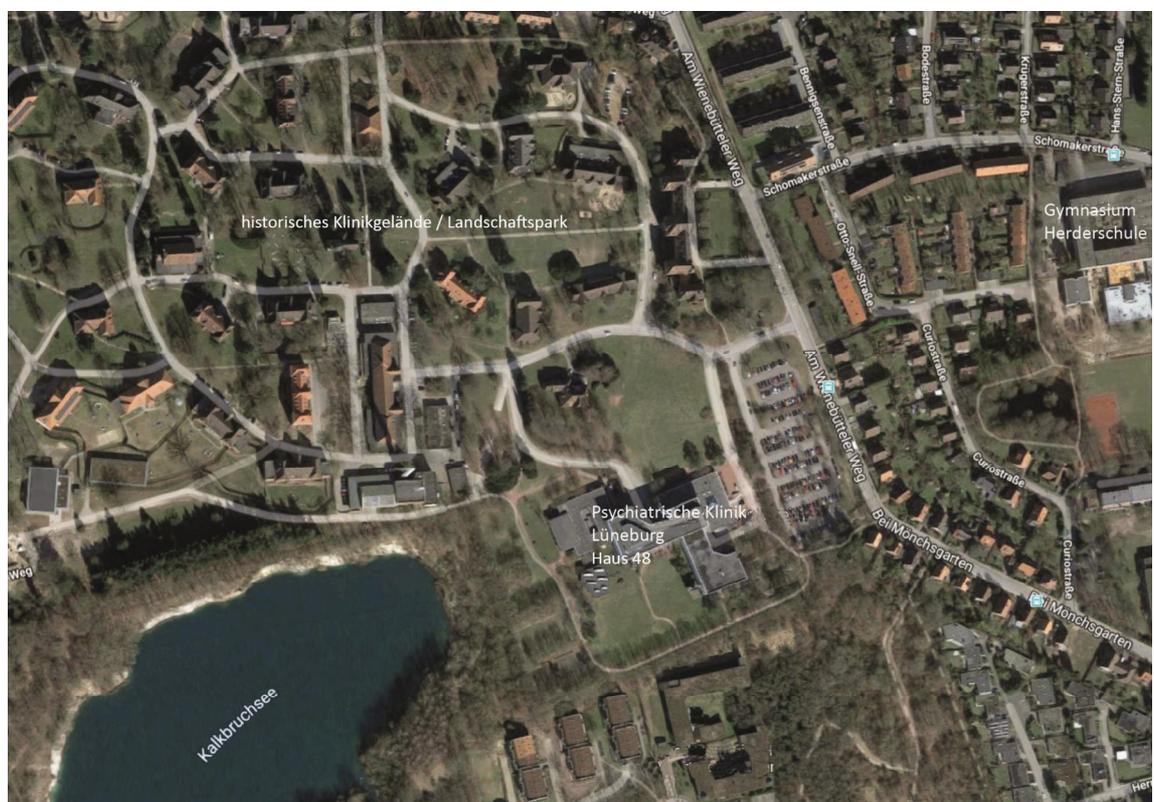


Abbildung 1 \_ Luftbild des Klinikgeländes

Die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie für Erwachsene (KPP) ist derzeit in dem Hauptgebäude aus dem Jahr 1972 (Haus 48) sowie in mehreren über das Klinikgelände verteilten histo-

rischen Gebäuden (BJ um 1901) untergebracht. **Die aktuelle räumliche Situation ist für Patienten und Personal höchst unbefriedigend.** Zum einen bietet die bauliche Struktur von Haus 48 nur unzureichende Möglichkeiten zur Umsetzung zeitgemäßer medizinischer Konzepte und entspricht mit den Ausstattungsstandards der 70er Jahre und einer Unterbringung z.T. in Dreibettzimmern ohne eigene Nasszellen nicht mehr den aktuellen Anforderungen an die Patientenversorgung. Zum anderen ist die dezentrale Gebäudestruktur der KPP für die Organisation und Sicherstellung der Behandlungsprozesse mit erheblichen Nachteilen verbunden. Der Erhalt des denkmalgeschützten Gebäudeensembles aus dem Jahr 1901 und die zeitgemäße Sanierung der technischen Anlagen und Ausstattung der Gebäude sind zudem technisch hochaufwändig und verursachen enorme Kosten im Betrieb; teilweise erhebliche Brandschutzmängel im Haus 48 verursachen zeitnahen Handlungsbedarf.

Aus diesen Gründen war die Zusammenführung und Zentralisierung der KPP Gegenstand des Anfang 2018 ausgelobten hochbaulichen Realisierungswettbewerbes: alle für den medizinischen Betrieb benötigten Funktionen und Flächen der KPP - mit Ausnahme der allgemeinspsychiatrischen Tageskliniken und Haus 23 - sollen zukünftig auf dem Gelände des PKL zentralisiert werden.

## 2.0 Verortung des Neubauvorhabens - Warum kein Neubau „auf der grünen Wiese“?

Da umfangreiche funktionale Verknüpfungen zwischen den im historischen Bestand verbleibenden klinischen Nutzungen und den Nutzungen innerhalb des Neubauvorhabens bestehen, ist ein Neubau „auf der grünen Wiese“ vor den Toren der Stadt aus funktionalen Gründen ausgeschlossen worden. Gerade für eine psychiatrische Klinik ist die wohnortnahe, an der Stadt verwurzelte Lage elementar wichtig, da hierdurch Schwellenängste des Patienten gegenüber der Einrichtung „Psychiatrie“ abgebaut werden. Darüber hinaus ist die gute Erreichbarkeit (fussläufig, Fahrrad, ÖPNV...) auch ein wichtiger, den Behandlungserfolg beeinflussender Aspekt für Patienten (Nutzung der ambulanten Nachbetreuung, Besuch von Angehörigen, Soziale Einbindung während der langen Aufenthaltsdauer).

Die Nähe und das Zusammenwirken zu anderen Funktions- und Organisationseinheiten auf dem Gelände der PKL ist relevant für den Klinikbetrieb der Erwachsenen Psychiatrie.

So sind die zentralen Organisationsbereiche des Krankenhauses wie Ärztliche Direktion, Pflegedirektion und Kaufmännische Direktion auf dem Gelände in den denkmalgeschützten Bereichen verortet. Diese Bereiche steuern abteilungs- und klinikübergreifend die Belange der gesamten psychiatrischen Klinik. Die Abgliederung der größten Klinik aus dem Liegenschaftskomplex und die Errichtung an einem anderen Standort würde massive Einschnitte in der Zusammenarbeit bedeuten.

Die Bearbeitung und Lösung von klinikweiten Fragestellungen (bspw. wie im Rahmen der Corona-Krise) oder die fachliche und interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen der Erwachsenen- und der Kinder- und Jugendpsychiatrie (bspw. bei der Überleitung von Patienten aus dem Jugend- in den Erwachsenenbereich) würde signifikant erschwert werden und qualitativ gemindert.

Zudem kann eine Bewirtschaftung der Klinik an einem anderen Standort kaum wirtschaftlich erfolgen. Auf dem Gelände der PKL ist die Technik, Speiseversorgung (für Patienten und Mitarbeiter) und Logistikzentrale verortet. Ein externer Standort der Erwachsenenpsychiatrie mit über 350 Mitarbeitern würde die Schaffung von Doppelstrukturen nach sich ziehen und aus wirtschaftlicher Sicht nicht vertretbar sein.

Das Gelände des Psychiatrischen Klinikums Lüneburg am Wienebütteler Weg ist in folgende zwei Areale untergliedert:

Die insgesamt 39 im Pavillonstil erbauten historischen Gebäude der ehemaligen Heil- und Pflegeanstalt liegen eingebettet in einen großzügigen Landschaftspark, welcher einen bis zu 100 Jahre alten Baumbestand aufweist. Die zwischen 1898 und 1901 erbauten Gebäude und die Parkanlage stehen als Baudenkmale gem. § 3 (3) NDSchG (Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz) unter Denkmalschutz. Einige markante Gebäude wie das Verwaltungsgebäude, der Wasserturm und das Gesellschaftshaus besitzen außerdem Einzeldenkmalqualität.

An dieses Areal angrenzend liegt der südöstliche Teil des Klinikgeländes mit dem Krankenhausbau von 1972 (Haus 48); dieser ist nicht denkmalgeschützt.

Ein Teil des Planungsgebietes (derzeitiger Parkplatz sowie der Anschlussbereich des B-Plan-Umgriffes an die nördlich gelegenen Freiflächen) liegt im denkmalgeschützten Bereich und wird gem. §6 NDSchG denkmalrechtlich geprüft werden. Zudem erfolgt eine Prüfung gem. §8 NDSchG, da sich die neue Anlage in der direkten Nachbarschaft des Baudenkmals Am Wienebütteler Weg befindet.

Da hochbauliche Eingriffe in den Landschaftspark nicht zulässig sind, kommt somit als Baufeld nur der südöstliche Teil des Klinikgeländes in Betracht:

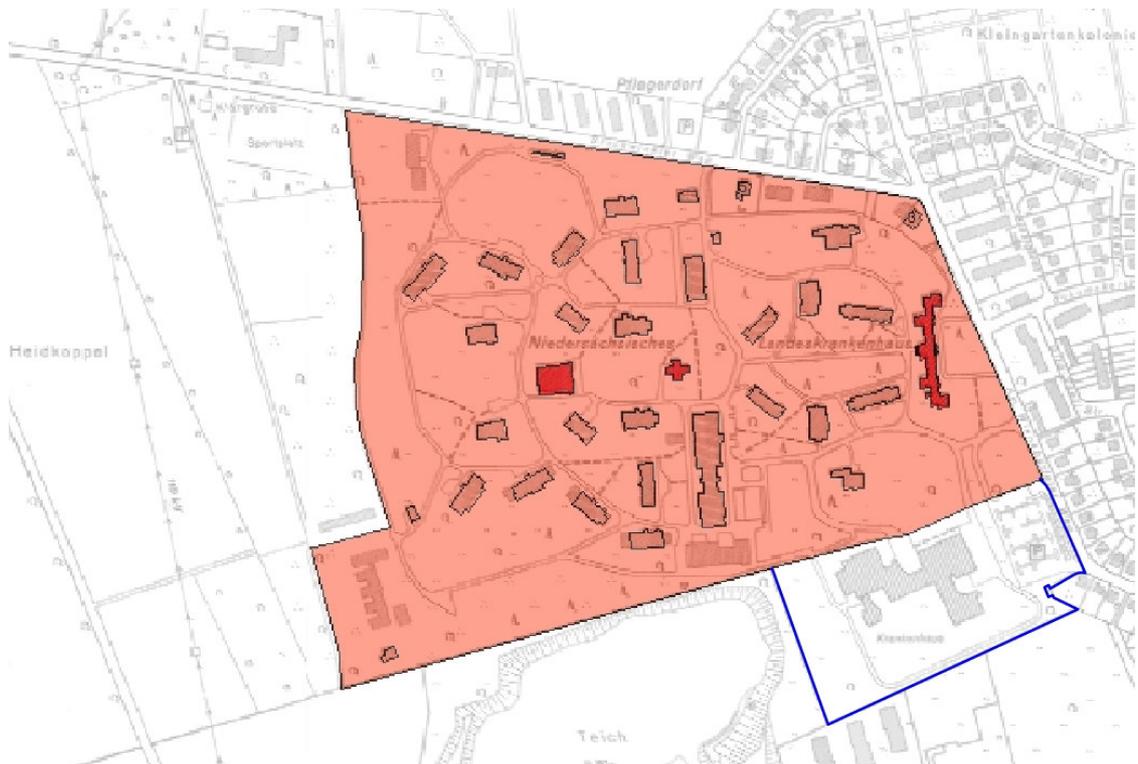
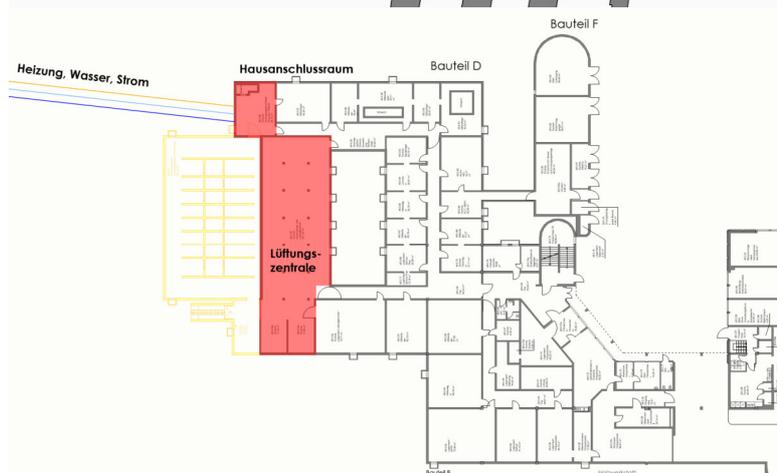
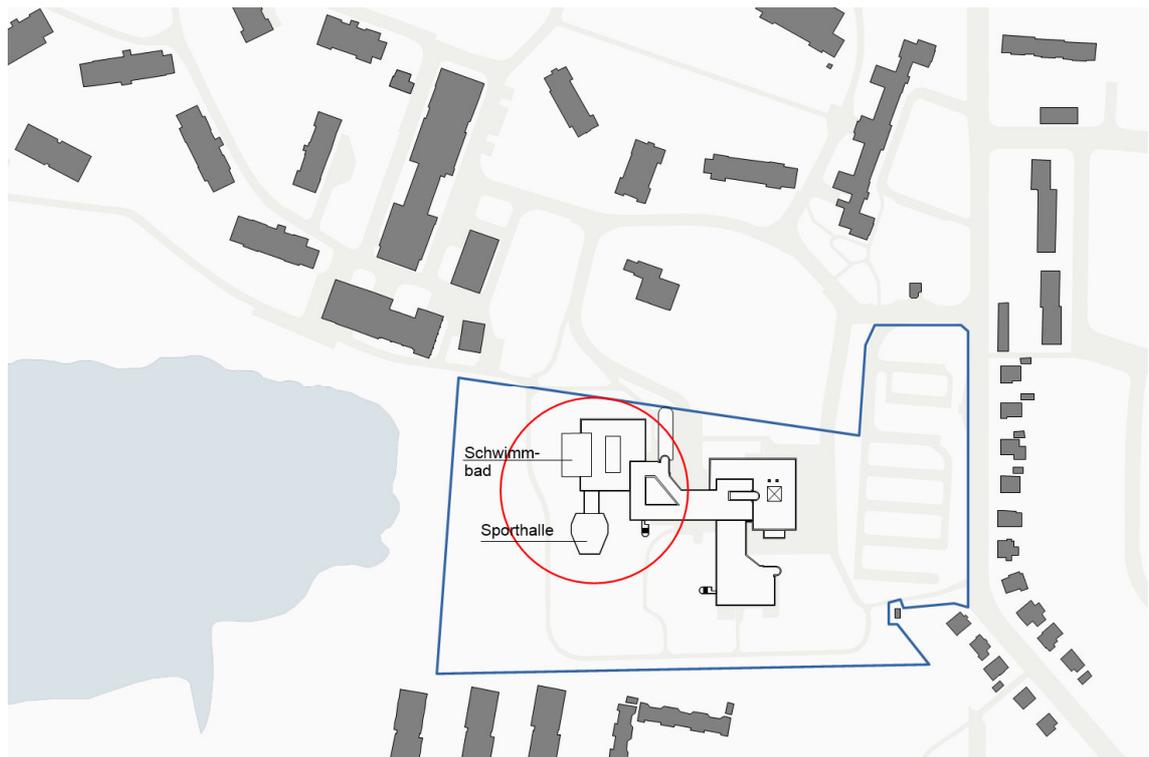


Abbildung 2 \_ geschützter Landschaftspark, Einzeldenkmäler und Baufeld

### 3.0 Besonderheiten des Baufeldes

#### 3.1 Haus 48 - Betriebssicherheit

Um den Versorgungsauftrag des Landkreises auch während der Baumaßnahmen sicherzustellen, ist die Umsetzung des ersten Bauabschnittes parallel zum laufenden Betrieb von Haus 48 vorzusehen. Dieses bildet mit 6 Pflegestationen, dem Soziokulturellem Zentrum mit Cafeteria, Physio- & Ergotherapie, Sporthalle und Ambulanzflächen derzeit bereits einen Großteil der Flächen der Erwachsenenpsychiatrie ab. Lediglich das seit Jahren nicht mehr im Betrieb befindliche Schwimmbad und die derzeit noch genutzte Sporthalle (Ausweichfläche muss gefunden werden) können als Vorabmaßnahme zurückgebaut werden.



Zwingend für den Krankenhausbetrieb ist jedoch der Erhalt der bestehenden Technikzentralen sowie des Hausanschlussraumes auf der Westseite des Erdgeschosses von Haus 48. Diese Ebene liegt hier aufgrund der Topographie bereits unterhalb der Geländeoberkante.

Abbildung 3  
Erdgeschoss Haus 48, Bauteil D

Aufgrund des Einsatzes öffentlicher Fördermittel und der Ungewissheit darüber, in welchem zeitlichen Abstand der zweite Bauabschnitt nachfolgen wird, müssen erster Bauabschnitt und Bestandsbau ggf. über Jahre hinweg als eine gemeinsame Einheit betrieben werden können. Für diesen Zustand sind alle funktionalen Anforderungen zwischen 1. BA und Altbau zu erfüllen (Personal- und Logistikwege, Patienten- und Besucherorientierung, Brandschutz) und längerfristig zu gewährleisten.

### 3.2 Haus 48 - Abstände und Anschlusspunkt

Neben dem unter 3.1 beschriebenen Erhalt der Technikzentralen, müssen folgende Mindestabstände bzw. Zwangspunkte zum Bestand berücksichtigt werden:

#### Statik:

Da die vorhandene Technikzentrale im Bestand zu erhalten ist und der Neubau mit seiner Gründungssohle tiefer liegt als der Altbau, ist zwischen den Gebäuden ein Abstand von 9,20m einzuhalten, da andernfalls der Bestand in die neu zu erstellende Baugrube absacken würde.

#### Brandschutz:

Der zum Altbau hin freizuhaltende Brandschutzabstand von 5m ist irrelevant, da die statischen Erfordernisse diesen „überschreiben“.

#### Belichtung:

Ebenso werden durch den statisch erforderlichen Mindestabstand auch die notwendigen Belichtungsflächen für 48B (4 oberirdische Geschosse, davon 3 Pflegestationen) eingehalten.

#### Anschlusspunkt:

Die innere Erschließung von Haus 48 gibt den einzig möglichen Anschlusspunkt für den Neubau vor: Ebene 1 liegt westseitig auf Höhe des Geländeneiveaus und soll in der Zielplanung zur zukünftigen Haupteingangsebene werden. Das westliche Flurende im Bestandsgebäude führt unmittelbar in die derzeitige zentrale Verteilerebene (Soziokulturelles Zentrum & Cafeteria), welche im nächsten Bauabschnitt als „Begegnungsebene“ weiter gestärkt werden soll und auf der Nordostseite den neuen Haupteingang einbinden wird.

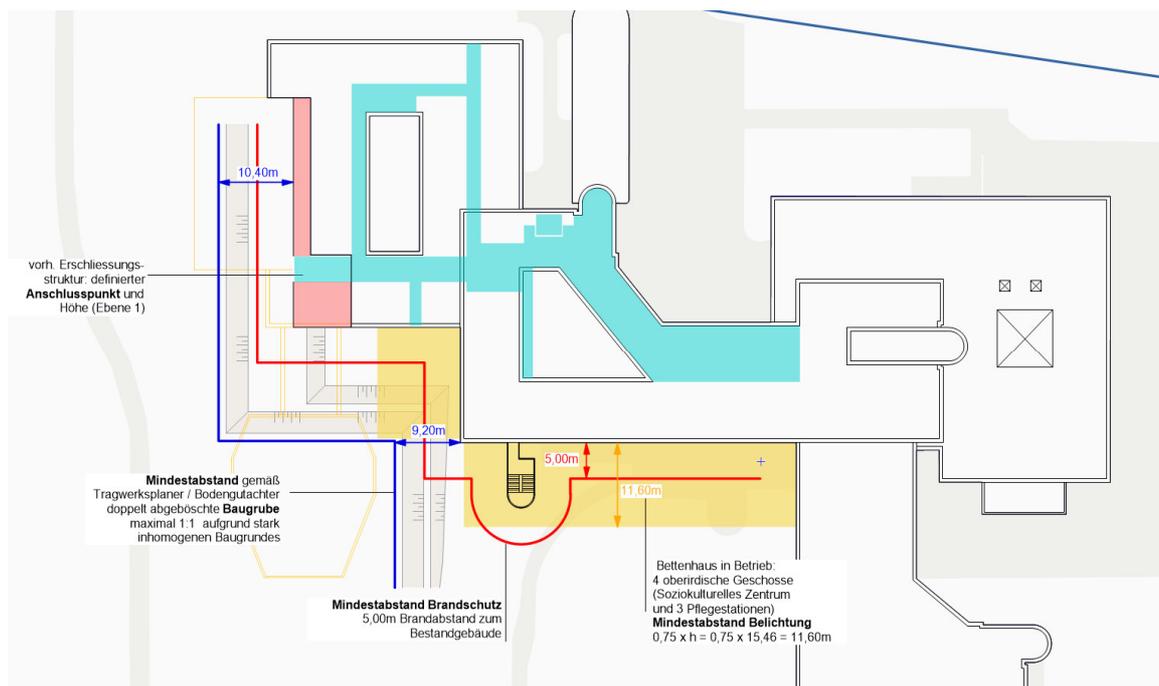


Abbildung 4 \_ Rahmenbedingungen & Anschlussbereich Bestandsgebäude

### 3.3 Senkungsgebiet

Über den südöstlichen Rand des Baufeldes verläuft ein Ausläufer des Erdfall- und Senkungsgebiets unterhalb der Lüneburger Altstadt. Eine Gründung in diesem Bereich ist äußerst aufwendig, mit immensen Kosten und einem vielfach erhöhten Risiko von Grundbruch einhergehend. Bei einer Überbauung dieses Bereiches müssen spezielle Vorhaltungen wie z. B. unter den Fundamenten liegende Verpress-Schläuche berücksichtigt werden, mit denen im Senkungsfall des Neubaus nachträgliche Höhen-Nivellierungen durch Injektion von „Betonkissen“ ermöglicht werden sollen. Aus diesem Grund rät der herangezogene Bodengutachter (IB Marienwerder) zu einer möglichst weit entfernten Verortung des Baukörpers zu dem kartierten Bereich. Bekräftigt wird diese Festlegung zudem durch die vielen im Rahmen des ersten Vorentwurfes

(„Vorplanung 1.0“) eingegangenen Bedenkenanzeigen der angrenzenden Nachbarn, welche durch das Neubauprojekt für ihre auf dem Erdfallgebiet stehenden Häuser Rissbildungen, Senkungen und damit einhergehende Wertverluste der Immobilien befürchten.



Abbildung 5 \_ Baufeld und Senkungsgebiet

### 3.4 Frischluftschneise

Im Rahmen der B-Plan Erstellung wurde von Büro GEO-NET ein Klimagutachten erstellt, welches mit dem Stand vom 26.06.2020 vorliegt. Hierin wird insbesondere auf die südwestlich von Haus 48 verlaufende Frischluftschneise verwiesen, welche bei mittlerweile immer häufiger auftretenden windschwachen sommerlichen Hochdruckwetterlagen einer Überhitzung der Innenstadt entgegenwirkt, indem thermische Belastungen über nächtliche Kalt- und Frischluftströmungen abgebaut werden.

In der Stellungnahme zum vorliegenden „**Vorentwurf 2.0**“ wird eine weitere Einengung der südlich von Haus 48 verlaufenden Kaltluftleitbahn kritisch beurteilt; hierzu heißt es:

*„Allerdings behindert der geplante Baukörper „50A“ in diesem Bereich die von Westen her einströmende Kaltluft und verengt die momentan zwischen Haus 48 und der Volgershallsiedlung verlaufende Kaltluftleitbahn um nahezu die Hälfte ihrer frei durchströmbaren Ausdehnung. Das Plangebiet nimmt innerhalb der Leitbahn einen Verengungsbereich mit besonderer Bedeutung ein, der eine freie Durchströmbarkeit von lediglich etwa 100 m aufweist. Somit führt die baubedingte Erhöhung der Rauigkeit in diesem Areal zu einer signifikanten **Abnahme des Kaltluftvolumenstroms** sowie zu einer Verminderung der klimatischen Prozesskoppelung zwischen den Freiflächen im Bereich des Kalkbruchsees und den östlich angrenzenden Siedlungsarealen.*

...

*Durch eine Umsetzung der „Vorplanung 2.0“ ist eine Schwächung der gegenwärtigen Frischluftschneise südlich des Hauses 48 zu erwarten. Um eine vollständige Abkoppelung dieses Funktionszusammenhangs zu vermeiden, wäre anzustreben, die Ausdehnung des Gebäudeteiles „50A“ in der Bauhöhe und in der Ausdehnung nach Süden hin möglichst gering zu halten.“*

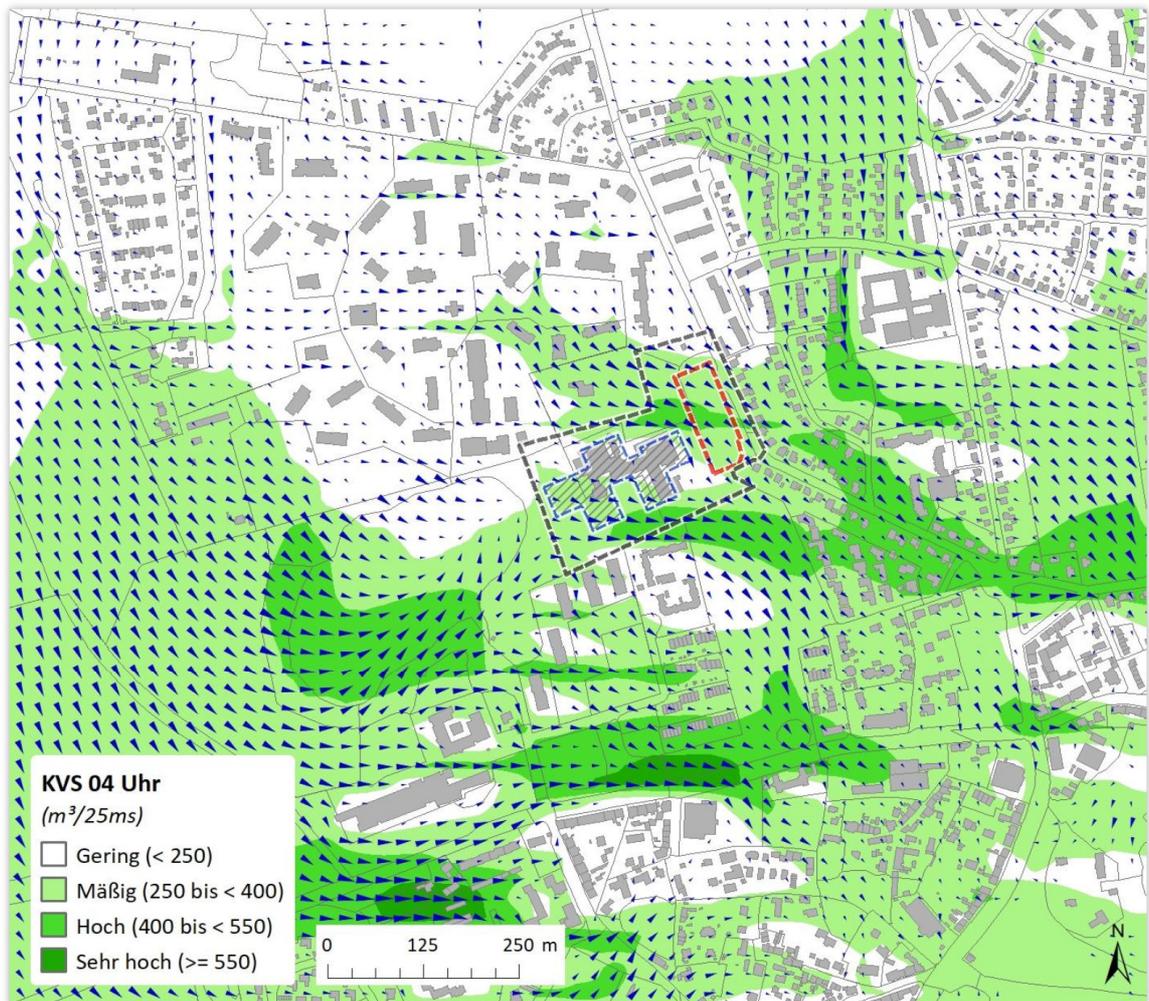


Abbildung 6 \_ Kaltluftvolumenstrom und bodennahes Kaltluftströmungsfeld zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens

Der Erhalt des (in der Plangraphik rot gekennzeichneten) Parkplatzes für den Weitertransport der vom Nordwesten her fließenden Kaltluft in Richtung überwärmter Siedlungsbereiche wird hingegen positiv beurteilt.

### 3.5 Abstände zur südlichen Grundstücksgrenze

Südlich angrenzend an das Klinikgelände liegt ein innerstädtisches Waldgebiet, für welches im Rahmen des Wettbewerbes „Zukunftsstadt 2030“ die Idee eines Waldgarten entwickelt wurde. Im Rahmen der Zielplanung strebt das PKL an, diesen mit den Grünflächen des Klinikgeländes zu vernetzen. Baulich soll jedoch zu diesem eindeutig als Wald erkennbaren Gebiet ein Abstand von 30m eingehalten werden. Diese 30m Linie sollte zudem in westlicher Richtung auch gegenüber der angrenzenden Wohnbebauung als Mindestabstand dienen, da sich aus der Nutzung als psychiatrische Einrichtung regelmäßig auch extreme Schallimmissionen von in Krisensituationen befindlichen (sehr laut schreienden) Patienten ergeben. Ein Heranrücken an die Wohnbebauung im Süden ist daher zum Schutz der Anwohner in jedem Fall zu vermeiden.

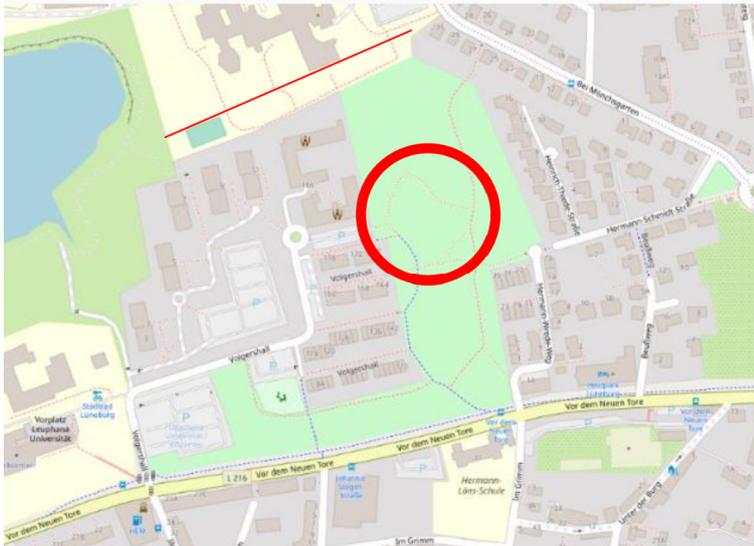


Abbildung 7  
geplanter Waldgarten  
und Abstandsfläche

### 3.6 Entwässerung

Das Baufeld liegt etwas niedriger als das nördlich angrenzende denkmalgeschützte Areal und hat ein recht starkes Geländegefälle in südliche Richtung. Aufgrund der immer häufiger auftretenden Starkregenereignisse sind bauliche „Wannensituationen“ ohne Abflussmöglichkeiten für das Niederschlagswasser zu vermeiden.

### 3.7 Zusammenfassung Baufeld

In Summe stellen die oben genannten Vorgaben und Restriktionen eine große Herausforderung für die Bauaufgabe dar. Im Rahmen der Zielplanung muss sehr sorgfältig abgewogen werden, an welcher Stelle die Baukörper für die Umwelt und Nachbarschaft am verträglichsten positioniert werden können ohne dabei die funktionalen- und Nutzeranforderungen sowie die umfangreichen Sicherheitsaspekte zu vernachlässigen.

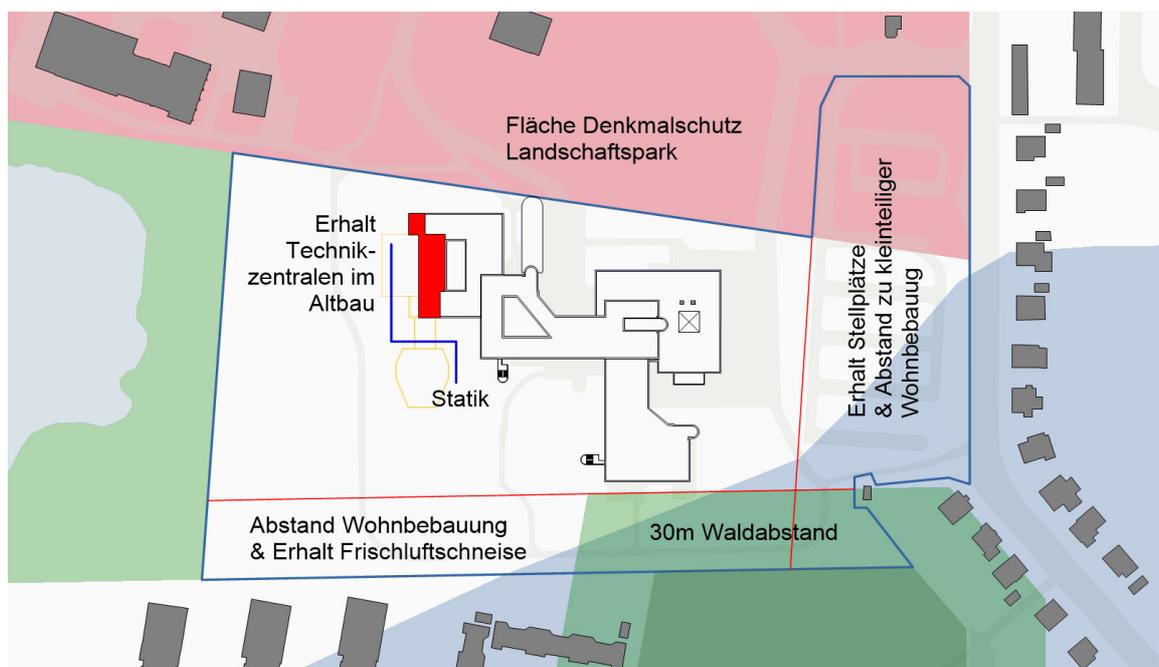


Abbildung 8 \_ Baufeld mit Einschränkungen

Da Haus 48 sehr mittig auf dem Baufeld positioniert ist, kommt für den ersten Bauabschnitt nur die östliche oder westliche Seite für eine die Erweiterung des Bestandgebäudes in Frage. Eine

Weiternutzung der vorhandenen Stellplatzanlage am Wienebütteler Weg wird betreiberseitig favorisiert, da so gut wie keine Ausweichflächen für eine Ersatzanlage vorhanden sind. Zudem soll ein maximaler Abstand zur angrenzenden Wohnbebauung vor allem vor dem Hintergrund der bereits eingegangenen massiven Anwohnerbedenken gegenüber dem Neubauprojekt eingehalten werden. Somit wird die westliche Grundstücksseite für die Positionierung des Neubaus klar favorisiert.

#### 4.0 Nutzeranforderungen / technischen Anforderungen

Bei der Erarbeitung des Baukörpers und der Grundrisstruktur sind folgende Aspekte zwingend zu berücksichtigen, bzw. einzuhalten:

##### **Medizinische Aspekte & Betreibervorgaben:**

- Der Pflegestützpunkt ist zwingend so zu positionieren, dass er den Stationseingang im Blick behalten kann.
- Der Pflegestützpunkt soll zudem den Aufenthaltsbereichen vorgelagert sein und über diese die Gartenbereiche / Gartenzugänge im Blick behalten können.
- Der Pflegestützpunkt grenzt rückwärtig an die zwei Überwachungsbereiche (Krisenzimmer) an.
- Zu diesem „Krisenbaustein“ gehört in unmittelbarer Nähe ein Time-Out-Raum („Gummizelle“) für Eskalationsfälle; der Personalaufenthaltsraum sollte sich für schnelle Hilfe im Notfall ebenfalls dicht am Stützpunkt / Krisenbereich befinden.
- Für den Eskalationsfall sollen die Stützpunkte beider Stationen möglichst nah beieinander liegen, damit eine schnelle, stationsübergreifende Hilfe gewährleistet ist. Im Ernstfall bleibt dem Personal am Stützpunkt oft nur noch die Möglichkeit zum Rückzug (Einschließen im Stützpunkt bzw. Backoffice) bis von „Außen“ Hilfe eingetroffen ist („Gefahr für Leib und Leben“).
- Alle Pflegestationen sind intern gleich zu organisieren, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten (gleiche Abläufe, Ausstattungsmodule, Auffindbarkeit von Räumen).
- In der Zielplanung und im Zwischenzustand (nach Erstellung des 1. BA) muss aufgrund des häufig leicht desorientierten Patientenlientels eine klare und einfache Erschließungsstruktur gewährleistet sein.
- Die Grundrisstruktur muss angemessen auf die lange Verweildauer der Patienten reagieren welche im Durchschnitt 3-4 Wochen beträgt (im Gegensatz zur Somatik mit durchschnittlich lediglich 5-6 Tagen).
- Der Grundriss soll räumlich getrennt zwei Pflegegruppen abbilden („lokale Identitäten“ schaffen), welche bei Bedarf „offen“ oder „geschlossen“ betrieben werden können.
- Ein an der Schnittstelle beider Stationsküchen positionierter gemeinsamer Versorgungskern soll von außerhalb der Station angedient werden können.
- Möglichst jede Station soll einen eigenen, ebenerdigen Gartenzugang haben.
- Die Stationsgärten müssen fakultativ geschlossen werden können (Eingrenzung).
- Stationen sind als Innenhoftypus zu erstellen, da der Innenhof als jederzeit zugängliche stationsinterne Freifläche für gerontopsychiatrische Stationen genutzt werden soll (Schutz vor geplantem oder „versehentlichem“ Weglaufen).

##### **Rechtliche, betriebssicherheitliche und Brandschutz-Vorgaben:**

- Patientenzimmer, Arbeits- und Aufenthaltsräume sind natürlich zu belichten (Arbeitsstättenverordnung).
- Eine Brandschutzeinheit darf maximal 12 Betten umfassen und muss in zwei gegenüberliegende Richtungen an Fluchttreppenträume angrenzen.
- Flure sollen zwecks Entrauchung (Brandfall) mit offenbaren Fenstern an die Fassade angrenzen.
- Der Neubau muss allseitig von der Feuerwehr erreichbar sein (Feuerwehrumfahrt).
- Neu- und Altbau müssen sowohl über die Außenanlagen als auch im Gebäudeinneren barrierefrei erschlossen sein.
- Das derzeitige medizinische Konzept geht von einheitlich als „offen“ betriebenen Pflegestationen aus, jedoch ist die Möglichkeit auf eine geänderte Gesetzeslage zu reagieren und einzelne Stationen „schließen“ zu können sowohl innerhalb der Grundrisstruktur als auch baulich (Schließsystem) zu berücksichtigen.

- Krisenpatienten sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben lückenlos 1:1 zu überwachen, weshalb die entsprechenden Zimmer unmittelbar an den Stationsstützpunkt angrenzen müssen.
- Da die Erstellung des Neubaus parallel zum laufenden Betrieb von Haus 48 ausgeführt werden wird, muss während der Bauphase ausreichend Abstand zum Altbau eingehalten werden (Lärmbelästigung, Patientengefährdung, Suizidprävention).

**Vorgaben Fördermittelgeber (Sozialministerium, Finanzministerium):**

- Für die Positionierung (Lage, Anschlusspunkte, Höhenniveau) des ersten Bauabschnittes bestehend aus 4 Pflegestationen muss die spätere Umsetzungsmöglichkeit der ganzheitlichen Zielplanung berücksichtigt werden.
- Der Bauwischenzustand nach dem ersten Bauabschnitt (Koexistenz Neu- und Altbau) muss auch über einen längeren Zeitpunkt funktionstüchtig sein.
- Die Verwendung gleichartiger Entwurfsmodule soll unter dem Gesichtspunkt einer wirtschaftlichen Bauweise verbunden mit den Möglichkeiten einer flexiblen Umnutzung angestrebt werden.

## 5.0 Kubatur / Innere Struktur des Neubaus

**Warum wurde für die Zielplanung mit dem immer gleichen Baukörper gearbeitet?**

Gemäß den unter 4.0 genannten Organisations-Prinzipien und Vorgaben wurde in enger Abstimmung zwischen Bauherrn, Pflegedirektion und Ministerien der „ideale Stationsbaustein“ entwickelt:

Die um einen Innenhof herum entwickelten Stationen werden von einem zentralen Vertikalerschließungspunkt ausgehend erschlossen; der Pflegestützpunkt ist so positioniert, dass auch bei einem Betrieb als „offene“ Station ein Überblick über das „Kommen und Gehen“ durch das Pflegepersonal gewährleistet ist. Darüber hinaus ist die Einsehbarkeit der Tagesräume sowie ein Einblick in die Stationsgärten vom Stützpunkt aus möglich.

Das zwingend zusammenhängend zu erstellende „Krisenmodul“ (2 Krisenzimmer, Time-Out-Raum, Personalraum), welches rückwärtig an den Stützpunkt andockt definiert über die notwendigen Belichtungsflächen die Breite des Innenhofes. Die Tiefe des Innenhofes wird über den notwendigen Abstand zu den Krisenzimmern gegenüberliegenden Räumen definiert, da in jedem Fall die Einsehbarkeit von außen in die Krisenzimmer hinein verhindert werden muss.

Je Station wird jeweils eine Pflegegruppe (A1, B1) als fakultativ „geschützt“ geführte Einheit vorgehalten. Aus diesem Grund sind die stationsinternen Therapieräume dieser Bettenzimmerstange (gegenüberliegend am Innenhof) zugeordnet, da im Falle eines geschlossenen Betriebes die Doppelnutzung als bereichsinterne Aufenthaltsbereiche ermöglicht werden soll. Ein Büroraum innerhalb dieser Einheit dient dem diensthabenden Arzt / Pflegepersonal als „Stützpunkt“ innerhalb dieser geschlossenen Wohngruppe.

Aus der Nutzung heraus benötigt jeder Baukörper von drei Seiten belichtete Fassadenfläche: zwei für die jeweils eine Brandschutzeinheit bildenden Bettenzimmerstangen, eine für die Patienten-Tagesräume. Entlang der „vierten Seite“ wird eine Nebenraumstange mit untergeordneten, nicht zwingend zu belichtenden Räumen vorgesehen, welche die baulichen Anschlüsse an die öffentlichen Erschließungsbereiche ermöglicht: In der späteren Zielplanung sollen alle 9 Stationen der Erwachsenenpsychiatrie sowie die weiteren Funktionsbereiche (Ergo- und Physiotherapie, Tagesklinik, Ambulanz & Arztdienst, Cafeteria) über eine zentrale Halle, der „Begegnungsebene“ miteinander verbunden sein. Die Nebenraumstange dient hierfür als „Andockmodul“ und ermöglicht gleichzeitig eine Andienung der darin verorteten Lagerflächen „von außen“ (d.h. von außerhalb des Stationsbetriebs), wodurch eine Störung des sensiblen Stationslebens durch das Personal des Transportdienstes vermieden werden kann.

Da die Stationen für den Falle einer „kompletten Schließung“ eigene, geschützte Freibereiche benötigen, wird jeder Station ein abgegrenzter Patientengarten zugeordnet, welche über die vom Stützpunkt aus einsehbaren Tagesräume zugänglich sind. Somit ist auch hier die erforderliche Übersicht gegeben, welche und wie viele Patienten die Gärten zurzeit nutzen.

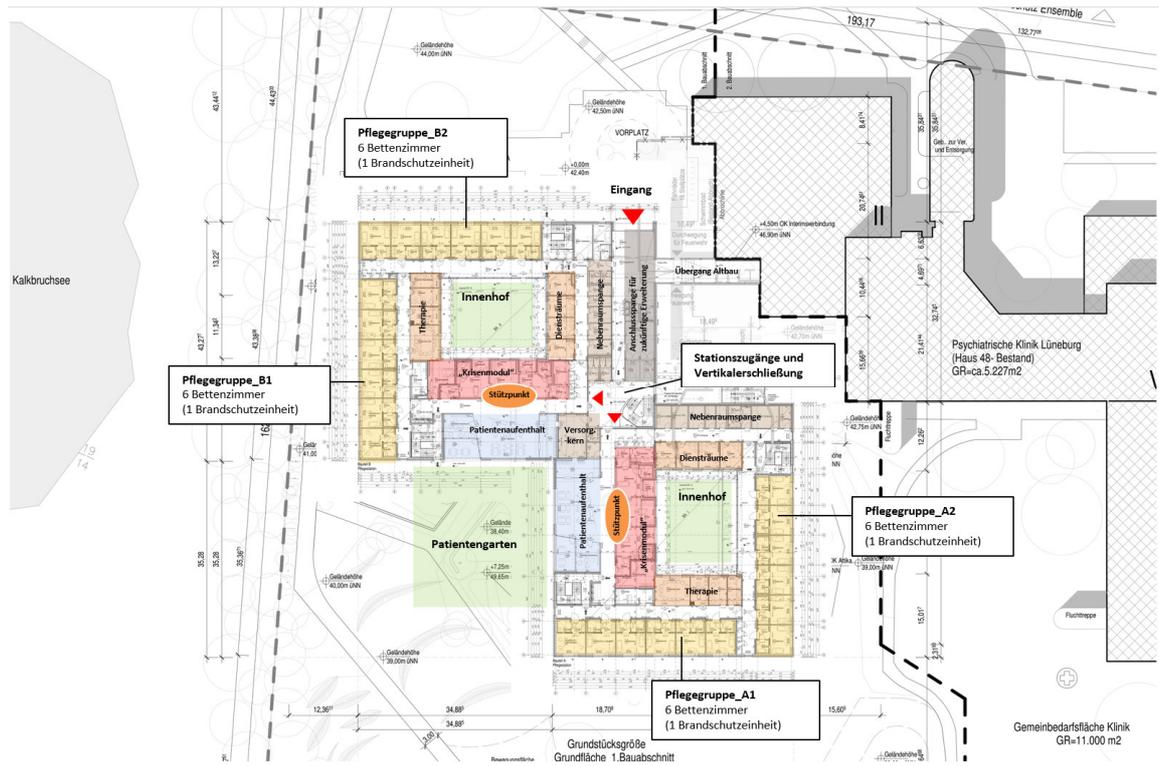


Abbildung 9 \_ Innere Organisation der Baukörper / Stationsstruktur

## 6.0 ALTERNATIVENPRÜFUNG GRUNDRISSTRUKTUR

### 6.1 ALTERNATIVENPRÜFUNG GRUNDRISSTRUKTUR 01:

#### Warum kann das rechteckig wirkende Bauteil B nicht „einfach gedreht“ werden?

Aufgrund der zuvor erläuterten medizinischen Aspekte ist die oben beschriebene innere Gebäudestruktur (Zusammensetzung aus „Stationsmodul“ und „Anschlussspanne“) nicht für eine Drehung des gesamten Baukörpers B geeignet, da das „Anschlussmodul“ mit den unbelichteten Vorhalteflächen einer zukünftigen Erweiterung zwingend in Richtung der späteren Zielplanung positioniert werden muss.

Der „Stationsbaustein“ selbst ist annähernd quadratisch und würde bei einer Drehung zu einer Vergrößerung des westlichen Abstandes von lediglich rd. 2m führen. Jedoch würden sich durch eine Drehung der Pflegestation schwerwiegende funktionale Mängel im Inneren der Pflegestation ergeben, welche vielen der unter 4.0 aufgeführten, zwingenden Vorgaben der fachlich Beteiligten widersprechen würden:

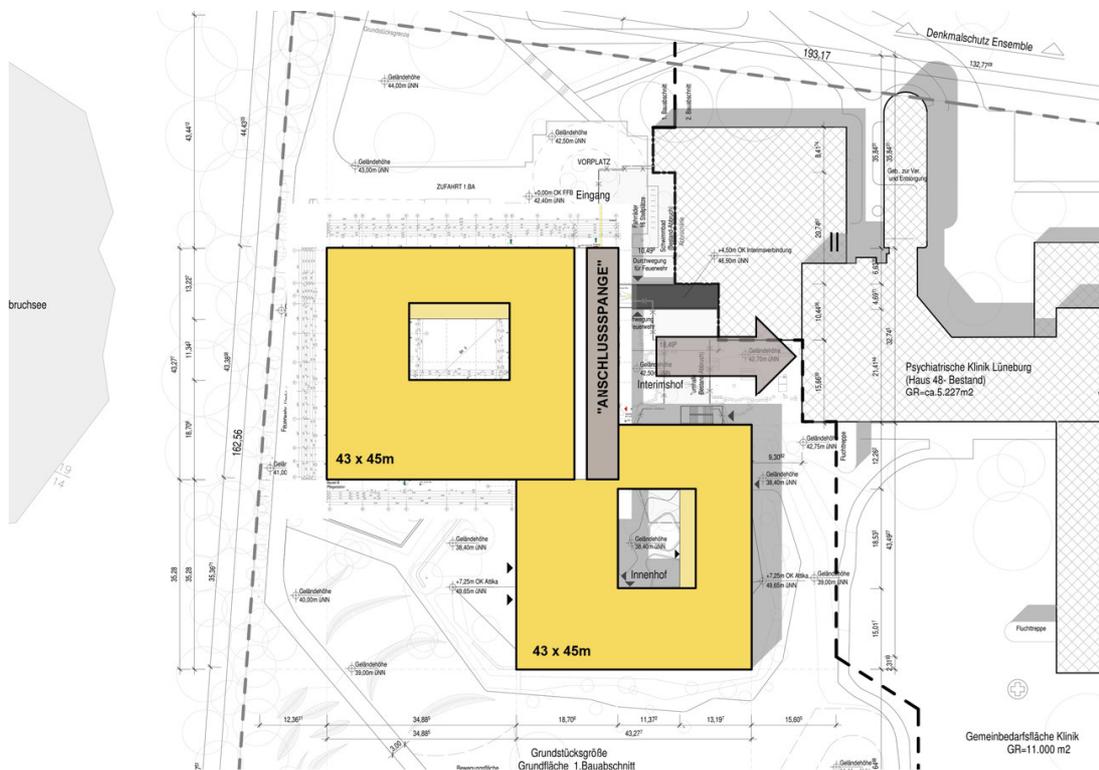


Abbildung 10 \_ geplanter Stationsbaukörper mit Anschlussbereich

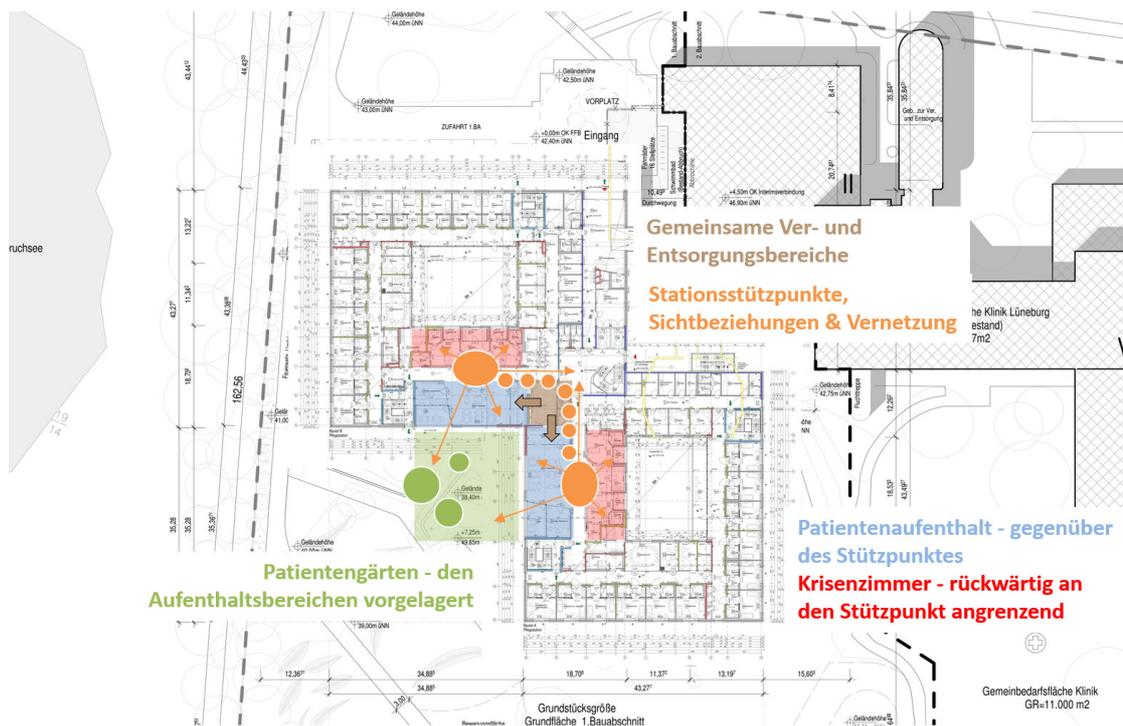


Abbildung 11 \_ geplante Grundrissstruktur mit funktionalen Vorgaben



Abbildung 12 \_ Grundrissstruktur „einfache“ Drehung Bauteil B

Eine „einfache“ Drehung führt zu einem um 2,15m vergrößertem Abstand zur westlichen Grundstücksgrenze, ist jedoch ohne Grundrissänderung nicht möglich, da die östliche Bettenzimmer-spange nun zur „Anschluss-spange“ orientiert und somit nicht mehr belichtet ist. Die Grundriss-struktur muss also geändert werden; die betroffenen Bettenzimmer müssen wie folgt auf die Nordseite verlegt werden (ursprüngliche Lage):

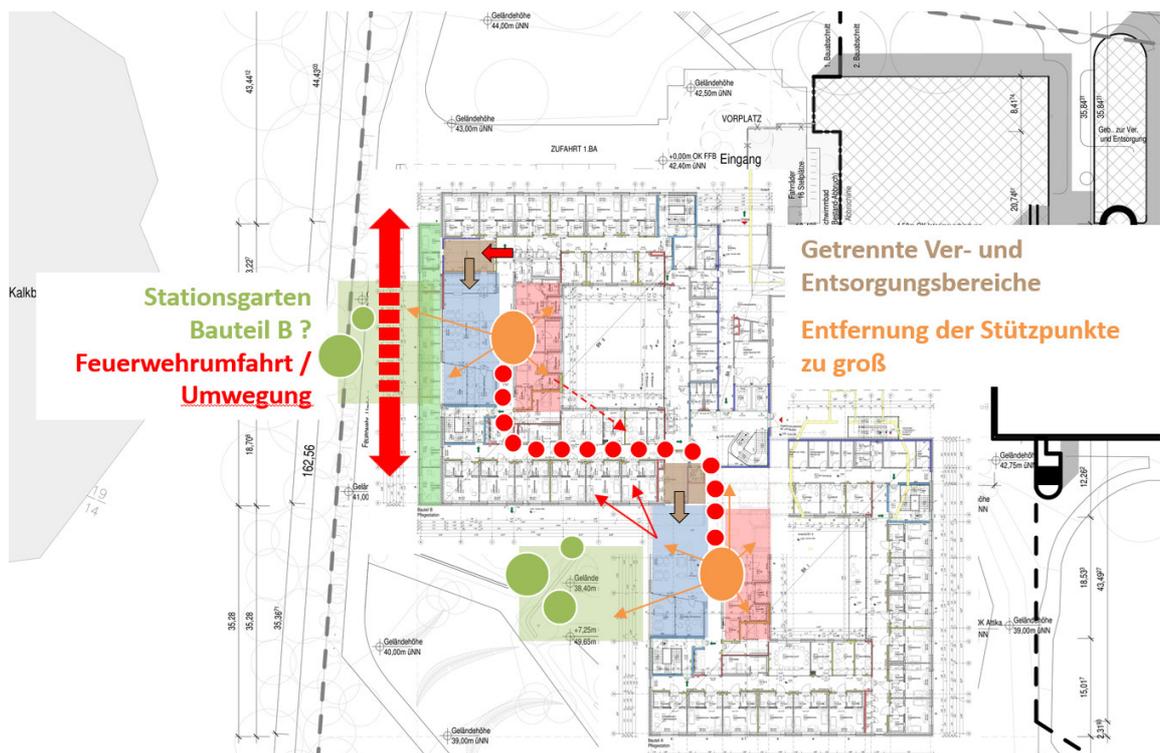


Abbildung 13 \_ Grundrissstruktur Drehung & Veränderung Bauteil B

Die Prüfung zeigt, dass durch den Tausch der Nebenraumspange mit der Bettzimmerspange ein zusätzlicher Abstand zum Wald von rd. 1m erreicht werden kann, nun in Summe als 3,15m. Jedoch funktioniert dieser modifizierte Grundriss aus folgenden Gründen nicht mehr und widerspricht somit allen zwingenden Vorgaben von Nutzern und Ministerien:

- Der gemeinsame Versorgungskern beider Stationen wurde getrennt.
- Der Transportdienst muss durch die Bettenbereiche fahren (eine Pflegegruppe) um den Versorgungskern (Küchenlager) anzudienen.
- Ebenso führt der Stationseingang unmittelbar durch diese Pflegegruppe
- Der Stützpunkt von Bauteil B hat den Stationseingang nicht mehr im Blick (**Ausschlusskriterium, Sicherheitsaspekt für Personal und Patienten!**)
- Durch die zu große Entfernung zwischen beiden Pflegestützpunkten (Bauteil A, B) ist schnelle Hilfe im Notfall nicht mehr gewährleistet (**Ausschlusskriterium, Sicherheitsaspekt für Personal und Patienten!**)
- Der Stationsgarten von Bauteil B wäre nach Westen ausgerichtet (dies ist zwingend, da der Stützpunkt den Gartenzugang im Blick haben muss). Dort verbleibt jedoch aufgrund der zu erstellenden Feuerwehrumfahrt (zugleich öffentlicher Rundwege) kein ausreichender Platz für einen potentiell geschützten (= eingefriedeten) Stationsgarten (geschlossener Stationsbetrieb).
- Aus den Aufenthaltsbereichen von Bauteil A sind Einblicke in die benachbarten Bettzimmer von Bauteil B möglich.

## 6.2 ALTERNATIVENPRÜFUNG GRUNDRISSTRUKTUR 02:

### 6.2.1 Warum können die zwei Stationsbausteine nicht zugunsten des Waldabstandes stärker ineinandergeschoben werden?

Die Möglichkeit, die vorliegenden Baukörper stärker ineinander zu verschränken kann aufgrund der erforderlichen Belichtungsflächen ausgeschlossen werden. Der vorliegende Stationsbaustein ist bereits dermaßen optimiert, dass eine weitere Reduktion der äußeren Fassadenabwicklung nicht möglich ist. Die Belichtung der beiden Stationsküchen im „Innenwinkel“ musste bereits für die erforderlichen 5m Brandüberschlag aufgegeben werden; ein Ineinanderschieben der Baukörper würde somit die Patientenaufenthaltsbereiche zu stark einschränken:



Abbildung 14 \_ Grundrissausschnitt Belichtung im „Innenwinkel“

### 6.2.2 Warum kann der Stationsbaukörper nicht in Nord-Süd-Richtung „gestreckt“ werden, um die Breite in Ost-West-Richtung zu verkleinern?

Als Alternative zu dem verwendeten, fast quadratischen Stationsbaukörper wurde nun noch eine in nord-süd-Richtung „gestreckte“ Station untersucht:

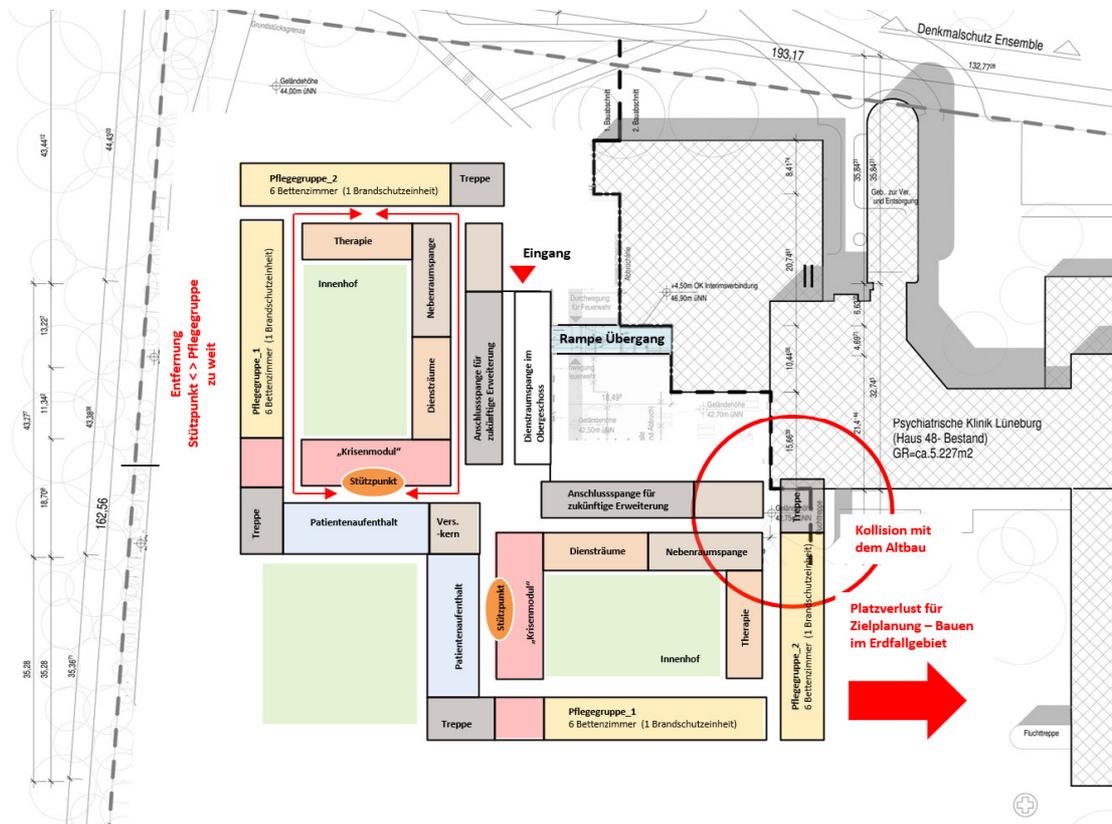


Abbildung 15 – „gestreckte“ Stationsbaukörper

Da jedoch das festgelegte „Krisenmodul“ die Innenhofbreite zwingend vorgibt und die Erschliessungsspanne, welche im Obergeschoss zwingend als Dreibund auszubilden ist um die stationsübergeordneten Diensträume aufzunehmen die Baukörperbreite ebenfalls maßgeblich beeinflusst, kommt es zu einer unwesentlichen Einsparung in der Breite des Baukörpers (ca. 3m). Die inneren Wegelängen jedoch (maximale Entfernung des Stützpunktes zur „hinteren Bettzimmerspanne“) werden aus Nutzersicht für zu lang befunden und sind ein Ausschlusskriterium für dieses Stationslayout.

Da die Vorgabe des Ministeriums „gleiche Stationsmodule“ zu bauen eine gedreht gespiegelte Anordnung beider Baukörper bedeutet, liegt Bauteil 50A denkbar ungünstig und schränkt das Baufeld für die zukünftige Erweiterung stark ein.

Somit spricht alles für den „quadratischen Baustein“.

## 7.0 ALTERNATIVENPRÜFUNG BAUKÖRPERPOSITION AUF DEM BAUFELD

### 7.1 STÄDTEBAULICHE ALTERNATIVE 01 („Vorentwurf 1.0“)

#### **Warum wird der Neubau nicht auf der Ostseite des Bestandgebäudes erstellt?**

Gemäß des Wettbewerbsbeitrages von tsj architekten wurde zunächst eine Verortung des Neubaukörpers auf der Ostseite von Haus 48 verfolgt.



Abbildung 16 \_ Ursprüngliche Planung auf der Ostseite des Altbaus

Diese Lösung wurde jedoch im Zuge der weiteren Bearbeitung aufgrund folgender Kriterien ausgeschlossen:

- Die Überbauung des Senkungsgebietes führt zu unkalkulierbaren Standsicherheitsrisiken (siehe Punkt 3.3).
- Im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung kam es zu massiven Anwohnerbedenken hinsichtlich weiterer, durch den Neubau ausgelöste Senkungen und dem damit einhergehendem drohenden Wertverlust ihrer Häuser.
- Ebenso kam es zu massiven Anwohnerprotesten gegen die sehr nah am Wienebütteler Weg verorteten Stationsbereiche der Erwachsenenpsychiatrie (Lärmimmissionen durch Patienten, Wertverluste der angrenzenden Immobilien).
- Dem Schallschutz und dem Anspruch an Patienten-Privatsphäre kann in der straßennahen Lage nicht ausreichend Rechnung getragen werden.
- Es wurde keine überzeugende Lösung für die Verortung der entfallenden Stellplätze am Wienebütteler Weg gefunden. Die westseitig angedachten Stellplätze ziehen den motorisierten Verkehr zu tief aufs Klinik-Gelände und können aufgrund der versteckten Lage in der „dunklen“ Jahreszeit sowie nachts (Personal) Sicherheitsmängel darstellen.
- Im Bereich des Vorplatzes kommt es aufgrund des zum Haupteingang hin abfallenden Geländes zum Anstau von Regenwasser, welches nicht seitlich abgeführt werden kann. Dies gefährdet insbesondere bei einem (inzwischen häufig) auftretenden Starkregenereignis die Nutzbarkeit des Einganges und das Gebäude selbst.

## 7.2 Zielplanung

Da sich im Zuge der Entwurfsplanung das Konzept von der Sanierung des Hauses 48 hin zu einem kompletten Ersatzneubau entwickelt hat, welcher abschnittsweise umgesetzt werden sollte, wurden nun Szenarien untersucht welche auf der Westseite von Haus 48 mit dem ersten Bauabschnitt starten und sich sukzessive Richtung Osten entwickeln können, wobei die Umsetzung der ganzheitlichen, alle zukünftigen Raumbedarfe der Erwachsenenpsychiatrie integrierenden Zielplanung immer berücksichtigt werden musste. Basierend auf dem bereits erarbeiteten und in der Kubatur aufgrund der zwingenden inneren funktionalen Zusammenhänge nicht mehr modifizierbaren Baukörpers wurden mithilfe eines einfachen 3D-Modells städtebauliche Studien für das dem Baufeld aufgestellt, wobei der zuvor entwickelte „quadratische Idealbaustein“ der Pflegestation als Basismodul verwendet wurde:

## 7.3 STÄDTEBAULICHE ALTERNATIVE 02:

### Wie sieht aus psychiatrischer Sicht der Ideale Entwurf für eine Klinik auf dem Baufeld aus?

Ein Ansatz, welcher der Nutzervorgabe „alle Stationen mit Gartenzugang“ Rechnung trägt breitet sich sehr flächig und terrassenartig dem Hang folgend über das gesamte Baufeld aus. Diese Lösung wurde aus Nutzersicht favorisiert, da sie einen maximalen Gegenentwurf zum jetzigen „Zusammengepfercht-Sein“ der Patienten im „Pflegeturm“ der 70er Jahre darstellt und möglichst viele Stationen „auf den Boden“ bringt“. Sie kann jedoch nicht umgesetzt werden, da der Entwurf einen viel zu großer Umgriff auf dem Grundstück besetzt, die vorhandenen Stellplätze teilweise verdrängt und sich zudem zu nah in Richtung der südlichen Waldgrenze und der Wohnbebauung erstreckt. Erforderliche Feuerwehrumfahrten und ein öffentlicher Rundweg um den Neubau sind schwer bzw. gar nicht zu realisieren, zudem liegt der südöstliche Baukörper im Bereich des Erdfallgebietes.

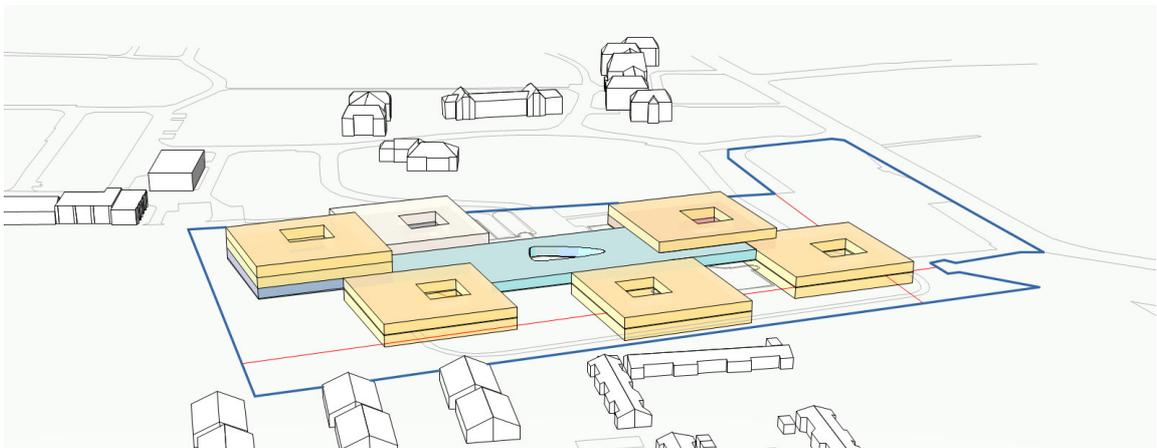


Abbildung 17 \_ Massenstudie „flächige“ Lösung

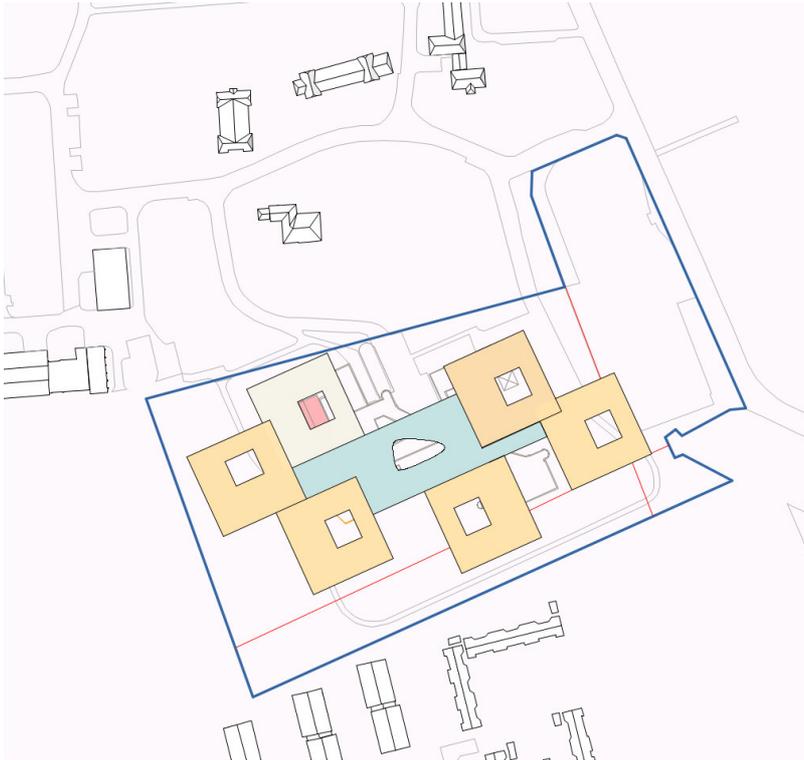


Abbildung 18 \_ Lageplan „flächige“ Lösung

Diese Lösung scheidet somit aus.

#### 7.4 STÄDTEBAULICHE ALTERNATIVE 03:

##### **Der erste Ansatz erscheint „zu flächig“ - Warum nicht kompakter bauen?**

Alternative 03 untersucht zugunsten eines höheren Anteils an Freiflächen rund um den Neubau und eines aus betriebswirtschaftlicher Sicht (kürzere Wege) wirtschaftlicheren Krankenhausbetriebes ein stärker in die Vertikale entwickeltes Ensemble. Hier ist der erste Bauabschnitt zwingend westseitig positioniert, um die im „Vorentwurf 1.0“ benannten Konflikte auf der Ostseite zu umgehen.

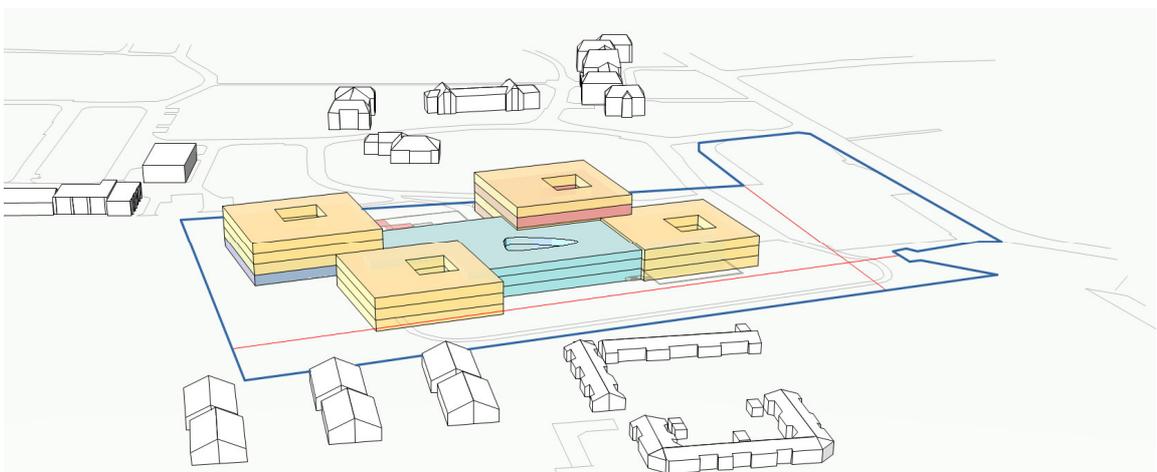


Abbildung 19 \_ Massenstudie „gestapelte“ Lösung

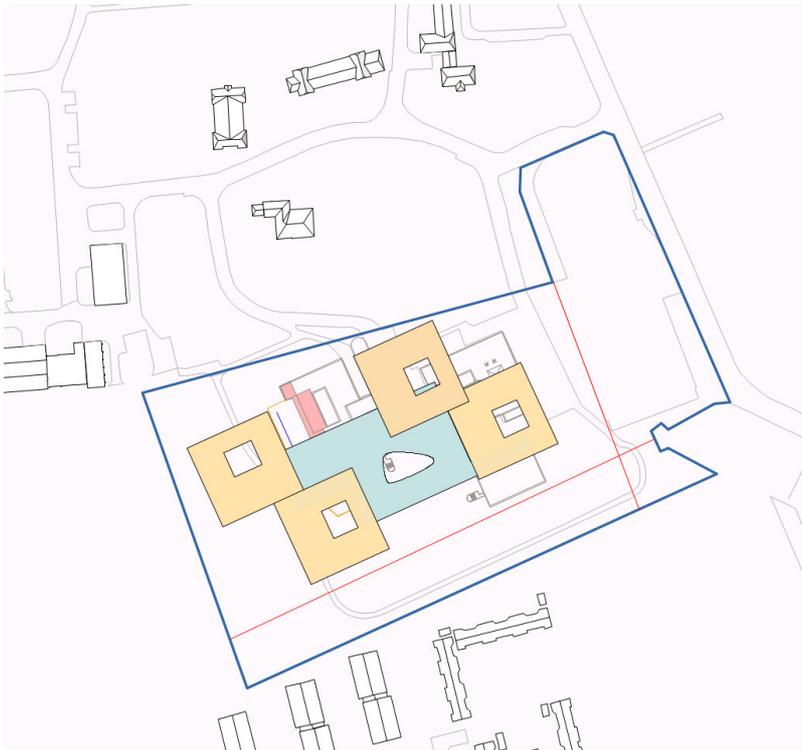


Abbildung 20 \_ Lageplan „gestapelte“ Lösung

Diese Lösung muss jedoch aufgrund der Vorgaben von Nutzern „maximal 3 oberirdische Geschosse“, keine „Krankenhausmaschine“ bauen und „Gartenzugänge für alle Stationen vorsehen“ ausgeschlossen werden. Darüber hinaus zeigen sich die Baumassen gegenüber dem nördlich angrenzenden denkmalgeschützten historischen Klinikareal als zu hoch. Der Blick aus dem geschützten Landschaftspark heraus zeigt, dass die flächigen, viergeschossigen Baukörper sich nicht maßstäblich in das Ensemble integrieren.

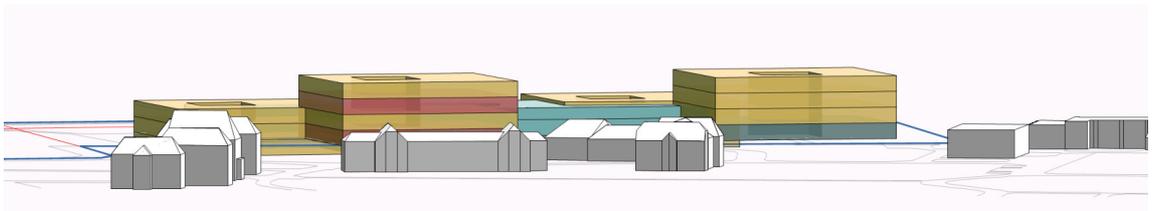


Abbildung 21 \_ Ansicht aus dem Landschaftspark

Somit ist die „kompakte“ Lösung als ein für die Nutzung als psychiatrische Einrichtung ungeeigneter Baukörper ebenfalls zu verwerfen..

## 7.5 STÄDTEBAULICHE ALTERNATIVE 04 / DERZEITIGER PLANUNGSSTAND:

### **Warum ist der jetzige Planungstand zwingend?**

Alternative 04 findet in Form eines flachen, maximal dreigeschossigen Baukörpers ein verträgliches Maß zwischen einer etwas kompakteren Baukörperorganisation und der gewünschten landschaftlich terrassierten Ausdehnung der Stationsbaukörper welche die erforderlichen stationszugeordneten Freibereiche ermöglicht.

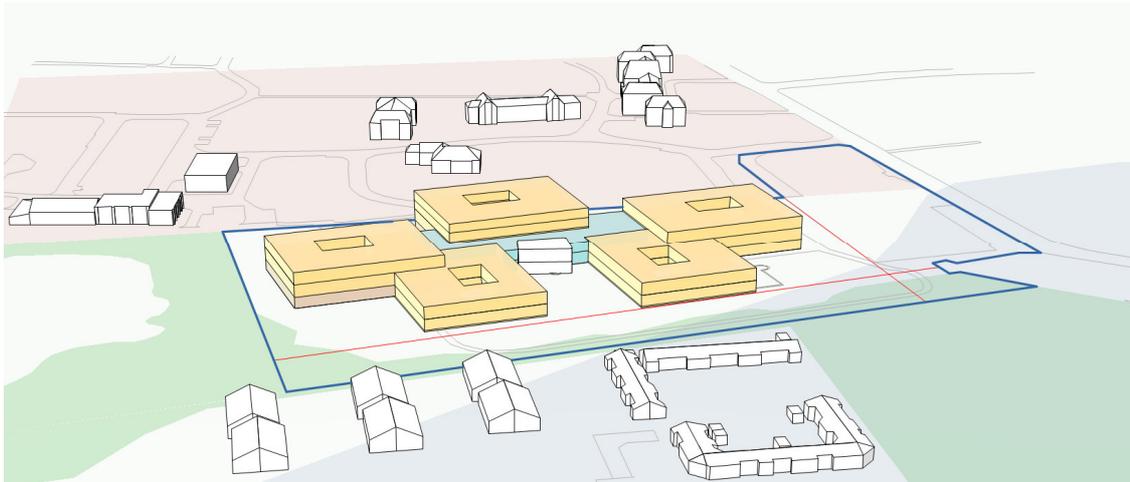


Abbildung 22 \_ Massenstudie derzeitiger Planungsstand

Die Abstandsflächen zur angrenzenden Wohnbebauung, die Freihaltung des Erdfall- & Senkgebietes, ein Erhalt der bestehenden Stellplatzanlage am Wienebütteler Weg sowie alle zuvor beschriebenen funktionalen Vorgaben der fachlich beteiligten (Bauherr, Nutzer, Statik, Brandschutz, Ministerien) können mit dieser Lösung eingehalten werden.



Abbildung 23 \_ Lageplan derzeitiger Planungsstand

## 7.6 PRÜFUNG EINER VERSCHIEBUNG DES DERZEITIGEN PLANUNGSSTANDES

**Kann der favorisierte Baukörper nicht einfach etwas nach Osten verschoben werden?**

Ausgehend von dieser Zielplanung wurde die Positionierung des ersten Bauabschnittes aufgrund des westlich angrenzenden Naturraumes für den zwischenzeitlich der „Waldstatus“ erklärt wurde noch einmal genauer untersucht. Geprüft wurde, ob und in welchem Umfang ein Verschieben des Baukörpers in östliche Richtung möglich ist:

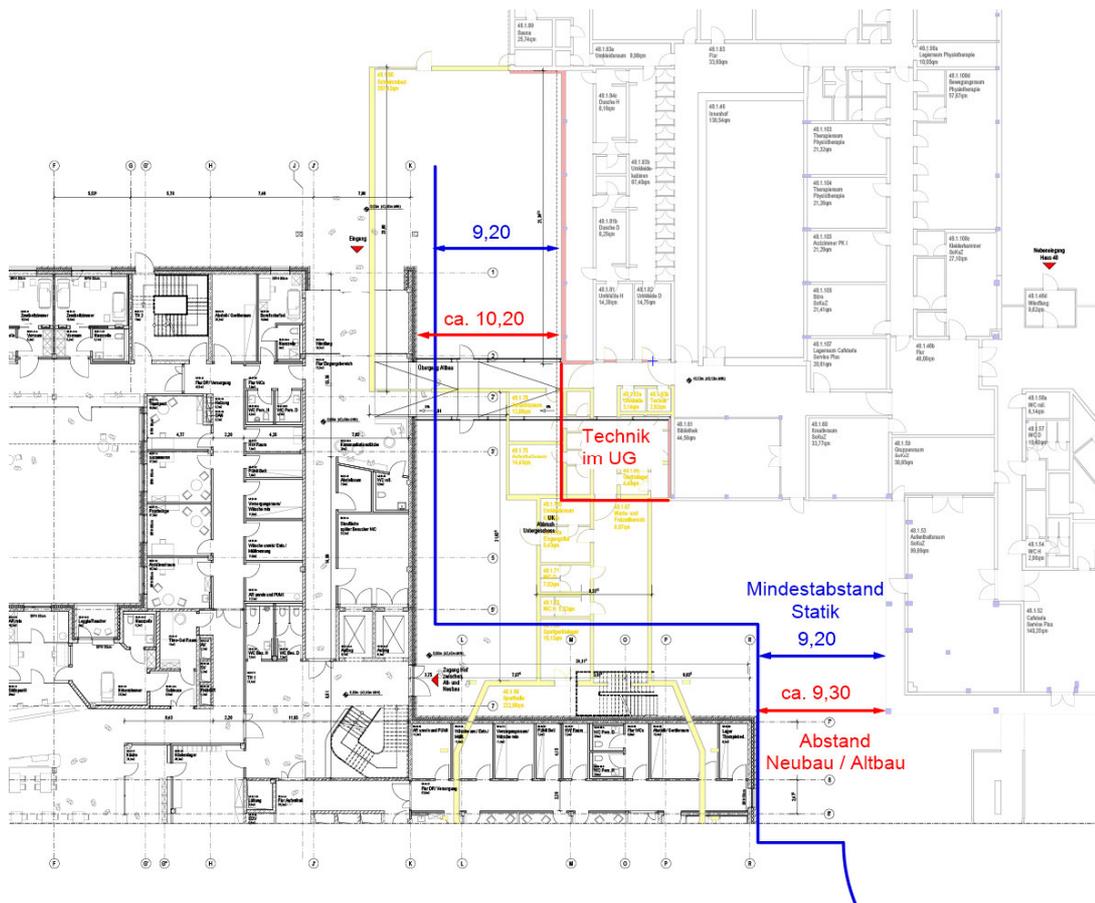


Abbildung 24 \_ Grundrisslupe Anschlussbereich derzeitiger Planungsstand

Die Grundrisslupe verdeutlicht jedoch, dass aufgrund des erforderlichen Mindestabstandes zur Gewährleistung der Standsicherheit des Bestandsgebäudes kein Spielraum in „rein östliche Richtung“ mehr gegeben ist. Eine Verschiebung des Baukörpers wäre somit mit einer gleichzeitigen Verschiebung um 26,50m nach Süden verbunden:

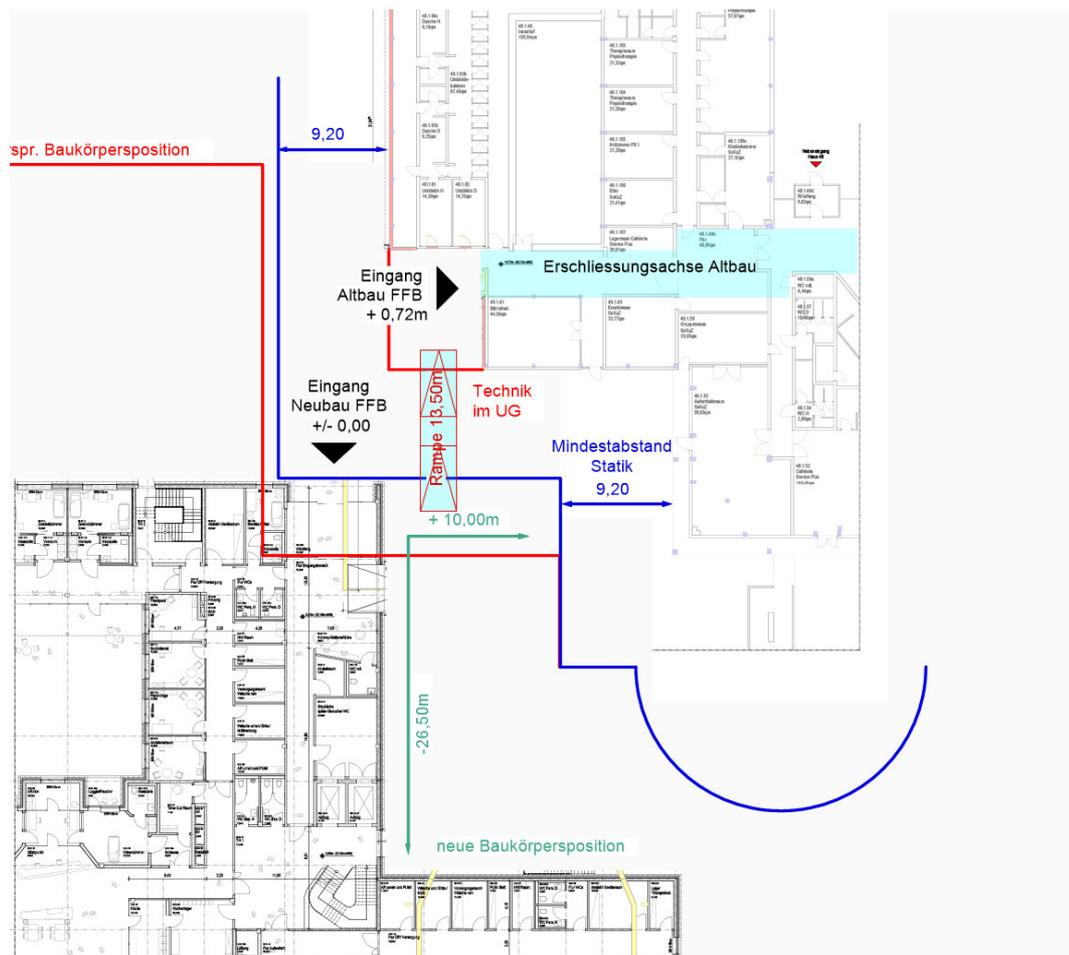


Abbildung 25 \_ Grundrisslupe verschobener Baukörper



Abbildung 26 \_ Lageplan verschobener Baukörper\_Zielplanung

Aufgrund folgender Ausschlusskriterien stellt diese Positionierung des Baukörpers jedoch keine Lösung dar:

- Der bisherige Anschlusspunkt zwischen Neu- und Altbau wird stark auseinandergezogen, wodurch die bisher gradlinige Verknüpfung verloren geht.
- Dadurch ist die gute Orientierung innerhalb des Gebäudes nicht mehr gegeben, die Auffindbarkeit des Neubaus vom bestehenden Haupteingang ist schwierig (Patienten finden sich aufgrund ihrer psychischen Situation oder unter Medikamenteneinfluss nicht besonders gut zurecht und sind auf einfache Erschließungssysteme angewiesen).
- Die Lage auf dem Baufeld ist insgesamt viel zu weit südlich: die Frischluftschneise, die erforderliche Feuerwehrumfahrt und der öffentliche Rundweg sind nicht mehr haltbar.
- Die nach Süden hin orientierte wertvolle Freifläche für öffentliche Bereiche und Stationsgärten ist zu stark eingeschränkt.
- Der neue Baukörper steht zu nah an der südlich angrenzenden Wohnbebauung während der Abstand zum historischen Klinikgelände zu groß wird: Bereits für den Wettbewerb war es Zielvorgabe die „abgeschlagene“ Situation von Haus 48 gegenüber dem Denkmalgelände zu verbessern, den Haupteingang leichter auffindbar zu machen und diesen näher (Entfernung und Höhenlage!) an die Altbauten heranzubringen. Durch ein Verschieben an die südliche Grundstücksgrenze wird der Neubau aus städtebaulicher und denkmalpflegerischer Sicht zu stark von der „Keimzelle“ des Klinikums entkoppelt und kann aufgrund der abfallenden Geländesituation nicht die für die Haupteingangsebene angestrebte Höhenlage einnehmen.
- Durch die Hanglage und die damit verbundene tiefere Verortung des Neubaus kommt es bei Regenereignissen zu Wasseranstau entlang der nordseitigen Fassade („drückendes Wasser“).
- Der 2. Bauabschnitt liegt im Senkungsgebiet.

## 8.0 **Zusammenfassung**

Die Alternativenprüfung hat gezeigt, dass es aufgrund der spezifischen Nutzung als psychiatrische Klinik für das geplante Vorhaben keine Standortalternative gibt. Der Klinikneubau muss wegen betrieblicher Synergien zwingend auf dem bestehenden Klinikgelände erfolgen. Zur Aufrechterhaltung des Klinikbetriebs kann eine Umsetzung des Neubauvorhabens nur in zeitlich gestaffelten Bauphasen erfolgen, so dass der erste Bauabschnitt des geplanten Neubaus zwingend an das Bestandsgebäude anschließen muss. Somit kommt für die Platzierung des Vorhabens lediglich der südöstliche Bereich des Klinikgeländes in Betracht. Unter Berücksichtigung der mittigen Lage des Bestandsbaus und weiterer Planungsrestriktionen, wie insbesondere dem Denkmalschutz, geologischer Restriktionen und zu berücksichtigender nachbarlicher Belange kann der erste Bauabschnitt des Neubaus lediglich im Westen des Bestandsbaus entstehen. Aus der spezifischen Nutzung ergeben sich aber nicht nur besondere Anforderungen hinsichtlich der Platzierung des Neubaus auf dem Grundstück, sondern auch Vorgaben für die konkrete Ausgestaltung des Baukörpers selbst. Die Gebäudekubatur ist daher nicht beliebig modellierbar, sondern muss einer modulhaft wiederholbaren Grundstruktur in Form eines maximal dreigeschossigen Atriums folgen und zudem an einer bestimmten Stelle an den Bestandsbau anschließen.

Schlussfolgernd kann die Positionierung und die konkrete Ausgestaltung des geplanten Neubaus aufgrund der vielfältigen bestehenden Planungsrestriktionen und Abhängigkeiten von dem Bestandsgebäude als alternativlos eingestuft werden. Da der Neubau der Psychiatrischen Klinik zweifellos dem Allgemeinwohl dient, kann davon ausgegangen werden, dass im Rahmen einer vorzunehmenden Abwägung dieser Allgemeinwohlbelang das öffentliche Interesse an der Sicherung der Waldfunktion weit überwiegt.

Psychiatrische Klinik Lüneburg GGmbH  
Wienebütteler Weg 1

Lüneburg, 30.10.18

21335 Lüneburg

## **Baugrunduntersuchung für die Ermittlung der Tragfähigkeit des Baugrundes um Gebäude 48**

**Oktober 2018**

**BAUGRUND • ALTLASTEN • QUALITÄTSNACHWEISE**

## Inhaltsverzeichnis

1. **Vorgang**
2. **Vorhandene Unterlagen**
3. **Durchgeführte Untersuchungen**
4. **Der Baugrund**
  - 4.1 Ergebnisse der Feldarbeiten
  - 4.2 Bodenmechanische Kennziffern
5. **Baugrundbeurteilung**
6. **Regenwasserversickerung**

## Anlagen

1. Lageplan
2. Bohrprofile
3. Schichtenverzeichnisse
4. Wasserdurchlässigkeiten

## **1. Vorgang**

Die Psychiatrische Klinik Lüneburg GGmbH plant die Errichtung weiterer Gebäude um das bestehende Gebäude 48.

Die Psychiatrische Klinik Lüneburg hat mein Büro mit der Durchführung einer Vorerkundung beauftragt, in der der anstehende Baugrund um Gebäude 48 hinsichtlich seiner Tragfähigkeit zu beurteilen ist. Die Untersuchungsergebnisse werden mit diesem Bericht vorgelegt.

## **2. Vorhandene Unterlagen**

Die Auftraggeberin hat uns einen Lageplan zur Verfügung gestellt.

## **3. Durchgeführte Untersuchungen**

Im Oktober 2018 wurden von uns auf dem Grundstück insgesamt 14 Rammkernsondierbohrungen (BS) im Durchmesser von 36 mm gemäß DIN 4021 zur Erkundung des Baugrundes niedergebracht. Die Sondiertiefe lag zwischen 3,2 und 7,0 m. Das Bohrgut wurde im Gelände durch Feldansprache hinsichtlich Bodenart und Zustand klassifiziert.

Bei den BS 6/1 und 11 wurde die Wasserdurchlässigkeit im Bohrlochverfahren gemessen.

Die Lage der Bohransatzpunkte kann der Anlage 1 entnommen werden. Die Ergebnisse der Sondierbohrungen wurden in Form von Schichtenverzeichnissen gemäß DIN 4022 festgehalten (Anlage 3) und sind in Form von Bohrprofilen in Anlage 2 graphisch dargestellt. Die Bohrlochtests sind in Anlage 4 ausgewertet.

## **4. Der Baugrund**

### **4.1 Ergebnisse der Feldarbeiten**

Im Rahmen der Feldarbeiten wurde folgender Baugrundaufbau erschlossen:

In der westlichen Hälfte (BS 1 – BS 7) stehen unter dem Mutterboden i.d.R. aufgefüllte Sande mit schluffigen und kiesigen Beimengungen an, die teilweise auch Bauschuttanteile aufweisen. Bei den BS 6/1, 6/2 und BS 7 wurden auch Schmelzwassersande erkundet.

Unter den Auffüllungen und den Schmelzwassersanden folgen Geschiebemergel und –lehme, die bis zur Endteufe nicht durchfahren worden sind.

Im südöstlichen Teil (BS 8 und BS 11) stehen fluviatile Sande an, die bis 7 m Bohrtiefe erkundet worden sind. Bei BS 8 ist von ca. 4,1-4,7 m Tiefe Niedermoortorf in den Sand eingeschaltet.

Nördlich davon sind ähnlich wie im Westteil unter sandiger Auffüllung und Schmelzwasser- bzw. Geschiebesanden Geschiebelehme und –mergel angetroffen worden. Bei BS 13 wurde unter Geschiebelehm tertiärer Ton erkundet.

Die **Lagerungsdichte** der Auffüllungen, der Schmelzwasser- und Geschiebesande sowie der fluviatilen Sande ist über den Bohrfortschritt als mindestens mitteldicht, häufig mitteldicht bis dicht und dicht abgeschätzt worden.

Die **Konsistenz** des Geschiebelehmes und des Geschiebemergels wurde überwiegend als mindestens steif, selten als weich oder weich bis steif angesprochen.

**Grund- oder Stauwasser** wurde lediglich bei den Bohrungen BS 7, BS 8 und BS 11 angetroffen. In niederschlagsreicheren Perioden ist ein Grundwasseranstieg aber auch eine Stauwasserbildung auf den Lehmen zu erwarten.

#### 4.2 Bodenmechanische Kennziffern

Nach meinen Erfahrungen mit vergleichbaren Bodenarten können den angetroffenen Böden folgende bodenmechanische Kennziffern zugewiesen werden:

##### a) Mutterboden

Benennung	(DIN 4022)	Sand, humos
Bodengruppe	(DIN 18196)	OH
Bodenklasse	(DIN 18300)	1

##### b) sandige Auffüllung

Benennung	(DIN 4022)	Sand, überwiegend schluffig, kiesig tw. mit Bauschuttanteilen
Bodengruppe	(DIN 18196)	SU*

Bodenklasse	(DIN 18300)	4
Wichte, erdfeucht		cal $\gamma$ = 19,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb		cal $\gamma'$ = 11,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel		cal $\varphi'$ = 35°
Kohäsion		cal $c'$ = 0,0 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul		cal $E_s$ = 70,0 MN/m <sup>2</sup>
Lagerungsdichte		überwiegend mitteldicht bis dicht

#### c) Schmelzwasser-, Geschiebe- und fluviatiler Sand

Benennung	(DIN 4022)	Sand, tw. schluffig, tw. kiesig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SE/SU*
Bodenklasse	(DIN 18300)	3/4
Wichte, erdfeucht		cal $\gamma$ = 18-19,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb		cal $\gamma'$ = 10-11,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel		cal $\varphi'$ = 33-35°
Kohäsion		cal $c'$ = 0,0 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul		cal $E_s$ = 60-70,0 MN/m <sup>2</sup>
Lagerungsdichte		mitteldicht bis dicht

#### d) Geschiebelehm und Geschiebemergel

Benennung	(DIN 4022)	Schluff, sandig, schwach kiesig
Bodengruppe	(DIN 18196)	UL
Bodenklasse	(DIN 18300)	4
Wichte, erdfeucht		cal $\gamma$ = 21-22,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb		cal $\gamma'$ = 11-12,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel		cal $\varphi'$ = 28-29°
Kohäsion		cal $c'$ = 5-10 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul		cal $E_s$ = 10-40 MN/m <sup>2</sup>
Konsistenz		überwiegend steif, halbfest, fest

#### e) Niedermoortorf

Benennung	(DIN 4022)	Torf
-----------	------------	------

Bodengruppe	(DIN 18196)	HZ	
Bodenklasse	(DIN 18300)	2	
Wichte, erdfeucht		cal $\gamma$	= 11-12,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb		cal $\gamma'$	= 1-2,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel		cal $\varphi'$	= 15-20°
Kohäsion		cal $c'$	= 0 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul		cal $E_s$	= 0,75 MN/m <sup>2</sup>

## 5. Tragfähigkeit des Baugrundes

Die nachfolgenden Angaben haben nur allgemeinen Charakter, da kein konkretes Bauvorhaben zu beurteilen war. Generell sind bei einem konkreten Bauvorhaben ergänzende Baugrunduntersuchungen vorzunehmen, aus denen sich die Gründungsempfehlungen für das Bauvorhaben ergeben.

Die anstehenden **Auffüllungen, Sande und Lehme** sind i.d.R. gut zur Lastaufnahme geeignet. Lehme weicher oder weicher bis steifer Konsistenz sind setzungs-empfindlicher aber ebenfalls tragfähig, sofern nicht zu hohe Lasten in diese Böden eingetragen werden.

Der bei BS 8 erkundete **Niedermoortorf** ist stark setzungsempfindlich, steht allerdings erst in größerer Tiefe und in überschaubarer Schichtdicke an, so dass leichtere Gebäude mit 1-2 Geschossen noch flach gegründet werden können. Hier wäre eine entsprechende Verstärkung der Sohlplatte erforderlich. Eine genaue Erkundung der Verbreitung des Torfes und seiner Schichtdicken wird vorausgesetzt. Bei schwereren Gebäuden kann eine Pfahlgründung erforderlich werden.

**Unterkellerte Gebäude** sind aufgrund der als Staukörper geltenden Lehme und Mergel i.d.R. gegen drückendes Grund- oder Stauwasser zu schützen.

Der südöstliche Teil des untersuchten Bereiches liegt am Rand des **Senkungsgebietes**. Auskünfte zur Intensität und zum Verlauf der Setzungen in diesem Bereich in den vergangenen Jahren können bei der Hansestadt Lüneburg erfragt werden.

## 6. Regenwasserversickerung

Die untersuchte Fläche ist zur Regenwasserversickerung eher ungeeignet, da gering wasserdurchlässige Sande und Lehme dominieren. Eine zur Regenwasserversickerung ausreichende Wasserdurchlässigkeit ergab sich bei den Bohrungen BS 6 und BS 11 mit folgenden kf-Werten:

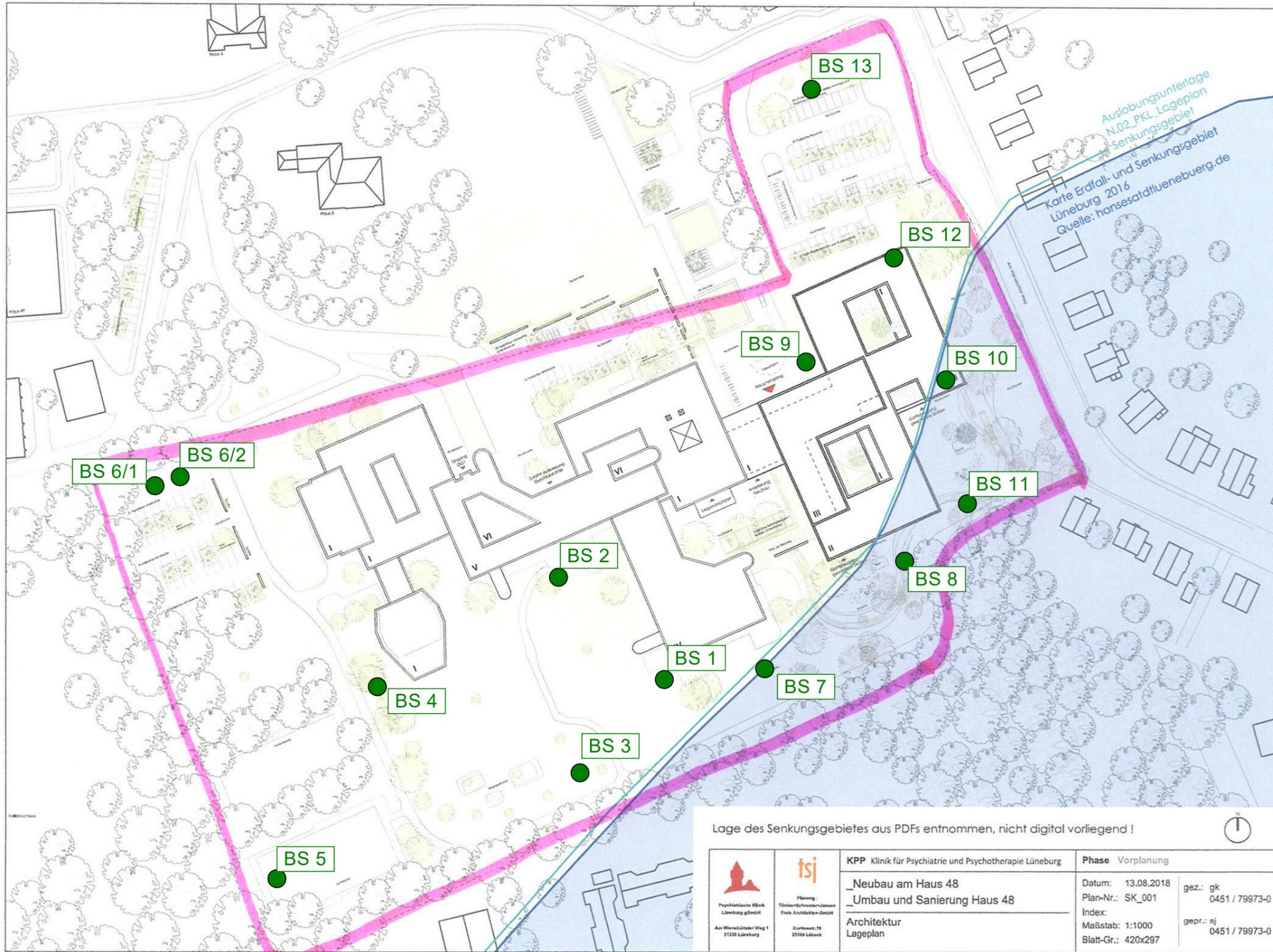
BS 6/1	$6,9 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
BS 11	$3,7 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Auch bei BS 8 sind hinreichende Wasserdurchlässigkeiten zu erwarten.

Bei einer Regenwasserversickerung in der Nähe zur Wohnbebauung am Wienebütteler Weg ist der daraus resultierende Grundwasseranstieg mit seinen möglichen Auswirkungen auf unterkellerte Gebäude zu berücksichtigen.

Lüneburg, 30.10.18

Dipl.-Geoök. D. Herbrich



Lage des Senkungsgebietes aus PDFs entnommen, nicht digital vorliegend !

 Psychiatrische Klinik Lüneburg GmbH <small>An Wenebinder Weg 1 21335 Lüneburg</small>	 Planung <small>Tilman Schürmann-Jensen Felix Anshütten GmbH</small> <small>Curlewstr. 19 23104 Lüneburg</small>	<b>KPP</b> Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie Lüneburg		<b>Phase</b> Vorplanung	
		_Neubau am Haus 48 _Umbau und Sanierung Haus 48		Datum: 13.08.2018 Plan-Nr.: SK_001 Index: Maßstab: 1:1000 Blatt-Gr.: 420x297	gez.: gk 0451 / 79973-0 gepr.: sj 0451 / 79973-0



**Legende**

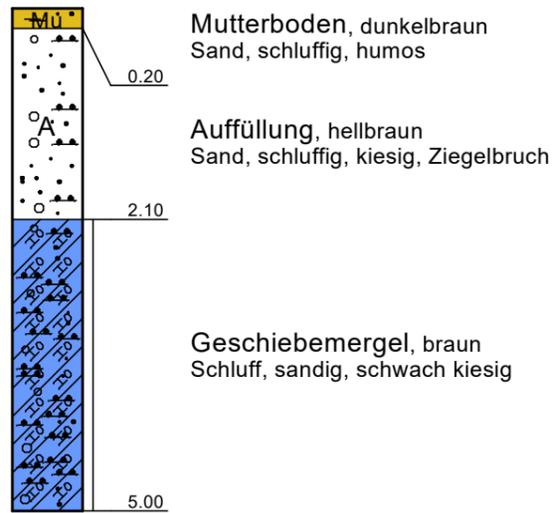
fest		Geschiebemergel		Torf		Feinsand
halbfest		Geschiebelehm		Steine		Sand
steif - halbfest		Auffüllung		Grobkies		Schluff
steif		Mutterboden		Mittelsand		Ton
weich - steif						
weich						

Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

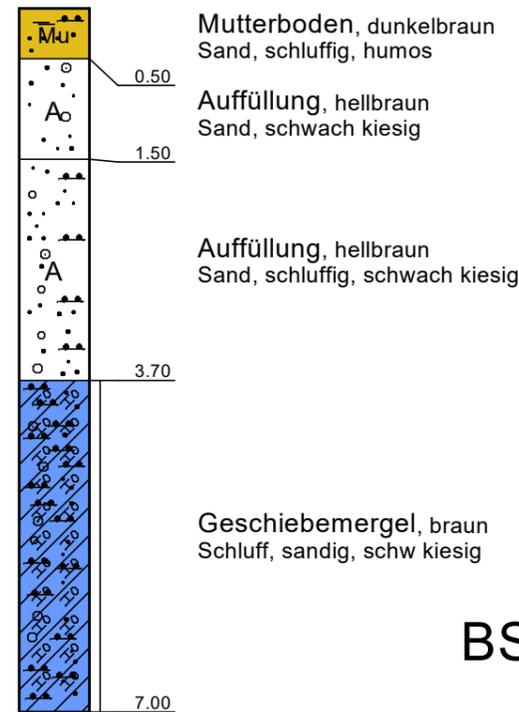
Baugrunderkundung um Geb. 48 in  
der Psychiatrischen Klinik Lüneburg  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2.1  
Ausführungsdatum: Okt. 18

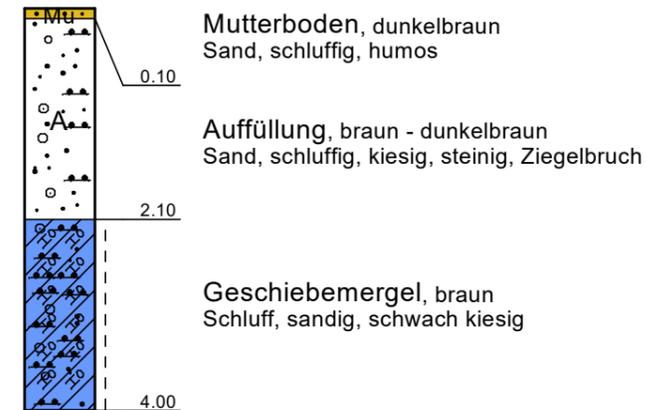
**BS 1**



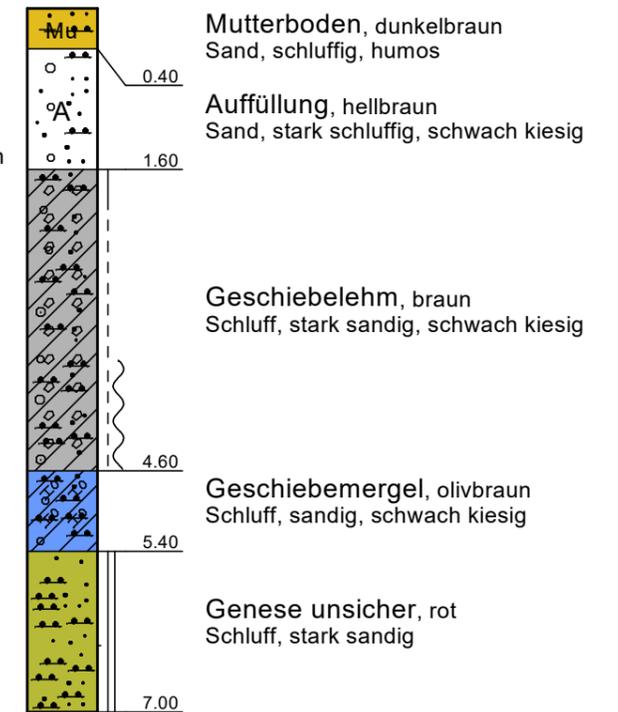
**BS 2**



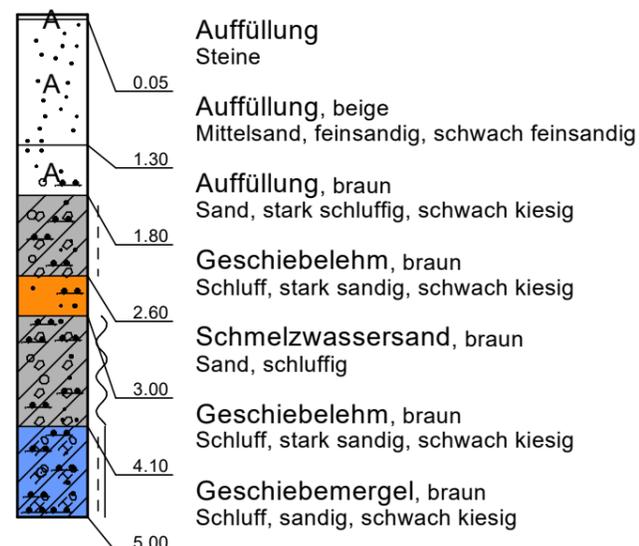
**BS 3**



**BS 4**



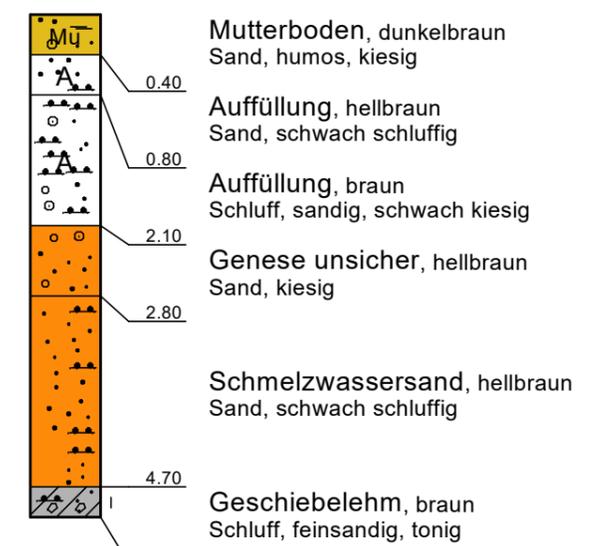
**BS 5**



**BS 6/1**



**BS 6/2**



**Legende**

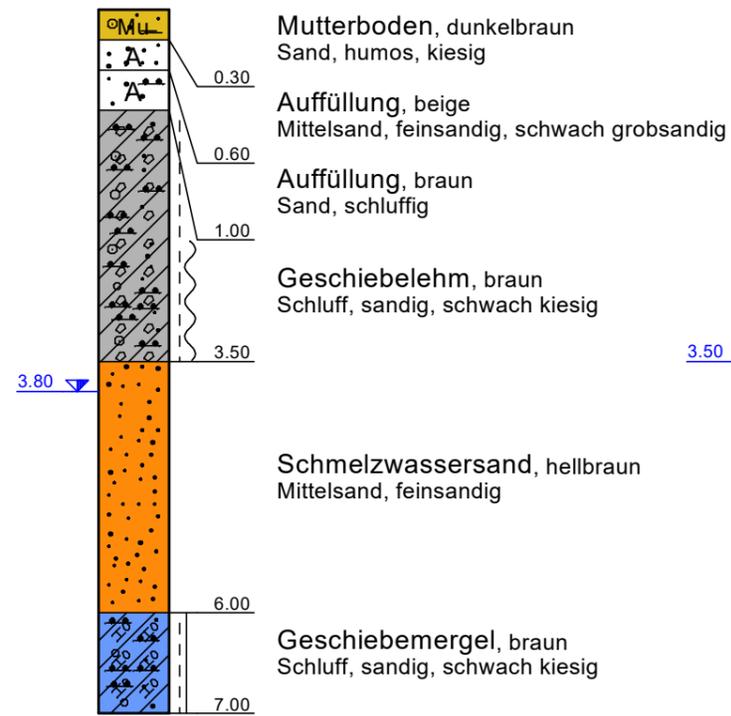
fest		Geschiebemergel		Torf		Feinsand
halbfest		Geschiebelehm		Steine		Sand
steif - halbfest		Auffüllung		Grobkies		Schluff
steif		Mutterboden		Mittelsand		Ton
weich - steif						
weich						

Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

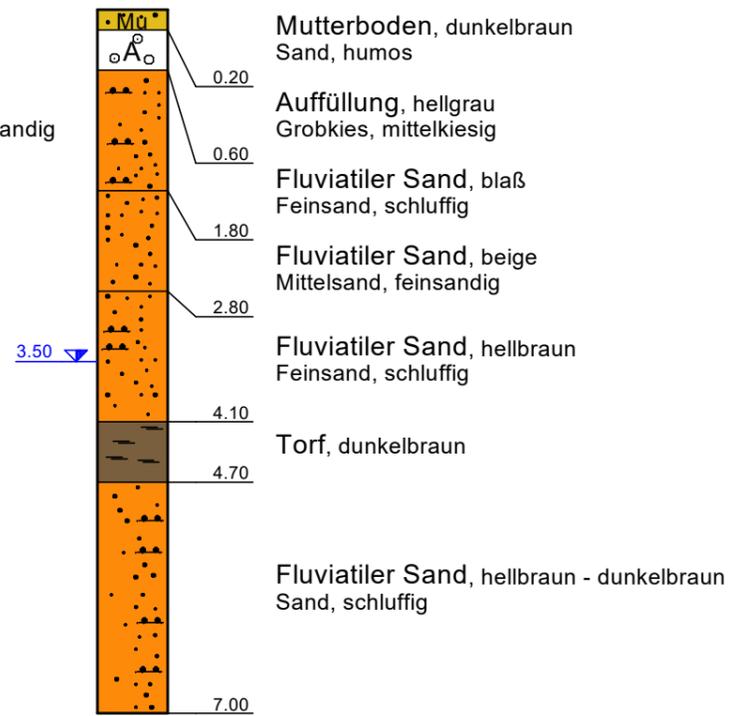
**Baugrunderkundung um Geb. 48 in  
der Psychiatrischen Klinik Lüneburg**  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2.2  
Ausführungsdatum: Okt. 18

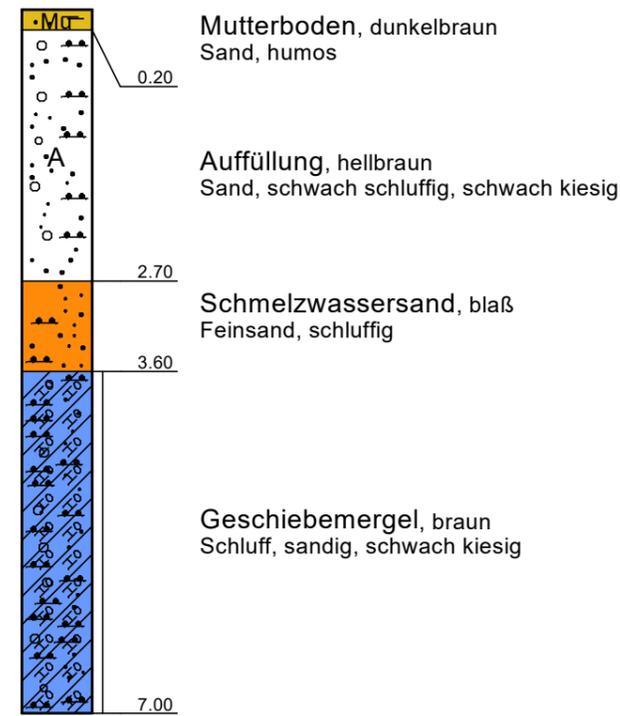
**BS 7**



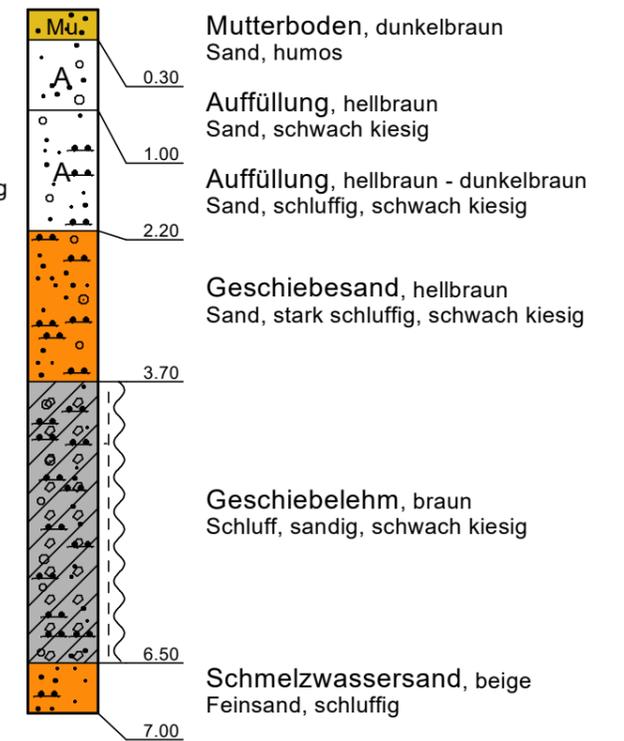
**BS 8**



**BS 9**



**BS 10**



**Legende**

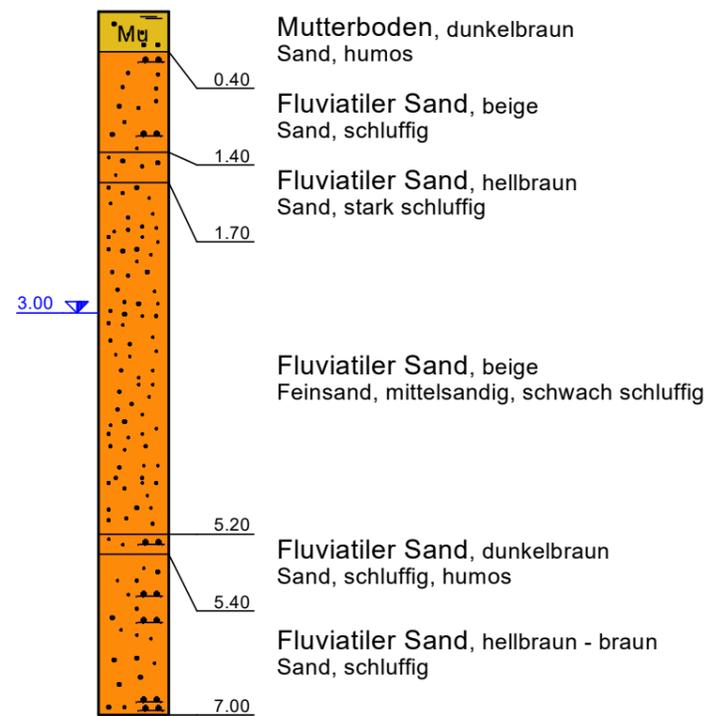
fest		Geschiebemergel		Torf		Feinsand
halbfest		Geschiebelehm		Steine		Sand
steif - halbfest		Auffüllung		Grobkies		Schluff
steif		Mutterboden		Mittelsand		Ton
weich - steif						
weich						

Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

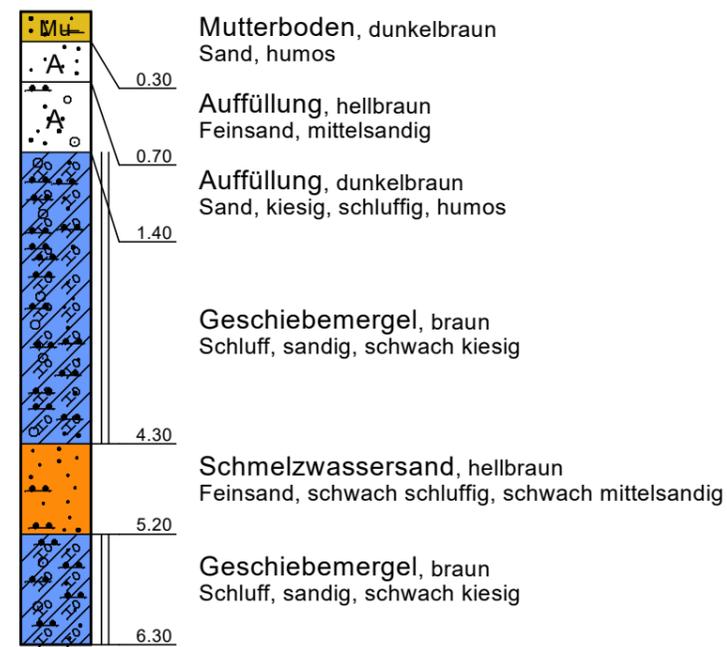
Baugrunderkundung um Geb. 48 in  
der Psychiatrischen Klinik Lüneburg  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2.3  
Ausführungsdatum: Okt. 18

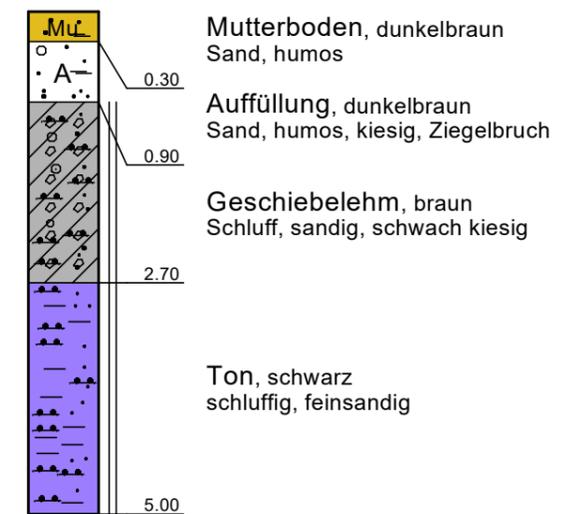
**BS 11**



**BS 12**



**BS 13**



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.1

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 18.10.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.10	a) Sand, schluffig, kiesig, Ziegelbruch							
	b)							
	c)	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i)				
5.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.2

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 18.10.18

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, schluffig, humos						
	b)						
	c)	d) mittelschwer	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH    i)				
1.50	a) Sand, schwach kiesig						
	b)						
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A    i)				
3.70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig						
	b) Stauwasser v. 3,5-3,7 m						
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A    i)				
7.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig						
	b)						
	c) halbfest	d) schwer	e) braun				
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.3

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 18.10.18

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Sand, schluffig, humos						
	b)						
	c)	d) mittelschwer	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH    i)				
2.10	a) Sand, schluffig, kiesig, steinig, Ziegelbruch						
	b)						
	c)	d) schwer	e) braun - dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A    i)				
4.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig						
	b) Abbruch, kein Bohrfortschritt						
	c) steif	d) schwer	e) braun				
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.4

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 18.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
1.60	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
4.60	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich-steif steif, halbfest	d) mittelschwer- schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) A					
5.40	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) olivbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL					
7.00	a) Schluff, stark sandig							
	b)							
	c) fest	d) sehr schwer	e) rot					
	f) Lehm	g) Genese unsicher	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.5

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 18.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.05	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
1.30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach feinsandig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) beige					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
1.80	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
2.60	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) A					
3.00	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.6

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 5** / Blatt: 2

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 18.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
4.10	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL					
5.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.7

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 6/1** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.50	a) Sand, humos, kiesig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
3.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grosandig							
	b) Abbruch, kein Bohrfortschritt							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Genese unsicher	h) SE					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3.8

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 6/2** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
27.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.40	a) Sand, humos, kiesig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
0.80	a) Sand, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
2.10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer- schwer	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) UL					
2.80	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Genese unsicher	h) SE					
4.70	a) Sand, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
3.9

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 6/2** / Blatt: 2

Höhe: 0.00 m

Datum:  
27.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
5.00	a) Schluff, feinsandig, tonig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UM					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

**Bohrung BS 7 / Blatt: 1** Höhe: 0.00 m Datum: 24.10.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Sand, humos, kiesig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i)				
1.00	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i)				
3.50	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif, weich-steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm,	h) UL	i)				
6.00	a) Mittelsand, feinsandig							
	b) Grundwasser ab 3.8 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.11

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 7** / Blatt: 2

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) mittelschwer-schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.12

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.20	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
0.60	a) Grobkies, mittelkiesig							
	b) Schlacke							
	c)	d) schwer	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
1.80	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) blaß					
	f) Sand	g) fluviatiler Sand	h) SU*					
2.80	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige					
	f) Sand	g) fluviatiler Sand	h) SE					
4.10	a) Feinsand, schluffig							
	b) Grundwasser ab 3.5 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) fluviatiler Sand	h) SU*					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.13

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 8** / Blatt: 2

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
4.70	a) Torf							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g) Niedermoortorf	h) HZ					
7.00	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun - dunkelbraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.14

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.20	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
2.70	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
3.60	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) blaß					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*					
7.00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) halbfest	d) schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.15

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
1.00	a) Sand, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) SE					
2.20	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) hellbraun - dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
3.70	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b) nass							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*					
6.50	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich-steif	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.16

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 10** / Blatt: 2

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7.00	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.17

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 11** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalkgehalt					
0.40	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH    i)					
1.40	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*    i)					
1.70	a) Sand, stark schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*    i)					
5.20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b) Grundwasser ab 3.0 m							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*    i)					
5.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) dunkelbraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*    i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.18

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 11** / Blatt: 2

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
7.00	a) Sand, schluffig						
	b)						
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) hellbraun				
	f) Sand	g) Fluviatiler Sand	h) SU* i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.19

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 12** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
0.70	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
1.40	a) Sand, kiesig, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) schwer	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
4.30	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) fest	d) schwer-sehr schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h)					
5.20	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
 3.20

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 12** / Blatt: 2

Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
6.30	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b) Abbruch, kein Bohrfortschritt							
	c) fest	d) sehr schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: Baugrunderkundung um Gebäude 48 in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

**Bohrung BS 13** / Blatt: 1 Höhe: 0.00 m

Datum:  
 24.10.18

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.90	a) Sand, humos, kiesig, Ziegelbruch							
	b)							
	c)	d) schwer	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i)				
2.70	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
5.00	a) Ton, schluffig, feinsandig							
	b)							
	c) fest	d) schwer-sehr schwer	e) schwarz					
	f) Ton	g) tertiärer Ton	h) TA	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert)

nach der Methode

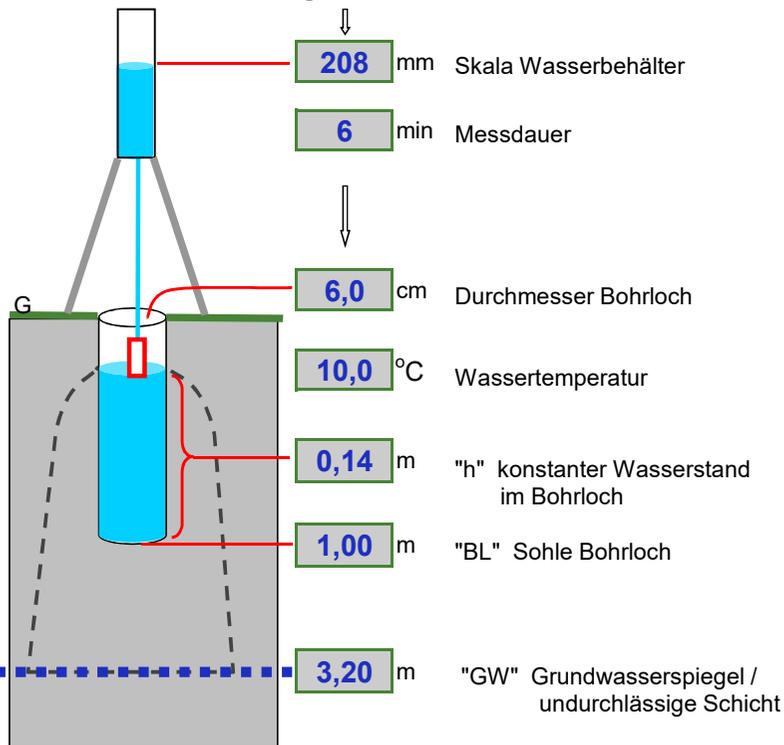
## Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

### Geländedaten

Projekt: **PKL Erkundung um Geb 48**  
 Sondierpunkt: **BS 6/1**  
 Datum: **18.10.18**

### Eingabewerte



### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	2122 ml	
Versickerungszeit	360 sec	
Infiltrationsrate "Q"	5,9 ml/s	<=> 5,9E-6 m <sup>3</sup> /s
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,14 m	
Wert "H"	2,34 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,0	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für  $H > 3h$  gilt I :  $k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] \cdot \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{h} + \frac{1}{h} \right\}$  [m/s]

für  $h \leq H \leq 3h$  gilt II  $k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right]$  [m/s]

für  $H < h$  gilt III :  $k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right]$  [m/s] \*)

berechneter  $k_f$ -Wert nach Formel I , da  $H > 3h$  :

**$6,9 \cdot 10^{-5}$  m/s**

entspricht 247,5 mm/h

entspricht 594,0 cm/d

# Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert)

nach der Methode

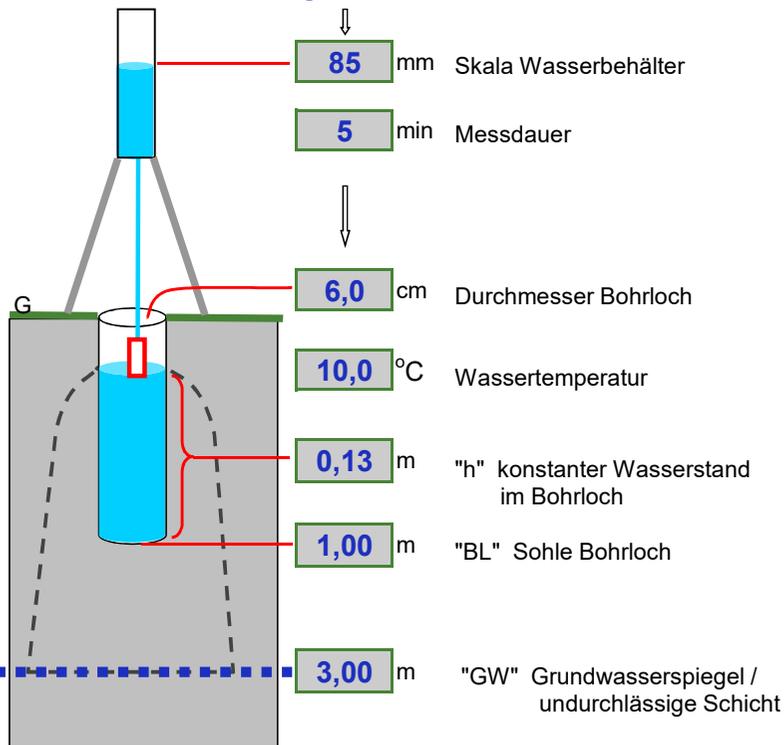
## Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

### Geländedaten

Projekt: **PKL Erkundung um Geb 48**  
 Sondierpunkt: **BS 11**  
 Datum: **18.10.18**

### Eingabewerte



### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	867 ml	
Versickerungszeit	300 sec	
Infiltrationsrate "Q"	2,9 ml/s	<=> 2,9E-6 m <sup>3</sup> /s
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,13 m	
Wert "H"	2,13 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,0	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

$$\text{für } H > 3h \text{ gilt I : } k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] \cdot \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{h} + \frac{1}{h} \right\} \text{ [m/s]}$$

$$\text{für } h \leq H \leq 3h \text{ gilt II } k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

$$\text{für } H < h \text{ gilt III : } k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right] \text{ [m/s] } ^*)$$

berechneter  $k_f$ -Wert nach Formel I, da  $H > 3h$  :

$$3,7 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

entspricht 134,9 mm/h

entspricht 323,9 cm/d

Psychiatrische Klinik Lüneburg GGmbH  
Wienebütteler Weg 1

Lüneburg, 31.03.19

21335 Lüneburg

## **Baugrunduntersuchung für den Neubau eines Therapiehauses**

**März 2019**

**BAUGRUND • ALTLASTEN • QUALITÄTSNACHWEISE**

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang
2. Vorhandene Unterlagen
3. Geotechnische Kategorie
4. Durchgeführte Untersuchungen
5. Der Baugrund
  - 5.1 Ergebnisse der Feldarbeiten
  - 5.2 Bodenmechanische Kennziffern
6. Baugrundbeurteilung und Empfehlungen
7. Regenwasserversickerung

## Anlagen

1. Lageplan
2. Bohrprofile
3. Schichtenverzeichnisse
4. Kornverteilungen
5. Wasserdurchlässigkeit im Bohrlochverfahren

## **1. Vorgang**

Die Psychiatrische Klinik Lüneburg GGmbH plant den Neubau eines Therapiehauses auf ihrem Klinikgelände in Lüneburg. Das Gebäude sollte ein noch abzureißendes Schwimmbecken ersetzen und im Zuge einer Aufstockung den eingeschossigen, unterkellerten Bestand ergänzen.

Die Bauherrin hat mein Büro mit der Erstellung eines Baugrundgutachtens für das Vorhaben beauftragt.

Die Untersuchungsergebnisse und die Baugrundbeurteilung werden mit diesem Bericht vorgelegt.

## **2. Vorhandene Unterlagen**

Das Architekturbüro Tönies-Schroeter-Jansen aus Lübeck hat uns einen Lageplan und einen Schnitt zur Verfügung gestellt.

Vom Auftraggeber erhielten wir das Baugrundgutachten für das Bestandsgebäude aus dem Jahr 1973.

Es standen die Erkundungsergebnisse meines Büros von Bohrungen um Gebäude 48 aus dem Oktober 2018 zur Verfügung.

Das Vermessungsbüro Kiepke hat die Bohransatzpunkte im Bereich der potentiellen Versickerungsfläche eingemessen und einen Höhenplan übersandt.

## **3. Geotechnische Kategorie**

Das Bauvorhaben ist auf dem gewählten Standort nach DIN 1997-1 in die geotechnische Kategorie GK 2 einzustufen.

## **4. Durchgeführte Untersuchungen**

Im Januar 2019 wurden von uns auf dem Grundstück insgesamt 19 Rammkernsondierbohrungen (BS) nach DIN EN ISO 22475 im Durchmesser von 36-60 mm gemäß DIN 4021 zur Erkundung des Baugrundes niedergebracht. Die Sondiertiefe betrug 1,0, 5,0 und 7,0 m. Das Bohrgut wurde im Gelände durch

Feldansprache hinsichtlich Bodenart und Zustand nach DIN EN ISO 14688 klassifiziert. Die Lage und die Höhen der Ansatzpunkte wurden eingemessen.

Bei der Bohrung BS B ist die Wasserdurchlässigkeit im Bohrlochverfahren ermittelt worden.

Bei Proben der Bohrungen BS C und BS D wurde Kornverteilung durch Nasssiebung ermittelt und daraus die Wasserdurchlässigkeit nach Hazen abgeleitet.

Die Lage der Bohransatzpunkte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. Die Ergebnisse der Sondierbohrungen wurden in Form von Schichtenverzeichnissen gemäß DIN 4022 festgehalten (Anlage 3). In Anlage 2 sind die Erkundungsergebnisse als Bohrprofile gem. DIN 4023 dargestellt.

Die Kornverteilungsuntersuchungen sind in Anlage 4, der Bohrlochtest ist in Anlage 5 ausgewertet.

## **4. Der Baugrund**

### **4.1 Ergebnisse der Feldarbeiten**

Im Rahmen der Feldarbeiten wurde folgender Baugrundaufbau erschlossen:

Im Bereich des Neubaus (BS 1 bis BS 3) stehen unter dem Mutterboden sandige Auffüllungen bis in Tiefen von ca. 0,7-3,8 m unter der Geländeoberfläche an. Darunter folgt Keupermergel, der bis zur jeweiligen Endteufe nicht durchfahren worden ist.

Im Bereich der potentiellen Versickerungsanlage sind bei den Bohrungen B bis D unter einer sandigen, teilweise ziegelbruchhaltigen und humosen Auffüllung Schmelzwassersande angetroffen worden, die sich bei den BS B und C bis 3,5/4,3 m unter der Geländeoberfläche erstrecken und dann von Keupermergel unterlagert werden. Bei Bohrung D ist der Schmelzwassersand bis 7 m Bohrtiefe angetroffen worden.

Die **Lagerungsdichte** der Schmelzwassersande ist über den Bohrfortschritt als überwiegend dicht und sehr dicht abgeschätzt worden. Die sandige Auffüllung liegt danach in lockerer bis mitteldichter und in mitteldichter Lagerung vor.

Die **Konsistenz** des Keupermergels ist nach der Bodenansprache im Bereich des Neubaus als steif, halbfest und steif bis halbfest angesprochen worden.

Zum Erkundungszeitpunkt wurde kein Grundwasser angetroffen. Bei BS C ist ein ca. 0,5 m mächtiger **Stauwasserhorizont** über dem Keupermergel erkundet worden.

#### 4.2 Bodenmechanische Kennziffern

Anhand meiner Erfahrungen mit vergleichbaren Bodenarten können den angetroffenen Böden folgende bodenmechanische Kennziffern zugewiesen werden

##### a) Mutterboden und humose Auffüllung

Benennung (DIN 4022)	Sand, schluffig, humos, tw. schwach kiesig
Bodengruppe (DIN 18196)	OH-SU*
Bodenklasse	1/4

##### b) humusfreie Auffüllung

Benennung (DIN 4022)	Sand, schluffig, tw. kiesig
Bodengruppe (DIN 18196)	SU/SU*
Bodenklasse	3/4
Wichte, erdfeucht	cal $\gamma$ = 16-18 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$ = 6-8 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$ = 30-32,5°
Kohäsion	cal $c'$ = 0,0 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$ = 40-60 MN/m <sup>2</sup>
Lagerungsdichte	mitteldicht, locker bis mitteldicht

##### c) Schmelzwassersand

Benennung (DIN 4022)	Sand, tw. schluffig, tw. kiesig
Bodengruppe (DIN 18196)	SE/SU/SU*
Bodenklasse	3/4
Wichte, erdfeucht	cal $\gamma$ = 19 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$ = 9 kN/m <sup>3</sup>

Reibungswinkel	cal $\varphi'$ =	35°
Kohäsion	cal $c'$ =	0,0 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$ =	80 MN/m <sup>2</sup>
Lagerungsdichte		dicht bis sehr dicht
Kf-Wert		$5 \times 10^{-6}$ bis $1 \times 10^{-4}$ m/s

#### d) Keupermergel

Benennung	(DIN 4022)	Schluff, tonig, sandig und Ton, schluffig, sandig
Bodengruppe	(DIN 18196)	UM-TM
Bodenklasse	(DIN 18300)	4
Wichte, erdfeucht	cal $\gamma$ =	21,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$ =	11,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$ =	28-30°
Kohäsion	cal $c'$ =	15-25 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$ =	15-40 MN/m <sup>2</sup>
Konsistenz		steif, halbfest, halbfest bis fest

## 5. Baugrundbeurteilung und Empfehlungen

Der im Bereich des Neubaus anstehende Keupermergel ist zur Lastaufnahme gut geeignet.

Nach dem Abriss des Schwimmbades und des Technikellers ist die Baugrube aus dem Kellerabriss mit Sand aufzufüllen, der lagenweise bis auf mitteldichte Lagerung zu verdichten ist. An der Außenwand des verbleibenden Kellers ist dabei gut wasser-durchlässiger Sand mit einem kf-Wert von mindestens  $1 \times 10^{-4}$  m/s zu verwenden, um einen Wasseraufstau an der Kelleraußenwand zu verhindern und einen raschen Zufluß von Sickerwasser zu der noch vorzusehenden Dränage zu ermöglichen.

Laut altem Bodengutachten sind die Keller durch eine Kiesdränage trocken zu halten. Vor der nach dem Abriss des alten Kellers verbliebenen Wand ist daher ebenfalls eine **Dränage** vorzusehen.

Im übrigen Bereich kann Füllsand (oder Sand aus dem Versickerungsbecken/der Rigole) verwendet werden.

Außerhalb des Schwimmbades ist der Mutterboden abzutragen, die Auffüllung ist auszubauen. Nicht humose Auffüllung kann dann vermischt mit Füllsand lagenweise bis auf mitteldichte Lagerung verdichtet wieder eingebaut werden.

Das Gebäude kann dann auf Streifenfundamenten in einer frostsicheren Mindesteinbindetiefe von 0,8 m gegründet werden, bei denen ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von

$$\sigma_{R,d} = 210 \text{ kN/m}^2$$

einzuhalten ist.

Mittelfristig sind bei dem Gebäude Setzungen von ca. 0,5 bis 1,0 cm zu erwarten.

Der durch den Neubau um ein Geschoss aufgestockte Altbau ist nach dem Bodengutachten auf Streifenfundamenten gegründet. Gründungstiefe und Fundamentbreite sind nicht bekannt, ebenso wenig wie die Dicke der Sohlplatte. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Lastabtrag (ggf. über eine dränierte Sandbettung) in den Keupermergel erfolgt.

Ausgehend von einer Fundamentbreite von 0,5 m und einer Einbindetiefe von ebenfalls 0,5 m ist die Grundbruchsicherheit bis zu einem Bemessungswert des Sohlwiderstandes von  $\sigma_{R,d}=350 \text{ kN/m}^2$  gegeben. Die Annahmen sind zu überprüfen.

Durch die zusätzliche Belastung im Zuge der Aufstockung ergeben sich naturgemäß weitere Setzungen, die unter 1 cm liegen sollten. Dadurch kann es zu Schönheitsrissen kommen.

## 7. Regenwasserversickerung

Bei den Bohrungen B-D ist eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers möglich. Es wurden folgende kf-Werte gemessen bzw. aus der Kornverteilungsfunktion nach Hazen abgeleitet:

Bohrung	Tiefe	Bodenart	kf-Wert	Methode
BS B	1,0 m	mS, gs, fs	$8,4 \times 10^{-5}$ m/s	Bohrlochtest
BS C	1,2-2 m	mS, gs, fs	$1,6 \times 10^{-4}$ m/s	Hazen
BS C	2-4,3 m	S, u', g'	$2,5 \times 10^{-4}$ m/s	Hazen
BS C	1,2-2 m	mS, gs*, fs'	$3,4 \times 10^{-4}$ m/s	Hazen

Eine hinreichende Wasserdurchlässigkeit der nicht und schwach schluffigen Sande ist damit gegeben. Schluffige Sande sind geringer durchlässig und auszutauschen.

Bei der Bemessung der Versickerungsanlage ist ein Sicherheitsabschlag für den durch den Keupermergel behinderten vertikalen Abfluß vorzunehmen.

Lüneburg, 31.03.2019

Dipl.-Geoök. D. Herbrich

Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

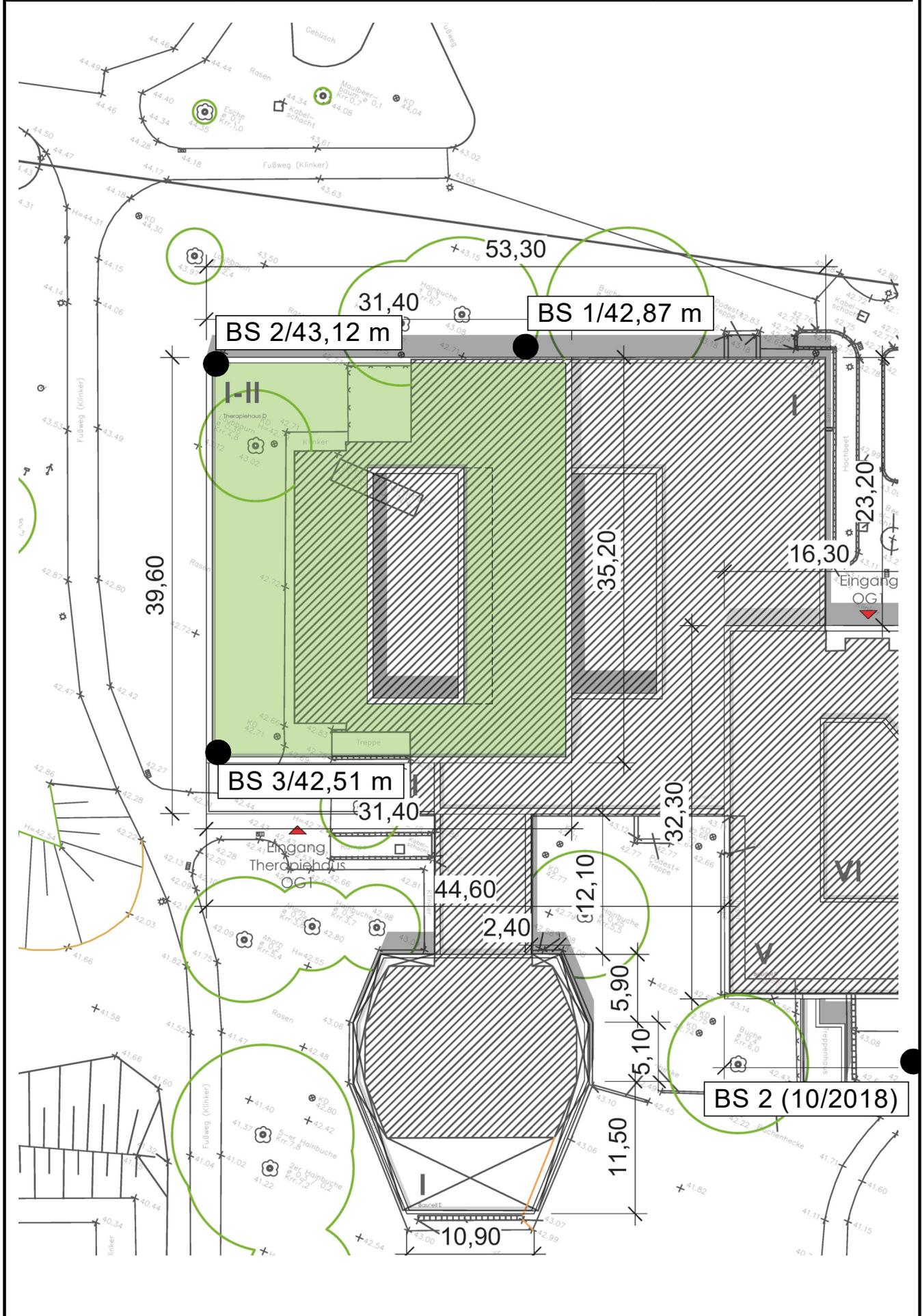
# Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Lageplan

Maßstab: ohne

Anlage Nr. 1.1

Ausführungsdatum: 26.03.19



Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

Neubau eines Therapiehauses in der  
Psychiatrischen Klinik Lüneburg  
Lageplan Versickerungsanlage

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 1.2  
Ausführungsdatum: 26.03.19

Gemeinde: Hansestadt Lüneburg  
Gemarkung: Lüneburg  
Flur: 7  
Maßstab 1:500  
Gesch.B.-Nr.: 192233

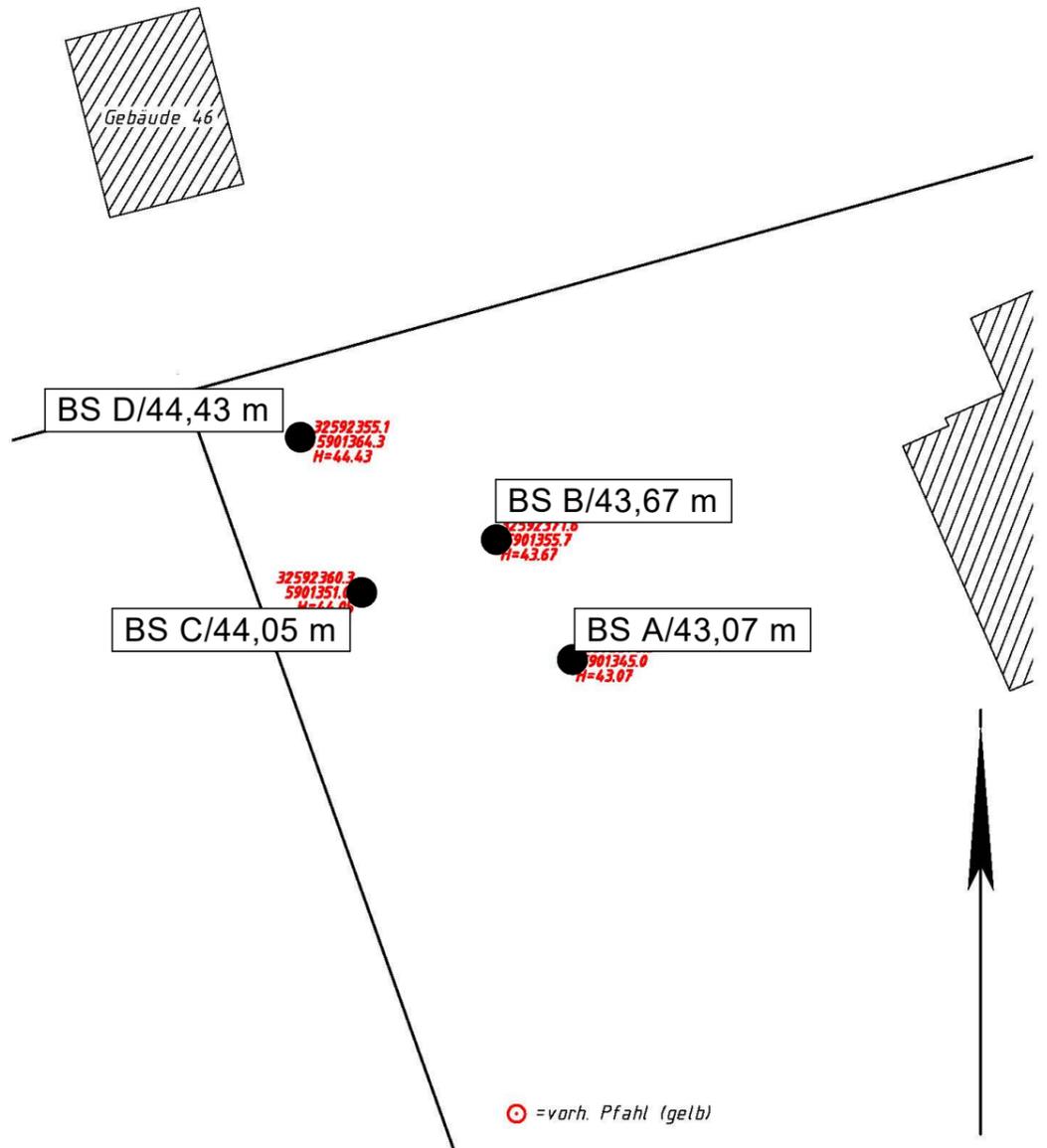


Öffentlich bestellter Vermessungs-Ingenieur  
**Vermessungsbüro Kiepke**

Stadtkoppel 2, 21337 Lüneburg  
Tel.: 04131 / 87 20 40 Fax: 04131 / 87 20 429  
E-mail: vermessung@kiepke.de  
Homepage: www.kiepke-vermessung.de

Stand vom 27.03.2019

Die angegebenen Höhen beziehen sich auf das Höhen Bezugssystem der  
Hansestadt Lüneburg (NN).



**Legende**

 fest	 Auffüllung	 Mittelsand	 Ton
 halbfest - fest	 Mutterboden	 Sand	
 halbfest	 Grobsand	 Schluff	
 steif			

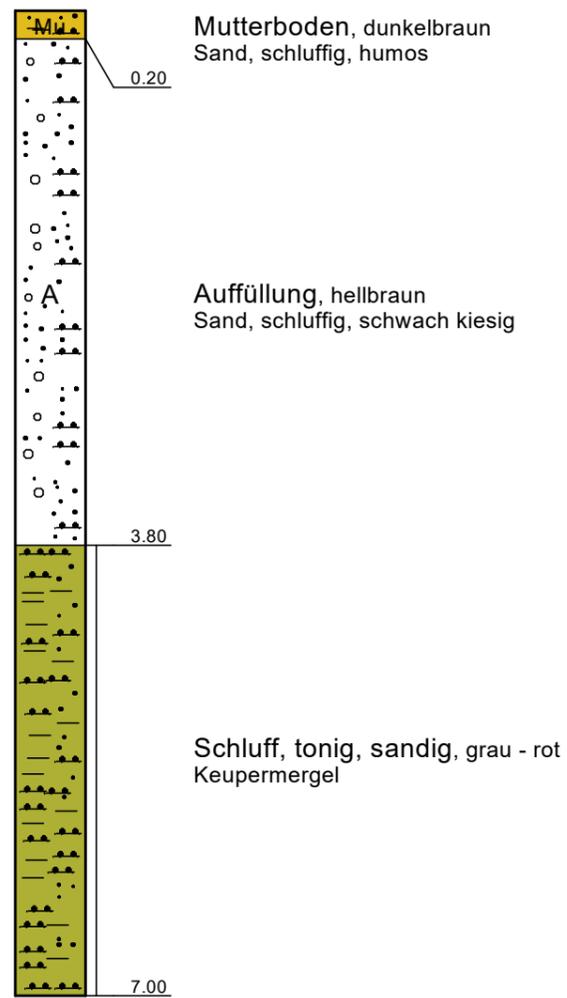
Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

Neubau eines Theraoiehauses in der  
Psychiatrischen Kilink Lüneburg  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2.1  
Ausführungsdatum: 26.03.19

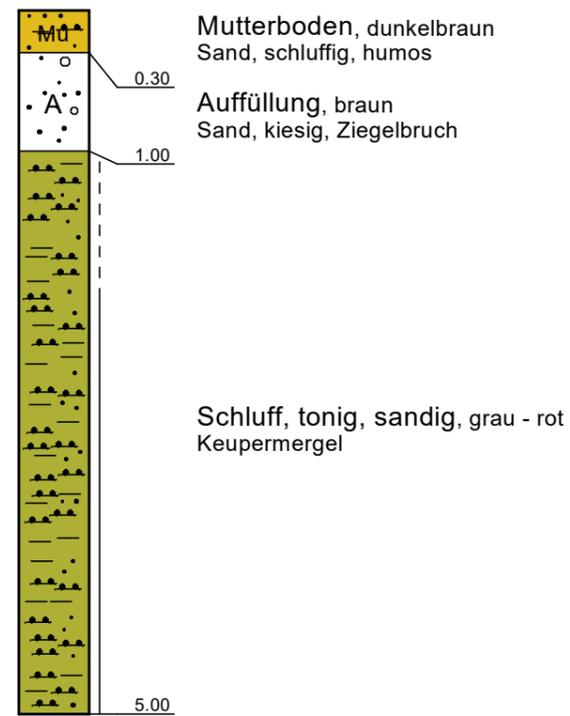
**BS 1**

42,87 m



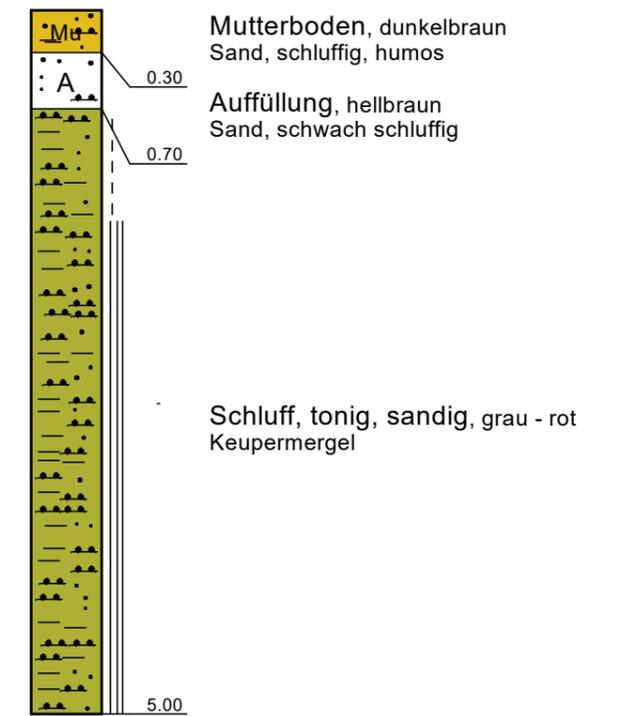
**BS 2**

43,12 m



**BS 3**

42,51 m



**Legende**

	fest		Auffüllung		Mittelsand		Ton
	halbfest - fest		Mutterboden		Sand		
	halbfest		Grobsand		Schluff		
	steif						

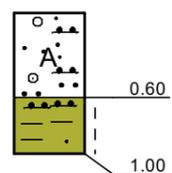
Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

Neubau eines Theraoiehauses in der  
Psychiatrischen Klinik Lüneburg  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2.2  
Ausführungsdatum: 26.03.19

**BS A**

43,07 m

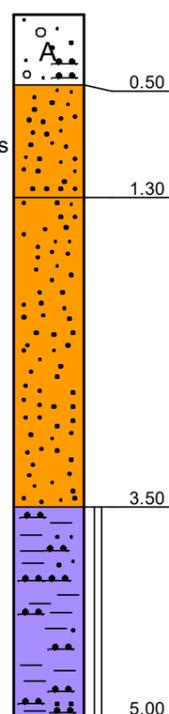


Auffüllung, dunkelbraun  
Sand, schluffig, schwach kiesig, humos

Schluff, tonig, sandig, grau - rot  
Keupermergel

**BS B**

43,67 m



Auffüllung, dunkelbraun  
Sand, schluffig, schwach kiesig, humos

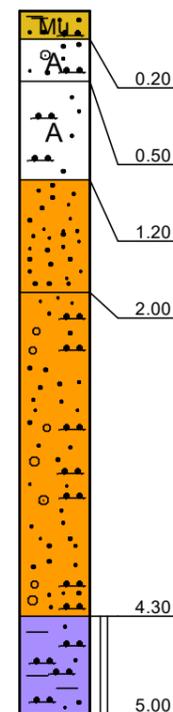
Schmelzwassersand, hellbraun  
Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig

Schmelzwassersand, hellbraun  
Grobsand, mittelsandig, schwach schluffig

Ton, schluffig, schwach sandig, rot  
Keupermergel

**BS C**

44,05 m



Mutterboden, dunkelbraun  
Sand, schluffig, humos

Auffüllung, hellbraun  
Sand, schluffig, schwach kiesig

Auffüllung, hellbraun  
Sand, schluffig

Schmelzwassersand, beige  
Mittelsand, feinsandig, grobsandig

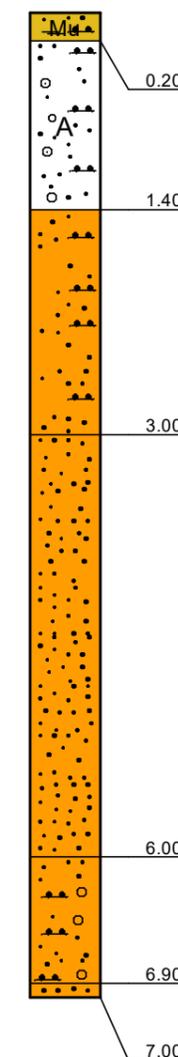
Schmelzwassersand, hellbraun  
Sand, schwach schluffig, schwach kiesig

nass v. 3,8-4,3 m

Ton, schluffig, schwach sandig, rotgrau  
Keupermergel

**BS D**

44,43 m



Mutterboden, dunkelbraun  
Sand, schluffig, humos

Auffüllung, braun  
Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach humos

Schmelzwassersand, hellbraun  
Sand, schluffig

Schmelzwassersand, hellbraun  
Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig

Schmelzwassersand, braun  
Sand, kiesig, schluffig

Schmelzwassersand, braun  
Grobsand, mittelsandig

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: 42,87 m

Datum:  
 26.03.19

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.20	a) Sand, schluffig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH				
3.80	a) Sand, schluffig, schwach kiesig						
	b)						
	c)	d) mittelschwer leicht-mittelschwe	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)				
7.00	a) Schluff, tonig, sandig						
	b)						
	c) halbfest	d) schwer-sehr schwer	e) grau - rot				
	f) Lehm	g) Keuper	h) UM - TM				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: 43,12 m

Datum:  
26.03.19

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
1.00	a) Sand, kiesig, Ziegelbruch							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
5.00	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) halbfest steif	d) schwer-sehr schwer	e) grau - rot					
	f) Lehm	g) Keuper	h) UM - TM					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 42,51 m

Datum:  
26.03.19

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, schluffig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH    i)				
0.70	a) Sand, schwach schluffig						
	b)						
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A    i)				
5.00	a) Schluff, tonig, sandig						
	b)						
	c) halbfest steif	d) schwer-sehr schwer	e) grau - rot				
	f) Lehm	g) Keuper	h) UM - TM    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS A** / Blatt: 1

Höhe: 43,07 m

Datum:  
26.03.19

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.60	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, humos						
	b)						
	c)	d) mittelschwer	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A    i)				
1.00	a) Schluff, tonig, sandig						
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer- schwer	e) grau - rot				
	f) Mergel	g) Keuper	h) UM - TM    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS B** / Blatt: 1

Höhe: 43,67 m

Datum:  
26.03.19

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, humos							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
1.30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
3.50	a) Grobsand, mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU					
5.00	a) Ton, schluffig, schwach sandig							
	b)							
	c) fest	d) sehr schwer	e) rot					
	f) Tonmergel	g) Keuper	h) TM					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS C** / Blatt: 1

Höhe: 44,05 m

Datum:  
26.03.19

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.20	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH					
0.50	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
1.20	a) Sand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A					
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE					
4.30	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b) untere 0,3-0,5 m sind nass							
	c)	d) schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS C** / Blatt: 2

Höhe: 44,05 m

Datum:  
26.03.19

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
5.00	a) Ton, schluffig, schwach sandig						
	b)						
	c) fest	d) sehr schwer	e) rotgrau				
	f) Tonmergel	g) Keuper	h) TM				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS D** / Blatt: 1

Höhe: 44,43 m

Datum:  
26.03.19

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalkgehalt				
0.20	a) Sand, schluffig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH    i)				
1.40	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach humos						
	b)						
	c)	d) mittelschwer	e) braun				
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A    i)				
3.00	a) Sand, schluffig						
	b)						
	c)	d) schwer	e) hellbraun				
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*    i)				
6.00	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig						
	b)						
	c)	d) sehr schwer	e) hellbraun				
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE    i)				
6.90	a) Sand, kiesig, schluffig						
	b)						
	c)	d) schwer-sehr schwer	e) braun				
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*    i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Vorhaben: Neubau eines Therapiehauses in der Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Bohrung **BS D** / Blatt: 2

Höhe: 44,43 m

Datum:  
26.03.19

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7.00	a) Grobsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) schwer-sehr schwer	e) braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH  
 Saatkamp 21, 21335 Lüneburg  
 Tel.: 04131/935311

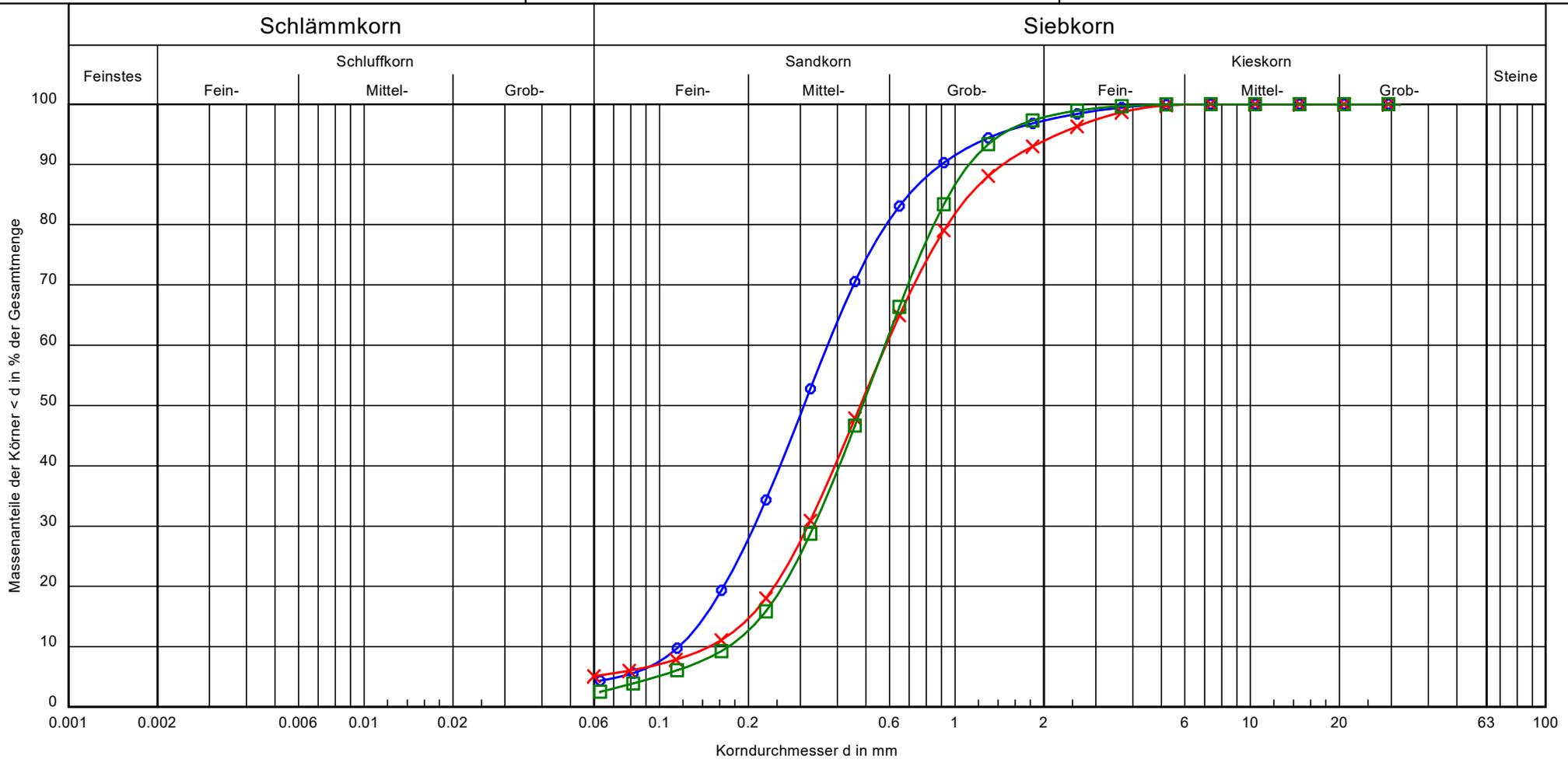
# Körnungslinie

Neubau eines Therapiehauses in der  
 Psychiatrischen Klinik Lüneburg

Auftraggeber: Psychiatr. Klinik Lüneburg  
 Probe entnommen am: 26.03.419  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Naßsiebung

Bearbeiter: her

Datum: 28.03.19



Bezeichnung:	BS C	BS C	BS D	Bemerkungen:	4	Anlage:	Bericht:
Tiefe:	1,2-2 m	2-4,3 m	3-4 m				
Bodenart:	mS, fs, gs	mS, gs̄, u', fs', fg'	mS, gs̄, fs'				
kf-Wert (Hazen)	$1.6 \cdot 10^{-4}$	$2.5 \cdot 10^{-4}$	$3.4 \cdot 10^{-4}$				

# Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert)

nach der Methode

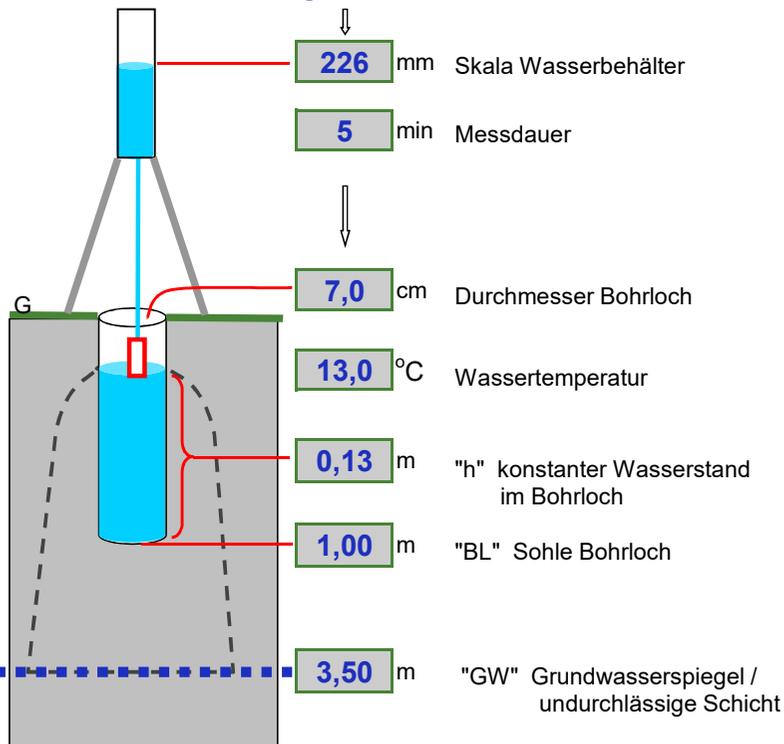
## Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

### Geländedaten

Projekt: **Thearpiehaus Psych. Klinik Lüneburg**  
 Sondierpunkt: **BS B**  
 Datum: **26.03.19**

### Eingabewerte



### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	2306 ml	
Versickerungszeit	300 sec	
Infiltrationsrate "Q"	7,7 ml/s	<=> 7,7E-6 m <sup>3</sup> /s
Radius-Bohrloch "r"	0,04 m	
Wert "h"	0,13 m	
Wert "H"	2,63 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	0,9	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

$$\text{für } H > 3h \text{ gilt I : } k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] \cdot \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{h} + \frac{1}{h} \right\} \text{ [m/s]}$$

$$\text{für } h \leq H \leq 3h \text{ gilt II } k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

$$\text{für } H < h \text{ gilt III : } k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right] \text{ [m/s] } ^*)$$

berechneter  $k_f$ -Wert nach Formel I, da  $H > 3h$  :

$$8,4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

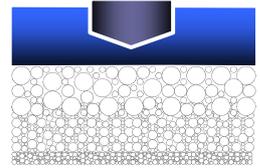
entspricht 301,6 mm/h

entspricht 723,9 cm/d

# INGENIEURBÜRO MARIENWERDER GmbH

Ingenieure und Geologen für Erd- und Grundbau

Gründungsberatung  
Baugrunderkundung  
Erdbaustatik  
Hydrogeologie  
Altlastenuntersuchung  
Erdbaukontrollprüfung  
Mineralstoffprüfung  
Strömungsberechnung  
FE-Berechnung



INGENIEURBÜRO MARIENWERDER GmbH · Alfred-Nobel-Straße 12, 30926 Seelze

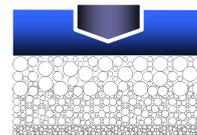
**Gesundheitsholding Lüneburg GmbH**  
Am Wienebütteler Weg 1

**21339 Lüneburg**

## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg Baugrunduntersuchung und Bodengutachten**

Hannover, den 11.10.2019

Dipl.-Ing. Marjeh/schl.  
Gesundheitsholding Lüneburg GmbH, Erweiterung psychiatrisches Klinikum, Am  
Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg

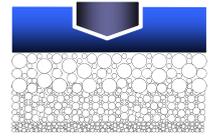


## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

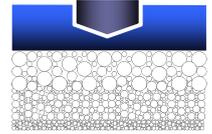
### **Inhalt**

1. Vorgang .....	4
2. Unterlagen .....	7
3. Durchgeführte Untersuchungen .....	7
4. Ergebnisse der Kleinrammbohrungen .....	8
5. Grundwasser .....	10
6. Bodenmechanische Kennziffern und Eigenschaften .....	11
7. Homogenbereiche .....	16
7.1. Homogenbereich nach DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten).....	16
7.2. Homogenbereiche nach DIN 18300 (Erdarbeiten) .....	17
8. Folgerungen und Empfehlungen .....	19
8.1. Allgemeines.....	19
8.2. Gründung .....	20
9. Abdichtung, Auftriebssicherung/Dränagen .....	21
10. Besondere Baumaßnahmen .....	23
11. Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser .....	24
12. Weitere Untersuchungen .....	25



## **Anlagen**

- |            |   |
|------------|---|
| 1          | Lageplan, Sondier- und Rammsondierprofile |
| 2.1 – 2.15 | Schichtenverzeichnisse                    |
| 3.1 – 3.5  | Kornverteilungen                          |
| 4.         | Wassergehalte                             |



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

### **1. Vorgang**

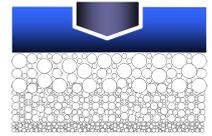
Das Gebäude des psychiatrischen Klinikums soll an der Südwestseite erweitert werden. Die Erweiterung besteht aus einem nordwestlichen und einem südöstlichen Teil und hat die max. Grundrissabmessungen von 73,80 m x 82,30 m (s. Abb. 1 und Abb. 2). Der nordwestliche Neubau besteht aus einem Untergeschoss, Erdgeschoss und Obergeschoss. Der südöstliche Neubau soll eingeschossig mit Untergeschoss erstellt werden.

Die Geländehöhe im Grundrissbereich der Erweiterung fällt von Nordwesten nach Südosten von **~43,15 m NN** bis auf **~39,25 m NN** um ca. 3,90 m ab, so dass das Untergeschoss im Norden bzw. Nordwesten um mehrere Meter in den Untergrund einbindet. Nach Südosten bzw. Süden wird das Untergeschoss aufgrund des stark abfallenden Geländes ebenerdig erstellt. Nachfolgend sind einigen Höhenkoten zusammengestellt:

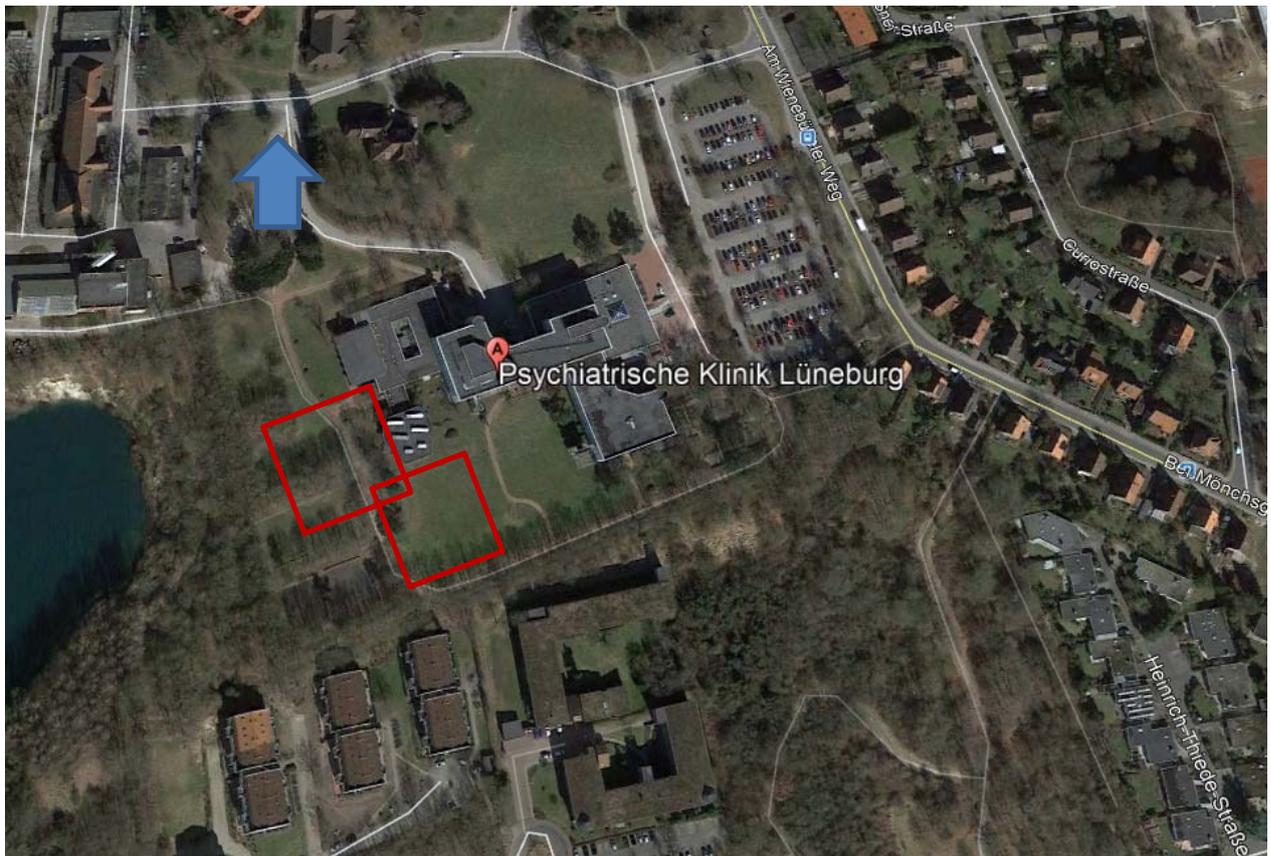
**OKFF EG Bestand = 39,44 m ü. NN**  
**OKFF EG Erweiterung = 42,40 m ü. NN**  
**OKFF UG Erweiterung = ~39,42 m ü. NN**

Weitere Einzelheiten sind uns zurzeit nicht bekannt. Die Baumaßnahme wurde in die **Geotechnische Kategorie 3** eingestuft.

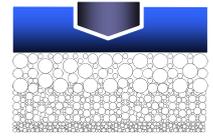
Das Gelände befindet sich am Rand eines Erdfall- und Senkungsgebietes der Hansestadt Lüneburg. Die Baufläche liegt gemäß Angaben von Herrn Kramer jedoch noch außerhalb dieses Erdfall- und Senkungsgebietes.



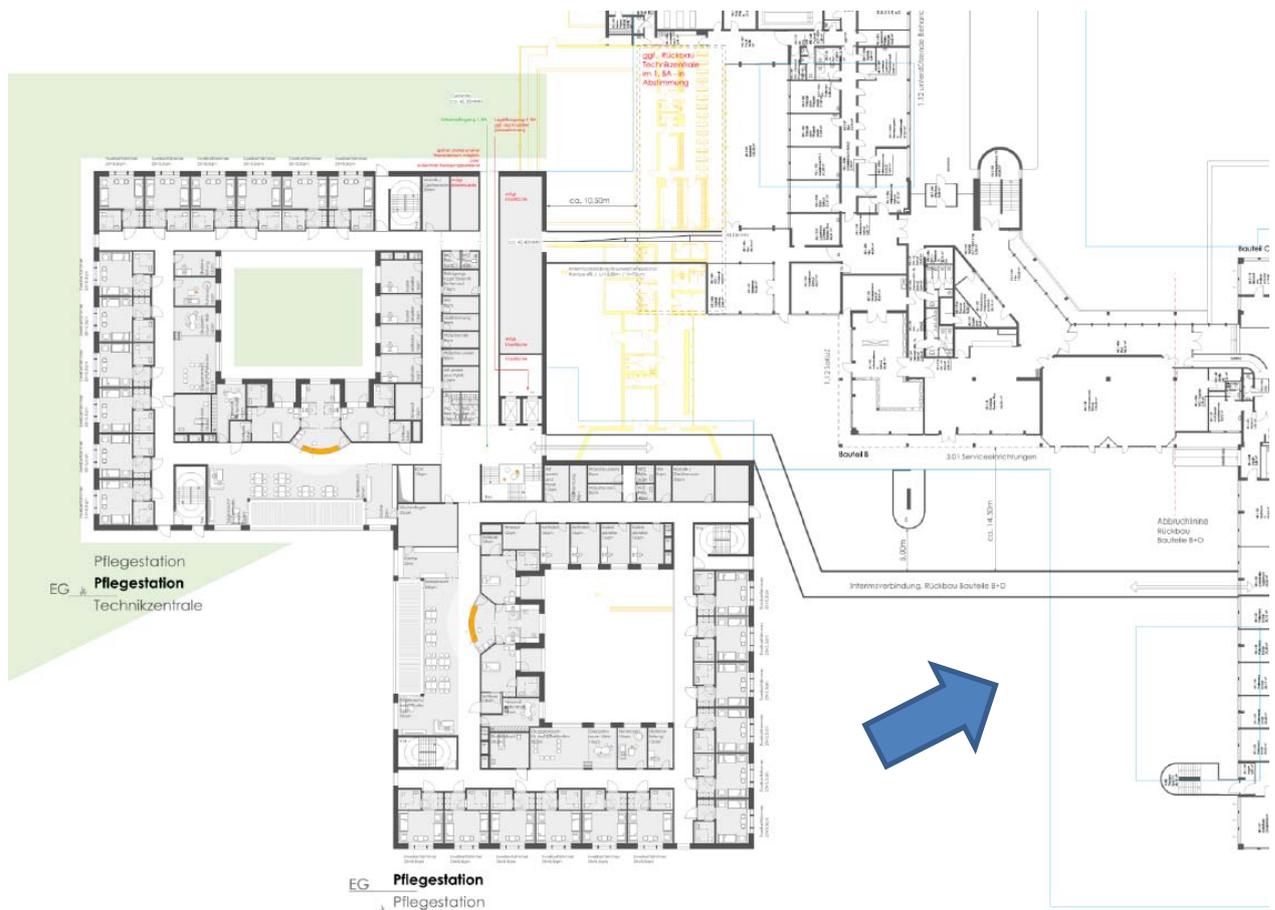
## Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg



**Abb.1**, Lage der gepl. Erweiterung

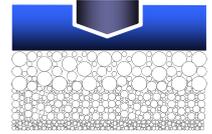


## Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg



**Abb.2,** Grundriss EG

Unser Büro wurde durch die Gesundheitsholding Lüneburg GmbH, Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg beauftragt, den Baugrund im Grundriss der geplanten Erweiterung zu untersuchen und ein Gründungsgutachten zu erstellen.



## **2. Unterlagen**

Für die Bearbeitung standen uns die folgenden Planunterlagen zur Verfügung:

U1/	Lageplan	i. M. 1:750
U2/	Grundriss OG	i. M. 1:200
U3/	Grundriss EG	i. M. 1:200
U4/	Grundriss UG	i. M. 1:200
U5/	3 Schnitte	i. M. 1:200

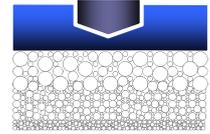
## **3. Durchgeführte Untersuchungen**

Zur Erkundung des Baugrundes wurden durch unser Büro am 30.09. und 01.10.2019 insgesamt 15 Kleinrammbohrungen (BS 1 bis BS 15) gem. DIN EN ISO 22475-1 abgeteuft. Aufgrund der Bohrwiderstände konnten nicht alle Kleinrammbohrungen bis 7,0 m Endteufe durchgeführt werden. Die Sondiertiefen lagen daher teilweise nur zwischen 3,90 und 7,0 m.

Zur Abschätzung der Tragfähigkeit bzw. der Lagerungsdichten des Untergrundes wurde neben den Kleinrammbohrungen BS 1, BS 3, BS 4, BS 7, BS 8, BS 9, BS 13 und BS 15 jeweils eine Rammsondierung (RS 1 bis RS 8) mit der **mittelschweren Rammsonde DPM** gemäß DIN EN ISO 22476-2 bis in eine Tiefe zwischen 5,0 und 8,0 m ausgeführt.

Die Ergebnisse der Kleinrammbohrungen sind in den Anlagen 2.1 – 2.15 in Form von Schichtenverzeichnissen gem. DIN 4022 dokumentiert und grafisch gem. DIN 4023 in Form von Bohrprofilen neben den Rammdiagrammen in der Anlage 1 dargestellt.

Nach Beendigung der Bohrarbeiten sind die Bohransatzpunkte bezogen auf NN eingemessen worden. Die Höhen sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.



## Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg

---

Tabelle 1, Höhen der Sondierpunkte

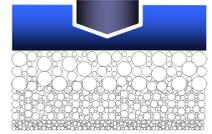
Ansatzpunkt	Höhe [m ü. NN]	Ansatzpunkt	Höhe [m ü. NN]
BS 1	43,16	BS 9	42,98
BS 2	41,42	BS 10	42,98
BS 3	40,97	BS 11	40,72
BS 4	42,74	BS 12	39,30
BS 5	41,55	BS 13	41,71
BS 6	41,26	BS 14	40,50
BS 7	42,85	BS 15	39,26
BS 8	39,72		

#### 4. Ergebnisse der Kleinrammbohrungen

Nach Angaben vom NIBIS KARTENSERVEN des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie in Niedersachsen (LBEG) stehen im Untersuchungsgebiet Schmelzwassersande und -kiese sowie Geschiebeböden (Grundmoräne) des Jüngeren Drenthe-Stadiums der Saale-Kaltzeit an.

Unter dem 0,20 - 0,40 m dicken Mutterboden sind Auffüllungen vorhanden. Die Auffüllungen reichen bis in Tiefen zwischen 0,60 und 2,70 m. Bei den Auffüllungen handelt es sich vorwiegend um schwach schluffigen bis schluffigen, schwach kiesigen Sand sowie um sandigen bis stark sandigen, schwach kiesigen, schwach tonigen Schluff.

Nach den Rammergebnissen sind die nicht bindigen Auffüllungen stark unterschiedlich gelagert, sehr locker bis sehr dicht und somit stark unterschiedlich tragfähig. Die bindigen Auffüllungen weisen eine steife Konsistenz auf.



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

**Es ist nicht auszuschließen, dass in der Auffüllung Ziegelsteine oder Betonteile vorhanden sind, die durch das eingesetzte Handsondiergerät nicht erkundet werden können. Aus diesem Grund sollte die Auffüllung vor Beginn der Erd- und Gründungsarbeiten durch Baggerschürfe erkundet werden. Die Ergebnisse müssen uns mitgeteilt werden, damit die Gründung evtl. an die neuen Erkenntnisse angepasst werden kann.**

Unter den Auffüllungen wurden **Schmelzwassersande**, **Schmelzwasserlehm**, **Geschiebelehm** und/oder **Keuper** unterschiedlicher Schichtfolge und Schichtdicke aufgeschlossen. Der Keuper wurde im höheren Gelände in den Kleinrammbohrungen BS 1 bis BS 6 direkt unterhalb der Auffüllungen festgestellt.

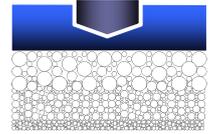
Die Schmelzwassersande bestehen überwiegend aus schwach schluffigem bis schluffigem, schwach kiesigem Sand sowie aus feinsandigem, schwach grobsandigem, schwach kiesigem schwach schluffigem Mittelsand.

Die Geschiebeböden und der Schmelzwasserlehm wurden als steifer schwach sandiger bis sandiger, schwach kiesiger, schwach toniger Schluff angesprochen.

Der Keuper besteht aus tonigem, schwach sandigem Schluff und ist im oberen Bereich von einer steifen und zur Tiefe steifen bis halbfesten Konsistenz.

In den Schmelzwasserablagerungen und Geschiebeböden sowie im Keuper können erfahrungsgemäß gröbere Kiese und **Steine** bis hin zur **Findlingsgröße** vorhanden sein, die dann eine Einstufung in die **Bodenklasse 5/6** erfordern.

Nach den Rammergebnissen sind die Schmelzwassersande locker bis dicht gelagert und somit als gering bis gut tragfähig zu bezeichnen.



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

Die bindigen Ablagerungen sind überwiegend ausreichend konsolidiert und mäßig tragfähig.

Unter den erreichten Aufschlusstiefen im höheren Gelände (BS 1 bis BS 6) ist damit zu rechnen, dass der Keuper zur Tiefe weniger verwittert und felsiger ist, evtl. nicht rammbaar und der Bodenklasse 6 und 7 zugehörig.

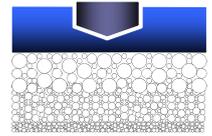
### **5. Grundwasser**

Während der Bohrarbeiten im September und Oktober 2019 wurde kein Stau-, Sicker- oder Grundwasser festgestellt.

Unabhängig davon ist nach starken Niederschlägen mit der Bildung von Stau- und Sickerwasser in den Auffüllungen und in den Sanden oberhalb der schwach durchlässigen Geschiebeböden, des Keupers bzw. Schmelzwasserlehms zu rechnen. Das Wasser kann im tieferen Gelände und bei hoch anstehenden bindigen Böden temporär bereichsweise bis GOF aufstauen.

Nach Angaben vom NIBIS **KARTENSERVER** des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie in Niedersachsen (LBEG) sind im Untersuchungsgebiet keine Angaben über den mittleren höchsten Wasserstand vorhanden (s. Abb. 3).

Unabhängig davon ist zu beachten, dass sich bei dem umgebenden überwiegend bindigen Untergrund im Laufe der Zeit in der durchlässigeren Arbeitsraumverfüllung Wasser ein- und aufstaut und dies zu „**drückendem Wasser**“ führt. Somit sollte ein **Bemessungswasserstand in Höhe tiefster GOF bzw. in Höhe verlegter Ringdränagen (zur Fixierung z. B. unter den Kellerlichtschächten) zugrunde gelegt werden.**



## Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg

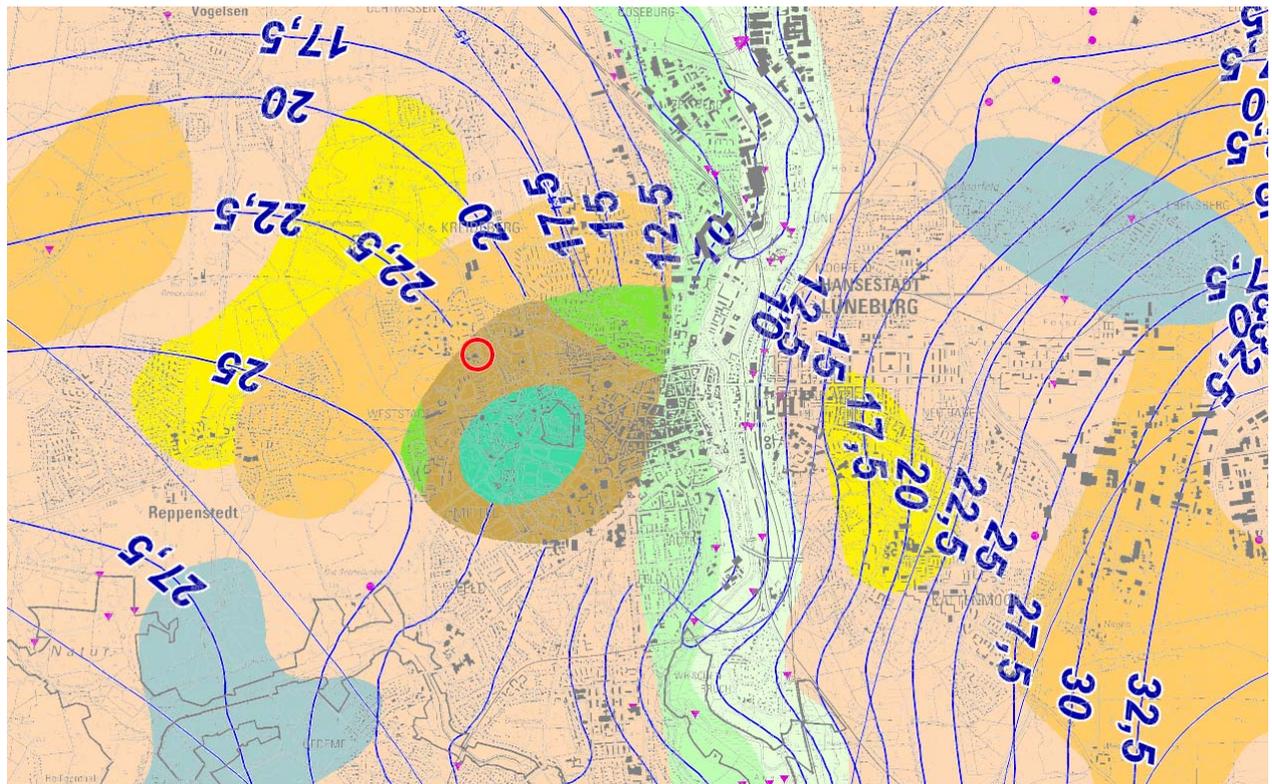
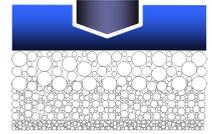


Abb. 3, Lage der mittleren höchsten Wasserstände

## 6. Bodenmechanische Kennziffern und Eigenschaften

### a) Mutterboden

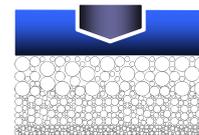
Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	<b>Sand;</b> schwach kiesig, schwach tonig, schluffig, humos
Bodengruppe	(DIN 18196)	OH
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	1



## **b) Auffüllung**

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	vorwiegend <b>Sand;</b> schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig sowie <b>Schluff;</b> sandig bis stark sandig, schwach kiesig, schwach tonig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SU – SÜ /UL - UM
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	3 – 4 /4
Bodenklasse	(DIN 18301:2012)	BN1/BN2/BB2
Lagerungsdichte/ Konsistenz		-/-/ steif
Frostempfindlichkeits- klasse	ZTV E-StB 17	F1-F3 (nicht bis sehr frostempfindlich)
Verdichtbarkeitsklasse	ZTV A-StB 12	V1/V2/V3

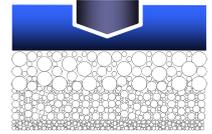
Hinweis: Grobe Bestandteile können durch Kleinrammbohrungen nicht erfasst werden. In den Auffüllungen können aber erfahrungsgemäß auch größere Steine/Blöcke vorhanden sein, die dann eine Einstufung in die **Bodenklasse 5, ggfs. auch 6-7** erfordern.



## d) Schmelzwassersand

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	<b>Sand;</b> schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig sowie <b>Mittelsand;</b> feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SU - SÜ
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	3 und 4
Bodenklasse	(DIN 18301:2012)	BN1/BN2
Lagerungsdichte		locker bis sehr dicht
Frostempfindlichkeits- klasse	ZTV E-StB 17	F1-F3 (nicht bis sehr frostempfindlich)
Verdichtbarkeitsklasse	ZTV A-StB 12	V1-V2
Wichte, erdfeucht		$\gamma_k = 17,0 - 19,0 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb		$\gamma'_k = 9,0 - 11,0 \text{ kN/m}^3$
Wasserdurchlässigkeit		$k_{f,k} \leq 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s (SU)}$ $k_{f,k} \leq 1,0 \times 10^{-5} \text{ m/s (SÜ)}$
Reibungswinkel		$\phi'_k = 30,0^\circ$ (locker) $\phi'_k = 32,5^\circ$ (mitteldicht) $\phi'_k = 34,0^\circ$ (dicht)
Kohäsion		$c'_k = 0,0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul		$E_{s,k} = 20,0-30,0 \text{ MN/m}^2$ (locker) $E_{s,k} = 40,0-60,0 \text{ MN/m}^2$ (mitteldicht) $E_{s,k} = 70,0-80,0 \text{ MN/m}^2$ (dicht)

In den Schmelzwassersanden können erfahrungsgemäß auch gröbere Kiese bis hin zur Findlingsgröße vorhanden sein, die dann eine Einstufung in die **Bodenklasse 5**



## Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg

---

erfordern.

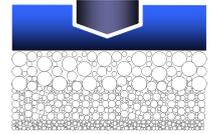
### e) Geschiebeböden/Schmelzwasserlehm

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	<b>Schluff</b> ; schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach tonig
Bodengruppe	(DIN 18196)	TL/TM
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	4
Bodenklasse	(DIN 18301:2012)	BB2
Konsistenz		steif
Frostempfindlichkeits- klasse	ZTV E-StB 17	F3 (sehr frostempfindlich)
Verdichtbarkeitsklasse	ZTV A-StB 12	V3
Wichte, erdfeucht		$\gamma_k = 18,0 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb		$\gamma'_k = 8,0 \text{ kN/m}^3$
Wasserdurchlässigkeit		$k_{f,k} \leq 5,0 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
Reibungswinkel		$\phi'_k = 28,0\text{-}30,0^\circ$
Kohäsion		$c'_k = 4,0\text{-}6,0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul		$E_{s,k} = 15,0\text{-}18,0 \text{ MN/m}^2$

Die Geschiebeböden/Schmelzwasserlehme sind nur gering durchlässig und wirken wasserstauend. Es handelt sich dabei um sehr wasser- und frostempfindliche Böden. Bei Wasserzutritt und gleichzeitiger mechanischer Beanspruchung treten sehr schnell Konsistenzveränderungen auf, die zu einem Verlust der Tragfähigkeit führen.

Die Geschiebeböden/Schmelzwasserlehme sind für die Wiederverfüllung der Arbeitsräume und als Füllboden im Gründungsbereich **ohne eine Bodenverbesserung nicht geeignet**.

In den Geschiebeböden/Schmelzwasserlehmen können auch **Findlinge (Bodenklasse 5 bis 7)** enthalten sein.



## Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg

---

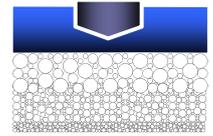
### f) Keuper

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	<b>Schluff;</b> tonig, schwach sandig
Bodengruppe	(DIN 18196)	TL/TM
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	4
Bodenklasse	(DIN 18301:2012)	BB2/BB3
Konsistenz		steif und steif bis halbfest
Frostempfindlichkeits- klasse	ZTV E-StB 17	F3 (sehr frostempfindlich)
Verdichtbarkeitsklasse	ZTV A-StB 12	V3
Wichte, erdfeucht		$\gamma_k = 19,0 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb		$\gamma'_k = 9,0 \text{ kN/m}^3$
Wasserdurchlässigkeit		$k_{f,k} \leq 1,0 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
Reibungswinkel		$\varphi'_k = 26,0\text{-}28,0^\circ$
Kohäsion		$c'_k = 5,0\text{-}10,0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul		$E_{s,k} = 12,0\text{-}20,0 \text{ MN/m}^2$

Der Keuper ist nur gering durchlässig und wirkt wasserstauend. Es handelt sich dabei um einen sehr wasser- und frostempfindlichen Boden. Bei Wasserzutritt und gleichzeitiger mechanischer Beanspruchung treten sehr schnell Konsistenzveränderungen auf, die zu einem Verlust der Tragfähigkeit führen.

Der Keuper ist für die Wiederverfüllung der Arbeitsräume und als Füllboden im Gründungsbereich **ohne eine Bodenverbesserung nicht geeignet**.

Im Keuper können auch **Findlinge (Bodenklassen 5 bis 7)** enthalten sein.



## 7. Homogenbereiche

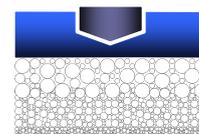
### 7.1. Homogenbereich nach DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten)

*Tabelle 2: Eigenschaften und Homogenbereich nach DIN 18320*

<b>Homogenbereich A</b>	
Ortsübliche Bezeichnung	<b>sandiger Mutterboden/Oberboden<sup>1</sup></b>
Bodengruppen	
Bodengruppe DIN 18196	OH
Bodengruppe DIN 18195	6, 8
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke (untere-obere Werte in M.-%)	
Steine und Blöcke <sup>2</sup>	0-10
Große Blöcke <sup>2</sup>	0-5

<sup>1</sup> Genaue Benennung siehe Bohrprofile

<sup>2</sup> durch Kleinrammbohrungen nicht erfassbar, abgeschätzt aus Erfahrungswerten



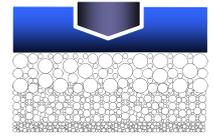
## 7.2. Homogenbereiche nach DIN 18300 (Erdarbeiten)

*Table 3: Eigenschaften und Homogenbereich nach DIN 18300*

<b>Homogenbereich B</b>		
Ortsübliche Bezeichnung		<b>sandige Auffüllungen und Schmelzwassersande<sup>1</sup></b>
Korngrößenverteilung Boden (untere-obere Werte in M.-%)		
Ton		0-4
Schluff		5-40
Sand		40-95
Kies		5-30
Steine und Blöcke <sup>2</sup>		0-10
Große Blöcke <sup>2</sup>		0-10
Eigenschaften / Kennwerte		
Dichte $\rho$	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,7-1,9
Undrained Scherfestigkeit $c_u$	[kN/m <sup>2</sup> ]	-
Wassergehalt $w_n$	[M.-%]	3-15
Konsistenzzahl $I_c$	[-]	-
Konsistenz	[-]	-
Plastizitätszahl $I_p$	[%]	-
Plastizität	[-]	-
Lagerungsdichte $I_D$	[%]	15-95
Lagerung	[-]	sehr locker bis sehr dicht
Organischer Anteil $V_{gl}$	[M.-%]	0-2
Bodengruppe DIN 18196	[-]	SU/SÜ
Umweltrelevante Merkmale		
Zuordnung nach LAGA TR Boden/DepV		nicht analysiert

<sup>1</sup> Genaue Benennung siehe Bohrprofile

<sup>2</sup> durch Kleinrammbohrungen nicht erfassbar, abgeschätzt aus Erfahrungswerten



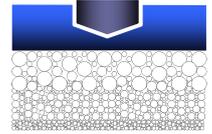
*Tabelle 4: Eigenschaften und Homogenbereich nach DIN 18300*

<b>Homogenbereich C</b>	
Ortsübliche Bezeichnung	<b>bindige Auffüllung, Schmelzwasserlehm, Geschiebeböden und Keuper<sup>1</sup></b>
Korngrößenverteilung Boden (untere-obere Werte in M.-%)	
Ton	0-30
Schluff	40-95
Sand	5-30
Kies	0-15
Steine und Blöcke <sup>2</sup>	0-10
Große Blöcke <sup>2</sup>	0-10
Eigenschaften / Kennwerte	
Dichte $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]	1,7-1,9
Undrainede Scherfestigkeit $c_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	60-300
Wassergehalt $w_n$ [M.-%]	15-25
Konsistenzzahl $I_c$ [ - ]	0,75 <sup>3</sup> bis 1,25
Konsistenz [ - ]	steif und steif bis halbfest <sup>3</sup>
Plastizitätszahl $I_p$ [%]	4-22
Plastizität [ - ]	leicht bis mittel
Lagerungsdichte $I_D$ [%]	-
Lagerung [ - ]	-
Organischer Anteil $V_{gl}$ [M.-%]	0-2
Bodengruppe DIN 18196 [ - ]	UL/UM/TL/TM
Umweltrelevante Merkmale	
Zuordnung nach LAGA TR Boden/DepV	nicht analysiert

<sup>1</sup> Genaue Benennung siehe Bohrprofile

<sup>2</sup> durch Kleinrammbohrungen nicht erfassbar, abgeschätzt aus Erfahrungswerten

<sup>3</sup> bei Wasserzutritt/dynamischer Belastung auch breiig bzw.  $I_c = 0,00$  bis  $0,50$



## **8. Folgerungen und Empfehlungen**

### **8.1. Allgemeines**

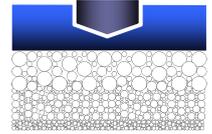
Nach den durchgeführten Felduntersuchungen steht im Grundrissbereich des geplanten Neubaus nach Abtrag des Mutterbodens stark wechselnder Baugrund in Form von sandigen Auffüllungen, bindigen Auffüllungen, Schmelzwassersanden, Schmelzwasserlehm, Geschiebeböden und im nordwestlichen Bereich im höheren Gelände Keuper an.

Die Geländehöhe im Grundrissbereich der Erweiterung fällt von Nordwesten nach Südosten von **~43,15 m NN** bis auf **~39,25 m NN** um ca. 3,90 m ab, so dass das Untergeschoss im Norden bzw. Nordwesten um mehrere Meter in den Untergrund einbindet. Nach Südosten bzw. Süden wird das Untergeschoss aufgrund des stark abfallenden Geländes ebenerdig erstellt. Nachfolgend sind einigen Höhenkoten zusammengestellt:

**OKFF EG Bestand = 39,44 m ü. NN**  
**OKFF EG Erweiterung = 42,40 m ü. NN**  
**OKFF UG Erweiterung = ~39,42 m ü. NN**

Weitere Einzelheiten sind uns zurzeit nicht bekannt.

Bei dem geplanten OKFF UG von 39,42 m ü. NN und bei Berücksichtigung der erforderlichen Höhe der Gründung (Baunull) von 39,44 m ü. NN wird das Gelände im Grundrissbereich des Neubaus weitgehend angeschnitten.



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

Falls jedoch bereichsweise Geländeauffüllungen erforderlich sind, sind vor Einbau der Geländeauffüllungen das Planum bzw. die Auffüllungen und der anstehende Sand intensiv zu verdichten. Danach können die Geländeauffüllungen lagenweise je Lage max. 30 cm eingebaut und ebenfalls intensiv verdichtet werden.

Als Baustoff für die Geländeauffüllungen ist **Kiessand** der Bodengruppe **GW/SW**, **grobkörniges Brechkorn** oder **RC-Material** der **Körnung 0/32 oder 0/45 mm** mit **Feinanteilen von < 5 %** zu verwenden.

Bei der Verdichtung des Planums und der Geländeauffüllungen ist ein Verdichtungsgrad von  $D_{pr} = 100 \%$  der einfachen Proctordichte zu erreichen.

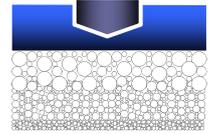
**Die Verdichtung muss gemäß ZTVE-StB 2017 kontrolliert und überprüft werden.**

### **8.2. Gründung**

Im Hinblick auf die erforderliche Abdichtung und bei den festgestellten Untergrundverhältnissen sollte der Neubau **flach** auf einer **Stahlbetonplatte** gegründet werden. Unter der Kellersohle ist eine mind. 30 cm dicke Schottertragschicht aus grobkörnigem, kornabgestuftem Brechkorn der **Körnung 0/45 oder 0/56 mm** oder **gütegeschütztem RC-Material** der **Körnung 0/45 oder 0/56 mm** mit **Feinanteilen von < 5 %** einzubauen und bis und auf 100 % der einfachen Proctordichte zu verdichten.

Vor Einbau der Schottertragschicht ist beim Anschneiden der bindigen Böden ein Geotextil **GRK 3** als Trennschicht zu verlegen.

Generell sind witterungsbedingt vernässte weiche Schluffe und sonstige „Weichzonen“ tiefer auszukoffern und mit **Unterbeton in mind. Fundamentbreite** zu ersetzen.



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

Unter hochbelasteten Stützen und Wänden kann die Sohlplatte voutenförmig um mind. 30 cm verstärkt und die Sohlpressung leicht erhöht werden.

### **Örtliche Festlegungen und Annahmen werden erforderlich sein.**

Bei nicht ausreichender Einbindung der Sohlplatte (im Süden bzw. Südosten) ist eine Frostschräge anzuordnen.

Zur Minimierung der Setzungen und Setzungsdifferenzen sind bei dem unterschiedlich tragfähigen Baugrund abgeminderte Bodenpressungen (**Bemessungswerte des Sohlwiderstandes**) und der **charakteristische Wert der Bettungsziffer** von

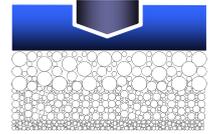
<b>Sohlplatte</b> (Sohlwiderstand)	$\sigma_{R,d} = 170 \text{ kN/m}^2$
<b>Sohlplatte</b> (Bettungsziffer)	$k_{s,k} = 12 \text{ MN/m}^3$
<b>Voutenförmige Verstärkung</b>	
Sohlwiderstand	$\sigma_{R,d} = 210 \text{ kN/m}^2$
Bettungsziffer	$k_{s,k} = 15 \text{ MN/m}^3$

anzusetzen. Bei den Bemessungswerten sind die Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen (**Abminderung**). Die zulässige Bodenpressung beträgt somit  $\sigma_{zul} = 120/ 150 \text{ kN/m}^2$ .

Es sind Setzungen von  $s = 1,0$  bis  $2,0 \text{ cm}$  zu erwarten und als bauwerksverträglich einzustufen. Die Grundbruchsicherheiten sind gewährleistet.

### **9. Abdichtung, Auftriebssicherung/Dränagen**

Bei den festgestellten Untergrundverhältnissen ist das Untergeschoss wasserdicht als „Weiße Wanne“ oder als „Schwarze Wanne“ auszubilden bzw. gegen von außen



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533-1:2017 bei  $\leq 3$  m Eintauchtiefe bzw. W2.2-E bei  $> 3$  m Eintauchtiefe) abzudichten und gegen Auftrieb zu bemessen:

**Bemessungswasserstand = tiefstes Gelände bzw. in Höhe verlegter Ringdränagen z.B. unter Kellerlichtschächten**

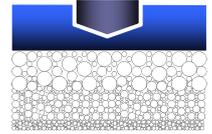
Maßnahmen zur Auftriebssicherung sind:

- Verstärkte Bodenplatte
- Plattenüberstände mit Erdauflast
- Erdauflast auf das Gebäude
- Zuganker
- bzw. eine Kombination dieser.

Die Maßnahmen der Auftriebssicherung sind hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit zu überprüfen und abzuwägen.

Oberhalb des Bemessungswasserstandes kann sich zeitweilig Wasser aufstauen, so dass ohne Dränung eine Abdichtung gegen zeitweilig drückendes Stauwasser bis GOK empfehlenswert ist (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533-1).

Für die Ringdränagen gelten die Angaben der DIN 4095. Eine rückstaufreie Vorflut bzw. ggf. eine Hebeanlage sind zu gewährleisten. Wir weisen darauf hin, dass Dränagen erfahrungsgemäß anfällige Dauerbauwerke sind.



## **10. Besondere Baumaßnahmen**

Die Baugrubensohle ist mit Gefälle herzustellen. Für die Durchführung der Erd- und Gründungsarbeiten ist eine offene Wasserhaltung (Baudränagen und Pumpensümpfe) erforderlich.

Weiterhin ist für die Durchführung der Erd- und Gründungsarbeiten eine Grundwasserabsenkung durch **Vakuum-Kleinfilterbohrbrunnen mit Kiesfilterummantelung** für den **Bedarfsfall** vorzusehen.

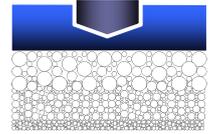
Vakuum-Spülfilter würden sich bei dem bindigen Untergrund schnell zusetzen und ihre Wirkung verlieren.

Bei funktionierender Wasserhaltung und ausreichendem Platzangebot können die Baugrubenböschungen mit 1:1 oder flacher angelegt werden.

Die bindigen Auffüllungen, Schmelzwasserlehm, Geschiebeböden und der Keuper sind witterungsempfindlich. Somit sollte die Durchführung der Erdarbeiten den Witterungsbedingungen angepasst werden.

Für die Ausschachtungsarbeiten sollte ein Bagger mit Glattschaufel eingesetzt werden. In der Baugrubensohle darf nicht gefahren werden. Die Tragschicht ist mit einem "leichten" Verdichtungsgerät zu verdichten.

Es sollte geprüft werden, ob bereits Felddränagen verlegt sind. Vorhandene Felddränagen müssen gebrochen und fachgerecht an vorhandene Hauptsammler angeschlossen werden.



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

**Bei der Durchführung der Gründungsarbeiten am Bestand ist die DIN 4123 „Aussachtungen, Gründungen und Unterfangung im Bereich bestehender Gebäude“ zu beachten.**

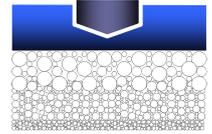
**Die Ist-Gründungstiefen der Bestandsfundamente sollten ermittelt bzw. durch Fundamentfreilegungen (Schürfe) überprüft werden. Danach kann beurteilt werden, ob Unterfangungsmaßnahmen der Bestandsgründung erforderlich sind.**

### **11. Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser**

Gemäß DWA-A 138 - REGELWERK (April 2005) "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" sind für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser aus der Sicht des Bodenschutzes die standortspezifischen Eigenschaften des Bodens und aus der Sicht des Grundwasserschutzes die Durchlässigkeit, Mächtigkeit sowie die physikalische, chemische und biologische Leistungsfähigkeit des Sickerraumes von grundlegender Bedeutung. Entscheidend für die Ausbreitung der Wasserinhaltsstoffe in der ungesättigten Zone und für die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist nicht der für die gesättigte Zone bestimmte  $k_f$ -Wert, sondern der in der ungesättigten Zone geringere  $K_{f,u}$ -Wert maßgeblich. Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich liegt etwa in einem  $k_f$ -Bereich von  $1 \times 10^{-3}$  bis  $1 \times 10^{-6}$  m/s.

Die Mächtigkeit des Sickerraumes bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand sollte grundsätzlich mindestens 1 m betragen, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Bei den festgestellten Untergrund- und Grundwasserverhältnissen sind die o.g. Bedingungen insbesondere hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit **nicht** über die



## **Erweiterung psychiatrisches Klinikum Am Wienebütteler Weg 1 in 21339 Lüneburg**

---

gesamte Baufläche gegeben. Somit ist eine Regenwasserversickerung **nur eingeschränkt möglich** bzw. **problematisch**.

Um den Standort der Versickerungsanlage festzulegen, sollte der Baugrund gezielt untersucht und beurteilt werden.

### **12. Weitere Untersuchungen**

Da uns keine konstruktiven Einzelheiten des geplanten Neubaus bekannt sind, können nur allgemeine Angaben zur Gründung gemacht werden. **Die endgültige Gründung ist mit unserem Büro abzustimmen.**

Die Verdichtungsarbeiten sollten fachkundig gem. ZTVE-StB 2017 überwacht und kontrolliert werden. Die Baugrubensohlen sind fachkundig abzunehmen.

Hierfür steht Ihnen unser Büro zur Verfügung.

Dipl.-Ing. Marjeh

**Stadt Lüneburg**  
**Entwässerungskonzept Regenwasser**  
**zum vorhabenbezogenen B-Plan-**  
**Verfahren Nr. 178**  
**„Erweiterung Psychiatrische Klinik“**

Überarbeitung des Konzeptes vom 15.05.2019  
Stand: 22.05.2019

**Im Auftrag**

Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
Strategische  
Unternehmensentwicklung  
Am Wienebütteler Weg 1  
21339 Lüneburg

Mai 2019

## **Stadt Lüneburg, vorhabenbezogenes B-Plan-Verfahren Nr. 178 „Erweiterung Psychiatrische Klinik“**

### **Entwässerungskonzept**

**Auftraggeber:** Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
Strategische Unternehmensentwicklung  
Am Wienebütteler Weg 1  
21339 Lüneburg

**Auftragnehmer:** SBI Beratende Ingenieure für  
Bau-Verkehr-Vermessung GmbH  
Hasselbrookstraße 33  
22089 Hamburg  
040/25 19 57-0  
office@sbi.de  
www.sbi.de

**Bearbeiter:** Frau Fabel

**Stand:** Mai 2019

**Projekt:** 7984K01 Psychiatrische Klinik  
G:\PRJ\7900-7999\7984-Lueneburg\_Am-Wienebuetteler-Weg\20-VPL\Bericht\7984K01\_Bericht  
Wasser-190515.docx

# Entwässerungskonzept

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorhabenbeschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Entwässerungstechnische Grundlagen</b> .....	<b>3</b>
2.1	Bautechnische Grundlagen .....	3
2.2	Einleitmengenbegrenzung.....	4
2.3	Vorgaben zum Konzept.....	4
2.4	Regenspende / Eingangsparemeter.....	4
2.5	Entwässerungskonzept .....	5
<b>3</b>	<b>Regenrückhalte- und Versickerungsvolumen Regenwasser</b> .....	<b>7</b>
3.1	Berechnung des Rückhaltevolumens gem. DIN 1986-100 .....	7
3.2	Überflutungsnachweis .....	8
3.3	Dimensionierung Rückhalte- und Versickerungselemente .....	9
<b>4</b>	<b>Reinigungsnachweis gem. DWA-M 153</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Anlagen</b> .....	<b>12</b>

## 1 Vorhabenbeschreibung

Im Rahmen des vorhabenbezogenen B-Plan Verfahrens „Erweiterung PKL“ wird die bestehende Psychiatrische Klinik (Gebäude A, B, C, C-Flachbau, D, E, F), die in Lüneburg um zwei neue Gebäudeteile (südliches Gebäude G, nördliche Gebäude H, sowie durch Umbau des bestehenden Gebäudes um ein Therapiehaus erweitert. Die vorhandene Stellplatzanlage wird von der nordöstlichen Ecke des Grundstückes an die westliche Grenze des Grundstückes verlegt. Im Zuge der Umgestaltung werden die Zuwegungen sowie die Außenanlagen in Teilbereichen neugestaltet. Der entwässerungstechnisch zu betrachtende Planungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von ca. 47.200 m<sup>2</sup>.

Das Entwässerungskonzept sieht eine Rückhaltung des Regenwassers in Form von Rigolen bei den neuen Gebäudeteilen sowie im südlichen Bereich der verlegten Stellplätze vor. Im nördlichen Bereich der Stellplätze wird das Wasser über eine Versickerungsmulde im anstehenden Sandboden versickert.

Die Planung der zu verlegenden Schmutzwasserleitungen ist nicht Teil dieses Konzeptes und wird in der Planung der TGA (Büro RMN) entsprechend berücksichtigt.

## 2 Entwässerungstechnische Grundlagen

### 2.1 Bautechnische Grundlagen

Grundlage für die Planung des Entwässerungskonzeptes ist der Leitungsbestandsplan der Regenwasserkanalisation vom Vermessungsbüro Kiepkke mit Stand vom 05.01.2018 [1]. Für die weitere Planung ist der Hinweis zur Genauigkeit dieser Grundlage zu beachten. Ein Zwangspunkt für die Erstellung des Entwässerungskonzeptes ist die Bestandshöhe des Regenwasserkanales in der Straße „Am Wienebütteler Weg“. Weitere Zwangspunkte ergeben sich aus den Höhen und den Lagen der vorhandenen Regenwasserleitungen auf dem Grundstück, welche nicht im Rahmen der Baumaßnahme baulich verändert werden. Für die nächste Planungsphase ist zu empfehlen, dass die vorhandenen Leitungen im Bereich von Um- und Höherlegungen auf vorhandene Anschlüsse untersucht werden (insbesondere Höhenlage seitliche Anschlüsse).

Der vorliegende Boden auf dem Grundstück wurde im Rahmen einer ersten Baugrunduntersuchung vom Büro BFB mit Stand Oktober 2018 [2] untersucht. Im Zuge dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass im Großteil der Grundstücksfläche gering wasserdurchlässige Sande und Lehme vorliegen, welche zur Versickerung des Niederschlagswassers nicht geeignet sind. Einzig in der nordwestlichen bzw. südwestlichen Ecke des Grundstückes stehen wasserdurchlässige Sande, welche zur Versickerung geeignet wären, an. Die zugehörigen  $k_f$ -Werte zu diesen Sanden haben einen Wert von  $6,9 \times 10^{-5}$  m/s bzw.  $3,7 \times 10^{-5}$  m/s. Für das neu geplante Therapiehaus im nordwestlichen Bereich des Grundstückes gibt es ein separates Bodengutachten vom Büro BFB mit Stand März 2019 [3]. In diesem Bereich liegen gem. Gutachten wasserdurchlässige Sande mit dem schlechtesten  $k_f$ -Wert von  $8,4 \times 10^{-4}$  m/s vor. Um eine Unterdimensionierung geplanter Versickerungsanlagen auszuschließen, wird für die Berechnung der Versickerung in der nordwestlichen Ecke des Grundstückes der schlechteste ermittelte  $k_f$ -Wert von  $6,9 \times 10^{-5}$  m/s angesetzt. Aus dem Bodengutachten vom Büro Marienwerder GmbH mit Stand von April 2019 [4] geht hervor, dass der vorgefundene Boden gem. LAGA-Untersuchungen als Einbauklasse Z0 definiert wird. Entsprechend

werden in der Kostenschätzung für den Bau der Entwässerungsanlagen keine Zulagen für die Deponieentsorgung einkalkuliert. Das Grundwasser ist gem. Gutachten [2] (Oktober 2018) als Stau- und Schichtenwasser auf den undurchlässigen Lehmschichten zu betrachten und wird entsprechend in der weiteren Berechnung berücksichtigt.

## 2.2 Einleitmengenbegrenzung

Für das Grundstück der Psychiatrischen Klinik in Lüneburg wurde von der Stadt Lüneburg eine Einleitmengenbegrenzung von 100 l/s in den öffentlichen Regenwasserkanal in der Straße „Am Wienebütteler Weg“ festgelegt (siehe Anlage 5 Aktenvermerk). Aufgrund der schlecht versickerungsfähigen anstehenden Böden wird der Großteil des Wassers aus der Grundstücksfläche über Rückhalteelemente mit der Drosselmenge an den öffentlichen Kanal übergeben. Als Drosselemente werden in den Drosselschächten Wirbelventile mit einem Unschärfefaktor von 1,2 vorgesehen. Der Faktor wird in der Berechnung entsprechend berücksichtigt.

## 2.3 Vorgaben zum Konzept

In Abstimmung mit der Stadt Lüneburg wird für den zu führenden Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 [5] die Formel 20 und 22 betrachtet, wobei die Formel 20 die maßgebende Formel für das benötigte Rückhaltevolumen darstellt. Die Formel 21 wird aufgrund der vorgegebenen Einleitmengenbegrenzung in Abstimmung mit der Stadt nicht geführt (siehe Anlage 5 Aktenvermerk). In die Berechnung werden alle befestigten Flächen sowie die Grünflächen mit einem Abfluss in das System berücksichtigt. Das ermittelte Rückhaltevolumen aus der Formel 20, bezogen auf alle zu berücksichtigenden Flächen, muss vollständig von den Rückhalteelementen aufgenommen werden. Dies gewährleistet für den Überflutungsschutz ausreichende und besondere Sicherheiten. Die zu berücksichtigenden Grünflächen werden unter Anwendung entsprechender Maßnahmen (Borde, Geländemodellierung), wo möglich, reduziert (siehe Lageplan Plannummer 02 und Einzugsgebietsplan Plannummer 01).

## 2.4 Regenspende / Eingangsparameter

Der Ansatz des Bemessungsregens erfolgt auf Basis der Regenreihentabellen nach KOSTRA-DWD 2010R 21339 Lüneburg Spalte: 38, Zeile: 26.

Für die Dimensionierung der Leitungen wird gem. DWA-A 118 [6] ein 2-jähriger Regen mit einer Dauerstufe von 10 min angesetzt,  $r_{(2,10)} = 164,8 \text{ l/s*ha}$ . Die Berechnung ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Bemessung der Versickerungselemente erfolgt gem. DWA-A 138 [7] mit dem 5-jährigen Regenereignis.

Die Überflutungsprüfung wird gem. DIN 1986-100 [5] mit dem 2- und 30-jährigen Regen gerechnet.

Für die Berechnung werden die folgenden Abflussbeiwerte gem. DIN 1986-100 [5] ( $C_s$  und  $C_m$ ) und DWA-A 138 [7] ( $\Psi$ ) für die verschiedenen Oberflächenbefestigungen angesetzt:

Flachdach mit Neigung bis 3 % oder etwa 5 %, Metaldach  $\rightarrow C_s: 1,0; C_m: 0,9, \Psi_m: 0,9$

Verkehrsflächen, Betonflächen  $\rightarrow C_s: 1,0; C_m: 0,9, \Psi_m: 0,9$

Verkehrsflächen, Schwarzdecken (Asphalt) →  $C_s: 1,0; C_m: 0,9, \Psi_m: 0,9$

Rampen, Neigung zum Gebäude →  $C_s: 1,0; C_m: 1,0, \Psi_m: 1,0$

Verkehrsflächen; Betonsteinpflaster →  $C_s: 0,9; C_m: 0,7, \Psi_m: 0,75$

Verkehrsflächen, wassergebundene Flächen →  $C_s: 0,9; C_m: 0,7, \Psi_m: 0,6$

Verkehrsflächen, Drainpflaster (Parkplatz) →  $C_s: 0,4; C_m: 0,25, \Psi_m: 0,25$

Rasenflächen, flaches Gelände →  $C_s: 0,2; C_m: 0,1, \Psi_m: 0,1$

## 2.5 Entwässerungskonzept

Im Zuge des Entwässerungskonzeptes muss die komplette Entwässerung aus den vorhandenen Gebäudekomplexen der Psychiatrischen Klinik sowie der Erweiterung in Form von Gebäuden, Zuwegungen und Stellplätzen sichergestellt werden. Eine erste Prüfung der vorhandenen Situation ergab, dass es innerhalb des Geländes nur begrenzt Möglichkeiten zur Anordnung von ebenerdigen Entwässerungsanlagen gibt. Aufgrund des überwiegend schlecht versickerungsfähigen Untergrundes gem. Bodengutachten (siehe Punkt 2.1) sowie den Vorgaben der Stadt Lüneburg (siehe Punkt 2.3) muss somit der Großteil des im Überflutungsfall (30-jähriger Regen) entstehenden Rückhaltevolumens in unterirdischen Rigolensystemen zurückgehalten und unter Berücksichtigung der vorgegebenen Einleitmengenbegrenzung von 100 l/s (siehe Punkt 2.2) an das öffentliche Kanalnetz abgegeben werden. In der Planung werden diese Flächen über drei getrennte Rigolen entwässert, einzig die nordwestliche Ecke des Einzugsgebietes wird über eine geplante Versickerung entwässert (siehe Lageplan 02).

Die erste Rigole, welche mit dem Namen Rigole 1 (Stellplätze) bezeichnet wird, wird im südwestlichen Bereich des Grundstückes angeordnet. An diese Rigole wird der Großteil der neu geplanten Stellplätze in diesem Bereich angeschlossen. Der Ablauf des Wassers aus dem Rigolensystem ist über eine in der Rigole integrierten Drossel (Drosselschacht 1) mit einer Drosselmenge von 3 l/s an das nachfolgende Leitungsnetz geregelt. Im Falle einer Havarie (z. B. Verstopfung der Drossel) wird der Ablauf über einen Notüberlauf in Form eines außenliegenden Absturzes an das Leitungssystem gewährleistet. Das nach der Rigole 1 geschaltete Leitungsnetz läuft im Bereich der südlichen Grenze in die zweite Rigole, welche im südöstlichen Bereich des Grundstückes angeordnet ist. Diese Rigole wird als Rigole 2 (Süd) bezeichnet. An diese Rigole ist die Drosselmenge aus Rigole 1, jeweils die südliche Hälfte der Bestandsgebäude und des Therapiehauses, das neue Gebäude G und die Außenanlagen und Grünflächen auf der Südseite des Grundstückes angeschlossen. Das Wasser aus der Rigole 2 wird über eine angeschlossene Leitung zu einem separaten Drosselschacht (Drosselschacht 2) geführt. Aus diesem wird eine Drosselmenge von 30 l/s an den Übergabeschacht des Grundstückes weitergeleitet. An den Drosselschacht wird ein Notüberlauf über einen außenliegenden Absturz auf die Ablaufleitung zum Übergabeschacht angeschlossen. Die nördliche Hälfte der Bestandsgebäude und des Therapiehauses, das neue Gebäude H sowie die Außenanlagen und die Grünflächen auf der Nordseite des Grundstückes werden über ein separates Leitungsnetz entlang der nördlichen Grenze des Einzugsgebietes in die dritte Rigole in der nordöstlichen Ecke des Grundstückes entwässert. Die Rigole wird als Rigole 3 (Nord) bezeichnet. Das Wasser aus der Rigole 3 wird über eine angeschlossene Leitung an einen Drosselschacht (Drosselschacht 3) angeschlossen. Die

Drosselmenge des Schachtes, welche an den Übergabeschacht des Grundstückes übergeben wird, beträgt 70 l/s. Der Gesamtablauf aus dem Übergabeschacht in den öffentlichen Regenwasserkanal in der Straße „Am Wienebütteler Weg“ beträgt somit 100 l/s, dies entspricht der festgesetzten Einleitmengenbegrenzung der Stadt Lüneburg. Über eine Notüberlaufleitung mit außenliegendem Absturz analog zu Drosselschacht 2 wird der Ablauf auch bei einem Havariefall gewährleistet. Die Entwässerungssysteme Rigole 1, Rigole 2 und Rigole 3 sind über die separaten Drosselschächte hydraulisch entkoppelt. Aus der Trennung ergeben sich für die drei Systeme die maximalen Stauhöhen von 37,49 mNN (Rigole 1), 35,90 mNN (Rigole 2) und 37,04 mNN (Rigole 3). Um ein Überstauen des Regenwassers aus den Rigolen zu vermeiden, werden die Rigolenschächte mit geschlossenen Deckeln geplant. Um einen Rückstau des Wassers aus den Hofabläufen im Bereich des Bestandhauses A (Höhe ca. 36,25 mNN) auszuschließen, werden die Abläufe über Rückstauklappen gesichert. Die Einleitung des Wassers in das Leitungsnetz erfolgt über eine installierte Pumpe.

Die Stellplätze in der nordwestlichen Ecke des Grundstückes werden über eine Versickerungsmulde entwässert. Gem. Bodengutachten steht in dieser Ecke des Gebietes wasserdurchlässiger Sand mit einem  $k_f$ -Wert von  $6,9 \times 10^{-5}$  m/s an (siehe Punkt 2.1). Die Mulde wird südlich der angeschlossenen Stellplätze mit einer Einstauhöhe von 0,3 m angeordnet. Im Falle eines selteneren Starkregenereignisses (seltener als 30 Jahre) entsteht ein schadloser Überstau des Wassers auf den Stellplatzflächen.

Zur Reduzierung der zu berücksichtigenden Entwässerungsflächen für die geplanten Rigolensysteme (siehe Punkt 2.3) werden unterschiedliche weitere Entwässerungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Dachflächen des Neubaus (Gebäude G und H) bzw. des umzubauenden Therapiehauses werden als Retentionsdächer zur Rückhaltung des Wassers vorgesehen (schraffierte Fläche siehe Einzugsgebietsplan 02). Dazu wird auf den Dächern ein Aufbau mit Rückhaltungselementen (z. B. Boxen von Optigrün) vorgesehen. An den Dachablaufpunkten wird das Wasser über Drosselsysteme mit einer fest definierten Drosselmenge (angesetzt: 0,5 l/s je Dachablauf) an das Leitungsnetz übergeben. Diese Drosselmenge wird bei der Berechnung der Rigolensysteme (Überflutungsnachweis und Dimensionierung) berücksichtigt.

Die Grünflächen in der südwestlichen Ecke des Grundstückes (südlich vom Bestandsgebäude B) sowie der Hang nördlich des Gebäudekomplexes werden im Gelände so modelliert, dass diese keinen Abfluss in das Entwässerungssystem haben (siehe Lageplan Entwässerung). Zusätzlich wird die Rinne entlang des Weges an der südlichen Grenze des Grundstückes zurückgebaut, sodass der Weg keinen Abfluss in das Entwässerungssystem hat. Die betroffenen Flächen sind dem Einzugsgebietsplan (gestrichelte Schraffur) zu entnehmen. Als zusätzliche Sicherheit werden in Teilbereichen die Wege mit Borden mit einer rückwärtigen Ansicht verbaut, um einen Überstau des Wassers in die Entwässerungsleitungen zu unterbinden.

### 3 Regenerückhalte- und Versickerungsvolumen Regenwasser

#### 3.1 Berechnung des Rückhaltevolumens gem. DIN 1986-100

Die Bemessung der unterirdischen Rigolen erfolgt nach DIN 1986-100 [5] Formel 22.

Die Niederschlagsmengen aus den Einzugsgebieten (EZG) der befestigten Flächen sind mit einem 2-jährigen Regenereignis ermittelt. Das Oberflächenwasser aus dem Einzugsgebiet der Rigole 1 mit einer Gesamtgröße von ca. 6600 m<sup>2</sup> wird auf 1 l/s gedrosselt.

Das Oberflächenwasser aus den Einzugsgebieten der Rigolen 2 und 3, mit Gesamtgrößen von ca. 8660 m<sup>2</sup> bzw. 31850 m<sup>2</sup> wird auf 30 l/s bzw. 70 l/s gedrosselt.

Auf Grundlage der genannten Eingangsgrößen ergeben sich folgende notwendige Volumina für die drei Rückhalte- bzw. das Versickerungssystem auf dem Grundstück:

<b>Rigole 1</b>	Einzugsgebietsfläche: 6.600 m <sup>2</sup> → Rückhaltevolumen: 30 m <sup>3</sup>
<b>Rigole 2</b>	Einzugsgebietsfläche: 8.660 m <sup>2</sup> → Rückhaltevolumen: 44 m <sup>3</sup>
<b>Rigole 3</b>	Einzugsgebietsfläche: 31.850 m <sup>2</sup> → Rückhaltevolumen: 159 m <sup>3</sup>
<b>Versickerungsmulde</b>	Einzugsgebietsfläche: 1.050 m <sup>2</sup> → Rückhaltevolumen: 4 m <sup>3</sup>

Die Berechnungen sind der Anlage 3 (Formel 22) zu entnehmen.

### 3.2 Überflutungsnachweis

Die Überflutungsnachweise werden nach DIN 1986-100 [5] geführt:

Gleichung 20:

$$V_{Rück} = \left( r_{D,30} * A_{ges} - (r_{D,2} * A_{Dach} * C_{s,Dac} + r_{D,2} * A_{FaG} * C_{s,FaG}) \right) \frac{D * 60}{10000 * 1000}$$

$A_{ges}$  = gesamte Fläche des Grundstücks

$A_{Dach}$  = gesamte Gebäudefläche des Grundstücks

$A_{FaG}$  = gesamte befestigte Fläche außerhalb des Grundstücks

$C_s$  = Spitzenabflussbeiwert

$D$  = 10 min

Gleichung 21:

In Abstimmung mit der Stadt Lüneburg ist diese Formel unter Ansatz einer Einleitmengenbegrenzung nicht zu berücksichtigen (siehe Anlage 6 Aktenvermerk).

Gleichung 22:

$$V_{RRR} = A_u * r_{D,T} / 10000 * D * f_z * 0,06 - D * f_z * Q_{Dr} * 0,06$$

$A_u$  = abflusswirksame Fläche des Grundstückes

$D$  = Regendauer in Minuten

Das sich aus den Berechnungen für den Überflutungsnachweis und für die Einleitungsbeschränkung ergebende größere Volumen ist maßgebend.

### 3.3 Dimensionierung Rückhalte- und Versickerungselemente

Die für die Rückhaltung bzw. Versickerung und für den Überflutungsnachweis benötigt Volumen und die gewählten Dimensionierungen sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt:

#### Einzugsgebiet Rigole 1 (Stellplätze)

Gleichung 20	Gleichung 22	DWA-A 138 (Versickerung)	Gewähltes Volumen	Größe des Volumen
91 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>	-	93 m <sup>3</sup>	Rigole*) 3,2x46,4x0,66 m

Das für den Überflutungsnachweis benötigte Volumen kann vollständig in der Rigole aufgenommen werden.

#### Einzugsgebiet Rigole 2 (Süd)

Gleichung 20	Gleichung 22	DWA-A 138 (Versickerung)	Gewähltes Volumen	Größe des Volumen
96 m <sup>3</sup>	44 m <sup>3</sup>	-	99 m <sup>3</sup>	Rigole*) 3,2x49,6x0,66 m

Das für den Überflutungsnachweis benötigte Volumen kann vollständig in der Rigole aufgenommen werden.

#### Einzugsgebiet Rigole 3 (Nord)

Gleichung 20	Gleichung 22	DWA-A 138 (Versickerung)	Gewähltes Volumen	Größe des Volumen
386 m <sup>3</sup>	159 m <sup>3</sup>	-	388 m <sup>3</sup>	Rigole*) 3,2x126,4x1,01 m

Das für den Überflutungsnachweis benötigte Volumen kann vollständig in der Rigole aufgenommen werden.

#### Einzugsgebiet Versickerungsmulde (Stellplätze)

Gleichung 20	Gleichung 22	DWA-A 138 (Versickerung)	Gewähltes Volumen	Größe des Volumen
15 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>	4	15 m <sup>3</sup>	Mulde 27,0x1,8x0,3 m

Das für den Überflutungsnachweis benötigte Volumen kann vollständig in der Mulde aufgenommen werden.

Die Berechnungen sind der Anlage 3 und 4 zu entnehmen.

\*)Berechnungsannahme: Rigofill-Füllkörperrigolen von FRÄNKISCHE mit einem Speicherkoeffizienten von 95 %.

#### **4 Reinigungsnachweis gem. DWA-M 153**

Für die Reinigung des Oberflächenwassers wurde der Nachweis DWA-M 153 [8] erbracht. Die Flächen von den Einzugsgebieten der Rigolen 1, 2 und 3 werden an den vorhandenen Regenwasserkanal in der Straße „Am Wienebütteler Weg“ angeschlossen. Dadurch kann auf eine Vorreinigung des Oberflächenwassers verzichtet werden.

Beim Einzugsgebiet der Versickerungsmulde wird das Oberflächenwasser über eine Mulde durch 20 cm bewachsenem Oberboden versickert. Die dadurch erreichte Reinigungswirkung ist gem. DWA-M 153 ausreichend.

Die Berechnungen sind der Anlage 5 zu entnehmen.

## 5 Literaturverzeichnis

- [1] Grundlagenplan Regenwasserkanalisation und Schmutzwasserkanalisation, Vermessungsbüro Kiepke, Lüneburg mit Stand vom 05.01.2018
- [2] Baugrunduntersuchung für die Ermittlung der Tragfähigkeit des Baugrundes um Gebäude 48, BFP Büro für Bodenprüfung GmbH vom 30.10.2018
- [3] Bodenuntersuchung für den Neubau eines Therapiehauses, BFP Büro für Bodenprüfung GmbH vom 31.03.2019
- [4] Baugrunduntersuchung und Bodengutachten zur Erweiterung psychiatrisches Klinikum, Ingenieurbüro Marienwerder GmbH vom 05.04.2019.
- [5] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. , DIN 1986-100: 2016-12 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056“, Berlin, 2016
- [6] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Arbeitsblatt DWA-A 118 "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen", Hennef, 2006.
- [7] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Arbeitsblatt DWA-A 138 "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser", Hennef, 2005.
- [8] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Merkblatt DWA-M 153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser", Hennef, 2007

## 6 Anlagen

- Anlage 1: Einzelflächennachweis und Abflussbeiwerte gem. DWA-M 153 und DIN 1986-100
- Anlage 1.1: Rigole 1
- Anlage 1.2: Rigole 2
- Anlage 1.3: Rigole 3
- Anlage 1.4: Versickerungsmulde
- Anlage 2: Berechnungen gem. DIN 1986-100 (Rückhaltung u. Versickerung)
- Anlage 2.1: Retentionsdach 1
- Anlage 2.2: Retentionsdach 2
- Anlage 2.3: Retentionsdach 3
- Anlage 2.4: Rigole 1
- Anlage 2.5: Rigole 2
- Anlage 2.6: Rigole 3
- Anlage 3: Versickerungsberechnung gem. DWA-A 138
- Anlage 4: Reinigungsnachweis DWA-M 153
- Anlage 5: Anforderungen Stadt Lüneburg (Aktenvermerk zu Besprechung vom 15.04.19)

**Ermittlung der befestigten ( $A_{Dach}$  und  $A_{FaG}$ ) und  
 abflusswirksamen Flächen ( $A_{\psi}$ ) nach DIN 1986-100**

Art der Befestigung	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	DWA-M 153	DIN 1986-100		DWA-M 153	DIN 1986-100	
		$\Psi_m$ [-]	$C_s$ [-]	$C_m$ [-]	$A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,s}$ für Bem. [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,m}$ für $V_{rrr}$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Wasserundurchlässige Flächen</b>							
Dachflächen							
Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	0,00	0,80	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung	0,00	0,70	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)	0,00	0,30	0,70	0,40	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,50	0,50	0,30	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)							
Betonflächen	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Schwarzdecken (Asphalt)	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	0,00	0,90	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Rampen							
Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befest.art	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>							
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)							
Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	1.750,00	0,75	0,90	0,70	1.312,50	1.575,00	1.225,00
Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm x 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag	0,00	0,50	0,70	0,60	0,00	0,00	0,00
wassergebundene Flächen	0,00	0,60	0,90	0,70	0,00	0,00	0,00
lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine	1.200,00	0,25	0,40	0,25	300,00	480,00	300,00
Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen, z. B. Parkplatz)	0,00	0,15	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00
Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen, z. B. Feuerwehzufahrt)	0,00	0,15	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
Kunststoffflächen, Kunststoffrasen							
Tennenflächen	0,00	0,40	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Rasenflächen	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>							
flaches Gelände	3.650,00	0,10	0,20	0,10	365,00	730,00	365,00
steiles Gelände	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Graben	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00

### Ergebnisgrößen

Summe Fläche $A_{ges} \hat{=} A_{E,k}$ [m <sup>2</sup> ]	6.600,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	1.977,50
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,s}$ [m <sup>2</sup> ]	2.785,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,m}$ [m <sup>2</sup> ]	1.890,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $\psi_m$ [-]	0,30
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_s$ [-]	0,42
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_m$ [-]	0,29
Summe befestigte Flächen $A_{E,b}$ [m <sup>2</sup> ]	2.950,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,E,b} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	1.612,50
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,s,b}$ [m <sup>2</sup> ]	2.055,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,m,b}$ [m <sup>2</sup> ]	1.525,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $\psi_{m,b}$	0,55
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{s,b}$	0,70
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{m,b}$	0,52
Summe nicht befestigte Flächen $A_{E,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	3.650,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,E,nb} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	365,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,s,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	730,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,m,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	365,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $\psi_{m,nb}$	0,10
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{s,nb}$	0,20
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{m,nb}$	0,10
Summe Gebäudedachfläche $A_{Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	0,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	0,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,m,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	0,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{s,Dach}$ [-]	#DIV/0!
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{m,Dach}$ [-]	#DIV/0!
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	6.600,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,s,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	2.785,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,m,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	1.890,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_{s,FaG}$ [-]	0,42
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_{m,FaG}$ [-]	0,29
Anteil der Dachfläche $A_{Dach}/A_{ges}$ [%]	0,00

**Ermittlung der befestigten ( $A_{Dach}$  und  $A_{FaG}$ ) und  
 abflusswirksamen Flächen ( $A_{\psi}$ ) nach DIN 1986-100**

Art der Befestigung	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	DWA-M 153	DIN 1986-100		DWA-M 153	DIN 1986-100	
		$\Psi_m$ [-]	$C_s$ [-]	$C_m$ [-]	$A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,s}$ für Bem. [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,m}$ für $V_{rrr}$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Wasserundurchlässige Flächen</b>							
Dachflächen							
Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	0,00	0,80	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement	3.310,00	0,90	1,00	0,90	2.979,00	3.310,00	2.979,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung	0,00	0,70	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)	0,00	0,30	0,70	0,40	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,50	0,50	0,30	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)							
Betonflächen	210,00	0,90	1,00	0,90	189,00	210,00	189,00
Schwarzdecken (Asphalt)	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	0,00	0,90	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Rampen							
Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befest.art	20,00	1,00	1,00	1,00	20,00	20,00	20,00
<b>Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>							
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)							
Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	1.980,00	0,75	0,90	0,70	1.485,00	1.782,00	1.386,00
Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm x 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag	0,00	0,50	0,70	0,60	0,00	0,00	0,00
wassergebundene Flächen	60,00	0,60	0,90	0,70	36,00	54,00	42,00
lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine	0,00	0,25	0,40	0,25	0,00	0,00	0,00
Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen, z. B. Parkplatz)	0,00	0,15	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00
Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen, z. B. Feuerwehzufahrt)	0,00	0,15	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
Kunststoffflächen, Kunststoffrasen							
Tennenflächen	0,00	0,40	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Rasenflächen	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>							
flaches Gelände	3.080,00	0,10	0,20	0,10	308,00	616,00	308,00
steiles Gelände	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Graben	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00

### Ergebnisgrößen

Summe Fläche $A_{ges} \hat{=} A_{E,k}$ [m <sup>2</sup> ]	8.660,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	5.017,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,s}$ [m <sup>2</sup> ]	5.992,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,m}$ [m <sup>2</sup> ]	4.924,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $\psi_m$ [-]	0,58
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_s$ [-]	0,69
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_m$ [-]	0,57
Summe befestigte Flächen $A_{E,b}$ [m <sup>2</sup> ]	5.580,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,E,b} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	4.709,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,s,b}$ [m <sup>2</sup> ]	5.376,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,m,b}$ [m <sup>2</sup> ]	4.616,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $\psi_{m,b}$	0,84
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{s,b}$	0,96
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{m,b}$	0,83
Summe nicht befestigte Flächen $A_{E,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	3.080,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,E,nb} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	308,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,s,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	616,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,m,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	308,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $\psi_{m,nb}$	0,10
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{s,nb}$	0,20
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{m,nb}$	0,10
Summe Gebäudedachfläche $A_{Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	3.310,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	3.310,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,m,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	2.979,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{s,Dach}$ [-]	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{m,Dach}$ [-]	0,90
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	5.350,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,s,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	2.682,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,m,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	1.945,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_{s,FaG}$ [-]	0,50
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_{m,FaG}$ [-]	0,36
Anteil der Dachfläche $A_{Dach}/A_{ges}$ [%]	38,22

**Ermittlung der befestigten ( $A_{Dach}$  und  $A_{FaG}$ ) und  
 abflusswirksamen Flächen ( $A_{u}$ ) nach DIN 1986-100**

Art der Befestigung	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	DWA-M 153	DIN 1986-100		DWA-M 153	DIN 1986-100	
		$\Psi_m$ [-]	$C_s$ [-]	$C_m$ [-]	$A_{u,\Psi}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,s}$ für Bem. [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,m}$ für $V_{rrr}$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Wasserundurchlässige Flächen</b>							
Dachflächen							
Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	0,00	0,80	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement	3.510,00	0,90	1,00	0,90	3.159,00	3.510,00	3.159,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung	0,00	0,70	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)	0,00	0,30	0,70	0,40	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,50	0,50	0,30	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)							
Betonflächen	740,00	0,90	1,00	0,90	666,00	740,00	666,00
Schwarzdecken (Asphalt)	4.540,00	0,90	1,00	0,90	4.086,00	4.540,00	4.086,00
befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	0,00	0,90	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Rampen							
Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befest.art	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>							
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)							
Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	7.700,00	0,75	0,90	0,70	5.775,00	6.930,00	5.390,00
Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm x 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag	0,00	0,50	0,70	0,60	0,00	0,00	0,00
wassergebundene Flächen	150,00	0,60	0,90	0,70	90,00	135,00	105,00
lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine	0,00	0,25	0,40	0,25	0,00	0,00	0,00
Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen, z. B. Parkplatz)	0,00	0,15	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00
Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen, z. B. Feuerwehzufahrt)	0,00	0,15	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
Kunststoffflächen, Kunststoffrasen							
Tennenflächen	0,00	0,40	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Rasenflächen	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>							
flaches Gelände	15.200,00	0,10	0,20	0,10	1.520,00	3.040,00	1.520,00
steiles Gelände	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00
Graben	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00

### Ergebnisgrößen

Summe Fläche $A_{ges} \hat{=} A_{E,k}$ [m <sup>2</sup> ]	31.840,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	15.296,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,s}$ [m <sup>2</sup> ]	18.895,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,m}$ [m <sup>2</sup> ]	14.926,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $\psi_m$ [-]	0,48
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_s$ [-]	0,59
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_m$ [-]	0,47
Summe befestigte Flächen $A_{E,b}$ [m <sup>2</sup> ]	16.640,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,E,b} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	13.776,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,s,b}$ [m <sup>2</sup> ]	15.855,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,m,b}$ [m <sup>2</sup> ]	13.406,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $\psi_{m,b}$	0,83
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{s,b}$	0,95
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{m,b}$	0,81
Summe nicht befestigte Flächen $A_{E,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	15.200,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,E,nb} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	1.520,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,s,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	3.040,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,m,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	1.520,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $\psi_{m,nb}$	0,10
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{s,nb}$	0,20
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{m,nb}$	0,10
Summe Gebäudedachfläche $A_{Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	3.510,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	3.510,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,m,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	3.159,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{s,Dach}$ [-]	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{m,Dach}$ [-]	0,90
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	28.330,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,s,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	15.385,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,m,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	11.767,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_{s,FaG}$ [-]	0,54
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_{m,FaG}$ [-]	0,42
Anteil der Dachfläche $A_{Dach}/A_{ges}$ [%]	11,02

**Ermittlung der befestigten ( $A_{Dach}$  und  $A_{FaG}$ ) und  
 abflusswirksamen Flächen ( $A_{\psi}$ ) nach DIN 1986-100**

Art der Befestigung	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	DWA-M 153	DIN 1986-100		DWA-M 153	DIN 1986-100		
		$\Psi_m$ [-]	$C_s$ [-]	$C_m$ [-]	$A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,s}$ für Bem. [m <sup>2</sup> ]	$A_{u,m}$ für $V_{rrr}$ [m <sup>2</sup> ]	
<b>Wasserundurchlässige Flächen</b>								
Dachflächen								
Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00	
Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	0,00	0,80	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00	
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00	
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00	
Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung	0,00	0,70	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)	0,00	0,30	0,70	0,40	0,00	0,00	0,00	
begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00	
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,30	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00	
begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	0,00	0,50	0,50	0,30	0,00	0,00	0,00	
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)								
Betonflächen	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00	
Schwarzdecken (Asphalt)	0,00	0,90	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00	
befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	0,00	0,90	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00	
Rampen								
Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befest.art	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
<b>Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>								
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)								
Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	180,00	0,75	0,90	0,70	135,00	162,00	126,00	
Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm x 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag	0,00	0,50	0,70	0,60	0,00	0,00	0,00	
wassergebundene Flächen	0,00	0,60	0,90	0,70	0,00	0,00	0,00	
lockerer Kiesbelag, Schotterrassen z. B. Kinderspielplätze	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00	
Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine	320,00	0,25	0,40	0,25	80,00	128,00	80,00	
Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen, z. B. Parkplatz)	0,00	0,15	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00	
Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen, z. B. Feuerwehzufahrt)	0,00	0,15	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00	
Kunststoffflächen, Kunststoffrasen	0,00	0,30	0,60	0,50	0,00	0,00	0,00	
Tennenflächen	0,00	0,40	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00	
Rasenflächen	0,00	0,30	0,20	0,10	0,00	0,00	0,00	
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>								
flaches Gelände	550,00	0,10	0,20	0,10	55,00	110,00	55,00	
steiles Gelände	0,00	0,30	0,30	0,20	0,00	0,00	0,00	
Graben	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

**Ergebnisgrößen**

Summe Fläche $A_{ges} \hat{=} A_{E,k}$ [m <sup>2</sup> ]	1.050,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	270,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,s}$ [m <sup>2</sup> ]	400,00
Summe abflusswirksame Fläche $A_{u,m}$ [m <sup>2</sup> ]	261,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $\psi_m$ [-]	0,26
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_s$ [-]	0,38
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_m$ [-]	0,25
Summe befestigte Flächen $A_{E,b}$ [m <sup>2</sup> ]	500,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,E,b} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	215,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,s,b}$ [m <sup>2</sup> ]	290,00
Summe abflusswirksame befestigte Flächen $A_{u,m,b}$ [m <sup>2</sup> ]	206,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $\psi_{m,b}$	0,43
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{s,b}$	0,58
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen $C_{m,b}$	0,41
Summe nicht befestigte Flächen $A_{E,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	550,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,E,nb} \hat{=} A_{u,\psi}$ [m <sup>2</sup> ]	55,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,s,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	110,00
Summe abflusswirksame nicht befestigte Flächen $A_{u,m,nb}$ [m <sup>2</sup> ]	55,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $\psi_{m,nb}$	0,10
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{s,nb}$	0,20
resultierender mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen $C_{m,nb}$	0,10
Summe Gebäudedachfläche $A_{Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	0,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	0,00
Summe Gebäudedachfläche $A_{u,m,Dach}$ [m <sup>2</sup> ]	0,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{s,Dach}$ [-]	#DIV/0!
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen $C_{m,Dach}$ [-]	#DIV/0!
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	1.050,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,s,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	400,00
Summe befestigte Flächen außerhalb von Gebäuden $A_{u,m,FaG}$ [m <sup>2</sup> ]	261,00
resultierender Spitzenabflussbeiwert $C_{s,FaG}$ [-]	0,38
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $C_{m,FaG}$ [-]	0,25
Anteil der Dachfläche $A_{Dach}/A_{ges}$ [%]	0,00

## Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen nach DIN 1986-100 Formel 22

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 1

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n

0,2 1/a

### Bemessungsgrundlagen

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	0,11 ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	0,10 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$C_{m,b} =$	0,40 -
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,00 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$C_{m,nb} =$	-
Undurchlässige Fläche	$A_u =$	0,04 ha
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	4,00 l/s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,10 -

### Berechnungsergebnisse

Dauerstufe D	Zugehörige Regenspende r	erforderliches Rückhaltevolumen V
[min]	[l/s*ha]	[m³]
5,0	287,1	3
10,0	210,3	3
15,0	169,6	3
20,0	143,4	3
30,0	111,1	1
45,0	84,5	-2
60,0	69,0	-5
90,0	50,0	-12
120,0	39,8	-19
180,0	28,9	-33
240,0	23,0	-48
360,0	16,7	-79
540,0	12,2	-125
720,0	9,7	-171
1080,0	7,1	-264
1440,0	5,6	-358
2880,0	3,4	-734
4320,0	2,5	-1111

Erforderliches Rückhaltevolumen

**3 m³**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 21**

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 1

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg

Überschreitungshäufigkeit

n 0,033 1/a

a 30 Jahre

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisiertes Einzugsgebietes- Gesamt	$A_{ges} =$	1100 m <sup>2</sup>
maßgebende Regendauer	$D_1 =$	5 min
maßgebende Regenspende für D=5 und T= 30 Jahre	$r_{(5,30)} =$	416,90 l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_2 =$	10 min
maßgebende Regenspende für D=10 und T= 30 Jahre	$r_{(10,30)} =$	299,30 l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_3 =$	15 min
maßgebende Regenspende für D=15 und T= 30 Jahre	$r_{(15,30)} =$	241,00 l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_4 =$	5,00 min
maßgebende Regenspende für D=5 und T= 100 Jahre	$r_{(5,100)} =$	504,20 l/(s*ha)
maximaler Abfluss der Rinnen bei Volfüllung	$Q_{voll} =$	4,00 l/s

**Berechnungsergebnisse**

$$V_{rück} = \left( \frac{r_{D,30} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \left( \frac{D \cdot 60}{1000} \right)$$

Vrück(5,30)	12,56 m <sup>3</sup>
Vrück(10,30)	17,35 m <sup>3</sup>
Vrück(15,30)	20,26 m <sup>3</sup>
Vrück(15,100)	15,44 m <sup>3</sup>

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**20 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 20**

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 1

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 und 0,033 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	1100	m <sup>2</sup>
gesamte Gebäude Dachfläche	$A_{Dach} =$	1100	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s, Dach} =$	0,70	-
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG} =$	1	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s, FaG} =$	0,00	-
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D =$	5,00	min
maßgebende Regenspende für D und T= 2 Jahre	$r_{(D,2)} =$	220,70	l/(s*ha)
Regenspende D und T= 30 Jahre	$r_{(D,30)} =$	416,90	l/(s*ha)

**Berechnungsergebnisse**

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m <sup>3</sup>	9
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	$h$	m	8,66

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**9 m<sup>3</sup>**

**Nachweis geplantes Rückhaltevolumen**

Der Überflutungsnachweis ergibt:

-mit Gleichung 20 9 m<sup>3</sup>

-mit Gleichung 21 20 m<sup>3</sup>

Die Berechnung des RRB ergibt:

-mit Gleichung 22 3 m<sup>3</sup>

**RRB mindestens Speichervolumen**

**20 m<sup>3</sup>**

**geplantes Beckenvolumen**

**0 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Formel 22**

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 2

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n

0,2 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	0,26	ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	0,26	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$C_{m,b} =$	0,40	-
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,00	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$C_{m,nb} =$		-
Undurchlässige Fläche	$A_u =$	0,10	ha
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	6,50	l/s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,10	-

**Berechnungsergebnisse**

Dauerstufe D	Zugehörige Regenspende r	erforderliches Rückhaltevolumen V
[min]	[l/s*ha]	[m³]
5,0	287,1	8
10,0	210,3	10
15,0	169,6	11
20,0	143,4	11
30,0	111,1	10
45,0	84,5	7
60,0	69,0	3
90,0	50,0	-8
120,0	39,8	-19
180,0	28,9	-42
240,0	23,0	-65
360,0	16,7	-113
540,0	12,2	-186
720,0	9,7	-261
1080,0	7,1	-411
1440,0	5,6	-562
2880,0	3,4	-1168
4320,0	2,5	-1779

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**11 m³**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 21**

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 2

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg

Überschreitungshäufigkeit

n 0,033 1/a

a 30 Jahre

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisiertes Einzugsgebietes- Gesamt	$A_{ges} =$	2600 m <sup>2</sup>
maßgebende Regendauer	$D_1 =$	5 min
maßgebende Regenspende für D=5 und T= 30 Jahre	$r_{(5,30)} =$	416,90 l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_2 =$	10 min
maßgebende Regenspende für D=10 und T= 30 Jahre	$r_{(10,30)} =$	299,30 l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_3 =$	15 min
maßgebende Regenspende für D=15 und T= 30 Jahre	$r_{(15,30)} =$	241,00 l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_4 =$	5,00 min
maßgebende Regenspende für D=5 und T= 100 Jahre	$r_{(5,100)} =$	504,20 l/(s*ha)
maximaler Abfluss der Rinnen bei Vollerfüllung	$Q_{voll} =$	6,50 l/s

**Berechnungsergebnisse**

$$V_{rück} = \left( \frac{r_{D,30} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \left( \frac{D \cdot 60}{1000} \right)$$

Vrück(5,30)	30,57 m <sup>3</sup>
Vrück(10,30)	42,79 m <sup>3</sup>
Vrück(15,30)	50,54 m <sup>3</sup>
Vrück(15,100)	37,38 m <sup>3</sup>

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**51 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 20**  
 Projekt: 7984  
 Retentionsdach 2

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 und 0,033 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	2600	m <sup>2</sup>
gesamte Gebäude Dachfläche	$A_{Dach} =$	2600	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s, Dach} =$	0,70	-
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG} =$	1	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s, FaG} =$	0,00	-
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D =$	5,00	min
maßgebende Regenspende für D und T= 2 Jahre	$r_{(D,2)} =$	220,70	l/(s*ha)
Regenspende D und T= 30 Jahre	$r_{(D,30)} =$	416,90	l/(s*ha)

**Berechnungsergebnisse**

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m <sup>3</sup>	20
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	$h$	m	20,47

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**20 m<sup>3</sup>**

**Nachweis geplantes Rückhaltevolumen**

Der Überflutungsnachweis ergibt:

-mit Gleichung 20 20 m<sup>3</sup>

-mit Gleichung 21 51 m<sup>3</sup>

Die Berechnung des RRB ergibt:

-mit Gleichung 22 11 m<sup>3</sup>

**RRB mindestens Speichervolumen**

**51 m<sup>3</sup>**

**geplantes Beckenvolumen**

**0 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Formel 22**

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 3

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n

0,2 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	0,10	ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	0,10	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$C_{m,b} =$	0,40	-
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,00	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$C_{m,nb} =$		-
Undurchlässige Fläche	$A_u =$	0,04	ha
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	2,50	l/s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,10	-

**Berechnungsergebnisse**

Dauerstufe D	Zugehörige Regenspende r	erforderliches Rückhaltevolumen V
[min]	[l/s*ha]	[m³]
5,0	287,1	3
10,0	210,3	4
15,0	169,6	4
20,0	143,4	4
30,0	111,1	4
45,0	84,5	3
60,0	69,0	1
90,0	50,0	-3
120,0	39,8	-7
180,0	28,9	-16
240,0	23,0	-25
360,0	16,7	-44
540,0	12,2	-72
720,0	9,7	-100
1080,0	7,1	-158
1440,0	5,6	-216
2880,0	3,4	-449
4320,0	2,5	-684

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**4 m³**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 21**

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 3

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,033 1/a  
 a 30 Jahre

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisiertes Einzugsgebietes- Gesamt	$A_{ges} =$	1000	m <sup>2</sup>
maßgebende Regendauer	$D_1 =$	5	min
maßgebende Regenspende für D=5 und T= 30 Jahre	$r_{(5,30)} =$	416,90	l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_2 =$	10	min
maßgebende Regenspende für D=10 und T= 30 Jahre	$r_{(10,30)} =$	299,30	l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_3 =$	15	min
maßgebende Regenspende für D=15 und T= 30 Jahre	$r_{(15,30)} =$	241,00	l/(s*ha)
maßgebende Regendauer	$D_4 =$	5,00	min
maßgebende Regenspende für D=5 und T= 100 Jahre	$r_{(5,100)} =$	504,20	l/(s*ha)
maximaler Abfluss der Rinnen bei Volfüllung	$Q_{voll} =$	2,50	l/s

**Berechnungsergebnisse**

$$V_{rück} = \left( \frac{r_{D,30} \cdot A_{ges}}{10000} - Q_{voll} \right) \cdot \left( \frac{D \cdot 60}{1000} \right)$$

Vrück(5,30)	11,76 m <sup>3</sup>
Vrück(10,30)	16,46 m <sup>3</sup>
Vrück(15,30)	19,44 m <sup>3</sup>
Vrück(15,100)	14,38 m <sup>3</sup>

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**19 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 20**

Projekt: 7984  
 Retentionsdach 3

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 und 0,033 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	1000	m <sup>2</sup>
gesamte Gebäude Dachfläche	$A_{Dach} =$	1000	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s, Dach} =$	0,70	-
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG} =$	1	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s, FaG} =$	0,00	-
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D =$	5,00	min
maßgebende Regenspende für D und T= 2 Jahre	$r_{(D,2)} =$	220,70	l/(s*ha)
Regenspende D und T= 30 Jahre	$r_{(D,30)} =$	416,90	l/(s*ha)

**Berechnungsergebnisse**

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m <sup>3</sup>	8
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	$h$	m	7,87

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**8 m<sup>3</sup>**

**Nachweis geplantes Rückhaltevolumen**

Der Überflutungsnachweis ergibt:

-mit Gleichung 20 8 m<sup>3</sup>

-mit Gleichung 21 19 m<sup>3</sup>

Die Berechnung des RRB ergibt:

-mit Gleichung 22 4 m<sup>3</sup>

**RRB mindestens Speichervolumen**

**19 m<sup>3</sup>**

**geplantes Beckenvolumen**

**0 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Formel 22**

Projekt: 7984

Lüneburg Am Wienebütteler Weg

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n

0,5 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisiertes Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	0,66 ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	0,30 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$C_{m,b} =$	0,52 -
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,37 ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$C_{m,nb} =$	0,10 -
Undurchlässige Fläche	$A_u =$	0,19 ha
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	3,00 l/s
Unschärfefaktor der Drossel	$UF =$	1,20 -
Bemessungsdrosselabfluss	$Q_{Dr,Bem} =$	2,50 l/s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,20 -

**Berechnungsergebnisse**

Dauerstufe D	Zugehörige Regenspende r	erforderliches Rückhaltevolumen V
[min]	[l/s*ha]	[m <sup>3</sup> ]
5,0	220,7	14
10,0	164,8	20
15,0	133,1	24
20,0	112,3	26
30,0	86,1	29
45,0	64,4	30
60,0	51,8	29
90,0	37,9	27
120,0	30,4	24
180,0	22,3	16
240,0	17,9	7
360,0	13,1	-14
540,0	9,6	-46
720,0	7,7	-80
1080,0	5,7	-150
1440,0	4,5	-223
2880,0	2,8	-512
4320,0	2,1	-810

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**30 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 20**  
 Projekt: 7984  
 Lüneburg Am Wienebütteler Weg

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 und 0,033 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	6600	m <sup>2</sup>
gesamte Gebäude Dachfläche	$A_{Dach} =$	0	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s, Dach} =$	0,00	-
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG} =$	6600	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s, FaG} =$	0,42	-
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D =$	10,00	min
maßgebende Regenspende für D und T= 2 Jahre	$r_{(D,2)} =$	164,80	l/(s*ha)
Regenspende D und T= 30 Jahre	$1,2$	299,30	l/(s*ha)

**Berechnungsergebnisse**

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m <sup>3</sup>	91
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	$h$	m	0,01

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**91 m<sup>3</sup>**

**Nachweis geplantes Rückhaltevolumen**

Der Überflutungsnachweis ergibt:

-mit Gleichung 20 91 m<sup>3</sup>

-mit Gleichung 21 0 m<sup>3</sup>

Die Berechnung des RRB ergibt:

-mit Gleichung 22 30 m<sup>3</sup>

**RRB mindestens Speichervolumen**

**91 m<sup>3</sup>**

**geplantes Beckenvolumen**

**93 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Formel 22**

Projekt: 7984  
 Lüneburg Am Wienebütteler Weg

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	0,87	ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	0,56	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$C_{m,b} =$	0,83	-
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,31	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$C_{m,nb} =$	0,10	-
Undurchlässige Fläche	$A_u =$	0,50	ha
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	30,00	l/s
Unschärfefaktor der Drossel	$UF =$	1,20	-
Bemessungsdrosselabfluss	$Q_{Dr,Bem} =$	25,00	l/s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,20	-
Drosselmenge Retentionsdächer	$Q_{DrDach} =$	9,00	l/s

**Berechnungsergebnisse**

Dauerstufe D	Zugehörige Regenspende r	erforderliches Rückhaltevolumen V
[min]	[l/s*ha]	[m <sup>3</sup> ]
5,0	220,7	34
10,0	164,8	41
15,0	133,1	44
20,0	112,3	44
30,0	86,1	38
45,0	64,4	22
60,0	51,8	3
90,0	37,9	-40
120,0	30,4	-86
180,0	22,3	-181
240,0	17,9	-279
360,0	13,1	-480
540,0	9,6	-787
720,0	7,7	-1098
1080,0	5,7	-1724
1440,0	4,5	-2361
2880,0	2,8	-4896
4320,0	2,1	-7452

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**44 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 20**  
 Projekt: 7984  
 Lüneburg Am Wienebütteler Weg

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 und 0,033 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	8660	m <sup>2</sup>
gesamte Gebäude Dachfläche	$A_{Dach} =$	3310	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s, Dach} =$	1,00	-
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG} =$	5350	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s, FaG} =$	0,50	-
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D =$	10,00	min
maßgebende Regenspende für D und T= 2 Jahre	$r_{(D,2)} =$	164,80	l/(s*ha)
Regenspende D und T= 30 Jahre	$r_{(D,30)} =$	299,30	l/(s*ha)
Drosselmenge Retentionsdächer	$Q_{Dr} =$	9,00	l/s

**Berechnungsergebnisse**

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m <sup>3</sup>	96
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	$h$	m	0,02

**Erforderliches Rückhaltevolumen 96 m<sup>3</sup>**

**Nachweis geplantes Rückhaltevolumen**

Der Überflutungsnachweis ergibt:

-mit Gleichung 20 96 m<sup>3</sup>

-mit Gleichung 21 0 m<sup>3</sup>

Die Berechnung des RRB ergibt:

-mit Gleichung 22 44 m<sup>3</sup>

**RRB mindestens Speichervolumen 96 m<sup>3</sup>**

**geplantes Beckenvolumen 99 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Formel 22**

Projekt: 7984  
 Lüneburg Am Wienebütteler Weg

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	3,18	ha
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	1,66	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$C_{m,b} =$	0,81	-
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	1,52	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$C_{m,nb} =$	0,10	-
Undurchlässige Fläche	$A_u =$	1,50	ha
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	70,00	l/s
Unschärfefaktor der Drossel	$UF =$	1,20	-
Bemessungsdrosselabfluss	$Q_{Dr,Bem} =$	58,33	l/s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,20	-
Drosselmenge Retentionsdächer	$Q_{DrDach} =$	7,50	l/s

**Berechnungsergebnisse**

Dauerstufe D	Zugehörige Regenspende r	erforderliches Rückhaltevolumen V
[min]	[l/s*ha]	[m³]
5,0	220,7	101
10,0	164,8	136
15,0	133,1	153
20,0	112,3	159
30,0	86,1	153
45,0	64,4	124
60,0	51,8	84
90,0	37,9	-10
120,0	30,4	-110
180,0	22,3	-323
240,0	17,9	-544
360,0	13,1	-1003
540,0	9,6	-1708
720,0	7,7	-2425
1080,0	5,7	-3871
1440,0	4,5	-5348
2880,0	2,8	-11225
4320,0	2,1	-17164

Erforderliches Rückhaltevolumen

**159 m³**

**Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen  
 nach DIN 1986-100 Überflutungsnachweis Formel 20**  
 Projekt: 7984  
 Lüneburg Am Wienebütteler Weg

Gewählter Niederschlag Bemessungsregenreihe Hamburg  
 Überschreitungshäufigkeit

n 0,5 und 0,033 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	31840	m <sup>2</sup>
gesamte Gebäude Dachfläche	$A_{Dach} =$	3510	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s, Dach} =$	1,00	-
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG} =$	28330	m <sup>2</sup>
spitzen Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s, FaG} =$	0,54	-
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	$D =$	10,00	min
maßgebende Regenspende für D und T= 2 Jahre	$r_{(D,2)} =$	164,80	l/(s*ha)
Regenspende D und T= 30 Jahre	$r_{(D,30)} =$	299,30	l/(s*ha)
Drosselmenge Retentionsdächer	$Q_{Dr} =$	7,50	l/s

**Berechnungsergebnisse**

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{Rück}$	m <sup>3</sup>	386
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	$h$	m	0,01

**Erforderliches Rückhaltevolumen**

**386 m<sup>3</sup>**

**Nachweis geplantes Rückhaltevolumen**

Der Überflutungsnachweis ergibt:

-mit Gleichung 20 386 m<sup>3</sup>

-mit Gleichung 21 0 m<sup>3</sup>

Die Berechnung des RRB ergibt:

-mit Gleichung 22 159 m<sup>3</sup>

**RRB mindestens Speichervolumen**

**386 m<sup>3</sup>**

**geplantes Beckenvolumen**

**388 m<sup>3</sup>**

**Bemessung von Versickerungsmulden nach DWA-A 138**  
**Projekt: 7984**  
**Mulde**

Gewählter Niederschlag  
 Überschreitungshäufigkeit

Bemessungsregenreihe: KOSTRA-DWD 2010R  
 n = 0,2 1/a

**Bemessungsgrundlagen**

Fläche des kanalisiertem Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	1050,00 m <sup>2</sup>
Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	500,00 m <sup>2</sup>
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$\psi_{m,b} =$	0,43 -
Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	550,00 m <sup>2</sup>
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$\psi_{m,nb} =$	0,10 -
Undurchlässige Fläche	$A_u =$	270,00 m <sup>2</sup>
k <sub>f</sub> -Wert anstehender Boden (gesättigter Boden)	$k_f =$	6,90E-5 m/s
k <sub>f,u</sub> -Wert anstehender Boden (ungesättigter Boden)	$k_{f,u} =$	3,45E-5 m/s
Mittlere Versickerungsfläche	$A_s =$	48,60 m <sup>2</sup>
Versickerungsrate ( $Q_s = A_s \cdot k_{f,u}$ )	$Q_s =$	0,00168 m <sup>3</sup> /s
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,20 -

**Berechnungsergebnisse**

Dauerstufe D	Dauerstufe D2	Zugehörige Regenspende r	Speichervolumen V <sub>s,u</sub>
[min / h]	[min]	[l/s*ha]	[m <sup>3</sup> ]
5,0 min	5	262,8	2
10,0 min	10	197,5	3
15,0 min	15	161,6	4
20,0 min	20	138,0	4
30,0 min	30	108,3	4
45,0 min	45	83,4	3
60,0 min	60	68,7	2
90,0 min	90	49,2	-1
2,0 h	120	38,8	-4
3,0 h	180	27,8	-10
4,0 h	240	22,0	-17
6,0 h	360	15,8	-30
9,0 h	540	11,3	-51
12,0 h	720	9,0	-72
18,0 h	1.080	6,4	-115
24,0 h	1.440	5,1	-157
48,0 h	2.880	3,1	-327
72,0 h	4.320	2,3	-499

Erforderliches spezifisches Volumen:

**4 m<sup>3</sup>**

**Nachweis geplante Versickerungsmulde**

Länge der Mulde	$L_M =$	27,00 m
Breite der Mulde	$B_M =$	1,80 m
Tiefe der Mulde	$T_M =$	0,30 m
Einstauhöhe in der Mulde	$z =$	0,30 m
eingestauter Muldenquerschnitt pro Meter Mulde	$A =$	0,54 m <sup>2</sup>

geplantes Muldenvolumen

**15 m<sup>3</sup>**

**Bewertungsverfahren nach DWA-M 153**  
**Projekt: 7984 Lüneburg Am Wienebütteler Weg**  
**Versickerung Stellplätze**

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte
Grundwasser (außerhalb von Trinkwassereinzugsgebiete)	G12	10

Flächenanteil $f_i$			Luft $L_i$		Fläche $F_i$		Abflussbelastung $B_i$
Flächenart	$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ2	Punkte3	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Pflaster	135	0,50	L1	1	F3	12	7
Gärten	55	0,20	L1	1	F1	5	1
Verbundsteine	80	0,30	L1	1	F3	12	4
<b>Summe:</b>	<b>270</b>	<b>1,00</b>					<b>Abflussbelastung <math>B = \sum B_i</math>: 12</b>

eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, weil  $G \leq B$ :

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ :	0,86
---	------

vorgesehene Behandlungsmaßnahme	Typ	Durchgangswerte $D_i$
Versickerung durch 20 cm bewachsenem Oberboden	D2	0,35

Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2)}$ :	0,35
--	------

Emissionswert $E = B * D$ :	4
-----------------------------	---

**Regenwasserbehandlung ausreichend**

# Planungsbesprechung

Bauvorhaben: **Psychiatrische Klinik Lüneburg** 0000A01  
Thema: **Entwässerungskonzept** Seite 1 von 2  
Datum/Ort: 15.04.2019 11:00 Ort: Stadt Lüneburg Dokument2

Teilnehmer	Telefon	Mobil	E-Mail
Herr Schlüschchen	04131 309-3465		andreas.schlueschen@stadt.lueneburg.de
Herr Depner			markus.debner@stadt.lueneburg.de
Herr Frei	040 251957-23		frei@sbi.de
Frau Fabel	040 251957-39		fabel@sbi.de

Verteiler wie Teilnehmer und	Telefon	Mobil	E-Mail
Herr Schindler			js@ek-stadtplaner.de

## Erläuterungen

- Allgemeines** Die Ergebnisse der Besprechung werden von SBI protokolliert und gemäß dem obigen Verteiler an die Projektbeteiligten verschickt.
- Gültigkeit** Das Protokoll gibt das Verständnis des Verfassers wieder.

Besprechungspunkte	Termin	Zuständig
--------------------	--------	-----------

### Themengebiet

Die Einleitmengenbegrenzung zu dem Bebauungsplan Nr. 178 „Erweiterung PKL“ wird von der Hansestadt Lüneburg auf die maximale Menge am Übergabepunkt von 100 l/s festgesetzt.

Für die Bemessung der erforderlichen Rückhalteelemente werden grundsätzlich alle befestigten Flächen sowie die Grünflächen mit einem Einlauf in das Regenwassersystem berücksichtigt. Die maßgebende Formel für die Dimensionierung des notwendigen Rückhaltevolumens ist gem. DIN 1986-100 und in Abstimmung mit der Stadt Lüneburg die Formel 20. Aufgrund der vorliegenden Einleitmengenbegrenzung wird die Formel 21 in Abstimmung mit der Stadt nicht berücksichtigt. Die Rückhalteelemente sind von der Größe entsprechend dieser Formel zu dimensionieren, ein kurzzeitiger Einstau auf dem Klinikgelände im Falle eines Starkregens ist unter Berücksichtigung der Schadensfreiheit nicht zu realisieren. Über entsprechende Maßnahmen (z. B. Geländemodellierung, Borde) soll der Anteil der zu berücksichtigenden Grünflächen weiter reduziert werden.

Besprechungspunkte	Termin	Zuständig
--------------------	--------	-----------

Im Falle eines Überstaues aufgrund eines Havariefalles bzw. eines stärkeren Starkregenereignisses (größer als 30-Jahre gem. DIN 1986-100) wird der Abfluss des Wassers über Notüberlaufleitungen mit Anschluss an den öffentlichen Regenwasserkanal in der Straße „Am Wienebütteler Weg“ gewährleistet. Ein Überstau aus einem Schacht im Gelände (insbesondere im Bereich der Durchfahrt) muss ausgeschlossen werden. Als zusätzliche Sicherungsmaßnahme sind in diesem Bereich verschlossene Schachtdeckel vorzusehen.

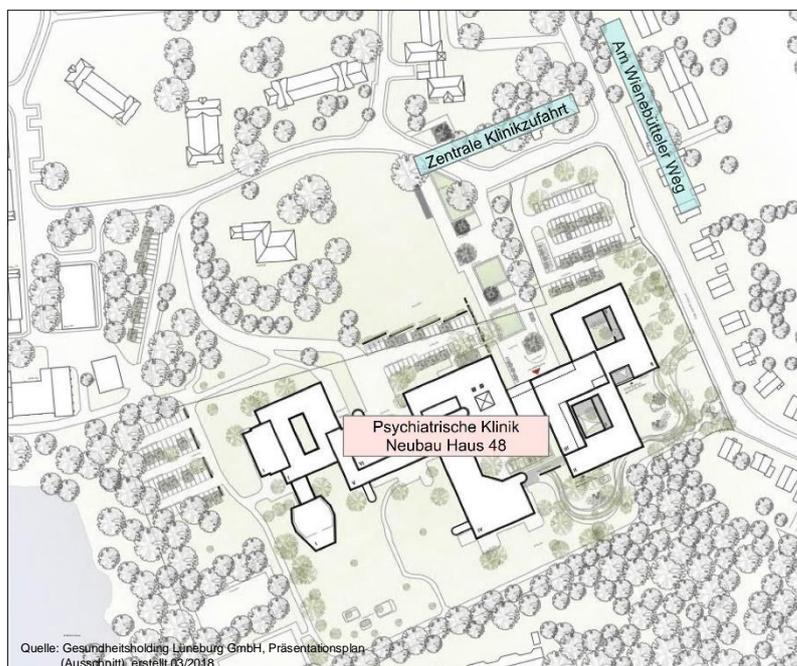
Verfasst

SBI Beratende Ingenieure für  
BAU-VERKEHR-VERMESSUNG

Sinja Fabel

08.05.2019

# Verkehrsgutachterliche Stellungnahme zur baulichen Zentralisierung der Psychiatrischen Klinik Lüneburg



## Im Auftrag

Gesundheitsholding  
Lüneburg GmbH  
Strategische Unternehmens-  
entwicklung  
Am Wienebütteler Weg 1  
21339 Lüneburg

Juli 2020

## **Verkehrsgutachterliche Stellungnahme zur baulichen Zentralisierung der Psychiatrischen Klinik Lüneburg**

**Auftraggeber:** Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
Strategische Unternehmensentwicklung  
Am Wienebütteler Weg 1  
21339 Lüneburg

**Auftragnehmer:** SBI Beratende Ingenieure für  
Bau-Verkehr-Vermessung GmbH  
Hasselbrookstraße 33  
22089 Hamburg  
040/25 19 57-0  
office@sbi.de  
www.sbi.de

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Olaf Drangusch  
Irfan Irfan, M.Sc.

**Stand:** Juli 2020

**Projekt:** 7984K01  
G:\PRJ\7900-7999\7984-Lueneburg\_Am-Wienebuetteler-Weg\10-VU\Bericht\7984\_VU PKL  
Lüneburg\_200707.docx

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen und Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrsanalyse .....</b>	<b>4</b>
2.1	Querschnittszählungen .....	4
2.2	Knotenpunktzählung Am Wienebütteler Weg / Zentrale Klinikzufahrt .....	6
2.3	Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) .....	8
<b>3</b>	<b>Verkehrsprognose .....</b>	<b>9</b>
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2030.....	9
3.2	Verkehrserzeugung der PKL .....	9
3.3	Prognosebelastungen.....	9
<b>4</b>	<b>Verkehrstechnische Bewertung .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>14</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>15</b>

## 1 Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Die Psychiatrische Klinik Lüneburg gGmbH (PKL) plant im Zuge der Zentralisierung der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie für Erwachsene (KPP) am Standort Lüneburg die Sanierung und teilweise den Neubau bzw. die Erweiterung des Hauptgebäudes Haus 48. Hierbei werden u.a. vier Stationen und eine Tagesklinik für die Gerontopsychiatrie neu entstehen. Durch die Nachnutzung von Haus 44 durch ein Pflegeheim werden in den nächsten Jahren bis zu 70 zusätzliche Arbeitsplätze auf dem Gelände entstehen.

Für das Vorhaben liegt ein Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ der Hansestadt Lüneburg vor [1]. Ein Aufstellungsbeschluss hierfür ist bereits erwirkt; eine frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belange hat stattgefunden.

Die Psychiatrische Klinik liegt am westlichen Stadtrand von Lüneburg. Die Haupteinschließung und Anbindung an das kommunale und regionale Straßennetz erfolgt über die zentrale Klinikzufahrt an der Einmündung Am Wienebütteler Weg (siehe Abbildung 1).

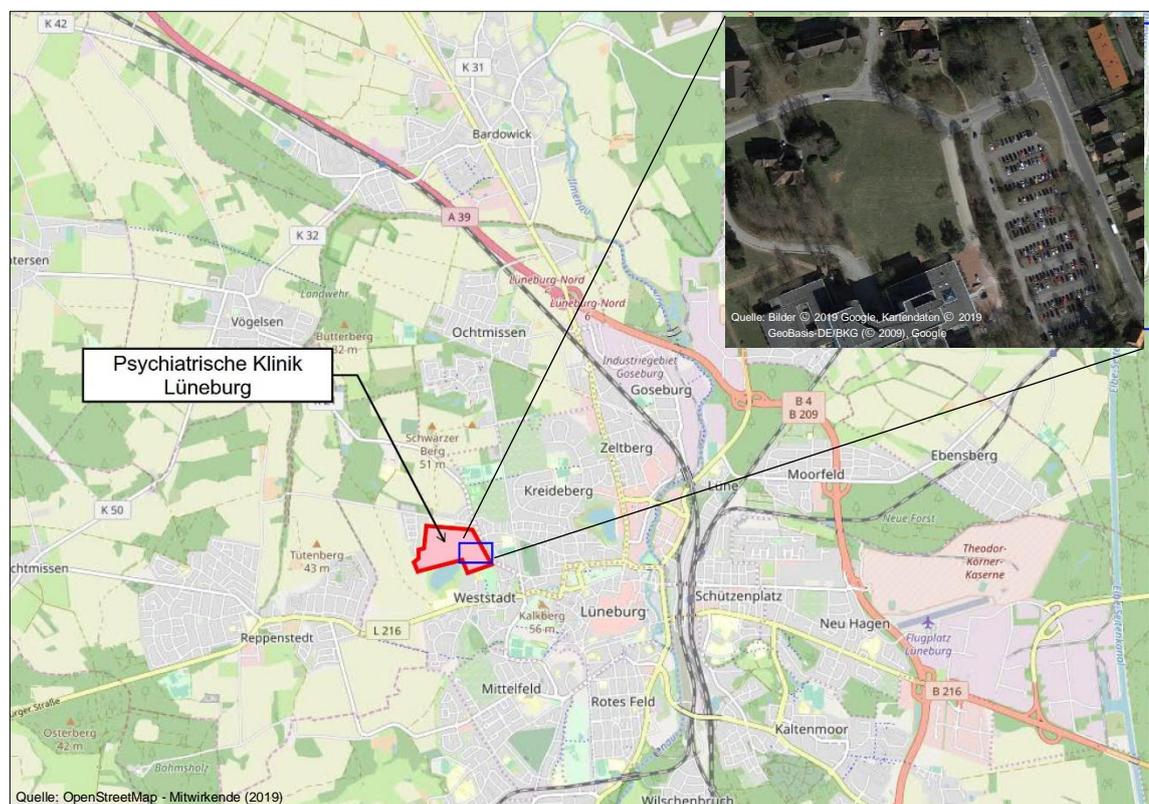


Abbildung 1: Übersichtsplan

Im Rahmen der vorliegenden verkehrsgutachterlichen Stellungnahme sind die straßenverkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens an der Straße Am Wienebütteler Weg und an der Einmündung Zentrale Klinikzufahrt zu analysieren. Die Notwendigkeit von baulichen und/oder signaltechnischen Maßnahmen zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit ist zu überprüfen und deren Wirksamkeit nachzuweisen.

Für die schalltechnischen Untersuchungen sind die relevanten verkehrlichen Eingangsgrößen (DTV, Tag- und Nachtanteil) zu ermitteln.

## 2 Verkehrsanalyse

Für die Analyse der aktuellen Verkehrssituation im Untersuchungsbereich wurde projektbezogen eine Verkehrserhebung an der Einmündung Am Wienebütteler Weg/Klinikzufahrt am Donnerstag, dem 28.03.2019 in den Zeitintervallen 05:00 – 09:00 Uhr und 14:00 – 18:00 Uhr durchgeführt.

Außerdem wurden zum Abgleich mit den Knotenpunktdaten und zum Erfassen des Tagesverkehrs die Querschnittsbelastungen im Am Wienebütteler Weg und in der Klinikzufahrt mit Hilfe von Seitenradargeräten (SDR) über den Zeitraum einer Woche vom 23.03. (Samstag) bis 29.03.2019 (Freitag) erhoben.

### 2.1 Querschnittszählungen

In Abbildung 2 sind die Wochenganglinien des erfassten Tagesverkehrsaufkommens an den beiden Querschnitten in der Zählwoche ausgewiesen.

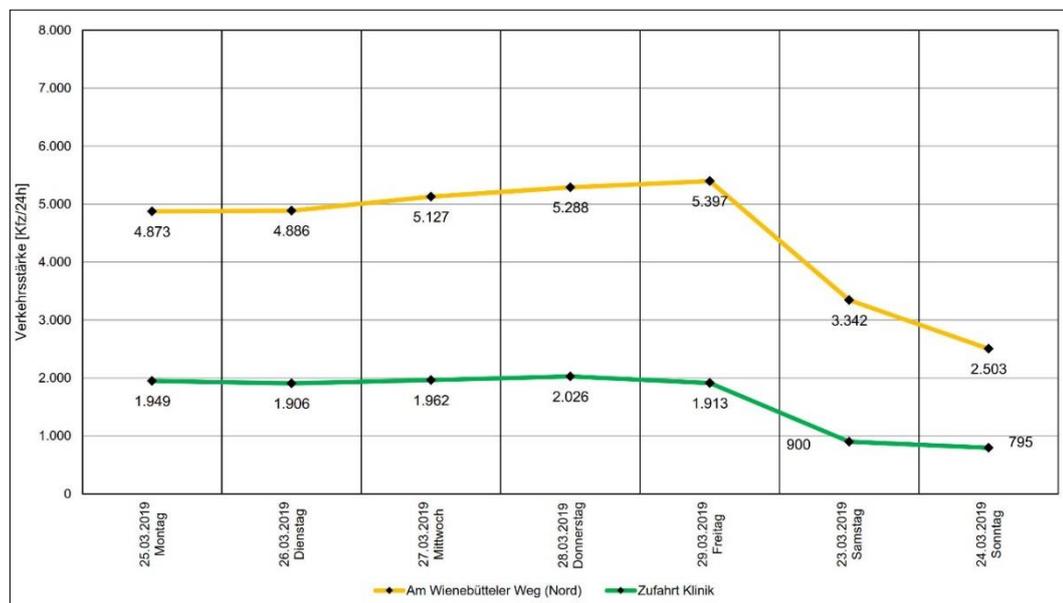


Abbildung 2: Wochenganglinie an den Zählquerschnitten (vom 23.03. bis 29.03.2019)

Am Querschnitt Am Wienebütteler Weg (nördlich der Klinikzufahrt) schwanken die werktäglichen Belastungen in einer normalen Bandbreite bis etwa 10 % zwischen rund 4.900 und 5.400 Kfz/24h. Am Samstag und Sonntag sind jeweils deutlich geringere Verkehrsbelastungen zu verzeichnen.

In den Klinikzufahrt wurde an allen Werktagen ein fast konstantes Verkehrsaufkommen von ca. 2.000 Kfz/24h erfasst. Am Wochenende ist ein deutlich geringerer Quell- und Zielverkehr der Klinik zu registrieren.

Die Erhebungsergebnisse an der Einmündung vom Donnerstag, dem 28.03.2019 können insgesamt als repräsentative Verkehrswerte für einen normalen Werktag interpretiert werden. Dies bestätigt auch ein Vergleich mit Zählergebnissen vom November 2018 der Stadt Lüneburg [2]. Hier kann festgestellt werden, dass die Zählwerte vom Donnerstag, den 28.03.2019 – u.a. mit ca. 5.730 Kfz/d südlich der Einmündung am Querschnitt Bei

Mönchsgarten – eine ähnliche Größenordnung wie im Jahr 2018 erreichen. Hier wurden zwischen dem 23.11. und 28.11.2018 werktags Querschnittsbelastungen zwischen rund 5.440 und 5.980 Kfz/d gezählt. Unter Berücksichtigung der üblichen Spannweiten täglicher Verkehrsschwankungen stellen die projektbezogenen Zählwerte demnach aktuelle, normale bzw. durchschnittliche Verkehrswerte dar und können somit den weiteren Betrachtungen zugrunde gelegt werden.

*Anmerkung: Im Abgleich mit den Analysewerten in der verkehrstechnischen Untersuchung zum B-Plangebiet „Am Wienebütteler Weg“ [3] zeigen sich z.T. deutliche Unterschiede zum tatsächlichen aktuellen Verkehrsaufkommen auf der Straße Bei Mönchsgarten (rund 6.850 statt 5.730 Kfz/d). Dies ist u.a. auf die Verwendung eines Verkehrsmodells in [3] zurückzuführen. Bei der Kalibrierung eines Straßennetzmodells werden in der Regel als Gütekriterium der sogenannte GEH-Wert verwendet, der für mindestens 85 % der Zählstellen < 5 sein sollte. Bei der aktuell gezählten und in [3] modellierten Verkehrsstärke würde der Wert näherungsweise bei 14 liegen. Außerdem basiert die Modellanalyse auf Verkehrserhebungen aus den Jahren 2012 bis 2016. Insofern wurde auf eine Verwendung dieser Analysewerte in Abstimmung mit der zuständigen Fachdienststelle der Stadt Lüneburg (Bereich 72 – Straßen- und Ingenieurbau) verzichtet.*

Die Tagesganglinien an den beiden gezählten Straßenquerschnitten dokumentieren die nachfolgenden Abbildungen.

Am Querschnitt Am Wienebütteler Weg sind in den Spitzenstunden morgens und nachmittags ca. 400 bzw. 450 Kfz/h mit ausgeprägten Lastrichtungen stadteinwärts bzw. stadtauswärts zu verzeichnen.

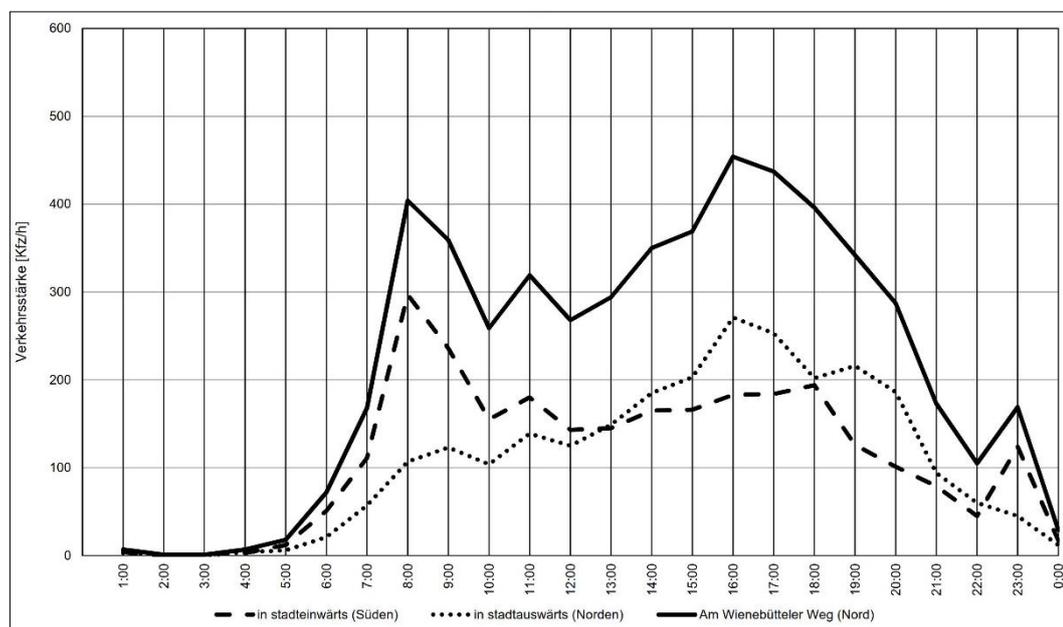


Abbildung 3: Kfz-Tagesganglinie Am Wienebütteler Weg (nördlich Klinikzufahrt) am Do., 28.03.2019

In der Klinikzufahrt liegt die Querschnittsbelastung in den Spitzenstunden nur bei rund 200 Kfz/h; die Lastrichtungen sind in den Hauptverkehrszeiten morgens und nachmittags unterschiedlich und deutlich ausgeprägt: morgens in Richtung Klinik (Zielverkehr) und nachmittags aus Richtung Klinik (Quellverkehr).

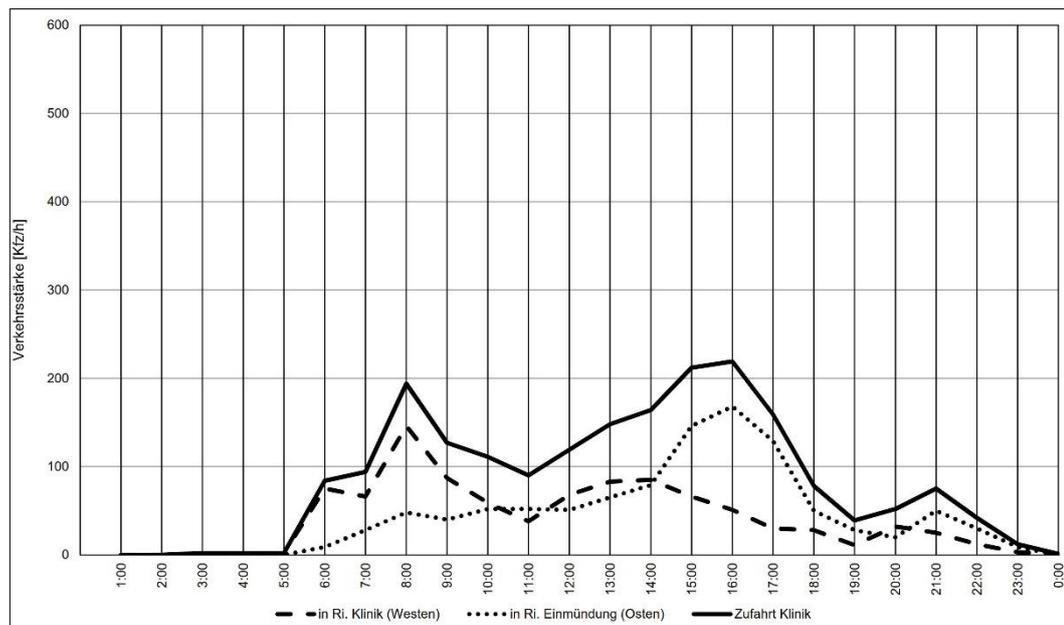


Abbildung 4: Kfz-Tagesganglinie Zentrale Klinikzufahrt am Do., 28.03.2019

## 2.2 Knotenpunktzählung Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt

Die Tagesganglinien der Verkehrsbelastungen in den Knotenpunktzufahrten sind in Abbildung 5 dargestellt. Die absoluten Spitzenstunden früh und spät liegen in den Zeitbereichen 07:30 – 08:30 Uhr und 15:15 – 16:15 Uhr.

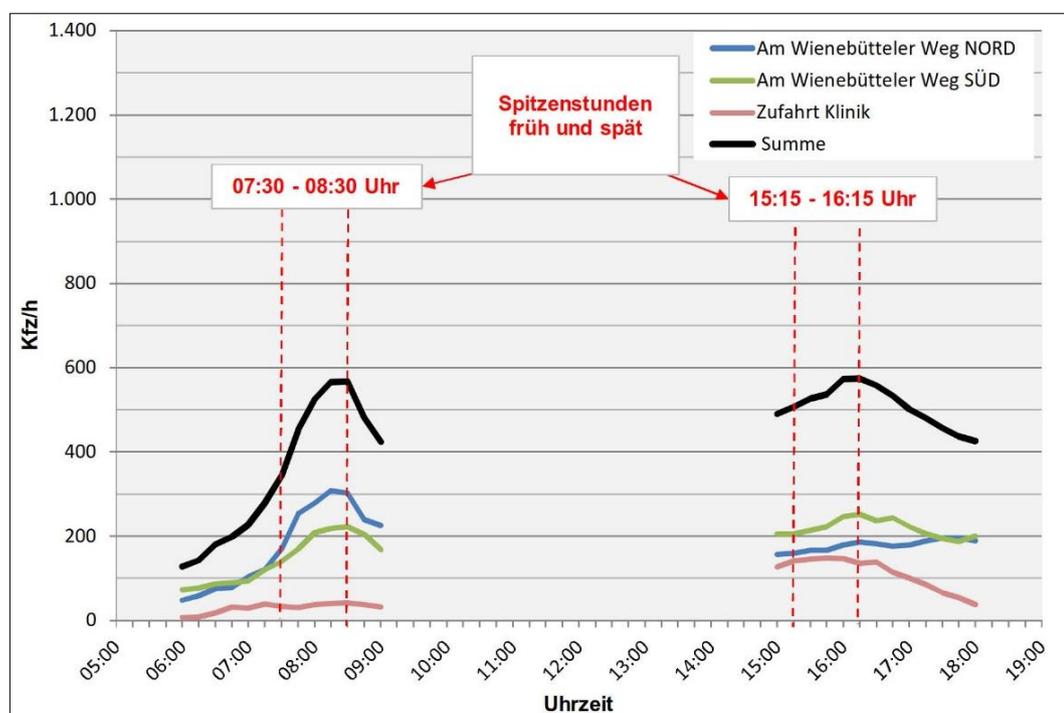


Abbildung 5: Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt – Kfz-Tagesganglinien

In den nachfolgenden Abbildungen sind die Verkehrsströme am Knotenpunkt differenziert nach Gesamt- und Schwerverkehrsaufkommen (zGG > 3,5 t) im Zählzeitraum (8h) sowie den maßgebenden Spitzenstunden früh und spät dokumentiert.

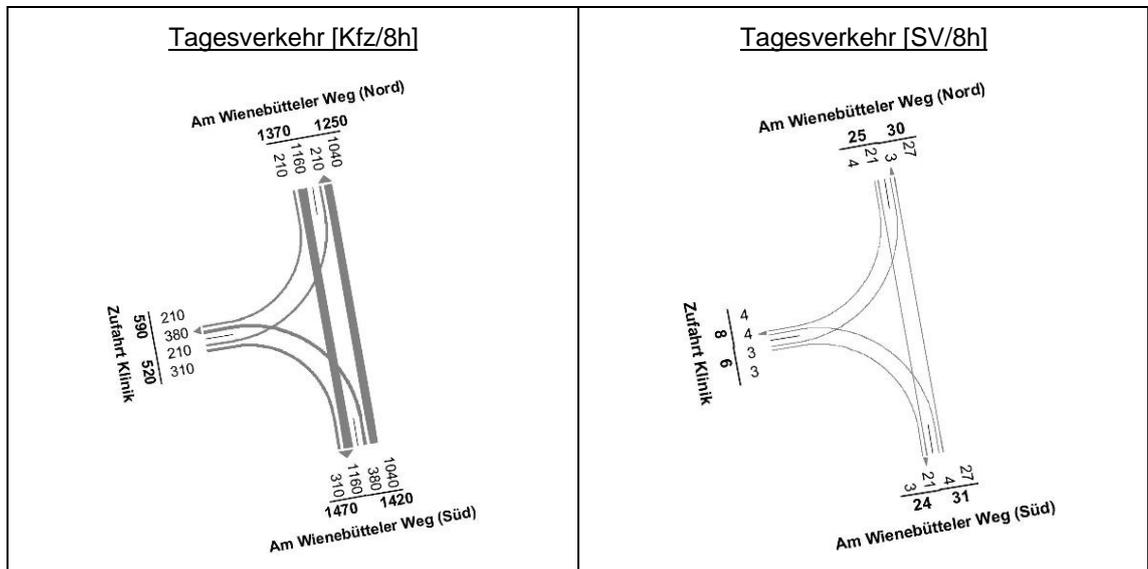


Abbildung 6: Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt – Kfz-Analysebelastungen aus 8h-Zählung

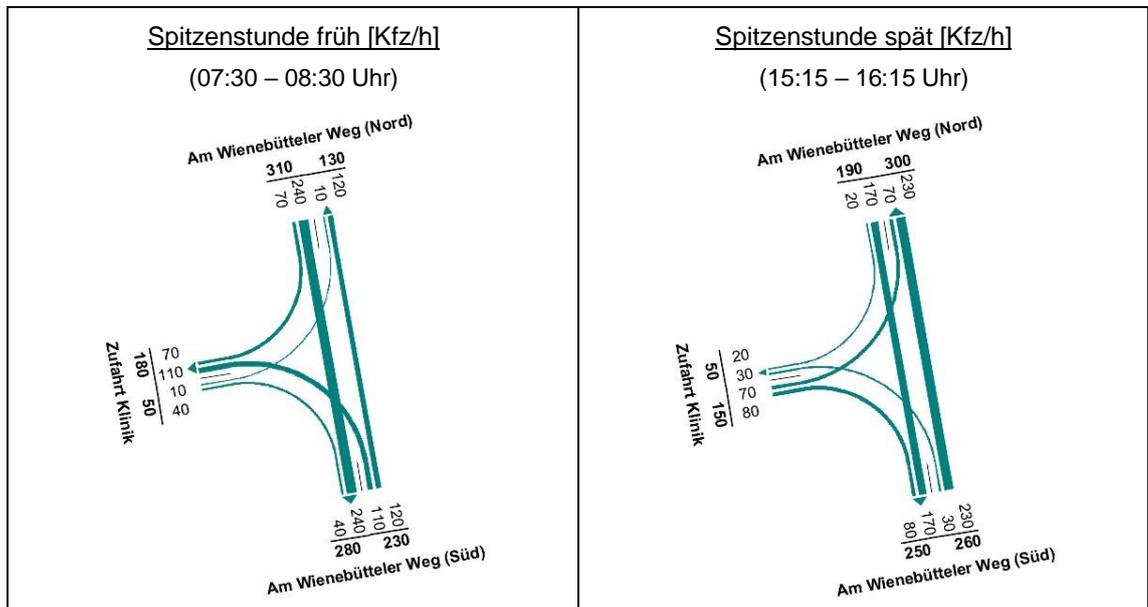


Abbildung 7: Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt – Kfz-Analysebelastungen in den Spitzenstunden

In den Hauptverkehrszeiten morgens und nachmittags (2x 4 h) werden durchschnittlich insgesamt rund 3.300 Kfz/8h am Knotenpunkt abgewickelt. Der SV-Anteil liegt bei knapp unter 2 %. Die Hauptverkehrsbelastungen sind im Geradeausverkehr auf der Straße Am Wienebütteler Weg zu verzeichnen. Bei den Abbiegeströmen dominiert leicht die Relation Am Wienebütteler Weg – Süd (Stadt Lüneburg) <-> Klinik.

In den maßgebenden Spitzenstunden früh und spät werden jeweils rund 600 Kfz/h abgewickelt. Der SV-Anteil beträgt morgens insgesamt rund 2,6 % und nachmittags etwa 1 %.

Die Klinikzufahrt weist in den maßgebenden Spitzenstunden morgens ein deutlich erhöhtes Zielaufkommen und nachmittags ein deutlich erhöhtes Quellaufkommen auf.

### 2.3 Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)

Auf Grundlage der Zählergebnisse erfolgt eine Hochrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) eines gesamten Jahres unter Berücksichtigung von Ausgleichsfaktoren für Wochentage und saisonale Schwankungen sowohl für den Kfz-Verkehr als auch für den Schwerverkehr [4].

In Abbildung 8 sind die Ergebnisse der Verkehrsanalyse als Querschnittsbelastungen im Untersuchungsraum dargestellt: Neben den gezählten Werten an einem Werktag (= DTV<sub>w</sub>) sind die auf das Jahr bezogenen Querschnittsbelastungen als DTV-Werte sowie der Tages- und Nachtverkehrsanteil an den maßgebenden Straßenquerschnitten jeweils mit Angabe des für lärmtechnische Untersuchungen relevanten Schwerververkehrs mit zGG > 2,8 t ausgewiesen.



Abbildung 8: Verkehrsanalyse – Querschnittsbelastungen

## 3 Verkehrsprognose

### 3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2030

Grundsätzlich wird die allgemeine Entwicklung des Straßenverkehrs u.a. von demographischen Veränderungen, von der künftigen Motorisierung und Nutzungsintensität der Kfz, der Modal Split – Entwicklung, von neuen gewerblichen Ansiedlungen und auch klein- und großräumigen Verkehrsverlagerungen infolge von Infrastrukturmaßnahmen beeinflusst. Das zu betrachtende Bauvorhaben selbst ist im sogenannten Prognosenullfall nicht zu berücksichtigen.

In Abstimmung mit der zuständigen Fachdienststelle FB 72 der Hansestadt Lüneburg kann auf die Prognosen aus der Verkehrsuntersuchung zum B-Plangebiet 174 „Am Wienebütteler Weg“ [3] zurückgegriffen werden. Hier wird für die Straße Am Wienebütteler Weg im projektbezogenen Untersuchungsbereich eine Verkehrszunahme um insgesamt ca. +17 % angegeben. In dieser Prognose ist die Entwicklung der Grundlast mit ca. 6 % berücksichtigt und die Verkehrserzeugung des B-Plangebiets 174 mit rund 650 Kfz-Fahrten/d enthalten (jeweils bezogen auf die Querschnittsbelastung).

### 3.2 Verkehrserzeugung der PKL

Die aktuelle Verkehrserzeugung der PKL wurde im Rahmen der projektbezogenen Verkehrserhebung erfasst. Durch das Bauvorhaben ändert sich das Quell- und Zielaufkommen der PKL lediglich durch die Schaffung von bis zu 70 neuen Arbeitsplätzen vornehmlich im heutigen Haus 44. Hier soll mittelfristig das Pflegeheim „Haus Westerholz“ aus Ebstorf (Landkreis Uelzen) angesiedelt werden. Das „Haus Westerholz“ ist eine Pflegeeinrichtung mit ca. 60 Plätzen für seelisch behinderte Menschen in der Regel im höheren Lebensalter; der heutige tägliche Besucherverkehr ist nur äußerst gering.

Somit wird sich insgesamt weder das Besucheraufkommen noch der Lieferverkehr maßgeblich erhöhen und sollte durch die nachfolgenden Worst Case - Betrachtungen und das „Auf-runden“ der Knotenströme hinreichend berücksichtigt sein.

Im sogenannten Worst Case wird mit maximal 70 zusätzlichen Pkw-Fahrten im Zielverkehr in der Spitzenstunde früh und im Quellverkehr in der Spitzenstunde spät gerechnet. Die Richtungsverteilung an der Einmündung Am Wienebütteler Weg/Klinikzufahrt erfolgt analog der aktuellen Abbiegeanteile.

### 3.3 Prognosebelastungen

Durch die Überlagerung der Analysebelastungen mit der allgemeinen Verkehrszunahme und dem zusätzlichen Aufkommen der PKL errechnen sich die Verkehrsmengen an der Einmündung Am Wienebütteler Weg/Klinikzufahrt in den maßgebenden Spitzenstunden im Prognoseplanfall 2030:

Spitzenstunde früh	2018	590 Kfz/h
	2030	720 Kfz/h >>> rund +22 %

Spitzenstunde spät 2018 600 Kfz/h  
2030 740 Kfz/h >>> rund +23 %

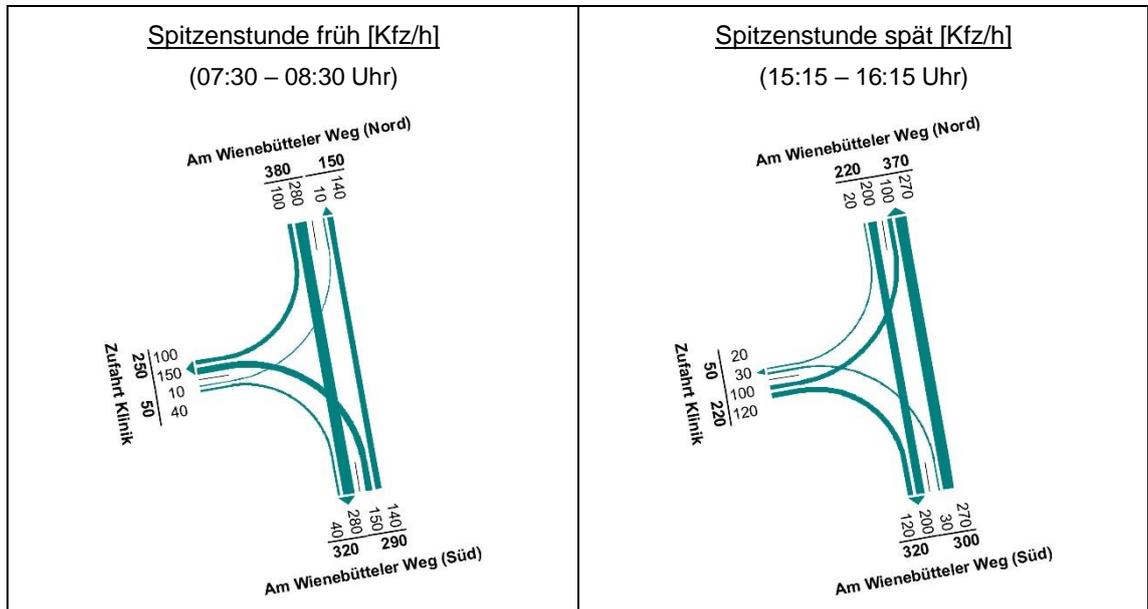


Abbildung 9: Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt – Kfz-Prognosebelastungen 2030 in den Spitzenstunden

Die auf das Prognosejahr 2030 bezogenen Querschnittsbelastungen sind in Abbildung 10 als DTV-Werte sowie differenziert nach Tages- und Nachtverkehr mit den entsprechenden SV-Anteilen > 2,8 t zGG ausgewiesen.



Abbildung 10: Prognoseplanfall 2030 – Querschnittsbelastungen

## 4 Verkehrstechnische Bewertung

### Bewertungsmethodik

Die überschlägige Bemessung und verkehrstechnische Bewertung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erfolgt auf Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [5]. Zur Bewertung der Verkehrsabwicklung in den maßgebenden Spitzenstunden morgens und nachmittags wird das Programmsystem Lisa+ [6] verwendet.

Maßgebliches Kriterium für die Qualitätsbeurteilung der Verkehrsabwicklung ist nach dem HBS die mittlere Wartezeit der Kfz bzw. die maximale Wartezeit der Fußgänger und Radfahrer. Der Verkehrsablauf wird dabei durch die Qualitätsstufen (QSV) für die einzelnen Verkehrsströme im Wertebereich A...sehr gut bis F...ungenügend (überlastet) beschrieben.

QSV	Wartezeiten am Knotenpunkt (bzw. Sättigungsgrad x)				Beschreibung des Verkehrsablaufes	
	mit LSA		ohne LSA			
	Kfz	Rad <sup>1</sup> / Fuß <sup>4</sup>	Kfz / Rad <sup>2</sup>	Rad <sup>3</sup> / Fuß		
<b>A</b>	≤ 20 s	≤ 30 s	≤ 10 s	≤ 5 s	sehr gut	nahezu keine Behinderungen; sehr geringe Wartezeiten
<b>B</b>	≤ 35 s	≤ 40 s	≤ 20 s	≤ 10 s	gut	geringe Beeinflussung der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge
<b>C</b>	≤ 50 s	≤ 55 s	≤ 30 s	≤ 15 s	zufrieden- stellend	spürbare Wartezeiten; geringe, kurzzeitige Staubildungen
<b>D</b>	≤ 70 s	≤ 70 s	≤ 45 s	≤ 25 s	ausreichend	höhere Wartezeiten, Staubildung; noch stabiler Verkehrszustand
<b>E</b>	> 70 s	≤ 85 s	> 45 s	≤ 35 s	mangelhaft	Kapazität wird erreicht: hohe Wartezeiten, erhebliche Staubildung
<b>F</b>	x ≥ 1	> 85 s	x ≥ 1	> 35 s	ungenügend	Überlastung: sehr hohe Wartezeiten, ständig zunehmender Stau

1 ... Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch bei gemeinsamer Führung mit Kfz auf der Fahrbahn

2 ... gilt auch für Radverkehr auf der Fahrbahn

3 ... gilt auch für Radverkehr auf Radverkehrsanlagen

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten [5]

Grundsätzlich kennzeichnet die Qualitätsstufe D bei ausreichender Verkehrsqualität einen noch stabilen Verkehrszustand, weshalb sie in der Regel als mindestens erreichbare Verkehrsqualität angegeben wird.

Die Staulänge N kann ebenfalls als Qualitätskriterium maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass z.B. andere Verkehrsströme beeinträchtigt werden. Bei signalisierten Knotenpunkten charakterisieren außerdem verbleibende längere Rückstaus nach „Grün-Ende“ einen stockenden, zähfließenden Verkehrsablauf bis hin zum Stop-and-Go-Verkehr.

## Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg / Zentrale Klinikzufahrt

Die vorfahrtgeregelte dreiarmige Einmündung ist in ihrem aktuellen Ausbauzustand in Abbildung 11 dargestellt. Alle Zu- und Ausfahrten sind einstreifig; Mittellinseln sind nicht vorhanden. Im nördlichen Knotenpunktarm befindet sich eine Fußgänger-Lichtsignalanlage.

Die Verkehrsströme in den maßgebenden Spitzenstunden sind für den Analysezustand der Abbildung 7 auf Seite 7 und für den Prognosehorizont 2030 der Abbildung 9 auf Seite 10 zu entnehmen.



Abbildung 11: Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt – Luftbild

Die Leistungsfähigkeitsnachweise in den folgenden Tabellen zeigen, dass an der Einmündung mit Vorfahrtregelung und ohne separate Abbiegestreifen sowohl bei den Analyse- als auch bei den Prognosebelastungen jederzeit eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV = A) zu erwarten ist. Verkehrliche Behinderungen auf der Hauptstraße Am Wienebütteler Weg durch abbiegende Fahrzeuge werden voraussichtlich nur vereinzelt und kurzzeitig auftreten.

Die Auslastung der einzelnen Fahrstreifen und Zufahrten ist relativ gering, so dass auch bei Verkehrsschwankungen oder Abweichungen der tatsächlichen Verkehrsentwicklung von der projektbezogenen Verkehrsprognose ein qualitätsgerechter Verkehrsfluss zu gewährleisten ist.

Ein Ausbau der Einmündung und/oder eine Signalisierung der Verkehrsströme ist aus heutiger Sicht nicht erforderlich. Die signalgesicherte Querungsmöglichkeit für Fußgänger im nördlichen Knotenpunktarm sollte insbesondere aus Gründen der Verkehrssicherheit unverändert beibehalten werden.

Analyse-Spitzenstunde früh

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q <sub>Fz</sub> [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x <sub>i</sub> [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	240,0	243,0	1.800,0	1.777,0	0,135	1.537,0	2,3	A
		1 → 4	3	70,0	70,5	1.600,0	1.589,0	0,044	1.519,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	10,0	10,0	492,0	492,0	0,020	482,0	7,5	A
		4 → 3	6	40,0	40,0	857,5	857,5	0,047	817,5	4,4	A
3	C	3 → 4	7	110,0	110,5	903,5	899,0	0,122	789,0	4,6	A
		3 → 1	8	120,0	123,5	1.800,0	1.749,5	0,069	1.629,5	2,2	A
Mischströme											
4	B	-	4+6	50,0	50,0	746,5	746,5	0,067	696,5	5,2	A
3	C	-	7+8	230,0	234,0	1.786,5	1.756,5	0,131	1.526,5	2,4	A
Gesamt QSV											A

Analyse-Spitzenstunde spät

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q <sub>Fz</sub> [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x <sub>i</sub> [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	170,0	170,0	1.800,0	1.800,0	0,094	1.630,0	2,2	A
		1 → 4	3	20,0	20,0	1.600,0	1.600,0	0,013	1.580,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	70,0	71,0	597,5	589,5	0,119	519,5	6,9	A
		4 → 3	6	80,0	80,0	963,0	963,0	0,083	883,0	4,1	A
3	C	3 → 4	7	30,0	30,5	1.035,5	1.018,0	0,029	988,0	3,6	A
		3 → 1	8	230,0	231,5	1.800,0	1.787,5	0,129	1.557,5	2,3	A
Mischströme											
4	B	-	4+6	150,0	151,0	747,5	742,5	0,202	592,5	6,1	A
3	C	-	7+8	260,0	262,0	1.800,0	1.785,5	0,146	1.525,5	2,4	A
Gesamt QSV											A

Prognose-Spitzenstunde früh

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q <sub>Fz</sub> [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x <sub>i</sub> [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	280,0	283,5	1.800,0	1.777,0	0,158	1.497,0	2,4	A
		1 → 4	3	100,0	100,5	1.600,0	1.592,0	0,063	1.492,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	10,0	10,0	389,0	389,0	0,026	379,0	9,5	A
		4 → 3	6	40,0	40,0	801,5	801,5	0,050	761,5	4,7	A
3	C	3 → 4	7	150,0	150,5	834,0	831,5	0,180	681,5	5,3	A
		3 → 1	8	140,0	144,0	1.800,0	1.749,5	0,080	1.609,5	2,2	A
Mischströme											
4	B	-	4+6	50,0	50,0	658,0	658,0	0,076	608,0	5,9	A
3	C	-	7+8	290,0	294,5	1.502,5	1.479,0	0,196	1.189,0	3,0	A
Gesamt QSV											A

Prognose-Spitzenstunde spät

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q <sub>Fz</sub> [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x <sub>i</sub> [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	200,0	200,0	1.800,0	1.800,0	0,111	1.600,0	2,3	A
		1 → 4	3	20,0	20,0	1.600,0	1.600,0	0,013	1.580,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	100,0	101,5	542,5	534,5	0,187	434,5	8,3	A
		4 → 3	6	120,0	120,0	928,5	928,5	0,129	808,5	4,5	A
3	C	3 → 4	7	30,0	30,5	1.001,0	984,5	0,030	954,5	3,8	A
		3 → 1	8	270,0	272,0	1.800,0	1.787,5	0,151	1.517,5	2,4	A
Mischströme											
4	B	-	4+6	220,0	221,5	701,0	696,0	0,316	476,0	7,6	A
3	C	-	7+8	300,0	302,5	1.800,0	1.785,5	0,168	1.485,5	2,4	A
Gesamt QSV											A

Tabellen 2: Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt - HBS-Leistungsfähigkeitsberechnungen

## 5 Zusammenfassung

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ ist die Sanierung und teilweise der Neubau bzw. die Erweiterung des Hauptgebäudes Haus 48 am Klinikstandort Lüneburg geplant.

Mit den baulichen Änderungen ist auch eine neue Nutzung von Haus 44 als Pflegeheim mit etwa 60 Plätzen für seelisch behinderte Menschen verbunden. Hierdurch werden in den nächsten Jahren ca. 70 zusätzliche Arbeitsplätze auf dem Klinikgelände entstehen.

Zur Analyse der aktuellen Verkehrssituation an der zentralen Klinikzufahrt wurde eine stichprobenartige Knotenstromzählung in den maßgebenden Hauptverkehrszeiten am Donnerstag, dem 28.03.2019 durchgeführt. Zur Überprüfung der Belastbarkeit der Zählergebnisse erfolgte eine Erhebung des Verkehrsaufkommens an den beiden Straßenquerschnitten Am Wienebütteler Weg und Klinikzufahrt über den Zeitraum einer Woche (Samstag, 23.03. bis Freitag, 29.03.2019).

Im Ergebnis der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung ist zusammenfassend festzuhalten:

- In der Straße Am Wienebütteler Weg schwanken die aktuellen werktäglichen Belastungen in einer normalen Bandbreite bis etwa 10 % zwischen rund 4.900 und 5.400 Kfz/24h (nördlich der Klinikzufahrt). Am Samstag und Sonntag sind jeweils deutlich geringere Verkehrsbelastungen zu verzeichnen.
- In der zentralen Klinikzufahrt beträgt das heutige Verkehrsaufkommen an einem Werktag knapp über 2.000 Kfz/24h. Am Wochenende ist ein deutlich geringerer Quell- und Zielverkehr der Klinik zu registrieren.
- Am Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt werden aktuell in den maßgebenden Spitzenstunden früh und spät jeweils rund 600 Kfz/h abgewickelt. Der Schwerverkehrsanteil (zGG > 3,5 t) beträgt morgens insgesamt rund 2,6 % und nachmittags etwa 1 %.
- Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosehorizont 2030 wird (u.a. unter Berücksichtigung der Verkehrserzeugung des B-Plangebietes 174 „Am Wienebütteler Weg“) auf ca. +17 % geschätzt.
- Der zusätzliche Neuverkehr der Psychiatrischen Klinik nach dem Umbau wird auf maximal ca. 140 Kfz-Fahrten pro Tag prognostiziert.
- Im Prognosejahr 2030 wird das Gesamtverkehrsaufkommen am Knotenpunkt Am Wienebütteler Weg/Zentrale Klinikzufahrt in den maßgebenden Spitzenstunden früh und spät knapp 750 Kfz/h betragen. Im Vergleich zur Analyse bedeutet dies eine Verkehrszunahme um ca. +23 %.
- Die Leistungsfähigkeitsnachweise für die Verkehrsabwicklung an der vorfahrtgeregelten Einmündung lassen sowohl bei den Analyse- als auch bei den Prognosebelastungen jederzeit eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV = A) erwarten.

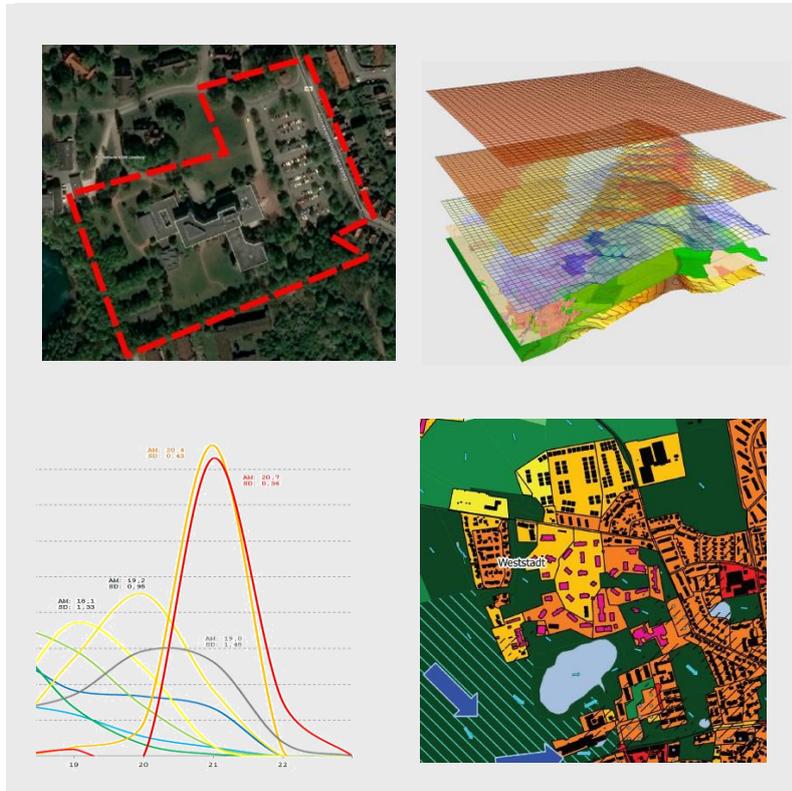
Bauliche Änderungen und/oder eine Signalisierung der Verkehrsströme ist aus heutiger Sicht nicht erforderlich.

## Literaturverzeichnis

- [1] Hansestadt Lüneburg, Bereich Stadtplanung, Bebauungsplan Nr. 178 "Erweiterung psychiatrisches Klinikum" - Vorentwurf, Lüneburg, Stand: 19.12.2018.
- [2] Hansestadt Lüneburg, FB72 - Straßen- und Ingenieurbau, Erhebung der Verkehrsbelastungen an den Querschnitten Am Wienebütteler Weg (Höhe Gut Wienebüttel) und Bei Mönchsgarten (Höhe Hausnr. 9) vom 22. bis 28.11.2018, Lüneburg, 2018.
- [3] Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Verkehrstechnische Untersuchung zur Erschließung des Bebauungsplangebiets "Am Wienebütteler Weg" in der Hansestadt Lüneburg, Hannover, 2017.
- [4] Arnhold, M., Dahme, J., Hedeler, M., Wöppel, H.-D., Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik, 2008.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS - Teil L Landstraßen, Köln, 2015.
- [6] Schlothauer & Wauer GmbH - Ingenieurgesellschaft für Straßenwesen, Lisa+ - Planungssoftware für Lichtsignalanlagen im Straßenverkehr (Version 6.2), Berlin, 2017.

# Klimaökologische Beurteilung des Bebauungsplans 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ – Vorplanung 2.0

Gutachterliche Stellungnahme zum Einfluss der beabsichtigten baulichen Maßnahmen auf das Schutzgut Klima



Im Auftrag der

**Gesundheitsholding Lüneburg GmbH**

Am Wienebütteler Weg 1

21339 Lüneburg



**GEO-NET Umweltconsulting GmbH**

Große Pfahlstraße 5a

30161 Hannover

Tel. (0511) 3887200

FAX (0511) 3887201

[www.geo-net.de](http://www.geo-net.de)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung und Methode.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Stadtklimatische Situation .....</b>	<b>4</b>
2.1 Lufttemperatur zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens .....	4
2.2 Kaltluftströmungsfeld und Kaltluftvolumenstrom zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens.....	6
2.3 Thermische Situation am Tage .....	8
2.4 Planungshinweiskarte Stadtklima.....	10
<b>3. Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Planungshinweise und Bewertung.....</b>	<b>15</b>
<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>17</b>

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1:</b> Bebauungsplan Nr. 178 („Vorplanung 1.0“, links, im Vergleich zur „Vorplanung 2.0“, rechts, gemäß HANSESTADT LÜNEBURG 2019, GESUNDHEITSHOLDING LÜNEBURG 2020).....	3
<b>Abb. 2:</b> Nächtliches Temperaturfeld zum Zeitpunkt 4:00 Uhr morgens (2 m über Grund in °C) .....	5
<b>Abb. 3:</b> Prinzipskizze Kaltluftvolumenstrom .....	6
<b>Abb. 4:</b> Kaltluftvolumenstrom und bodennahes Kaltluftströmungsfeld zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens .....	7
<b>Abb. 5:</b> Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) zum Zeitpunkt 14:00 Uhr (2 m über Grund in °C) .....	9
<b>Abb. 6:</b> Planungshinweiskarte Stadtklima (Tagsituation) im Umfeld des Bebauungsplans Nr. 178 .....	11
<b>Abb. 7:</b> Planungshinweiskarte Stadtklima (Nachtsituation) im Umfeld des Bebauungsplans Nr. 178 .....	12

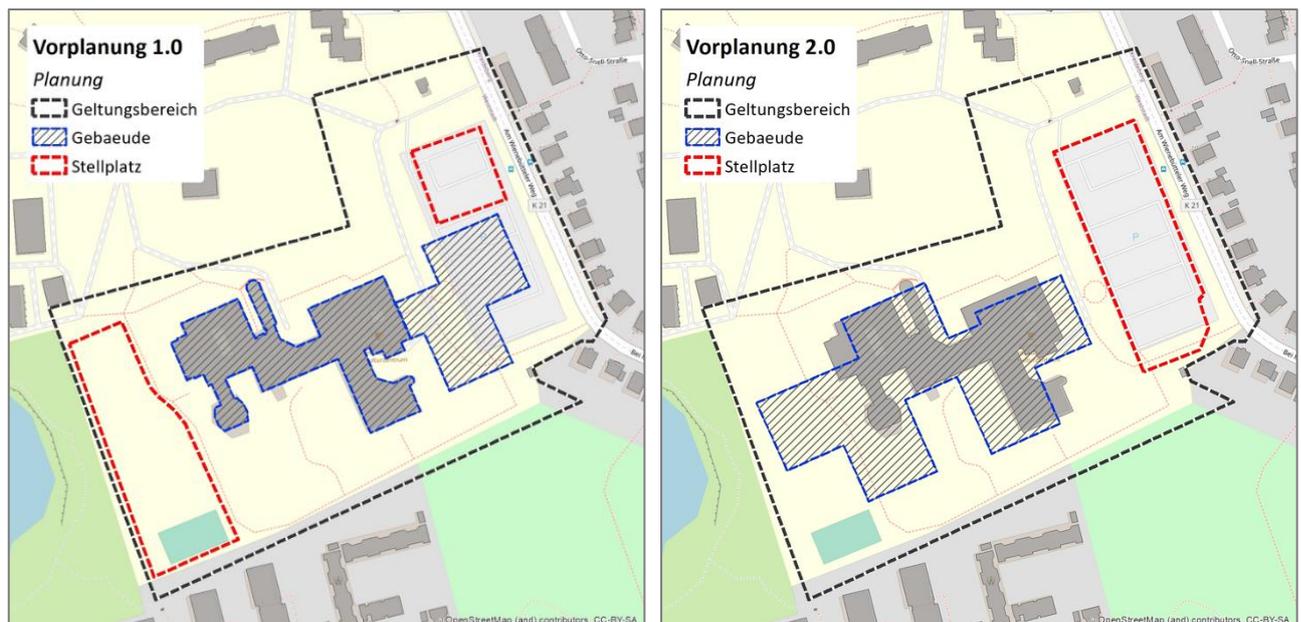


## 1. Einleitung und Methode

Der Bebauungsplan Nr. 178 soll für ein 5,2 Hektar großes Teilgebiet des insgesamt ca. 190 Hektar umfassenden Geländes der Psychiatrischen Klinik Lüneburg gelten. Ein bis zu sechsgeschossiges Gebäude (Haus 48) nimmt gegenwärtig einen großen Teil des Plangebietes ein. In einer ersten Vorplanung war beabsichtigt, dieses Gebäude zu erhalten und um einen östlich anschließenden zwei- bis dreigeschossigen Gebäudeteil zu erweitern. Da durch diesen Neubau ein Teil der vorhandenen Stellplatzfläche weggefallen wäre, sollte im Südwesten des Plangebietes eine neue Stellplatzfläche (zweigeschossige Parkpalette oder ebenerdige Bauweise) errichtet werden (siehe **Abb. 1**, links).

Im Juli 2019 wurde auf Basis der gesamtstädtischen Klimaanalyse Lüneburg (GEO-NET 2018) eine Einschätzung der Auswirkungen dieser „Vorplanung 1.0“ auf das Schutzgut Klima abgeleitet. Diese Expertise wird hiermit im Hinblick auf die neue „Vorplanung 2.0“ aktualisiert.

Aufgrund verschiedener Erwägungen haben sich die Planungsoptionen im Laufe des Jahres 2019 weg von einem Erhalt der Bestandsbebauung hin zu einem Komplettneubau entwickelt (siehe **Abb. 1**, rechts). Diese neue „Vorplanung 2.0“ sieht zunächst einen Ergänzungsneubau auf der Westseite von Haus 48 vor. Daraufhin soll ein sukzessiver Abbruch des Bestandgebäudes eine abschnittsweise Weiterführung des Neubaus in östliche Richtung ermöglichen. Im finalen Zustand wird das neue Gebäudeensemble deutlich weiter vom Wienebütteler Weg entfernt liegen als der alte Vorentwurf, der den Erweiterungsbau auf der Ostseite vorsah. Die vorhandenen Stellplätze in diesem Bereich bleiben im Gegensatz zur alten Planung erhalten. Nach einer Berechnung des Architektenbüros TSJ (GESUNDHEITSHOLDING LÜNEBURG 2020) kann durch die Erstellung des Ersatzneubaus die Summe der Nutzfläche gegenüber der „Vorplanung 1.0“ um knapp 1 900 m<sup>2</sup> eingespart werden



**Abb. 1:** Bebauungsplan Nr. 178 („Vorplanung 1.0“, links, im Vergleich zur „Vorplanung 2.0“, rechts, gemäß HANSESTADT LÜNEBURG 2019, GESUNDHEITSHOLDING LÜNEBURG 2020)



## 2. Stadtklimatische Situation

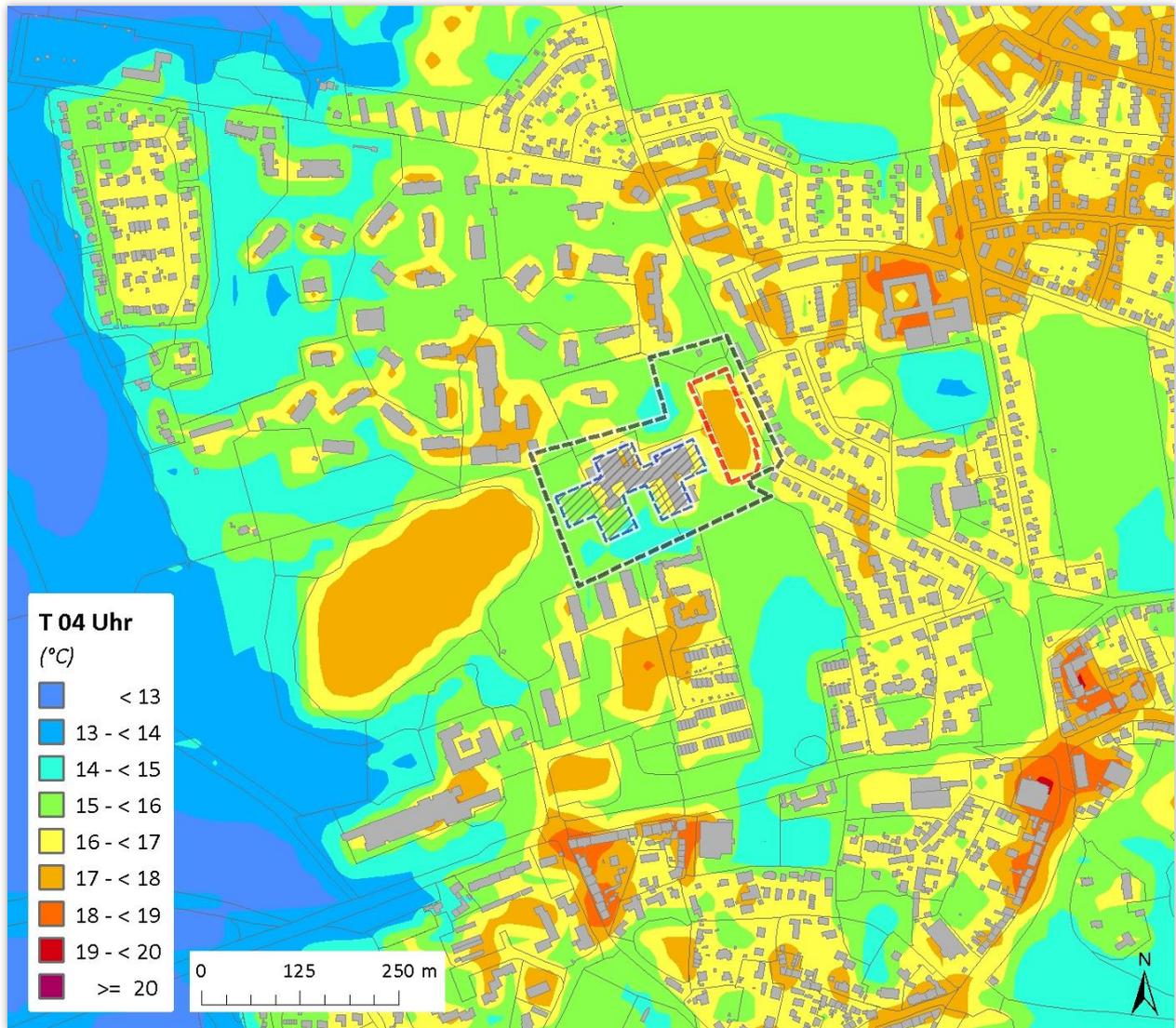
Ausgangspunkt für die Ermittlung der klimatischen Zusammenhänge ist eine austauscharme, sommerliche Hochdruckwetterlage, die häufig mit einer überdurchschnittlich hohen Wärmebelastung in den Siedlungsräumen sowie lufthygienischen Belastungen einhergeht. Während bei einer windstarken „Normallage“ der Siedlungsraum gut durchlüftet wird und eine Überwärmung kaum gegeben ist, stellt die windschwache Hochdruckwetterlage mit wolkenlosem Himmel im Sommer eine „Worst Case“-Betrachtung dar. Unter diesen Rahmenbedingungen können nächtliche Kalt- und Frischluftströmungen aus innerstädtischen Grün- und Brachflächen zum Abbau von thermischen Belastungen in den überwärmten Siedlungsflächen beitragen.

Alle folgenden Informationen zur Ausprägung der klimatischen Parameter bei einer solchen Wetterlage wurden der gesamtstädtischen Klimaanalyse Lüneburg (GEO-NET 2018) entnommen.

### 2.1 Lufttemperatur zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens

Ein erholsamer Schlaf ist nur bei günstigen thermischen Bedingungen möglich, weshalb der Belastungssituation in den Nachtstunden eine besondere Bedeutung zukommt. Da die klimatischen Verhältnisse der Wohnungen in der Nacht im Wesentlichen nur durch den Luftwechsel modifiziert werden können, ist die Temperatur der Außenluft der entscheidende Faktor bei der Bewertung der thermophysiologischen Belastung. Die bodennahe Lufttemperatur zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens zeigt **Abb. 2**.

Das Planareal selber weist mit den relativ großen Grünflächen zwischen den Gebäuden Werte von 15 bis höchstens 18°C auf, wobei die höchsten Temperaturen erwartungsgemäß auf den Parkplatzflächen festzustellen sind. Auch der Rest des Klinikgeländes (nordwestlich angrenzend) weist vergleichbar niedrige Temperaturen auf. Ein leicht höheres Temperaturniveau ist in den stadteinwärts benachbarten Einzel- und Reihenhaus- Siedlungen anzutreffen. Insgesamt ist das Temperaturniveau im Umfeld des Plangebietes aber sehr moderat bis relativ kühl im Vergleich zu den innerstädtischen Flächen Lüneburgs. In der gut 1 km entfernten Altstadt sorgt der hohe Versiegelungsgrad in Verbindung mit der dichten Baumasse für Temperaturen von über 20 °C. Da Wasserkörper als Wärmespeicher wirken, ist die Luft über dem westlich des Plangebietes liegenden Kalkbruchsee wärmer als in den angrenzenden Grünflächen und erreicht Werte zwischen 17 und 18 °C. Auf den landwirtschaftlichen Freiflächen zwischen Kalkbruchsee und der Nachbargemeinde Reppenstedt bildet sich Kaltluft aus, die über die Freiflächen südlich des Kalkbruchsees strömt und dort für Abkühlung in den angrenzenden Siedlungsbereichen sorgen.



**Abb. 2:** Nächtliches Temperaturfeld zum Zeitpunkt 4:00 Uhr morgens (2 m über Grund in °C), Ausschnitt aus den Ergebnissen der gesamtstädtischen Modellierung für Lüneburg (GEO-NET 2018)

## 2.2 Kaltluftströmungsfeld und Kaltluftvolumenstrom zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens

Den lokalen, durch Dichteunterschiede angetriebenen Ausgleichsströmungen kommen während wind-schwacher Nächte eine besondere Bedeutung beim Abbau von Wärme- und auch Schadstoffbelastungen der Siedlungsräume zu. Die potenzielle Ausgleichsleistung der Kaltluftströmung wird aus der bodennahen Strömungsgeschwindigkeit und Mächtigkeit der Kaltluftschicht abgeleitet. Als quantitativer Parameter für die Ausgleichsleistung von Flächen wird daher der sogenannte Kaltluftvolumenstrom betrachtet, der das transportierte Volumen an Kaltluft durch eine definierte vertikale Fläche senkrecht zur Strömungsrichtung angibt. Dabei wird das transportierte Luftvolumen über die absolute Höhe der Kaltluftschicht aufsummiert (integriert), während die horizontale Breite der Fläche stets einem Meter entspricht („Kaltluftvolumenstromdichte“ hier angegeben für die Rasterzellenbreite 25 m). Der Kaltluftvolumenstrom bestimmt daher neben der bodennahen Strömungsgeschwindigkeit, die Größenordnung des Durchlüftungspotenzials einer Fläche.

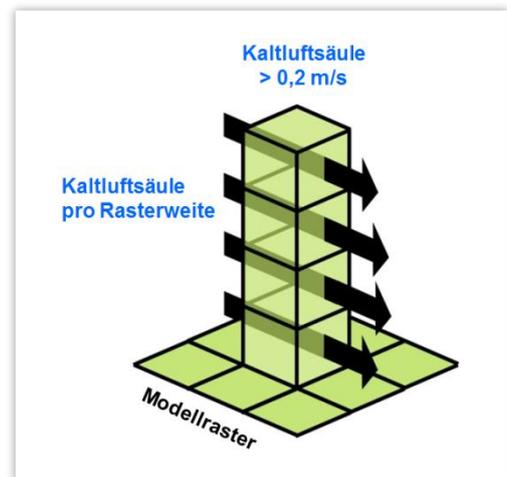


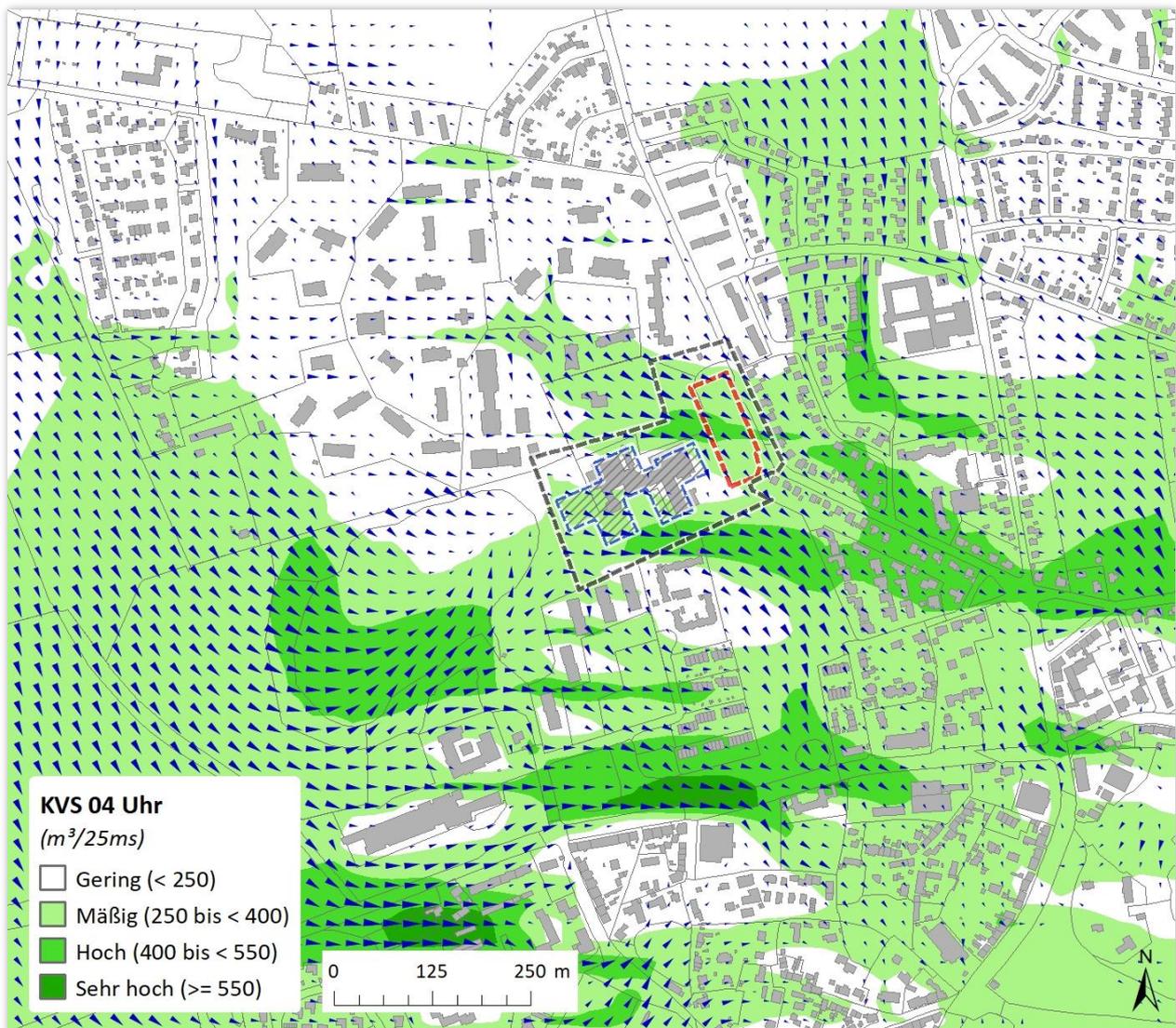
Abb. 3: Prinzipskizze Kaltluftvolumenstrom

Wie auch die anderen Klimaparameter ist der Kaltluftvolumenstrom eine Größe, die während der Nachtstunden in ihrer Stärke und Richtung veränderlich ist. Der jeweilige Beitrag beschleunigender und bremsender Faktoren zur Dynamik der Strömung wird unter anderem stark von der bisherigen zeitlichen Entwicklung des Abflusses beeinflusst. Die sich im Verlauf der Nacht einstellenden Strömungsgeschwindigkeiten hängen im Wesentlichen von der Temperaturdifferenz der Kaltluft gegenüber der Umgebungsluft, der Hangneigung und der Oberflächenrauigkeit ab – wobei die Kaltluft selber auf all diese Parameter modifizierend einwirken kann. Gebäude, Mauern, Straßendämme oder Lärmschutzwände wirken als Strömungshindernisse und können luvseitig markante Kaltluftstaus auslösen. Mächtigere Kaltluftschichten, die sich häufig erst im Laufe einer Nacht ausbilden, über- oder umströmen solche Hindernisse. Die Eindringtiefe von Kaltluft in bebauten Gebiet hängt wesentlich von der Bebauungsdichte und -höhe aber auch der anthropogenen Wärmezufuhr ab. Auch natürliche Hindernisse wie zum Beispiel dichte Baum- oder Strauchbestände wirken bremsend. Ebenso tragen natürliche Wärmequellen wie z.B. Wasseroberflächen zu einer Erwärmung der Kaltluft bei und beeinflussen so die Ausgleichsströmungen.

Der in **Abb. 4** dargestellte Kaltluftvolumenstrom zeigt, dass sich bis zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens ein klimatisch wirksamer Luftaustausch ausgebildet hat. Das Plangebiet und die umgebenden Siedlungsgebiete werden von den zwischen Kalkbruchsee und Reppenstedt gelegenen landwirtschaftlichen Freiflächen mit Kaltluft versorgt. Neben den Grün- und Freiflächen dient (trotz der sich über dem See erwärmenden Luftmassen) der Süden der ruhigkeitsarmen Wasseroberfläche als zusätzlicher Überströmungsbereich. Das Plangebiet profitiert außerdem von Kaltluft, die aus den Grünflächen des nordwestlich angrenzenden Klinikgeländes strömt. Die Grün und Freiflächen wirken als hindernisarme



Überströmungsbereiche für die benachbart entstandenen Kaltluftmassen und produzieren selbst Kaltluft, die dazu beiträgt, die Strömungssysteme in ihrer Intensität und thermischen Charakteristik zu erhalten. So wirken sie als Trittsteine für den weiteren Transport der Kaltluft in Richtung der östlich gelegenen dichteren Bebauung. Das Plangebiet der Psychiatrischen Klinik selber wird aufgrund des relativ großen Freiflächenanteils von einem mäßig ausgeprägten Kaltluftvolumenstrom durchflossen. In den nördlichen und südlichen Umströmungsbereichen der Bestandsbebauung (Haus 48) tritt eine Zunahme der Kaltluftvolumina auf.



**Abb. 4:** Kaltluftvolumenstrom und bodennahe Kaltluftströmungsfeld zum Zeitpunkt 04 Uhr morgens, Ausschnitt aus den Ergebnissen der gesamtstädtischen Modellierung für Lüneburg (GEO-NET 2018)



### 2.3 Thermische Situation am Tage

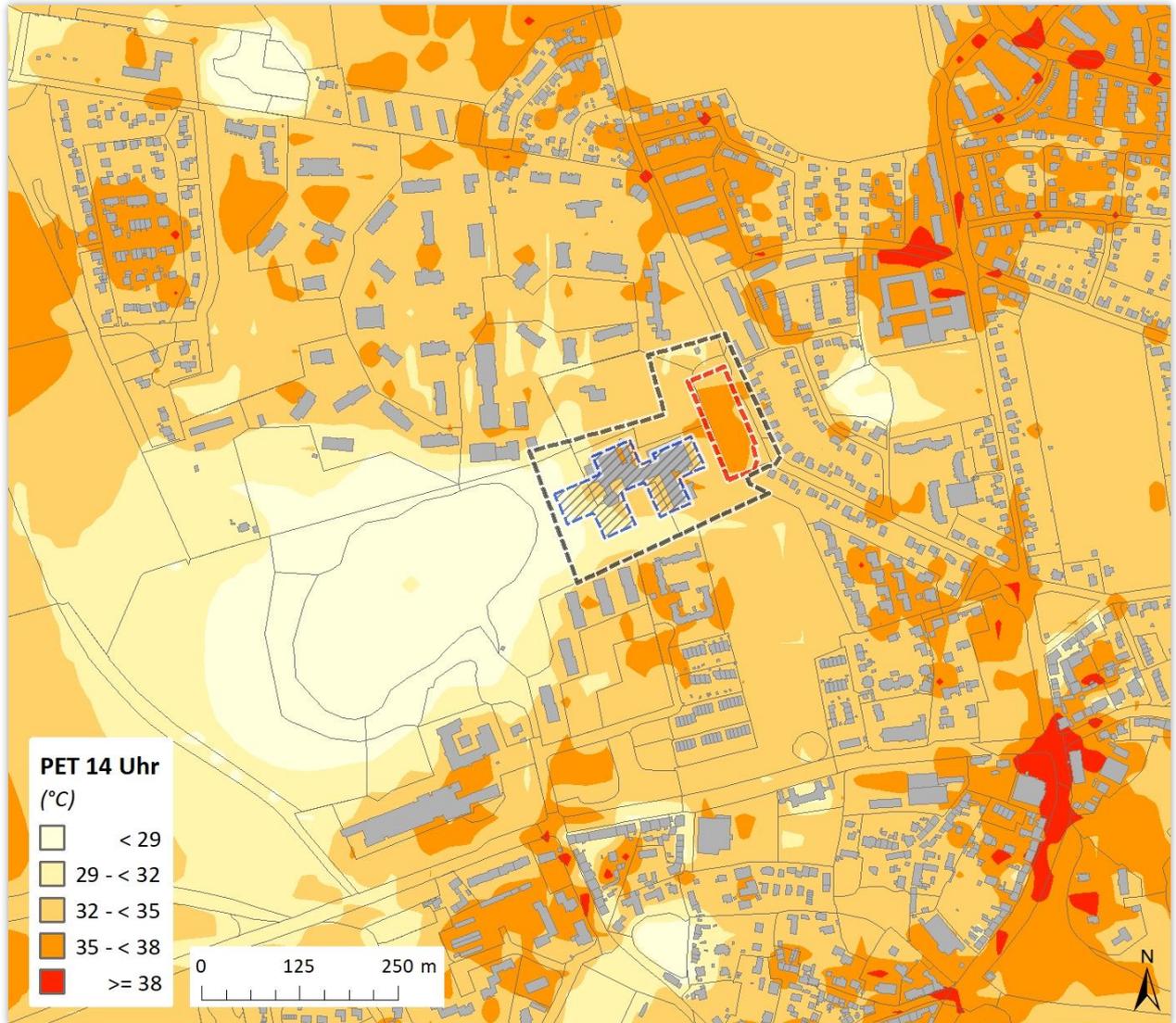
Zur Bewertung der Tagsituation wird der humanbioklimatische Index PET (Physiologisch Äquivalente Temperatur; vgl. HÖPPE UND MAYER 1987) um 14:00 Uhr herangezogen. Gegenüber vergleichbaren Indizes besitzt die PET aufgrund ihrer °C-Skala den Vorteil, intuitiv nachvollziehbar zu sein. Wie die übrigen humanbiometeorologischen Indizes bezieht sich die PET auf außenklimatische Bedingungen und zeigt eine starke Abhängigkeit von der Strahlungstemperatur (KUTTLER 1999). Mit Blick auf die Wärmebelastung ist sie damit vor allem für die Bewertung des Aufenthalts im Freien am Tage sinnvoll einsetzbar.

Für die PET existiert in der VDI-Richtlinie 3787, Blatt 9 eine absolute Bewertungsskala, die das thermische Empfinden und die physiologische Belastungsstufen quantifizieren (Tab. 1, VDI 2004)

PET	Thermisches Empfinden	Physiologische Belastungsstufe
4 °C	Sehr kalt	Extreme Kältebelastung
8 °C	Kalt	Starke Kältebelastung
13 °C	Kühl	Mäßige Kältebelastung
18 °C	Leicht kühl	Schwäche Kältebelastung
20 °C	Behaglich	Keine Wärmebelastung
23 °C	Leicht warm	Schwache Wärmebelastung
29 °C	Warm	Mäßige Wärmebelastung
35 °C	Heiß	Starke Wärmebelastung
41 °C	Sehr heiß	Extreme Wärmebelastung

Tab. 1: Zuordnung von Schwellenwerten für den Bewertungsindex PET (nach VDI 2004)

Die räumliche Verteilung der PET im Untersuchungsgebiet zeigt **Abb. 5**. Das Planareal selber weist zum Zeitpunkt der stärksten Erwärmung ein sehr differenziertes Temperaturfeld auf: die derzeitigen Stellplatzflächen am östlichen Rand des Areals sind mit bis zu 38 °C PET stark erhitzt. Im Kontrast dazu bieten die bewachsenen Gehölzflächen am westlichen Rand durch Verdunstungskühle und Schatten deutlich angenehmere Temperaturen von teilweise unter 29 °C. Das Hauptgebäude in der Mitte des Plangebietes liegt im Vergleich dazu im mittleren PET-Bereich: einerseits erhitzt es sich aufgrund des hohen Bauvolumens stark, andererseits bietet das hohe Bauwerk aber auch Schatten. Im nordwestlich angrenzenden Klinikareal sorgt die parkähnliche Struktur ebenfalls für relativ angenehme Temperaturen im mittleren Bereich der PET-Skala. Kühler ist es einzig über der Wasseroberfläche des Kalkbruchsees und in den angrenzenden Grün- und Gehölzflächen, mit Temperaturen deutlich unter 29 °C. Die unbeschatteten Agrarflächen westlich vom See, in denen sich nachts die Kaltluftleitbahn ausbildet (siehe oben), unterliegen tagsüber ungehinderter Sonneneinstrahlung und sind somit auf gleichem Temperaturniveau wie die Siedlungsflächen im Osten des Untersuchungsgebietes.



**Abb. 5:** Physiologisch äquivalente Temperatur (PET) zum Zeitpunkt 14:00 Uhr (2 m über Grund in °C) , Ausschnitt aus den Ergebnissen der gesamtstädtischen Modellierung für Lüneburg (GEO-NET 2018)

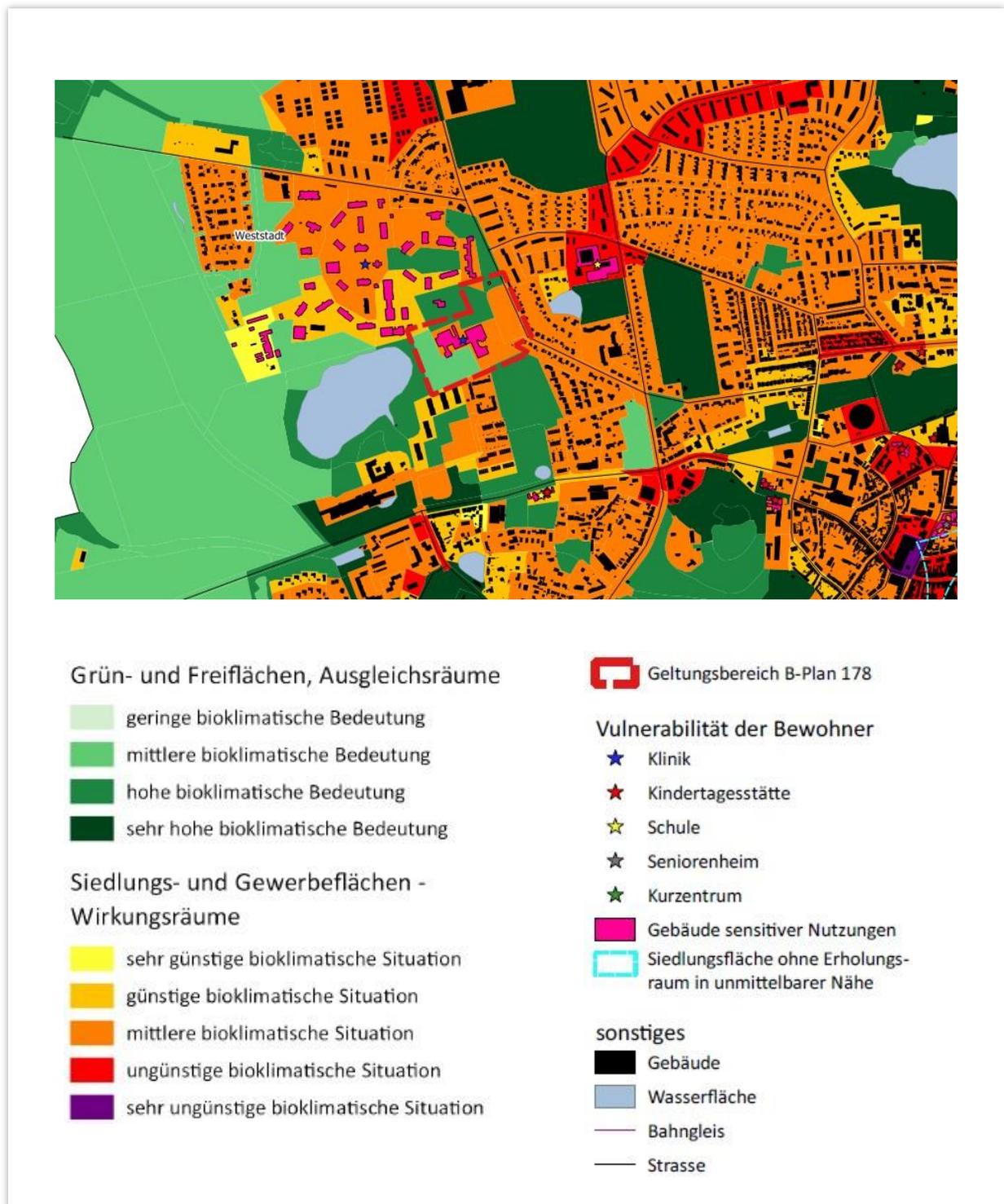


## 2.4 Planungshinweiskarte Stadtklima

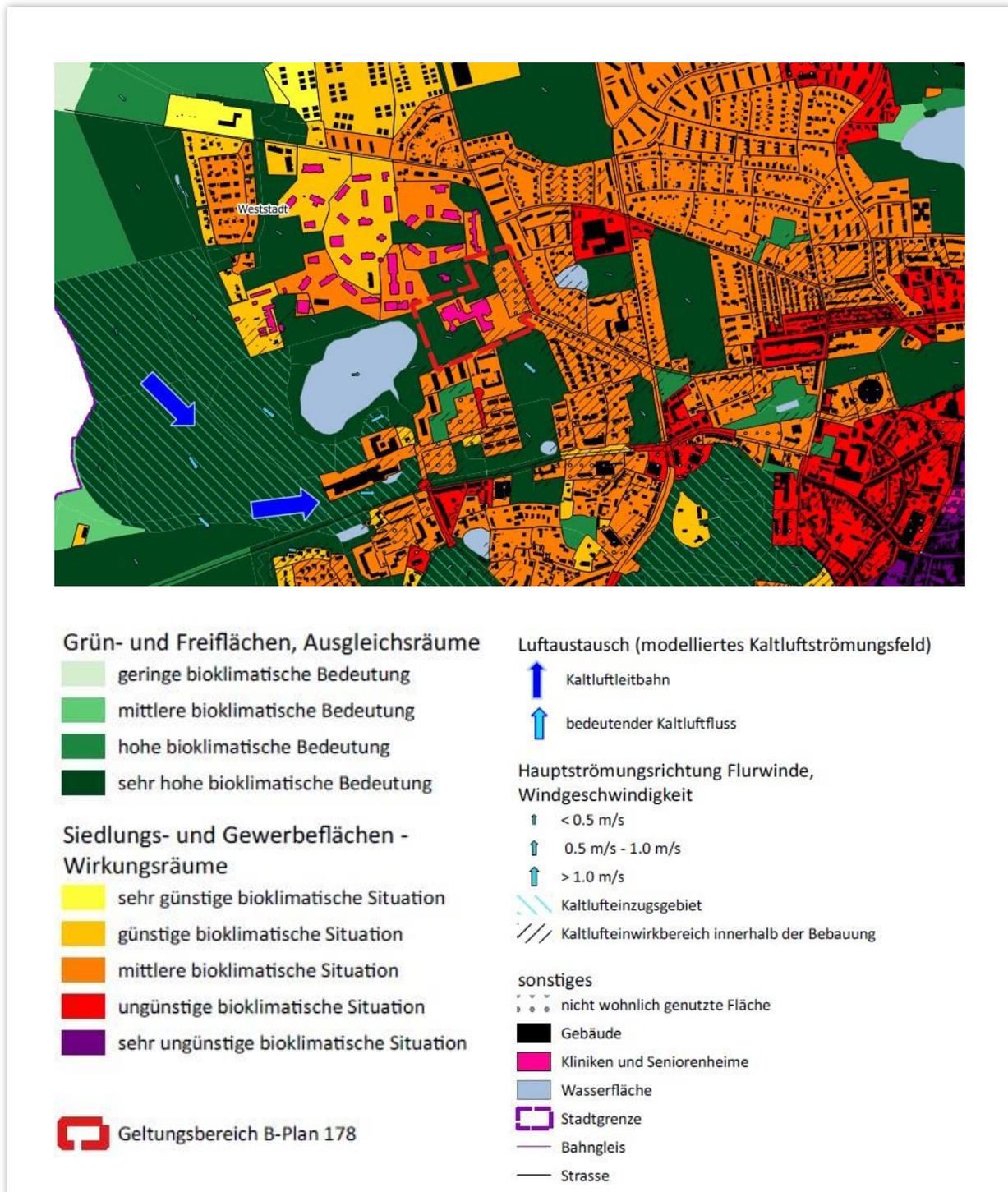
Die Planungshinweiskarte ist Produkt der Stadtklimaanalyse (GEO-NET 2018). Sie bewertet die Stadtstrukturen hinsichtlich ihrer Bedeutung im klimatischen Wirkungsgefüge und gibt Auskunft über die Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderungen, aus denen sich klimatisch begründete Anforderungen und Maßnahmen für die räumliche Planung ableiten lassen. Im Zuge der Stadtklimaanalyse Lüneburg wurden die Tag- und die Nachtsituationen getrennt voneinander betrachtet und jeweils eine Ergebniskarte (Planungshinweiskarte) erstellt. Die Siedlungsflächen sind hinsichtlich ihrer humanbioklimatischen Situation in 5 Klassen unterteilt. Grün- und Freiflächen sind entsprechend ihrer bioklimatischen Bedeutung als Ausgleichsflächen in 4 Klassen eingeteilt. Die Belastungssituation der Siedlungsflächen geht im Wesentlichen mit der Bebauungsdichte und dem Versiegelungsgrad einher. Kleinräumig variiert wird dieser Zusammenhang beispielsweise durch lokalen Kaltlufteinfluss in der Nacht und am Tage über die Erreichbarkeit grüner Erholungsräume. Die Ausgleichsfunktion (humanbioklimatische Bedeutung) der Grün- und Freiflächen definiert sich nachts über ihren Kaltluftvolumenstrom und ihre räumliche Beziehung zu belasteten Siedlungsflächen, tags dient das Erholungspotential (räumliche Erreichbarkeit und Grünstruktur der jeweiligen Fläche) als Bewertungsgrundlage. **Abb. 6** und **Abb. 7** zeigen jeweils einen Ausschnitt aus der Planungshinweiskarte der gesamtstädtischen Klimaanalyse für die Tagsituation bzw. für die Nachtsituation (GEO-NET 2018). Hier wird die humanbioklimatische Situation des Plangebietes in gesamtstädtischem Kontext deutlich. Das Plangebiet ist jeweils mit einem roten Umgriff gekennzeichnet. Es zeigt sich, dass die bioklimatische Belastung dieser Fläche sowohl für die Tag- als auch für die Nachtsituation auf ein mittleres Niveau eingestuft wurde. Dies ist das Resultat der relativ offenen Bauungsstruktur, dem hohen Grünflächenanteil und der Lage am Rande des Kaltluftwirkbereichs aus westlicher und nördlicher Richtung. Hier liegt im Vergleich mit höher belasteten Siedlungsräumen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung bzw. Bebauung vor. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation werden empfohlen.

Die Grün- und Freiflächen im Plangebiet des Bauungsplans 178 haben tagsüber eine mittel bis hoch bewertete Ausgleichsfunktion (**Abb. 6**). Die von Büschen und einzelnen Bäumen bestandenen Rasenflächen bieten eine gute Erholungsmöglichkeit und ausreichend Verschattung an heißen Strahlungstagen. Bauliche Eingriffe sollten unter Auflage von Maßnahmen zum größtmöglichen Erhalt der Ausgleichsfunktion erfolgen.

Die nächtliche Ausgleichsfunktion der Grün- und Freiflächen ist mit „sehr hoch“ bewertet (sehr hohe bioklimatische Bedeutung) (**Abb. 7**). Grund ist der relativ hohe Kaltluftvolumenstrom, der durch die überwiegend nur locker bepflanzten Grünflächen wenig behindert wird (vgl. Kap. 2.2). Dieser Ausgleichsraum ist mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung belegt. Bauliche Eingriffe sollten vermieden werden bzw. unter Auflage von Maßnahmen zum größtmöglichen Erhalt der Ausgleichsfunktion erfolgen.



**Abb. 6:** Planungshinweiskarte Stadtklima (Tagsituation) im Umfeld des Bebauungsplans Nr. 178, Ausschnitt aus den Ergebnissen der gesamtstädtischen Modellierung für Lüneburg (GEO-NET 2018)



**Abb. 7:** Planungshinweiskarte Stadtklima (Nachtsituation) im Umfeld des Bebauungsplans Nr. 178, Ausschnitt aus den Ergebnissen der gesamtstädtischen Modellierung für Lüneburg (GEO-NET 2018)



### 3. Auswirkungen der geplanten Nutzungsänderung

Auf Basis der über die gesamtstädtischen Daten und Untersuchungen erfolgten Bestandsaufnahme lassen sich mögliche Funktionskonflikte ableiten. Die potenziell mit der geplanten Nutzungsintensivierung konkurrierenden klimatischen Funktionen des Geltungsbereiches und seiner angrenzenden Flächen betreffen dabei im Wesentlichen folgende Teilaspekte:

- **Tagsüber** trägt der Geltungsbereich als rauigkeitsarme Ventilationsbahn zur Durchlüftung benachbarter Siedlungsräume bei und stellt humanbioklimatische Erholungsräume zur Verfügung.
- **Nachts** fungiert der Raum als hindernisarmer Überströmungsbereich für benachbart und flächenintern produzierte Kaltluftmassen und wirkt ausgleichend auf das nächtliche Sonderklima in den angrenzenden Überwärmungsbereichen.

Den zugehörigen funktionalen Strukturelementen – wie zum Beispiel gering versiegelten Kaltluftentstehungsflächen, Überströmungsbereichen moderater Strukturhöhen sowie immissionsarmen und klimatisch abwechslungsreichen Komforträumen – ist bei der Planung eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Wichtige Parameter, mit denen sich klimaökologische Qualitätsziele innerhalb des Plangebietes und in Bezug auf benachbarte Räume sichern lassen, sind die Bebauungsdichte, die Bebauungshöhe, der Gesamtversiegelungsgrad sowie der Erhalt des gebietsinternen Luftaustausches.

Nach Realisierung des Vorhabens ist gemäß des anzunehmenden Überbauungs- und Versiegelungsausmaßes von einer **verminderten nächtlichen Abkühlung** insbesondere im Westen des Plangebietes auszugehen. Der zentrale Teil der vorgesehenen Baugrenze ist auch in der gegenwärtigen Situation überwiegend bebaut. Die Temperaturen gleichen sich im Westen dem jetzigen Niveau des Bebauungsumfeldes an; die flächeninterne Kaltluftproduktion geht im Bereich dieses Neubauteiles verloren.

Die Etablierung zusätzlicher Flächen mit Überwärmungstendenz ist gegenüber der Konzeption aus der „Vorplanung 1.0“ deutlich vermindert. Allerdings behindert der geplante Baukörper „50A“ die von Westen her einströmende Kaltluft, indem er den zwischen Haus 48 und der Volgershallsiedlung verlaufenden Teilbereich der Kaltluftleitbahn um nahezu die Hälfte seiner frei durchströmbaren Ausdehnung verengt. Die Breite der Leitbahn beträgt im stärksten Verengungsbereich gegenwärtig etwa 100 m. Durch die baubedingte Erhöhung der Rauigkeit ist von einer signifikanten **Abnahme des Kaltluftvolumenstroms** sowie von einer Verminderung der klimatischen Prozesskoppelung zwischen den Freiflächen im Bereich des Kalkbruchsees und den östlich angrenzenden Siedlungsarealen auszugehen. Eine vollständige Unterbrechung des Funktionszusammenhangs in diesem Areal ist nicht zu erwarten, da ein freier Durchströmungsquerschnitt von ca. 50 m erhalten bleibt, der als Mindestmaß für stadtklimarelevante Luftleitbahnen angenommen wird (MAYER et al. 1994). Ein wesentlicher Teil der strömenden Kaltluft ist zudem nicht auf die Flächen im Westen zurückzuführen, sondern entsteht auf dem Gelände der Klinik selber sowie auf der Grünfläche östlich der Volgershallsiedlung. Momentan profitiert von der zugehörigen Ausgleichsströmung im Wesentlichen die Siedlung in der Fortsetzung der Heinrich-Thiede-Straße. Weiterreichende Beeinträchtigungen in Richtung überwärmte Innenstadt sind nicht zu erwarten.



Als **Vorteil gegenüber der „Vorplanung 1.0“** stellt sich der Erhalt der Parkplatzanlage im Osten des Geltungsbereiches dar. Einerseits kann hierdurch auf eine erhöhte ebenerdige oder bauliche Versiegelung im Westen des Gebietes verzichtet werden, andererseits kann die von Nordwesten her strömende Kaltluft über die nun unbebaut bleibende Fläche weiterhin in Richtung überwärmter Siedlungsbereiche strömen, so dass die prozessuale Verbindung zwischen Klinikgelände im Nordwesten und Wohnbebauung im Südosten erhalten bleibt.



#### 4. Planungshinweise und Bewertung

Aus klimaökologischer Sicht ist die bauliche Inanspruchnahme von Freiflächen grundsätzlich kritisch zu bewerten. Die Berücksichtigung klimaökologischer Belange kann häufig zu einer erheblichen Verminderung der Funktionskonflikte beitragen. Eine bauliche Entwicklung sollte daher generell unter Auflagen geschehen, die dazu geeignet sind, Beeinträchtigungen des humanbioklimatisch bedeutsamen Prozessgeschehens im Hinblick auf das Schutzgut Klima so weit wie möglich zu vermeiden oder zu reduzieren.

In der klimatischen **Nachtsituation** steht das Kaltluftprozessgeschehen im Vordergrund: Die Eindringtiefe von Kaltluft in bebauten Gebiet hängt (außer von der advectierten Kaltluftmenge) wesentlich von der Hinderniswirkung der Bebauung ab. Damit richtet sich das Ausmaß der baubedingten Strömungsbehinderung nach dem Bauvolumen, der Gebäudeanordnung sowie der Flächenausdehnung und dem Gesamtversiegelungsgrad der Planungen. Bei dichter Bebauung wird die Kaltluft durch die vergrößerte Rauigkeit zunehmend abgebremst und erwärmt. Quer zur Strömung stehende Gebäuderiegel wirken als Austauschbarrieren, die zu Kaltluftstaus im Luv und einer verminderten Eindringtiefe im Lee führen. Zusätzlich erhöht sich mit der Oberflächenversiegelung und der anthropogenen Energiefreisetzung die Erwärmungswirkung auf die Kaltluft, wodurch ihre thermische Charakteristik gegenüber der Umgebungsluft vermindert wird.

Gegenüber der „Vorplanung 1.0“ ermöglicht die aktuelle Planung durch den Erhalt des Bestandsparkplatzes im Osten auf die zuvor beabsichtigte Errichtung einer Stellplatzfläche oder Parkpalette im Westen zu verzichten. Auf diese Weise kann der unversiegelte Charakter eines größeren, nicht für eine Überbauung vorgesehenen Flächenanteils bewahrt werden. Dies ist für die thermische Situation sowohl in der Nacht, als auch am Tage vorteilhaft. Zudem steht der Parkplatz weiterhin für den Transport der vom Nordwesten her fließenden Kaltluft in Richtung überwärmter Siedlungsbereiche zur Verfügung.

Als Nachteil ist die zusätzliche Bebauung im Südwesten zu betrachten. Sie verringert den Durchströmungsquerschnitt der gegenwärtig südlich des Hauses 48 verlaufenden Kaltluftleitbahn. Hierdurch ist eine Schwächung des dortigen Prozessgeschehens zu erwarten (siehe Vorseite). Da eine Anpassung der Gebäudestellung aus nutzungsfunktionellen Gründen nicht möglich ist, scheiden Maßnahmen zur baulichen Minderung dieser Beeinträchtigung aus.

Zur Optimierung der klimatischen **Tagsituation** bietet sich an, Teilräume des Plangebietes für frei zugängliche Grünflächen (kleinere Aufenthaltsbereiche, Brunnenanlagen usw.) zu reservieren und diese in Form von möglichst vielgestaltigen „Klimaoasen“ als Bindeglied für die Bestands- und Neubebauung zu konzipieren. Durch eine heterogene Gestaltung entsprechender Flächen kann eine Optimierung der Klimafunktionen sowohl am Tage (Durchlüftung und Aufenthaltsqualität) als auch in der Nacht (Kaltluftbildung und -transport) sichergestellt werden kann.

Eine effektive Maßnahme zur Verbesserung der humanbioklimatischen Situation ist die „belebte Verschattung“ von Oberflächen durch großkronige Bäume. Diese erzielt mit der Abschirmung der Sonneneinstrahlung und der Verdunstungskühlung der Vegetation eine doppelte thermische Entlastung am Tage. Beschattete Straßen, Fuß- und Radwege oder Parkplätze speichern zudem deutlich weniger Wärme



als gleichartige Flächen, die der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt sind. Bei großflächiger Verschattung kann somit auch der nächtliche Wärmeineffekt und damit die Belastung angrenzender Wohnquartiere in der Nacht reduziert werden. Auch objektbezogene Maßnahmen zur Verbesserung des Innenraumklimas und zur Minderung des Energieverbrauchs erzielen auf diese Weise vielfach Synergieeffekte zur humanbioklimatischen Situation im Außenraum.

Generelle, klimatisch wirksame Maßnahmen, die sich aus den oben genannten Parametern ergeben und die im Rahmen von Umnutzungen zur Minderung von baulich bedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft beitragen können, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- ⇒ Gesamtversiegelung minimieren (z.B. durch offenporige Flächenbefestigung der Stellplatzanlagen)
- ⇒ Bauvolumen minimieren und gegebenenfalls in den Luv des Bestandes oder in Bereiche außerhalb von Kaltluftleitbahnen verlagern
- ⇒ Abstandsflächen zwischen den Gebäudebereichen freihalten, die tagsüber „Klimaoasen“ für den Aufenthalt zur Verfügung stellen
- ⇒ Bäume an Anlieferwegen und Parkplätzen pflanzen (Stichwort „belebte Verschattung“)
- ⇒ Begrünung von Dächern und Fassaden einbeziehen
- ⇒ Helle Baumaterialien verwenden (Erhöhung der Oberflächenalbedo)
- ⇒ Minimierung anthropogener Wärmeemissionen anstreben

Basierend auf den Ergebnissen der gesamtstädtischen Untersuchung (GEO-NET 2018) lässt sich für die zu erwartenden Beeinträchtigungen entsprechend VDI 3787 Blatt 5 (VDI 2003) eine „geringe“ bis „mäßige“ klimaökologische Erheblichkeit ableiten. Eine tragfähige quantitative Bewertung ließe sich allerdings nur mit einer vertiefenden, modellgestützten Analyse des Planszenarios vornehmen.

GEO-NET Umweltconsulting GmbH

Hannover, den 07. Juli 2020

---

Dipl.-Geogr. Elke Hipler

---

Dipl.-Geogr. Harald Kuttig



## Literatur- und Quellenverzeichnis

- GEO-NET (2018): Stadtklimaanalyse Lüneburg. Im Auftrag der Stadt Lüneburg. GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover
- HANSESTADT LÜNEBURG (2019): Bebauungsplan Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ Begründung und Zeichnung vom 17.12.2018. Übermittelt per E-Mail
- GESUNDHEITSHOLDING LÜNEBURG (2020): Vorplanung 2.0 Planstand 15.11.2019. tsj, Tönies+Schroeter+Jansen Freie Architekten GmbH, Übermittelt per E-Mail
- HÖPPE, P. UND H. MAYER (1987): Planungsrelevante Bewertung der thermischen Komponente des Stadt-klimas. Landschaft und Stadt 19 (1): S. 22-29
- KUTTLER, W. (1999): Human-biometeorologische Bewertung stadtklimatologischer Erkenntnisse für die Planungspraxis. In: Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Institut für Meteorologie der Universität Leipzig und dem Institut für Troposphärenforschung e. V. Leipzig. Band 13
- MAYER et al. (1994): Bestimmung von stadtklimarelevanten Luftleitbahnen. UVP-Report 5/94, S. 265 – 267
- VDI (2003): Richtlinie VDI 3787 Blatt 5 Umweltmeteorologie – Lokale Kaltluft. Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.
- VDI (2004): VDI-Richtlinie 3787 Blatt 9. Umweltmeteorologie. Berücksichtigung von Klima und Lufthygiene in räumlichen Planungen



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg • Eingang: Altonaer Poststraße 13

Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
Strategische Unternehmensentwicklung  
Herr Kramer  
Am Wienebütteler Weg 1  
21339 Lüneburg

Ansprechpartner  
Dipl.-Ing. (FH) Marion Krüger  
m.krueger@laermkontor.de

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Datum
	28.07.2020	LK 2018.340.LU MK	14.08.2020

## **Stellungnahme: Luftschadstoffe**

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Erwachsenenpsychiatrie in Lüneburg**

Sehr geehrter Herr Kramer,

zu den Luftschadstoffen im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans der Erwachsenenpsychiatrie in Lüneburg nehmen wir wie folgt Stellung:

#### **Beurteilungsgrundlagen**

Die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen im Geltungsbereich des Plangebietes durch den Straßen-, Schienen- und Gewerbeverkehr erfolgt auf Grundlage der Neun- unddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV). Mit den Bestimmungen der 39. BImSchV sind die Grenzwerte der EU-Richtlinien zur Luftqualität in deutsches Recht umgesetzt worden.

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungswerte für die hier betrachteten Luftschadstoffe PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> und NO<sub>2</sub> aufgeführt.

LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg • [Bekannt gegebene Messstelle nach §29b BImSchG](#)  
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)  
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44 • <http://www.laermkontor.de>

USt-IdNr. DE 153 044 973 • AG Hamburg HRB 51 885 • Steuernr.: 41/739/02714

Aufgrund der Dienstleistungs-Informationspflichten-Verordnung (DL-InfoV) verweisen wir auf unsere Homepage, Rubrik: Impressum.

Hamburger Sparkasse IBAN: DE88 2005 0550 1268 1707 25 • BIC: HASPDEHHXXX  
Sparkasse Harburg-Buxtehude IBAN: DE76 2075 0000 0090 3615 93 • BIC: NOLA DE 21 HAM



**Tabelle: Beurteilung nach 39. BImSchV für den Schutz der menschlichen Gesundheit (Auszug)**

Schadstoff	Beurteilungsmaßstab	Grenzwert
NO <sub>2</sub>	Jahresmittel	40 µg/m <sup>3</sup>
	Kurzzeit (Stundenmittel) höchstens 18 Überschreitungen im Jahr	200 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Jahresmittel	40 µg/m <sup>3</sup>
	Kurzzeit (Tagesmittel) höchstens 35 Überschreitungen im Jahr	50 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Jahresmittel	25 µg/m <sup>3</sup>

Als relevante Schadstoffkomponenten bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe, von denen in besonders belasteten Gebieten Überschreitungen der Grenzwerte zu erwarten sind, haben sich in den letzten Jahren NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> herausgestellt. Hierbei ist anzumerken, dass feine Teilchen von weniger als 2,5 µm Durchmesser und ultrafeine Teilchen kleiner als 0,1 µm Durchmesser den gesundheitlich relevanten Teil des Feinstaubs ausmachen.

### **Grunddaten**

Laut Verkehrsgutachterlicher Stellungnahme zur baulichen Zentralisierung der Psychiatrischen Klinik Lüneburg (PKL) der SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH vom 21.05.2019 ändert sich das Ziel- und Quellaufkommen der PKL lediglich durch Schaffung von bis zu 70 neuen Arbeitsplätzen. Somit wird mit maximal 70 zusätzlichen Pkw-Fahrten im Zielverkehr in der Spitzenstunde früh und im Quellverkehr in der Spitzenstunde spät gerechnet.

Die Verkehrsbelastung der Zufahrtsstraße Am Wienebütteler Weg wird in der Prognose 2030 inkl. Bauvorhaben mit 5.330 Kfz/24h, davon 240 Lkw nördlich der Klinikzufahrt und mit 5.800 Kfz/24h, davon 240 Lkw südlich der Klinikzufahrt benannt.

Die nächstgelegenen Wohngebäude südlich der Klinikzufahrt befinden sich in ca. 7 m Entfernung zur Zufahrtsstraße Am Wienebütteler Weg. Es handelt sich hierbei um eine offene, einseitige Einfamilienhausbebauung. Nördlich und direkt gegenüber der Klinikzufahrt befinden sich Reihenhausbebauungen in Parallelanordnung ca. 30 m Entfernung und im weiteren Verlauf Geschosswohnungsbau in Längsanordnung. Es ist somit eine relativ freie Anströmungs- und Durchlüftungssituation gegeben.

### Vorgehensweise

Zur Einschätzung der zu erwartenden Zusatzbelastung durch die Straße Am Wienebütteler Weg für die Prognose inkl. Bauvorhaben ist eine überschlägige Ermittlung mit Hilfe der Software IMMIS<sup>Luft</sup> der Firma IVU Umwelt GmbH in der Version 8.001 erfolgt. Die Emissionen aus dem Straßenverkehr werden hierbei aus den Emissionsfaktoren aus dem „Handbuch für Emissionsfaktoren, Version 4.1“ (HBEFA 4.1) vom UBA/BUWAL (UBA - Umweltbundesamt Deutschland / BUWAL - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Schweiz) berechnet.

Zur Einschätzung der Hintergrundbelastungen werden aktuelle Messwerte an vergleichbaren Messstationen der Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen herangezogen. Eine nahe gelegene Messstation für den vorstädtischen Hintergrund befindet sich in der Lüneburger Heide. Im vorliegenden Fall einer Innerortslage wird von Hintergrundbelastungen ausgegangen, die für den städtischen Hintergrund repräsentativ sind. Damit werden die nicht explizit einbezogenen Quellen (z.B. weitere PKW-Stellplatzanlagen und öffentliche Parkplätze, gewerbliche und private Emissionen wie z.B. Hausbrand sowie das großräumige Straßenverkehrsnetz außerhalb des Untersuchungsgebietes) indirekt berücksichtigt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird von folgenden Hintergrundbelastungen ausgegangen:

- Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> (Jahresmittelwert): 18 µg/ m<sup>3</sup>
- Stickoxide NO<sub>x</sub> (Jahresmittelwert): 22 µg/ m<sup>3</sup>
- Ozon O<sub>3</sub> (Jahresmittelwert): 47 µg/ m<sup>3</sup>
- Feinstaub PM<sub>10</sub> (Jahresmittelwert): 15 µg/m<sup>3</sup>;
- Feinstaub PM<sub>2,5</sub> (Jahresmittelwert): 7 µg/m<sup>3</sup>

Die berechneten Schadstoff-Konzentrationen, die sich durch die im Modell berücksichtigten Straßenabschnitte ergeben, werden „Zusatzbelastungen“ genannt. Für den Fall, dass die Hintergrundbelastungen mit eingerechnet wurden, wird von „Gesamtbelastungen“ gesprochen.

### Ergebnisbeurteilung

Die zu erwartenden Zusatzbelastung durch die Straße Am Wienebütteler Weg für die Prognose inkl. Bauvorhaben ist äußerst gering, sodass die Gesamtbelastung in der Größenordnung der Hintergrundbelastung verbleibt.

Die prognostizierten Luftschadstoffimmissionen für die Schadstoffe NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> in der Nachbarschaft der Klinikzufahrt unterschreiten die Grenzwerte der 39. BImSchV im Jahresmittel deutlich. Dies gilt auch für die zulässige Anzahl der Kurzzeitbelastungen gemäß 39. BImSchV.

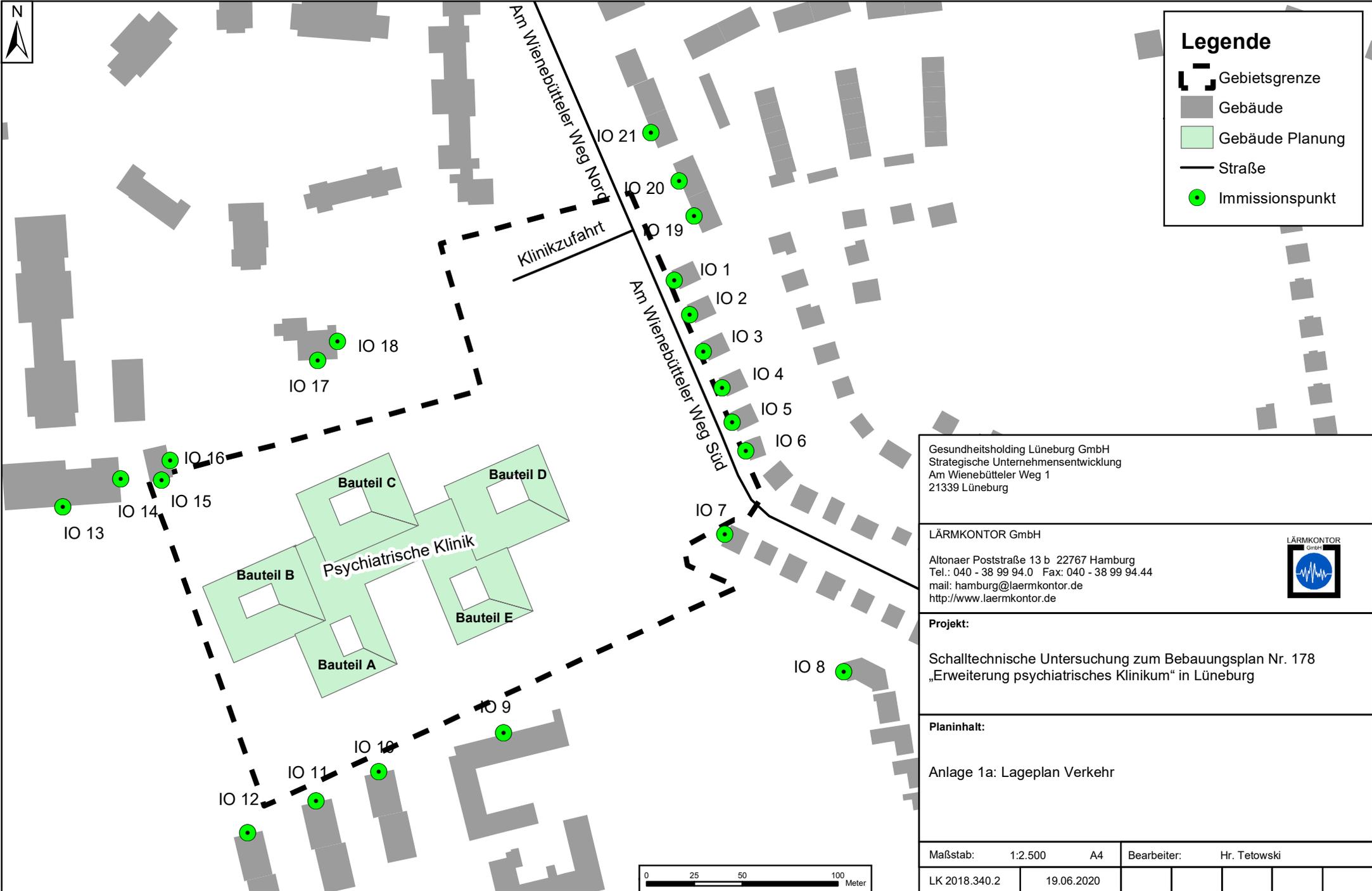
Die Zunahme auf der Straße Am Wienebütteler Weg von ca. 140 Kfz/24h ist hinsichtlich der Belastung durch Luftschadstoffe ebenfalls vernachlässigbar gering.

**Stellungnahme: Luftschadstoffe**  
**Vorhabenbezogener Bebauungsplan der Erwachsenenpsychiatrie in Lüneburg**

---

Somit sind in der Nachbarschaft des vorhabenbezogenen Bebauungsplans der Erwachsenenpsychiatrie in Lüneburg keine Konflikte hinsichtlich verkehrsbedingter Luftschadstoffe zu erwarten.

i.V. Marion Krüger  
LÄRMKONTOR GmbH



### Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude
- Gebäude Planung
- Straße
- Immissionspunkt

Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
 Strategische Unternehmensentwicklung  
 Am Wienebütteler Weg 1  
 21339 Lüneburg

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



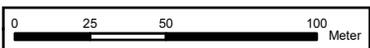
**Projekt:**

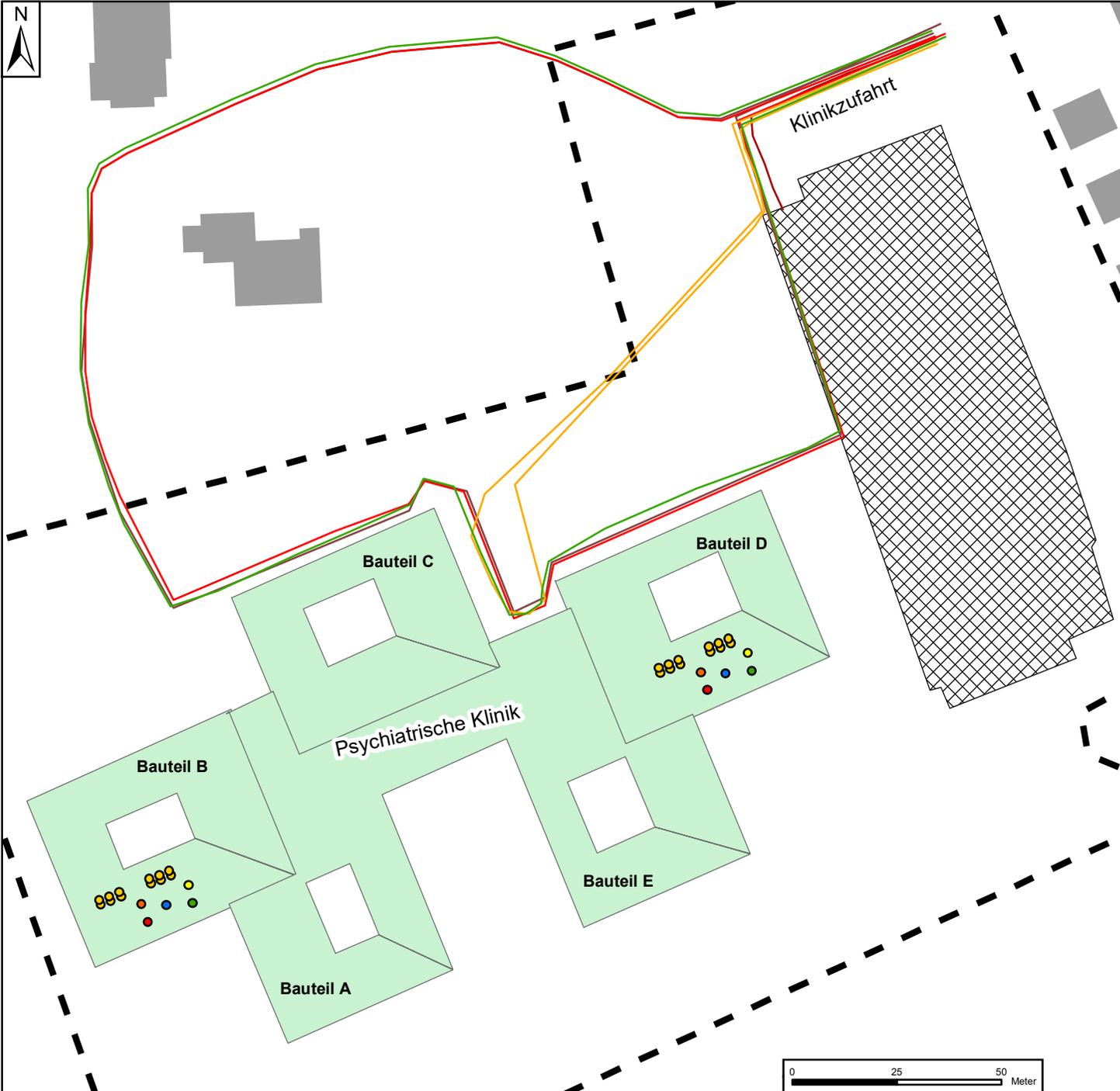
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 178  
 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ in Lüneburg

**Planinhalt:**

Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Maßstab:	1:2.500	A4	Bearbeiter:	Hr. Tetowski
LK 2018.340.2	19.06.2020			





### Legende

Gebietsgrenze	Glykolkühler
Gebäude	Abluft-Ansaug
Gebäude Planung	Abluft-Austritt
Parkplatz	Ventilator
Elektrofahrzeug Zu- und Abfahrt	Zuluft-Ansaug
Lkw Zu- und Abfahrt	Zuluft-Austritt
Pkw-Fahrt Parkplatz	
Rettungswagen Zu- Abfahrt	
Taxi-Fahrt	

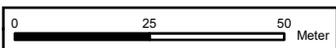
Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
 Strategische Unternehmensentwicklung  
 Am Wienebütteler Weg 1  
 21339 Lüneburg

LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 178  
 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ in Lüneburg

**Planinhalt:**  
 Anlage 1b:  
 Lageplan Gewerbe



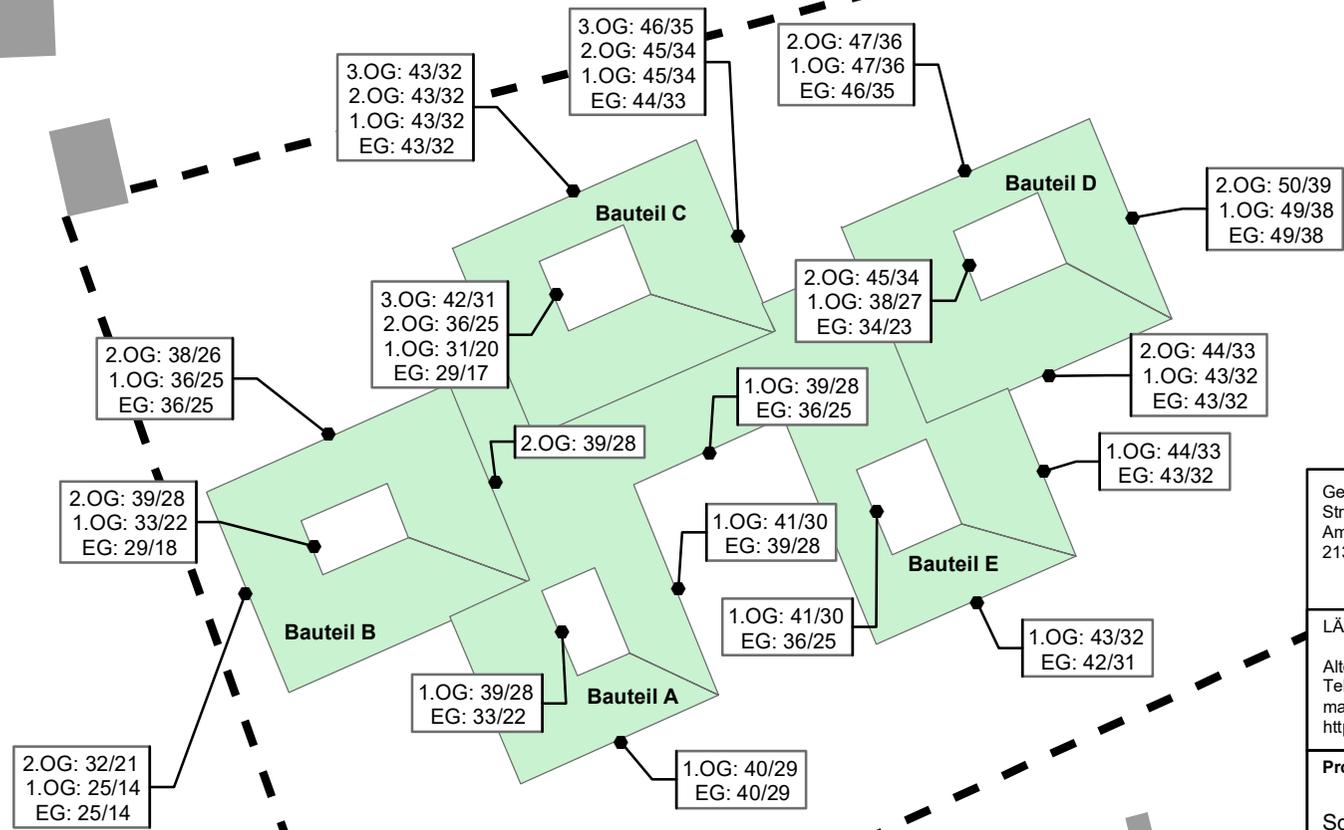
Maßstab:	1:1.400	A4	Bearbeiter:	Hr. Tetowski			
LK 2018.340.2	19.06.2020	2019	ref				



### Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude
- Gebäude Planung
- Straße
- Immissionspunkt

Am Wienebütteler Weg



Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
 Strategische Unternehmensentwicklung  
 Am Wienebütteler Weg 1  
 21339 Lüneburg

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de

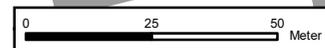


**Projekt:**

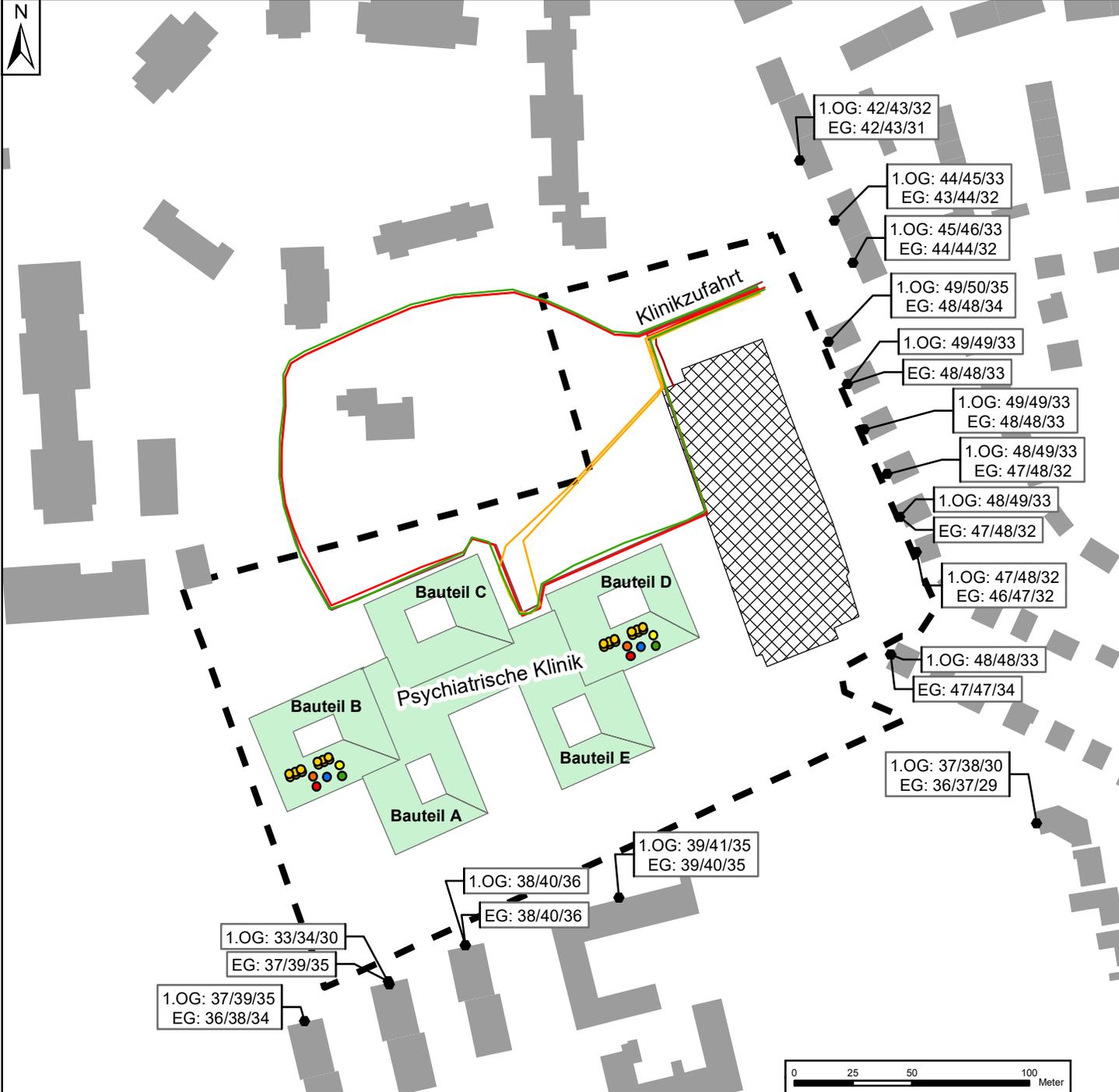
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 178  
 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ in Lüneburg

**Planinhalt:**

Anlage 2: Fassadenpegelplan Verkehr Prognose Planfall 2035  
 Tag/Nacht in dB(A)



Maßstab:	1:1.500	A4	Bearbeiter:	Hr. Tetowski			
LK 2018.340.2	29.07.2020	2018	REF				



### Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude
- Gebäude Planung
- Parkplatz
- Elektrofahrzeug Zu- und Abfahrt
- Lkw Zu- und Abfahrt
- Pkw-Fahrt Parkplatz
- Rettungswagen Zu- Abfahrt
- Taxi-Fahrt
- Glykolkühler
- Abluft-Ansaug
- Abluft-Austritt
- Ventilator
- Zuluft-Ansaug
- Zuluft-Austritt
- Immissionspunkt

Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
 Strategische Unternehmensentwicklung  
 Am Wienebütteler Weg 1  
 21339 Lüneburg

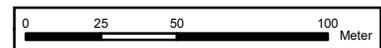
LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de

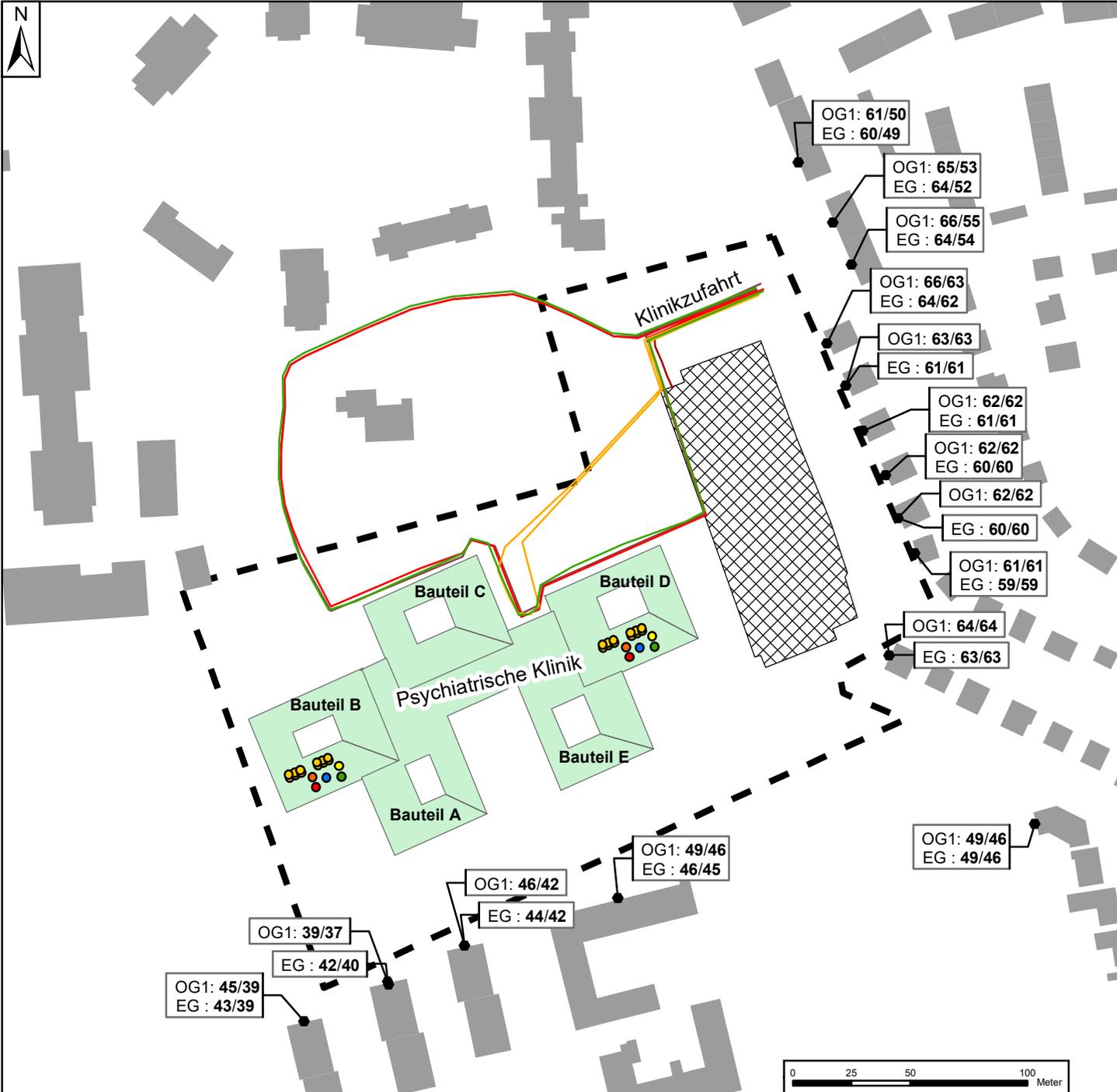


**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 178  
 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ in Lüneburg

**Planinhalt:**  
 Anlage 3a:  
 Fassadenpegelplan Gewerbe Nachbarschaft  
 Beurteilungspegel in dB(A)  
 Werktag/Sonntag/Nacht

Maßstab:	1:2.500	A4	Bearbeiter:	Hr. Tetowski		
LK 2018.340.2	19.06.2020	2019	ref			





### Legende

	Gebietsgrenze		Glykolkühler
	Gebäude		Abluft-Ansaug
	Gebäude Planung		Abluft-Austritt
	Parkplatz		Ventilator
	Elektrofahrzeug Zu- und Abfahrt		Zuluft-Ansaug
	Lkw Zu- und Abfahrt		Zuluft-Austritt
	Pkw-Fahrt Parkplatz		Immissionspunkt
	Rettungswagen Zu- Abfahrt		
	Taxi-Fahrt		

Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
 Strategische Unternehmensentwicklung  
 Am Wienebütteler Weg 1  
 21339 Lüneburg

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 178  
 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ in Lüneburg

**Planinhalt:**

Anlage 3b:  
 Spitzenpegelplan Gewerbe Nachbarschaft  
 Beurteilungspegel in dB(A)  
 Tag/Nacht



Maßstab:	1:2.500	A4	Bearbeiter:	Hr. Tetowski			
LK 2018.340.2	19.06.2020	2019	ref				



# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 178 „Erwei- terung psychiatrisches Klinikum“ in Lüneburg

Auftraggeber:           Gesundheitsholding Lüneburg GmbH  
Strategische Unternehmensentwicklung  
Am Wienebütteler Weg 1  
21339 Lüneburg

Projektnummer:       LK 2018.340  
Berichtsnummer:     LK 2018.340.2  
Berichtsstand:       18.08.2020  
Berichtsumfang:     23 Seiten sowie 6 Anlagen  
  
Projektleitung:       Dipl.-Geogr. Christian Korr



**LÄRMKONTOR GmbH** • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg  
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen  
Messstellenleiter Bernd Kögel • AG Hamburg HRB 51 885  
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Mirco Bachmeier / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)  
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44  
E-Mail: [Hamburg@laermkontor.de](mailto:Hamburg@laermkontor.de) • <http://www.laermkontor.de>

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsunterlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>4</b>
3.1	Gewerbe.....	4
3.2	Verkehr.....	5
3.3	Maßgebliche Immissionsorte.....	6
3.4	Schutz vor Außenlärm – „maßgebliche Außenlärmpegel“ .....	7
<b>4</b>	<b>Berechnungsgrundlagen</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Eingangsdaten</b> .....	<b>9</b>
5.1	Verkehr.....	9
5.2	Gewerbe.....	9
<b>6</b>	<b>Berechnungsergebnisse und Beurteilung</b> .....	<b>14</b>
6.1	Verkehr.....	14
6.1.1	Beurteilungspegel im Plangebiet .....	14
6.1.2	Abschätzung des Verkehrslärms in der Nachbarschaft .....	15
6.1.3	Anlagenbezogener Verkehr .....	17
6.2	Gewerbelärm.....	18
<b>7</b>	<b>Mindestanforderungen Schallschutz</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlung</b> .....	<b>19</b>
8.1	Verkehrslärm .....	19
8.2	Gewerbelärm.....	20
<b>9</b>	<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>22</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Gesundheitsholding Lüneburg GmbH plant eine Erweiterung der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie Lüneburg. Im Zuge der Neuplanung ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 178 „Erweiterung psychiatrisches Klinikum“ beabsichtigt.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastungen resultierend aus dem zukünftig möglichen Klinikbetrieb auf die umliegende schutzwürdige Wohnnutzung durchzuführen und anhand der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ /1/ zu beurteilen.

Darüber hinaus wird der Schalleintrag durch den Straßenverkehr auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans ermittelt. Zur Abschätzung der Auswirkungen des Mehrverkehrs aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft werden dabei zwei Varianten (Analysefall-Bestand und Prognose-Planfall 2035) untersucht und verglichen. Die Geräuschauswirkungen sind anhand der DIN 18005 /2/ sowie in Anlehnung an die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /3/ zu beurteilen.

Schalltechnische Konflikte werden aufgezeigt und Festsetzungsempfehlungen für die Aufstellung des Bebauungsplanes abgeleitet.

## 2 Arbeitsunterlagen

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Neuordnung der Parkflächen	pdf	E-Mail	Gesundheitsholding Lüneburg GmbH	08.05.2019
Planunterlagen Haustechnik	pdf	E-Mail	RMN Ingenieure GmbH	05.03.2020, 10.03.2020
Bebauungsplanentwurf (Stand: 31.01.2020)	pdf	E-Mail	Tsj-Architekten	14.02.2020
Vermessungsgrundlage	pdf, dxf	E-Mail	Evers & Küssner   Stadtplaner PartGmbH	16.01.2019
Bebauungsplan, Flächennutzungsplan	pdf	E-Mail	Evers & Küssner   Stadtplaner PartGmbH	21.01.2019
Planunterlagen - Anlieferzone - Parkplätze - Busfahrplan	pdf	E-Mail	Gesundheitsholding Lüneburg GmbH	22.01.2019

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Angaben zu: - Betriebszeiten - Lieferverkehr - Parkverkehr	-	E-Mail	Gesundheitsholding Lüneburg GmbH	22.01.2019 01.03.2019
Verkehrsuntersuchung	pdf	E-Mail	SBI Beratende Ingenieure für BAU-VERKEHR- VERMESSUNG GmbH	30.04.2019
Planunterlagen und Da- tenblätter Haustechnik	pdf	E-Mail	Gesundheitsholding Lüneburg GmbH	26.02.2019, 28.03.2019
Lageplan	pdf	E-Mail	tönies + schroeter + jansen freie architekten gmbh	26.02.2019
Bebauungspläne Umge- bung	pdf	Online Download	<a href="http://geo.lklg.net">http://geo.lklg.net</a>	18.02.2019

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Gewerbe

Die von der Klinik erzeugten Immissionen werden nach der „Technischen Anlei-  
tung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ /1/ in Verbindung mit der  
DIN ISO 9613-2 /4/ berechnet und beurteilt.

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor  
schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen  
schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmi-  
gungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen  
des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sicherge-  
stellt, wenn die Schallbelastung durch die geplante Anlage am maßgeblichen Im-  
missionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 1 nicht überschreitet.

**Tabelle 1: Beurteilungsgrundlage Gewerbe (Auszug)**

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser	45 dB(A)	35 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)

**Anmerkungen:**

- **Beurteilungszeiträume**  
Tag:

6:00 – 22:00 Uhr

Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 – 6:00 Uhr

• **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen: 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 6:00 – 9:00, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

• **Seltene Ereignisse**

Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

• **Einzelne Geräuschspitzen**

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen ...

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB

... überschritten werden.

### 3.2 Verkehr

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /2/ sowie der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /3/.

Im Sinne einer lärmoptimierten städtebaulichen Planung sollten die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 eingehalten werden.

**Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005, Verkehr**

Nutzung	Orientierungswerte der DIN 18005	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser	-	-
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)

Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau handelt es sich hierbei um anzustrebende Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Der Planaufsteller verfügt daher über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Verkehrslärm. Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV als Obergrenze dieses Ermessensspielraums herangezogen (vgl. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)**

Nutzung	Grenzwert	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Nach derzeitigem Wissensstand kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung ist oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für die Bauleitplanung nach geltender Rechtsauffassung<sup>1</sup> erreicht. Beim Erreichen oder Überschreiten dieser Werte sollen Wohngebiete im Bestand somit nicht planungsrechtlich abgesichert und neue nicht entwickelt werden.

### 3.3 Maßgebliche Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden die Bestandsgebäude in der Nachbarschaft zur Klinik entlang der Straße „Am Wienebütteler Weg“ sowie die Wohnbebauung südlich der Klinik berücksichtigt. Die Immissionsorte entlang der Straße „Am Wienebütteler Weg“ werden gemäß den Bebauungsplänen Nr. 14 und Nr. 54 als reine Wohngebiete eingestuft. Die Immissionsorte südlich des Plangebiets sind

<sup>1</sup> BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72.079

im Flächennutzungsplan der Stadt Lüneburg als Wohnbaufläche sowie als Fläche für Gemeinbedarf dargestellt. Gemäß der tatsächlicher Nutzung werden diese Immissionsorte in der vorliegenden Untersuchung wie allgemeine Wohngebiete eingestuft.

### **3.4 Schutz vor Außenlärm – „maßgebliche Außenlärmpegel“**

Im Januar 2018 wurde die neue DIN 4109: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ /5/ veröffentlicht. Diese stellt damit den anzuwendenden aktuellen technischen Stand zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Außenhülle eines Gebäudes dar.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau -Teil 1: Mindestanforderungen“ Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Zur Bestimmung der Anforderungen des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ist die Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ nach DIN 4109-2:2018-01 /6/ erforderlich.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß wird dabei über den „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abzüglich eines Korrekturwertes für die zu schützende Raumart gemäß Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01 gebildet.

Die erforderlichen gesamt bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_s$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2:2018-01 /6/, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren. Das jeweilige gesamt bewertete Schalldämm-Maß resultiert aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen (z.B. Fenster, Wand, ggf. nach außen führenden Belüftungseinrichtungen). Darüber hinaus sind die Korrekturwerte gemäß Kapitel 4.4.1 der DIN 4109-2:2018-01 zu berücksichtigen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Teil 1, Abschnitt 7.2 ergeben sich gemäß Teil 2, Abschnitt 4.4.5 zusammengefasst durch folgende Schritte:

- Ermittlung der Beurteilungspegel jeweils Tag und Nacht der Geräuscharten Straßen-, Schienen-, Industrie/Gewerbe
- Energetische Addition der Beurteilungspegel Tag = Summenpegel Tag (Addition aller vorhandenen Lärmarten, für Gewerbe Verwendung des Richtwertes → außer TA Lärm ist überschritten, dann errechneten Beurteilungspegel),  
Summenpegel Tag + 3 dB = maßgeblicher Außenlärmpegel (Tag)
- Energetische Addition der Beurteilungspegel Nacht = Summenpegel Nacht (Addition aller vorhandenen Lärmarten, für Gewerbe Verwendung des Richtwertes → außer TA Lärm ist überschritten, dann errechneten Beurteilungspegel)

lungspegel);

Summenpegel Nacht + 3 dB = maßgeblicher Außenlärmpegel (Nacht)

- Ermittlung des Maximalwertes aus den Ergebnissen maßgeblicher Außenlärmpegel Tag und maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht und Darstellung in einem Ergebnis für Räume, die nicht zum Schlafen genutzt werden können
- Ermittlung des Maximalwertes aus den Ergebnissen maßgeblicher Außenlärmpegel Tag und maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht + 10 dB und Darstellung in einem Ergebnis für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung zum besonderen Schutz des Nachtschlafs wird aus den nächtlichen Beurteilungspegeln mit einem Zuschlag von 10 dB gebildet, sofern die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtpegel unter 10 dB beträgt.

Für die Berücksichtigung potenziell möglichen Gewerbelärms wird gemäß DIN 4109 der für die jeweilige Gebietskategorie maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ herangezogen.

Der Gesamtpegel wird in energetischer Addition gemäß DIN 4109 gebildet.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ist im Bebauungsplan für *schutzbedürftige Räume* sowie für *die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können* darzustellen.

#### **4 Berechnungsgrundlagen**

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßenverkehrswege erfolgen nach der 16. BImSchV /3/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ - RLS-90 /7/.

Die für die Straßen des Untersuchungsgebietes maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, Fahrbahnbreiten und Straßenoberflächen wurden entsprechend der Berechnungsgrundlagen beurteilt und bei den Schallausbreitungsrechnungen berücksichtigt.

Die Ausbreitungsberechnungen zum Gewerbelärm werden auf Grundlage der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ /1/ durchgeführt.

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2018 der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

## 5 Eingangsdaten

### 5.1 Verkehr

Die Lage der berücksichtigten Straßen ist der Anlage 1a zu entnehmen.

Die den jeweiligen Berechnungen zu Grunde gelegten Eingangsdaten sind in der Tabelle 4 dargestellt. Die Eingangsdaten der umliegenden Straßen für den Analysefall sowie der Prognose-Planfall 2035 stammen aus der Verkehrsuntersuchung der SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH.

**Tabelle 4: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen**

Straße	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil		Straßen- oberfläche	V <sub>zul</sub> [km/h]	Emissionspegel L <sub>m,E</sub>	
		Tag [%]	Nacht [%]			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Analyse							
Am Wienebütteler Weg Nord	4.510	4,2	0,2	Asphalt	50	58	48
Am Wienebütteler Weg Süd	4.890	3,9	0,2	Asphalt	30	56	46
Klinikzufahrt	1.790	2,2	0,6	Asphalt	20	50	42
Prognose Planfall 2035							
Am Wienebütteler Weg Nord	5.330	4,3	0,2	Asphalt	50	59	49
Am Wienebütteler Weg Süd	5.800	4,0	0,2	Asphalt	30	56	47
Klinikzufahrt	1.920	2,1	0,5	Asphalt	20	51	42

**Erläuterungen:**

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

V<sub>zul</sub>: zulässige Höchstgeschwindigkeit

### 5.2 Gewerbe

Für die Betrachtung bzw. Begutachtung des Gewerbelärms, resultierend aus dem zukünftigen Betrieb der Klinik, wurden typische Geräuschquellen zum Ansatz gebracht. Die Anzahl der schalltechnisch relevanten Tätigkeiten, deren Einwirkzeiten sowie Typ und Lage der Quellen, die an einem beispielhaften Tag stattfinden könnten und in der vorliegenden Untersuchung modelliert wurden, stammen aus

den Angaben des Auftraggebers sowie des Planungsbüros. Eine gewerbliche Vorbelastung im Umfeld des Bebauungsplans ist nicht gegeben.

Für den Klinikbetrieb wurden folgende relevante Schallquellen berücksichtigt:

- Parkplätze und Pkw-Verkehr
- Rettungswagenfahrten
- Lieferverkehr durch Lkw
- Be- und Entladungsvorgänge
- Elektrofahrzeugbewegungen
- Haustechnische Anlagen

Die Lage der angenommenen Quellen ist der Anlage 1b zu entnehmen. Die Emissionsdaten dieser Schallquellen werden im Folgenden einzeln aufgeführt.

### **Pkw-Fahrten und Pkw-Parkplätze**

Gemäß der Verkehrsuntersuchung der SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH ergeben sich auf dem Gelände der Psychologischen Klinik für den Prognose-Planfall 2035 insgesamt 1.920 Pkw-Fahrten. Davon sind im Tagzeitraum (6-22 Uhr) 1.820 Pkw-Fahrten und in der Nacht (22-6 Uhr) weitere 100 Pkw-Fahrten zu erwarten.

Nach Angaben des Betreibers werden 15 Taxi-Fahrten, 10 Rettungswagen-Fahrten sowie Fahrten von 4 Elektrofahrzeugen am Tag erwartet.

Im östlichen Bereich des Plangebiets ist ein Parkplatz mit insgesamt 180 Stellplätzen geplant, welcher ausschließlich den Besuchern der Klinik zur Verfügung steht und innerhalb des Nachtzeitraums geschlossen ist. Die Parkplätze für das Klinikpersonal befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans verteilt auf dem Klinikgelände sowie auf einem heute bereits bestehenden Parkplatz nördlich des Brockwinkler Wegs. Demnach finden die Mitarbeiterstellplätze im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine weitere Beachtung.

Von der aus der Verkehrsuntersuchung ermittelten Anzahl Pkw-Fahrten werden die Taxi-, Rettungswagen- sowie die Elektrofahrzeug-Fahrten abgezogen und die restlichen Fahrten zur „sicheren Seite“ innerhalb des Tagzeitraums (7-22 Uhr) auf den geplanten 180 Stellplätzen berücksichtigt. Somit ergeben sich für den Besucherparkplatz ca. 112 Pkw-Fahrten pro Stunde.

Die Berechnung der Pkw- Zu- und Ausfahrten wurde gemäß der Parkplatzlärmstudie /8/ durchgeführt und modelliert. Hiernach kann für die Fahrt eines Pkw ein auf eine Stunde umgerechneter, längenbezogener Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  von 48 dB(A) angesetzt werden. Die Rettungswagenfahrten werden wie Pkw-Fahrten berücksichtigt. Die Einlieferungen erfolgen nach Angaben des Betreibers ohne

Martinshorn. Die nächtlichen Fahrten der Angestellten zwischen 22-6 Uhr wurden mit 12 Pkw-Fahrten innerhalb der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Für die Elektrofahrzeug-Fahrten ist es nach Angaben des Betreibers gemäß Zulassungsbescheinigung mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 69 \text{ dB(A)}$  zu rechnen.

Die Emissionsdaten der Pkw-Fahrten sind in der nächstfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 5: Emissionsdaten Pkw-Fahrten**

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	Beurteilungs- zeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Pkw-Fahrt	6-7 Uhr	48	112	1	68
	7-20 Uhr		1.456	1	
	20-22 Uhr		224	1	
	LNS		12	1	58
Taxi-Fahrt	7-20 Uhr	48	15	1	47
Rettungswagen-Fahrt	6-7 Uhr	48	1	1	45
	7-20 Uhr		6	1	
	20-22 Uhr		2	1	
	LNS		1	1	48
Elektrofahrzeug-Fahrt	6-7 Uhr	43	1	1	38
	7-20 Uhr		3	1	

**Erläuterungen:**

$L'_{WA,r}$  beurteilter längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge

LNS lauteste Nachtstunde

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Parkplätze erfolgt anhand der Parkplatzlärmstudie. Die Parkplätze mit Fahrgassen auf Asphalt werden mit einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit  $K_I$  von 4 dB berücksichtigt. Der Spitzenpegel für die Parkplätze wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit 100 dB(A) für das Pkw-Türenschlagen angesetzt.

Die Lage des Parkplatzes ist in Anlage 1b dargestellt.

Aus den oben ermittelten Pkw-Fahrten ergeben sich für den Parkplatz folgende Emissionsdaten:

**Tabelle 6: Emissionsdaten, Parkplatz**

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [pro Stellpl. und h]	Einwirkzeit [h]	Oberfläche	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Besucher-Parkplatz	RZ	180	0,207	3	Asphalt	92
	7-20 Uhr		0,622	13		

**Erläuterungen:**

- $L_{WA,r}$  beurteilter Schalleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge
- RZ Ruhezeit (6-7 Uhr und 20-22 Uhr)
- LNS lauteste Nachtstunde

**Lieferverkehr**

Gemäß den Angaben des Betreibers ist es realistisch, dass die geplante Klinik von maximal 2 Lkw und maximal 4 Elektrofahrzeugen beliefert. Die Lkw können die Anlieferungszone über den geplanten Wendekreis an der Nordfassade des Klinikgebäudes befahren.

Die Emissionsansätze der Lkw-Fahrten sind der Hessischen Studie aus dem Jahr 2005 /9/ entnommen. Entsprechend dieser Studie wird für Lkw-Fahrten ein auf eine Stunde und einen Meter Weegelement bezogener Schalleistungspegel  $L'_{WA,1h}$  von 63 dB(A) zu Grunde gelegt. Zudem wurde für das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse eines Lkw ein Spitzenpegel von 108 dB(A) berücksichtigt.

Der Emissionsansatz für die Elektrofahrzeuge wird gemäß der Zulassungsbescheinigung, übermittelt vom Auftraggeber, mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 69$  dB(A) je Fahrzeug berücksichtigt.

Die Emissionsdaten der Anlieferungsfahrten sind in der Tabelle 7 zusammengefasst.

**Tabelle 7: Emissionsdaten Lkw-Fahrten Anlieferung**

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	Beurteilungszeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Lkw Fahrt	7-20 Uhr	63	2	1	54
Elektrofahrzeug Fahrt	6-7 Uhr	69	1	1	63
	7-20 Uhr		3	1	

**Erläuterungen:**

- $L'_{WA,1h}$  auf eine Stunde und 1 m-Weegelement bezogener Schalleistungspegel
- $L'_{WA,r}$  beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

## **Be- und Entladungsvorgänge**

Die zukünftig anliefernden Lkw können an der Nordfassade des Neubaus entladen werden. Für die Anlieferung werden, gemäß den Angaben des Auftraggebers, täglich 2 Lkw mit jeweils 3 Rollcontainern angesetzt. Die Elektrofahrzeuge werden per Hand entladen.

Für die schallrelevanten Vorgänge im Bereich der Anlieferungszone wurden die Rollcontainer-Fahrten sowie Rollgeräusche auf dem Wagenboden berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschemissionen der Be- und Entladevorgänge erfolgt auf Basis der hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 1995 /10/. Danach kann die Be- und Entladung der Rollcontainer mit einem stundenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  von 78 dB(A) und einem Spitzenpegel von 112 dB(A) je Fahrt angesetzt werden.

Die Emission durch den Lkw-Wagenboden kann gemäß der Studie mit einem stundenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  von 75 dB(A) belegt werden.

Die Emissionsdaten zu den Be- und Entladevorgängen der Rollcontainer sind in Tabelle 8 aufgelistet. Dabei werden pro Rollcontainer zwei Fahrten über den Wagenboden berücksichtigt (hin und zurück).

Die Lage der Schallquellen kann der Anlage 1b entnommen werden.

**Tabelle 8: Emissionsdaten Anlieferungszone**

Betriebsvorgang	Zeitraum	$L_{WA}$ [dB(A)]	Beurteilungszeit [h]	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$ / $L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Rollcontainer	7-20 Uhr	78	1	12	77
Rollgeräusche Wagenboden (16 m <sup>2</sup> )	7-20 Uhr	75	1	12	63

### **Erläuterungen:**

$L_{WA}$  Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

$L_{WA,r}$  beurteilter Schalleistungspegel (Zeitgewichtung enthalten)

$L''_{WA,r}$  beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel (Zeitgewichtung enthalten)

## **Haustechnische Anlagen**

Bei den Berechnungen werden verschiedene haustechnische Anlagen berücksichtigt. Im Zuge einer konservativen Annahme wird von einem 24-Stunden Betrieb ausgegangen. Die Angaben zu den jeweiligen Schalleistungspegeln stammen aus den vom Auftraggeber übermittelten Datenblättern. Die genaue Lage der Haustechnik für den Bauteil B ist in Anlage 1b dargestellt. Die Emissionsdaten für die geplante Haustechnik ist in Tabelle 9 aufgelistet. Gemäß den Angaben des Pla-

ners ist auf Bauteil D, welches in einem zweiten Bauabschnitt errichtet werden soll, von ähnlichen Haustechnik-Anlagen auszugehen. Demnach wurde die Haustechnik ebenfalls auf dem Dach des Bauteils D berücksichtigt (siehe Anlage 1b).

**Tabelle 9: Emissionsdaten Haustechnik (Punktschallquellen)**

Quelle	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	Einwirkdauer [h]	L <sub>WA,r</sub> [dB(A)/m]
Glykolkühler (je Gerät)	75,1	1	24	75,1
<b>RLT Anlage</b>				
Zuluft-Ansaug	60,90	1	24	60,90
Abluft-Austritt	63,50	1	24	63,50
Ventilator „neben dem Gerät“	59,40	1	24	59,40
Zuluft-Austritt	62,50	1	24	62,50
Abluft-Ansaug	59,40	1	24	59,40

**Erläuterungen:**

L<sub>WA</sub>: Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

L<sub>WA,r</sub>: beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

## 6 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

### 6.1 Verkehr

#### 6.1.1 Beurteilungspegel im Plangebiet

Die Berechnungsergebnisse des Verkehrslärms für den Prognose-Planfall 2035 sind in Fassadenpegelplänen in Anlage 2 dargestellt. Dabei entspricht der erste Wert immer dem Beurteilungspegel am Tag und der zweite Wert dem Beurteilungspegel in der Nacht. Erwartungsgemäß werden die höchsten Beurteilungspegel an den dem Straßenverkehr zugewandten Fassaden berechnet.

#### Tagzeitraum

Für Krankenhäuser gibt es keine Orientierungswerte nach DIN 18005 /2/. Für die Beurteilung der Psychiatrischen Klinik wird der Orientierungswert für reine Wohngebiete herangezogen. Dieser liegt 7 dB unter dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Krankenhäuser. Die Berechnungen zeigen, dass der Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) tags mit Pegeln von maximal 50 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten wird (siehe Anlage 2).

#### Nachtzeitraum

Die Berechnungen zeigen, dass der Orientierungswert der DIN 18005 von 40 dB(A) nachts mit Pegeln von maximal 39 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten wird (siehe Anlage 2).

### 6.1.2 Abschätzung des Verkehrslärms in der Nachbarschaft

Zur Abschätzung der Auswirkungen des Mehrverkehrs aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft wurden zwei Varianten (Analysefall-Bestand und Prognose-Planfall 2035) untersucht und verglichen.

Die genaue Lage der Immissionsorte ist im Lageplan in Anlage 1a dargestellt. Die Ergebnisse der Berechnungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen in der Nachbarschaft sind in der Tabelle 10 aufgelistet.

**Tabelle 10: Beurteilungspegel und Differenzen aus Verkehrslärm Bestand und Planfall 2035**

Immissionsorte	Grenzwerte nach 16. BImSchV		Bestand		Planfall 2035		Differenzen Planfall minus Bestand	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	IRW [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L r,A [dB(A)]	L r,A [dB(A)]				
IO1 EG	59	49	61,6	50,6	62,4	51,3	0,8	0,7
IO1 OG1	59	49	61,4	50,4	62,1	51,1	0,7	0,7
IO2 EG	59	49	61,4	50,4	62,2	51,2	0,8	0,7
IO2 OG1	59	49	61,2	50,2	62,0	51,0	0,8	0,7
IO3 EG	59	49	62,0	51,0	62,7	51,7	0,8	0,7
IO3 OG1	59	49	61,6	50,6	62,4	51,4	0,8	0,7
IO4 EG	59	49	61,2	50,2	62,0	51,0	0,8	0,7
IO4 OG1	59	49	61,1	50,1	61,9	50,8	0,8	0,7
IO5 EG	59	49	62,5	51,5	63,3	52,2	0,8	0,7
IO5 OG1	59	49	62,0	51,0	62,7	51,7	0,7	0,7
IO6 EG	59	49	61,9	50,9	62,7	51,6	0,8	0,7
IO6 OG1	59	49	61,5	50,5	62,3	51,2	0,8	0,7
IO7 EG	59	49	51,6	40,6	52,3	41,3	0,8	0,7
IO7 OG1	59	49	52,9	41,9	53,7	42,7	0,8	0,7
IO8 EG	59	49	41,2	30,1	41,9	30,8	0,8	0,7
IO8 OG1	59	49	43,8	32,7	44,6	33,4	0,8	0,7
IO9 EG	59	49	38,5	27,5	39,3	28,2	0,8	0,7
IO9 OG1	59	49	40,0	29,0	40,8	29,8	0,8	0,7
IO10 EG	59	49	35,5	24,4	36,2	25,2	0,8	0,7
IO10 OG1	59	49	36,7	25,6	37,4	26,3	0,8	0,7
IO11 EG	59	49	34,7	23,6	35,5	24,3	0,8	0,7
IO11 OG1	59	49	36,1	25,1	36,9	25,8	0,8	0,7
IO12 EG	59	49	34,5	23,4	35,3	24,1	0,8	0,7

Immissionsorte	Grenzwerte nach 16. BImSchV		Bestand		Planfall 2035		Differenzen Planfall minus Bestand	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	IRW [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L r,A [dB(A)]	L r,A [dB(A)]				
IO12 OG1	59	49	35,8	24,7	36,5	25,4	0,8	0,7
IO13 EG	57	47	32,0	21,2	32,8	21,9	0,7	0,7
IO13 OG1	57	47	35,1	24,3	35,9	25,0	0,7	0,7
IO14 EG	57	47	35,4	24,3	36,1	25,0	0,8	0,7
IO14 OG1	57	47	39,5	28,5	40,2	29,2	0,7	0,7
IO15 EG	57	47	35,2	24,1	36,0	24,9	0,8	0,7
IO15 OG1	57	47	37,5	26,6	38,3	27,2	0,8	0,7
IO16 EG	57	47	40,3	29,3	41,0	30,0	0,7	0,7
IO16 OG1	57	47	40,9	30,0	41,7	30,6	0,7	0,7
IO17 EG	57	47	38,7	27,8	39,4	28,5	0,8	0,7
IO17 OG1	57	47	41,0	30,1	41,7	30,8	0,7	0,7
IO18 EG	57	47	44,2	33,4	44,9	34,1	0,7	0,6
IO18 OG1	57	47	44,9	34,1	45,7	34,8	0,7	0,6
IO19 EG	59	49	54,3	43,3	55,1	44,0	0,8	0,7
IO19 OG1	59	49	55,9	44,9	56,7	45,6	0,8	0,7
IO20 EG	59	49	55,0	43,8	55,7	44,5	0,8	0,7
IO20 OG1	59	49	56,5	45,4	57,3	46,1	0,8	0,7
IO21 EG	59	49	56,2	45,0	57,0	45,7	0,8	0,7
IO21 OG1	59	49	57,8	46,5	58,6	47,2	0,8	0,7

**Erläuterungen:**

IRW: Immissionsgrenzwert .....

**fett:** Überschreitung des Immissionsgrenzwertes

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft durch den Mehrverkehr durch die Planung um weniger als 1 dB erhöhen. Im Bestandsfall werden Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) tags und von bis zu 52 dB(A) nachts ermittelt und somit im Planfall um bis zu 0,8 dB erhöht. Die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ tags und nachts an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 ergeben sich schon im Bestandsfall. An den übrigen Immissionsorten werden die Immissionsgrenzwerte sowohl im Bestand als auch im Prognose-Planfall eingehalten.

Pegelunterschiede unter 1 dB können gutachterlich als abwägbar angesehen werden, da nach dem Stand des Wissens zur Wahrnehmung von Pegeldifferenzen der hörbare Unterschied im Lautheitsempfinden zweier Geräusche bei 1 dB liegt. Pegelunterschiede unter 1 dB sind somit nicht wahrnehmbar. Darüber

hinaus sind im Rahmen der Prognoseberechnung verfahrensimmanente Toleranzen (Prognoseungenauigkeiten z.B. durch Rundung oder unterschiedlich verlaufende Iterationsprozesse) sowie Pegelabweichungen im Bereich gerundet von bis zu 1 dB zu erwarten. Im Bereich dieser marginalen Pegelerhöhungen ist der gerichtlich geforderte eindeutige Ursachenzusammenhang zum Anschluss des Plangebietes somit nicht gegeben. In dieser Situation erscheint es deshalb gerechtfertigt, rechnerische Erhöhung des Lärmpegels um weniger als 1 dB als zumutbar zu werten.

### 6.1.3 Anlagenbezogener Verkehr

Die Steigerung des Verkehrslärms auf den öffentlichen Straßen, verursacht durch das Planvorhaben, ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zu beurteilen. Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, bedingt durch einzelne Unternehmen, sind nach TA Lärm /1/ (Kapitel 7.4 Absatz 2 - 4) zu beurteilen. In Anlehnung an diese Anforderung wird auch der durch das Planvorhaben zusätzlich prognostizierte Verkehr auf die Umgebung und hier auf die planungs- oder genehmigungsrechtlich sensiblen Nutzungen beurteilt.

Die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft sind aufgrund der geplanten Gewerbeanlage auf öffentlichen Verkehrsflächen („anlagenbezogener Verkehrslärm“) in einem Abstand von bis zu 500 Metern von den Betriebsgrundstücken zu berücksichtigen. Diese sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sobald ...

- ... sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um aufgerundet mindestens 3 dB erhöhen,
- ... keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- ... die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Alle drei Kriterien müssen erfüllt sein.

Zu 1: Eine rechnerische Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB, ist gegeben, wenn sich die prognostizierten Verkehrsstärken gegenüber dem Analyse-Fall mindestens verdoppeln. Dieser Fall ist nicht gegeben (siehe Tabelle 4)

Zu 2: Es ist von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auf der Kreisstraße 21 auszugehen.

Zu 3: Es ist eine weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gegeben. Diese befindet sich jedoch in einem gutachterlich abwägbaren Bereich von < 1 dB (siehe 6.1.2).

Organisatorische Maßnahmen zur Erschließung ans Straßennetz sind nicht weiter zu überprüfen, weil mindestens eines der genannten verkehrsmengenabhängigen Kriterien nicht zutreffen kann und zusätzlich auch das Kriterium der Vermischung mit dem übrigen Verkehr gegeben ist. Die Prüfung der Punkte 2 und 3 kann somit eigentlich entfallen, da bereits Punkt 1 zum Abbruch der Prüfung führt.

## 6.2 Gewerbelärm

Die an der schutzwürdigen Wohnbebauung in der Nachbarschaft zu erwartenden Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum sind in Anlage 3a (Beurteilungspegel) und Anlage 3b (Spitzenpegel) in Form von Fassadenpegelplänen dargestellt.

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ und die Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ identisch sind, wird im Folgenden ausschließlich auf die Richtwerte der TA Lärm eingegangen.

### Tagzeitraum

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Tagzeitraum Werktags und Sonntags an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft zur Klinik die Richtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete von 50 dB(A) bzw. allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) mit Pegeln von bis zu 49 dB(A) eingehalten werden (siehe Anlage 3a).

Die Spitzenpegelberechnung zeigt, dass an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft zur Klinik das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm (Richtwert plus 30 dB) mit Pegeln von maximal 66 dB(A) sicher eingehalten wird (siehe Anlage 3b).

### Nachtzeitraum

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Nachtzeitraum an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft zur Klinik die Richtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete von 35 dB(A) bzw. allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) mit Pegeln von bis zu 35 dB(A) im WR bzw. 36 dB(A) im WA eingehalten werden (siehe Anlage 3a).

Im Nachtzeitraum sind keine Geräuschspitzen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans zu erwarten.

## 7 Mindestanforderungen Schallschutz

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109-1: 2018-01 /5/ ist mit den beiden Nebenbestimmungen *für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können* (Bezeichnung 1) und *für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können* (Bezeichnung 2) in Anlage 5 dargestellt.

Die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach Gleichung 6 der DIN 4109-1: 2018-01 (Kapitel 7.1) zu bestimmen und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens und des Baufreistellungsverfahrens nachzuweisen. Zur Umsetzung von Satz 1 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1: 2018-01 und DIN 4109-2: 2018-01 in der Bezeichnung 1 für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und in Bezeichnung 2 für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, festgesetzt. Zur Ermittlung der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wurden in Bezug auf die Gewerbelärmimmissionen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ berücksichtigt.

## **8 Zusammenfassung und Empfehlung**

### **8.1 Verkehrslärm**

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplans bzw. der Neuplanung einer Tagesklinik zeigen sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum, dass der Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ für reine Wohngebiete (für Krankenhäuser gibt es keine Orientierungswerte nach DIN 18005) eingehalten wird.

Zur Abschätzung der Auswirkungen des Mehrverkehrs aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft wurden zwei Varianten (Analysefall-Bestand und Prognose-Planfall 2035) untersucht und verglichen.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft durch den Mehrverkehr durch die Planung um weniger als 1 dB erhöhen.

Pegelunterschiede unter 1 dB können gutachterlich als abwägbar angesehen werden, da nach dem Stand des Wissens zur Wahrnehmung von Pegeldifferenzen der hörbare Unterschied im Lautheitsempfinden zweier Geräusche bei 1 dB liegt. Pegelunterschiede unter 1 dB sind somit nicht wahrnehmbar. Darüber hinaus sind im Rahmen der Prognoseberechnung verfahrensimmanente Toleranzen (Prognoseungenauigkeiten z.B. durch Rundung oder unterschiedlich verlaufende Iterationsprozesse) sowie Pegelabweichungen im Bereich gerundet von bis zu 1 dB zu erwarten. Im Bereich dieser marginalen Pegelerhöhungen ist der gerichtlich geforderte eindeutige Ursachenzusammenhang zum Anschluss des Plangebietes somit nicht gegeben. In dieser Situation erscheint es deshalb gerechtfertigt, die rechnerische Erhöhung des Lärmpegels um weniger als 1 dB als zumutbar zu werten.

Die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft sind aufgrund der geplanten Gewerbeanlage auf öffentlichen Verkehrsflächen („anlagenbezogener Verkehrslärm“) in einem Abstand von bis zu 500 Metern von den Betriebsgrundstücken zu berücksichtigen. Diese sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sobald

...

- ... sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um aufgerundet mindestens 3 dB erhöhen,
- ... keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- ... die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Alle drei Kriterien müssen erfüllt sein.

Zu 1: Eine rechnerische Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB, ist gegeben, wenn sie die prognostizierten Verkehrsstärken gegenüber dem Analyse-Fall mindestens verdoppeln. Dieser Fall liegt nicht vor (siehe Tabelle 4)

Zu 2: Es ist von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auf der Kreisstraße 21 auszugehen.

Zu 3: Es ist eine weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gegeben. Diese befindet sich jedoch in einem als gutachterlich abwägbaren Bereich von < 1 dB (siehe 6.1.2).

Organisatorische Maßnahmen zur Erschließung an das Straßennetz sind nicht weiter zu überprüfen, weil mindestens eines der genannten verkehrsmengenabhängigen Kriterien nicht zutreffen kann und zusätzlich auch das Kriterium der Vermischung mit dem übrigen Verkehr gegeben ist.

## 8.2 Gewerbelärm

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Tag- und im Nachtzeitraum an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft zur Klinik die Richtwerte der TA Lärm /1/ für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts bzw. allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts sowie das Spitzenpegelkriterium eingehalten werden.

Hamburg, 18. August 2020

Mirco Bachmeier  
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Christian Korr  
LÄRMKONTOR GmbH

## **9 Anlagenverzeichnis**

Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Anlage 1b: Lageplan Gewerbe

Anlage 2: Beurteilungspegel Verkehr Planfall 2035 Tag/Nacht

Anlage 3a: Beurteilungspegel Gewerbe Nachbarschaft Tag/Nacht

Anlage 3b: Spitzenpegel Gewerbe Nachbarschaft Tag/Nacht

Anlage 4: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018

## 10 Quellenverzeichnis

---

- /1/ **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)** vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ **DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und DIN 18005-1 Beiblatt 1**, vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH, Berlin
- /3/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)** Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- /4/ **DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“** Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999  
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /5/ **DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen**  
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /6/ **DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**  
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /7/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**  
Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkBBl. Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- /8/ **Parkplatzlärmstudie**  
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen  
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /9/ **Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Ver-**

---

**brauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere  
von Verbrauchermärkten**

Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

**/10/ Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersu-  
chung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fracht-  
zentren, Auslieferungslagern und Speditionen,**

erschienen in Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995