

## **Landeshauptstadt Hannover**

# **Umweltbericht als Teil zur Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 522 - 3. Änderung**

## **"Center am Kröpcke" - Stadtteil Mitte**

Stand 30.04.2009, geändert 31.08.2009

## Inhalt

1.	Veranlassung und Aufgabe des Umweltberichtes	1
2.	Inhalt und Ziel des Bebauungsplanes	2
3.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	3
3.1	Schutzgut Mensch	3
3.2	Schutzgüter Flora und Fauna	17
3.3	Schutzgut Boden	17
3.4	Schutzgut Wasser	18
3.5	Schutzgüter Luft und Klima	18
3.6	Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild	20
3.7	Schutzgüter Kultur- und Sachgüter	22
4.	Wechselwirkungen	23
5.	Fazit und Maßnahmen zur Überwachung	23
6.	Zusammenfassung	24

## **1. Veranlassung und Aufgabe des Umweltberichtes**

Das Center am Kröpcke wurde 1972 errichtet. Da seine Architektur und die Nutzungsstruktur auch im Zusammenhang mit der offenen Passerelle auf der Karmarschstraße den heutigen städtebaulichen Gestaltungs- und Nutzungsvorstellungen nicht mehr entsprach, wurde im Jahre 1998 das Verfahren der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 522 auf der Grundlage eines neuen Gestaltungskonzeptes der Architekten von Gerkan, Marg und Partner, Hamburg durchgeführt.

Mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes wurde die frühere Dreiecksform des so genannten Contiblocks entlang der Karmarsch- und Georgstraße wieder aufgenommen und die Schließung des Passerellenloches vorgesehen. Die 2. Änderung des Bebauungsplanes 522 ist rechtswirksam und es besteht eine gültige Baugenehmigung auf dieser Grundlage.

Nach einem zweimaligen Eigentümerwechsel plant der neue Eigentümer eine umfangreiche Neugestaltung des Komplexes, die zusätzlich zur 2. Planänderung auch den 12-geschossigen Büroturm mit einbezieht. Darüber hinaus ist geplant, die Kolonnaden in der bisherigen Form nicht mehr weiter zu verfolgen, sondern nur noch auf die Gebäudeecken zu reduzieren.

Da diese neuen Planungen von den Festsetzungen der 2. Änderung des Bebauungsplanes 522 nicht erfasst sind, hat die Landeshauptstadt Hannover beschlossen die 3. Änderung des Bebauungsplanes 522 in der Form eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes einzuleiten.

Gemäß § 2 a Nr. 2 Baugesetzbuch (BauGB) ist der Begründung ein Umweltbericht als gesonderter Teil beizufügen, in dem die gemäß § 2 Abs. 4 BauGB genannten Belange des Umweltschutzes und die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen dargestellt werden. In diesem Umweltbericht erfolgt bei der Bewertung von eventuell oder voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen eine Beurteilung der Planungen der 3. Änderung des B-Plans 522 gegenüber der bereits rechtswirksamen Fassung der 2. Änderung des B-Plans 522 und bei einzelnen Schutzgütern auch gegenüber dem heutigen Bestand.

## 2. Inhalt und Ziel des Bebauungsplanes

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 10.000 m<sup>2</sup>. Die Festsetzungen in dem vorhabenbezogenen Bebauungsplanentwurf beschränken sich auf relativ wenige zeichnerische und textliche Festsetzungen, da die wesentlichen Details in dem als Anlage beigefügten Vorhaben- und Erschließungsplan sowie in dem dazugehörigen Durchführungsvertrag geregelt werden.

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des B-Plans 522 entspricht jenem der 2. Änderung. Neben dem geplanten Gebäude schließt der Geltungsbereich die Straßenverkehrsflächen der Ständehaus- und Karmarschstraße bis zu den angrenzenden gegenüber dem geplanten Gebäude liegenden Gebäuden ein sowie die Straßenverkehrsfläche der Georgstraße bis zum Eingang zur Passerelle nordöstlich des geplanten Gebäudes. Im Norden reicht das Plangebiet bis Ecke Karmarsch- / Georgstraße und im Süden bis Ecke Ständehaus- / Karmarschstraße.

Es werden innerhalb des Änderungsbereiches gemäß § 7 BauNVO ein Kerngebiet (MK) sowie Straßenverkehrsflächen festgesetzt.

In dem Vorhaben- und Erschließungsplan ist festgesetzt, dass der neue Büroturm 12 Obergeschosse mit vermietbaren Nutzflächen umfasst. Oberhalb dieser Büroggeschosse befindet sich ein von der Außenfassade des Büroturms zurückspringendes Staffelgeschoss als Technikgeschoss bzw. als 13. Obergeschoss (Oberkante ca. 56,00 m). In diesem Technikgeschoss befinden sich auch die für die Gebäudeklimatisierung erforderlichen Kühlanlagen. Der höchste Punkt des Gebäudes bestimmt sich somit aus den Oberkanten der Kühlanlagen in dem Technikgeschoss. Aus technischen Gründen überragen diese die Oberkante des Technikgeschosses um ca. 1,40 m. Vom Straßenniveau aus sind sie aufgrund ihrer zurückgesetzten Lage nicht einsehbar.

Ebenso wie in der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 522, umfasst die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 522 mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan auch die Promenade in der -1 Ebene, da sich dort gegenüber dem Bestand und der 2. B-Planänderung Veränderungen ergeben.

Die das gesamte Plangebiet umfassenden Basisgeschosse enthalten das Erdgeschoss und vier weitere Obergeschosse. Ab dem 5. Obergeschoss bis zum 10. Obergeschoss staffeln sich die einzelnen Geschosse stufenförmig zurück. Ab dem 11. Obergeschoss gibt es dann bis zum 12. Obergeschoss als letztes Büroggeschoss keine weitere Rückstaffelung von Geschossen. Die offene Passerelle in der Karmarschstraße wird geschlossen und überbaut. Weiterhin sollen die in der bisherigen B-Planfassung (2. B-Planänderung) festgesetzten zweigeschossigen Kolonnaden entlang der Karmarschstraße und der Georgstraße entfallen und das Gestaltungselement der Kolonnaden wird nur noch auf die Gebäudeecken des geplanten Gebäudes reduziert.

Das gesamte Gebäude wird mit einer hellen Natursteinfassade (Kalkstein) verkleidet.

Die zulässige Bruttogeschossfläche in der 3. Änderung erhöht sich gegenüber der rechtskräftigen 2. Änderung des Bebauungsplanes von 30.721 m<sup>2</sup> auf 32.789 m<sup>2</sup>, d.h. um 2.068 m<sup>2</sup> bzw. um 6,7 v.H..

### 3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

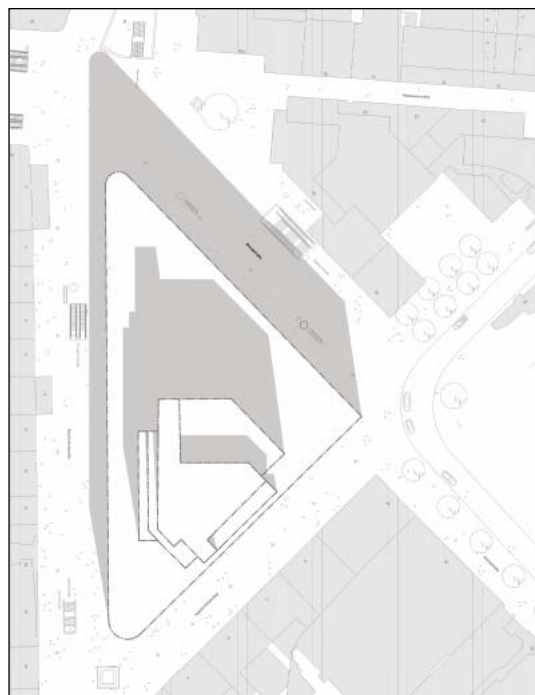
#### 3.1 Schutzgut Mensch

Durch das neue bzw. umgebaute Gebäude mit Vergrößerung des Volumens des Baukörpers werden sich die Lichtverhältnisse in Bezug auf die angrenzenden Häuser verändern.

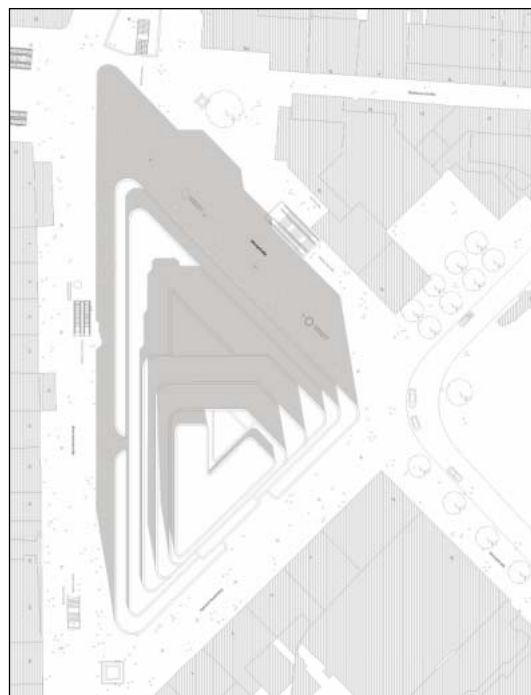
Eine Schattenwurfsimulation von dem Architektenbüro Kleihues + Kleihues vergleicht die Verschattungssituation in der Georgstraße am 21.03. bzw. 21.09. (Tages- und Nachtgleiche) und am 21.10., verursacht durch den Schattenwurf des geplanten Bauvorhabens mit dem Schattenverlauf des zurzeit realisierbaren Baukörpers aufgrund der gültigen Baugenehmigung. Das Datum 21.10. für eine Schattenwurfsimulation wird bei solchen gutachterlichen Betrachtungen gewählt, da auch in Norddeutschland aufgrund der Erfahrungen der vergangenen Jahre bis in die 2. Hälfte des Oktobers, an schönen und warmen Herbsttagen in diesem Zeitraum (zumindest zeitweise) noch Außengastronomie angeboten wird. Bei dieser Planung betrifft dieses vor allem Außengastronomieflächen auf der Nordostseite der Georgstraße, die von dem dort befindlichen Café Kröpcke genutzt werden. Außengastronomieflächen in der Ständehausstraße liegen dagegen in den untersuchten Zeiten im Eigenschatten der Gebäude auf der Südostseite der Ständehausstraße.

**Abb. 1: Verschattung, 21. März und 21. September, 12 Uhr (MEZ) durch**

**Gebäude gem. 2. B-Planänderung**



**Gebäude gem. 3. B-Planänderung**



Bei dem Vergleich des Schattenverlauf am 21. März bzw. 21. September um 12.00 und 15.00 sowie am 21. Oktober jeweils um 12.00 wird deutlich, dass sich durch das neue Bauvorhaben bezogen auf den Kröpcke und die Außenflächen des Café Kröpcke im Bereich der Rathenaustraße/ Ecke Georgstraße und an der Ständehausstraße gegenüber des Opern-

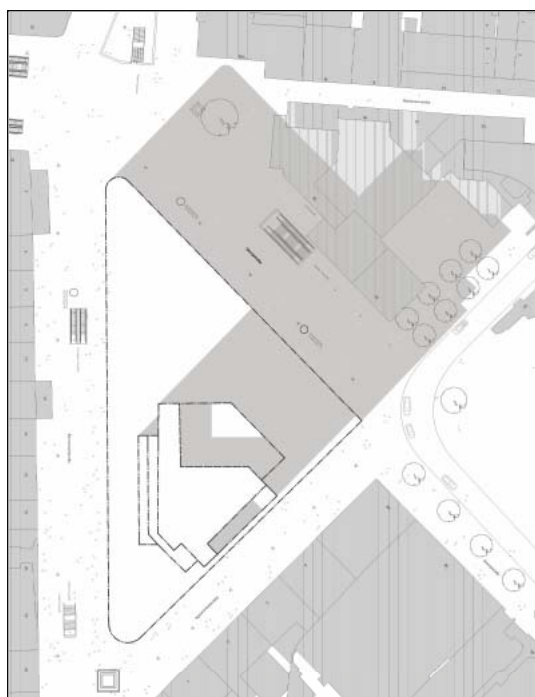
platzes keine erheblichen nachteiligen Veränderungen der Besonnung der Freiflächen ergeben werden.

Bei der Ermittlung des Schattenwurfes am 21. März um 12 Uhr reicht der Schatten eines Gebäudes gemäß der rechtskräftigen 2. B-Planänderung ebenso wie der Schatten eines Gebäudes gemäß des jetzt vorliegenden Entwurfes der 3. B-Planänderung auf der Georgstraße bis zur Höhe des dort vorhandenen U-Bahneinganges. Die auf der gegenüberliegenden Seite der Georgstraße befindlichen Gebäude werden um 12 Uhr noch nicht verschattet (siehe Abb. 1). Im Bereich des U-Bahneingangs in der Georgstraße weicht der Mittagsschattenwurf bei der 3. B-Planänderung sogar etwas zurück gegenüber dem Schatten eines Gebäudes gemäß der 2. B-Planänderung. Bei einem Gebäude gemäß der 2. B-Planänderung wäre die Oberkante der Fassade an der Georgstraße 50,50 m über dem Straßenniveau gewesen. Bei dem geplanten Gebäude gemäß der 3. B-Planänderung ist die Oberkante (Attika) des 10. Obergeschosses für den Schattenwurf maßgebend, da sich das anschließende 11. OG geringfügig zurückstaffelt. Die Attika des 10. OG. befindet sich nun nur noch 45,10 m über dem Straßenniveau, so dass der Schattenwurf im südöstlichen Teil der Georgstraße um 12 Uhr etwas zurückweicht im Vergleich zu einem Schattenwurf verursacht durch ein Gebäude auf der Rechtsgrundlage der 2. B-Planänderung (siehe Abb. 1).

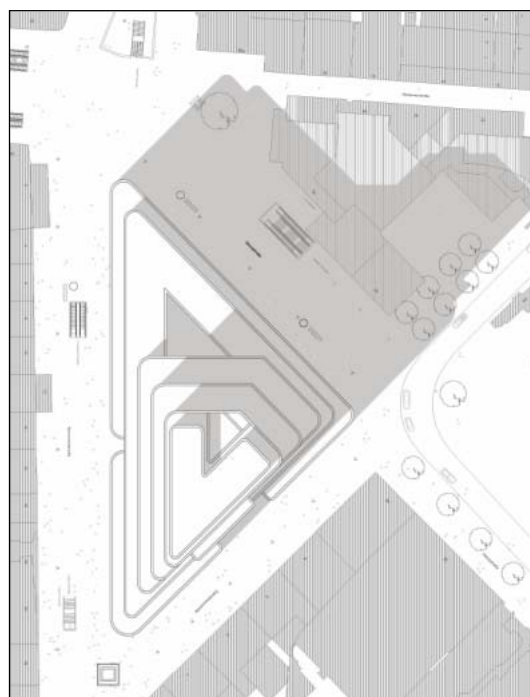
Der „Gebäudeturm“ mit Technikgeschoss wird bei einem Gebäude gemäß der 3. B-Planänderung höher als ein „Gebäudeturm“ auf der Grundlage der 2. B-Planänderung. Dieses hat zur Folge, dass dieser „Turm“ jetzt einen längeren Schatten wirft, der sich nordwestlich des U-Bahneingangs in der Georgstraße in der Abb. 1 als zusätzliche „Schattenausbeulung“ zeigt. Der Schattenwurf vom 21. März um 15 Uhr stellt sich dagegen sowohl beim rechtskräftigen Plan wie bei der 3. Änderung so dar, dass in der Georgstraße die gegenüberliegenden Gebäude teilweise verschattet werden (vergleiche Abb. 2).

**Abb. 2: Verschattung, 21. März und 21. September, 15 Uhr (MEZ) durch**

**Gebäude gem. 2. B-Planänderung**



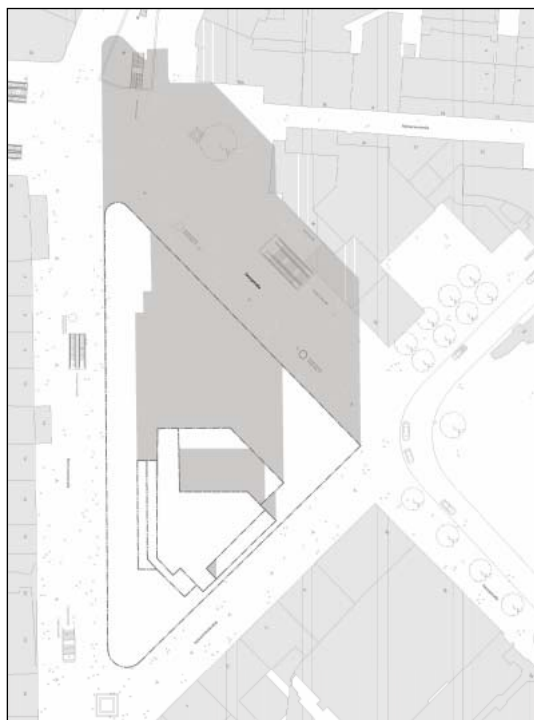
**Gebäude gem. 3. B-Planänderung**



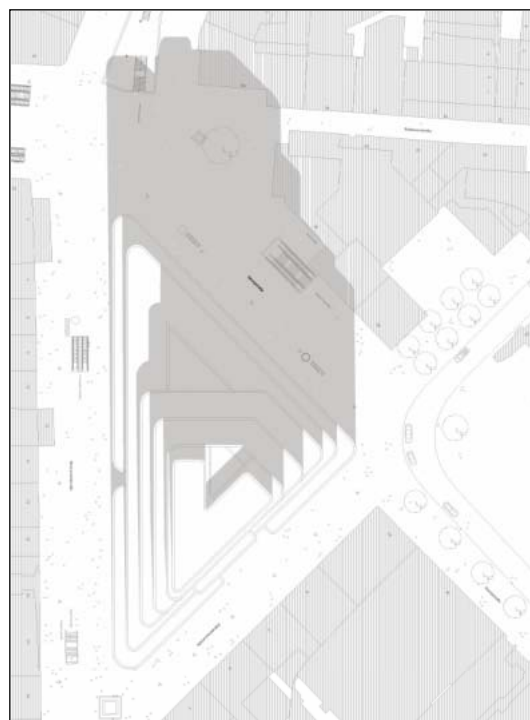
Am 21. Oktober um 12 Uhr reicht die Verschattung aufgrund eines Gebäudes auf der Rechtsgrundlage der rechtskräftigen Fassung der 2. Bebauungsplanänderung ebenso wie die Verschattung aufgrund eines Gebäudes entsprechend des Entwurfs der 3. Bebauungsplanänderung deutlich weiter Richtung Nordosten (Georgstraße) als zum Frühlings- bzw. Herbstanfang um die gleiche Tageszeit und verschattet die gegenüberliegenden Freiflächen bereits um diese Zeit vollständig (siehe Abb. 3).

**Abb. 3: Verschattung, 21. Oktober, 12 Uhr (MEZ) durch**

**Gebäude gem. 2. B-Planänderung**



**Gebäude gem. 3. B-Planänderung**



Insgesamt bleibt festzuhalten, dass sich in Bezug auf die Verschattung in der Georgstraße durch den in der 3. B-Planänderung geplanten Baukörper, keine wesentlichen Änderungen gegenüber einer Verschattung durch einen Baukörper gemäß der 2. Bebauungsplanänderung ergeben.

Bei der Beurteilung der Belichtungen und der möglichen Besonnung der Gebäude ist es wichtig, diese in Bezug auf Wohnräume oder auf vergleichbare Aufenthaltsräume (z.B. von Betrieben), d.h. vor allem auch für Büroräume, zu bewerten.

Aufgrund der Ausrichtung der Fenster in den Häusern auf der Südostseite der Ständehausstraße in Richtung Nord-Nord-West sind ungünstige Lichtverhältnisse in den Räumen der Gebäude im Bestand vorhanden. Die Räume der Häuser auf der Südostseite der Ständehausstraße sind aufgrund ihrer Ausrichtung auch ohne das Center am Kröpcke oder dessen Umbau, als nicht ausreichend besonnt anzusehen. Zu diesem Schluss kommt das Gutachten von Prof. Dipl.-Ing. Stockmar<sup>1</sup>, das die Tageslichtverhältnisse in der Ständehausstraße

<sup>1</sup> Prof. Dipl.-Ing. Stockmar [2009]: Gutachten zur Frage der Tageslichtverhältnisse in der Ständehausstraße in Hannover. Celle. März 2009, ergänzt April 2009.

ße bewertet. Grundlage für die Besonnungsverhältnisse ist die DIN 5034. Diese gibt in der neuen Fassung an, dass ein Wohnraum als ausreichend besonnt gilt, sofern dieser am 17. Januar eine Besonnungsdauer von mindestens 1 h aufweist. In der alten Fassung, die Grundlage für die Begutachtung der Tageslichtverhältnisse in der Ständehausstraße im Jahre 1999 war, galt ein Raum als ausreichend besonnt, wenn die Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche mindestens 4 h beträgt. Sowohl nach der alten wie der neuen DIN 5034 werden diese Voraussetzungen in der Ständehausstraße unabhängig vom Kröpcke-Center oder dessen Ausformung nicht erfüllt. Eine Änderung des geplanten Baukörpers im Bereich des Centers am Kröpcke hat daher keine wesentliche Auswirkung auf die Frage nach einem ausreichenden Besonnungsverhältnis in der Ständehausstraße.

Bei der Realisierung des neuen Gebäudes auf der Rechtsgrundlage des Entwurfs der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 522 mit dem dazugehörigen Vorhaben- und Erschließungsplan ist sicherzustellen, dass die Belichtungsverhältnisse in den Räumen der Häuser auf der Südostseite der Ständehausstraße im Vergleich zur rechtskräftigen 2. B-Planänderung keine Verschlechterung erfahren. Aufgrund der nachfolgenden Gründe ist davon auszugehen, dass es nicht zu einer Verschlechterung der Belichtungsverhältnisse in den betreffenden Räumen kommen wird:

Die umlaufende Traufkante des dreieckigen Gebäudeblocks (Oberkante des 5. Geschosses = Erdgeschoss bis einschließlich 4. Obergeschoss) wird sich bei Realisierung des Entwurfes auf der Grundlage der 3. Bebauungsplanänderung nicht höher als bei einem Gebäude, welches auf der Rechtsgrundlage der 2. B-Planänderung gebaut werden könnte. Da zudem das Straßenprofil in der Ständehausstraße mit 14 m unverändert bleibt, wird sich der Lichteinfallwinkel für südlich und östlich davon gelegene Gebäude durch den dreieckigen Gebäudeblock nicht verschlechtern.

Sofern die Erhöhung des im Bestand bereits über 50 m hohen „Turms“ des Centers am Kröpcke Auswirkung auf Lichtverhältnisse für Wohnnutzungen in der Ständehausstraße hat, werden diese als unwesentlich betrachtet. Die Wohnungen erfahren aufgrund ihrer Ausrichtung und ihrer Fenster ausschließlich in Richtung NNW (s.o.) sowie den IV- bis V-geschossigen Gebäuden westlich und nordwestlich der Ständehausstraße in der Karmarschstraße keine Besonnung. Darüber hinaus werden die Wohnungen in der Ständehausstraße, die ohnehin nicht ausreichend besonnt sind (s.o.), bereits durch die Höhe des bestehenden „Turmes“ entsprechend dem Tagesgang der Sonne verschattet. Dieser Nachteil wird durch die Verwendung von Materialien an der Außenfassade des geplanten Baukörpers mit einem erhöhten Außenreflexionsvermögen minimiert. Die Verwendung eines entsprechenden Materials an der Außenfassade ist im Rahmen der Festlegungen des Vorhaben- und Erschließungsvertrages verbindlich geregelt.

Ein Vergleich des bestehenden Baurechtes auf der Grundlage der 2. Änderung des B-Plans Nr. 522 und des zukünftigen Baurechts auf der Basis der 3. B-Planänderung zeigt, dass mit keiner wesentlichen Verschattung/Verdunkelung für die in den in der Ständehausstraße gegenüberliegenden Gebäuden befindlichen Wohnungen zu rechnen ist.

Aufgrund der besonderen Art der baulichen Nutzung auf den gegenüberliegenden Straßenseiten der Ständehausstraße und der Karmarschstraße als MK-Kerngebiet, sind dort gemäß § 7 BauNVO als Regelnutzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 7 BauNVO „Wohnungen nur für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter“ und nach Nr. 7 "sonstige Wohnungen nach Maßgabe von Festsetzungen des Bebauungsplanes" zulässig.



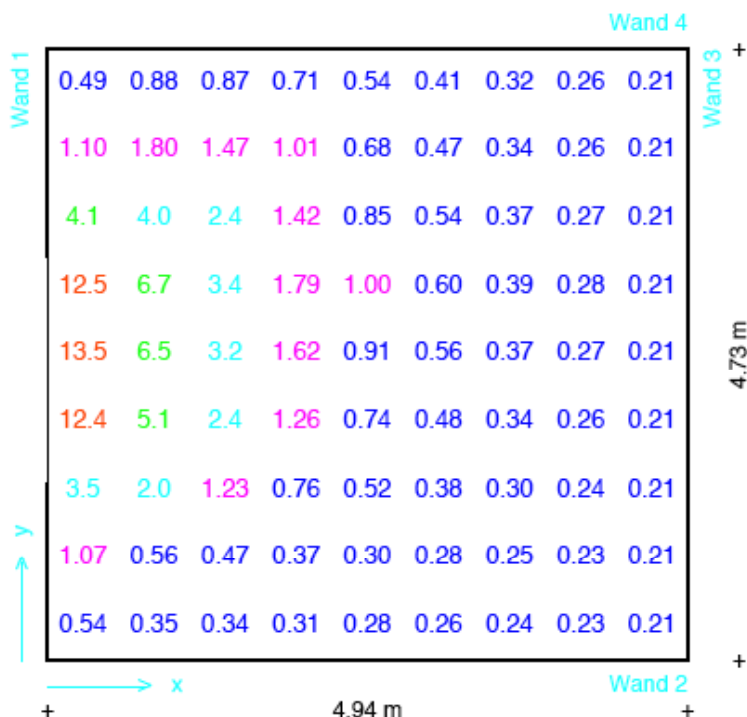
Damit stehen vorhandene und zulässige Wohnungen in den oberen Geschossen in der Regel in einem direkten Zusammenhang mit einem dort ansässigen Betrieb. Darüber hinausgehend ist die Wohnnutzung in einem MK-Gebiet, welches vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie von zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur dient (§ 7 Abs. 1 BauNVO), eine nur untergeordnete Nutzung. Dadurch sind die Qualitätsstandards einer Wohnung in einem der Obergeschosse in der Karmarschstraße oder in der Ständehausstraße anders zu bewerten als die Qualitätsstandards einer Wohnung in einem allgemeinen oder in einem reinen Wohngebiet.

Für Wohnräume ist ein Mindestmaß an Besonnung zwar ein wichtiges Qualitätsmerkmal (und es steigert das Wohlbefinden der sich dort aufhaltenden Menschen), aber es ist nicht die hauptsächliche oder wesentliche Eigenschaft für die Qualität einer Wohnung. Bei der Nutzung von Räumen in den Obergeschossen der Kerngebiete in der zentralen Innenstadtzone einer Großstadt bestimmen sich der Wohnwert und die Qualität dieser speziellen Wohnung nicht prioritär nach einer möglichen Sonnenscheindauer, sondern vorwiegend nach anderen Kriterien. Eines dieser Kriterien ist dabei sehr häufig - als überwiegendes Qualitätsmerkmal - die Nähe zum eigenen Betrieb oder zu dem eigenen Arbeitsplatz und seine Lage im zentralen Bereich der Stadt.

Bezüglich der Belichtungsverhältnisse einer Wohnung ist nicht nur die theoretisch mögliche Sonnenscheindauer innerhalb eines Jahres, sondern auch die Frage der Helligkeit und vor allem auch der Helligkeit in der Wohnung oder den vorhandenen Aufenthaltsräumen, rechnerisch darstellbar durch die Tageslichtquote, in der Zeit ohne direkten Sonnenschein wichtig.

„Die Helligkeit in Wohnräumen, die von dem durch die Fenster eindringenden Tageslicht erzeugt wird, ist nach DIN 5034-1 [Tageslicht in Innenräumen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“, Oktober 1999] dann als ausreichend anzusehen, wenn der Tageslichtquotient auf einer horizontalen Bezugsebene, gemessen in einer Höhe von 0,85 m über Fußboden in halber Raumtiefe und in 1 m Abstand von den beiden Seitenwänden im Mittel wenigstens 0,9 % und am ungünstigsten dieser Punkte wenigstens 0,75 % beträgt“ [Prof. Dipl.-Ing. Stockmar 2009]. In Bezug auf die Ständehausstraße Nr. 2 werden diese zwei Grenzwerte im heutigen Bestand nicht eingehalten, d.h. die Wohnung in der Ständehausstraße 2 ist im Bestand als nicht ausreichend hell anzusehen, was aus den Darstellungen am Anhang 1 des Gutachtens deutlich wird. Bildet man den mittleren Tageslichtquotienten für den Bereich 0,85 m über Fußboden in halber Raumtiefe und 1 m Abstand zu beiden Seitenwänden, ist dieser, selbst bei Berücksichtigung der Mehrfachreflexion im Raum, im Bestand kleiner als 0,9 % (siehe Abbildung 4).

Abb. 4: Tageslichtquotienten-Verteilung bei einer Nutzebene von 0,85 m über Boden, vorhandenem Kröpcke-Center-Baukörper, Berücksichtigung der Minderungsfaktoren und der Mehrfachreflexion, Quelle: Prof. Dipl.-Ing. Stockmar 2009



Festzuhalten gilt des Weiteren, dass der Tageslichtquotient aufgrund der geplanten Bebauung abnimmt. Der Gutachter betrachtet hier nur einen Referenzpunkt, der jedoch für den Bereich der halben Raumtiefe einen relativ gut erhellen Punkt wählt, in diesem Fall die Raummitte. Der Gutachter kommt in Bezug auf die Abnahme des Tageslichtquotienten zu dem Schluss, dass „unter Beachtung der Regeln nach DIN 5034 die geänderte Ausführung des Baukörpers am Referenzpunkt zu keiner merklichen Änderung der Tageslichtverhältnisse im Wohnraum der Ständehausstraße Nr.2 führt.“

Diesbezüglich spielt die Funktion der Helligkeit und der Reflexionsmöglichkeit an den Außenfassaden des neuen Kröpcke-Centers eine wesentliche Rolle. Im Gegensatz zu dem vorhandenen Gebäude wird durch die Festlegung heller und reflektierender Materialien der Außenfassaden bei der Neuplanung eine deutliche Verbesserung der Reflektion und damit auch der Helligkeit in den Straßenräumen und in den gegenüberliegenden Gebäuden erreicht. Diese konkreten Außenwandmaterialfestlegungen werden in dem Vorhaben- und Erschließungsplan verbindlich geregelt. So haben die auf der Südseite der Ständehausstraße befindlichen Gebäude zwar nur einen kleinen Teil der Abendsonne, dafür aber eine erhöhte Reflektion der Morgen- und Vormittagssonne, so dass es gegenüber dem aktuellen Zustand in der ersten Tageshälfte trotz der kompakteren Bebauung des Kröpcke-Centers zu einer Verbesserung der durchschnittlichen Helligkeit kommt.

Bei den in den Erdgeschosszonen befindlichen Betrieben, in der Regel Ladengeschäfte oder Gastronomie, wird bereits heute während der gesamten Öffnungszeiten bei künstlichem

Licht gearbeitet, so dass der Umstand einer eventuellen Minderung einer theoretisch möglichen jährlichen Sonnenscheindauer auf das Wohlbefinden der dort arbeitenden Menschen keine Auswirkung hat. In Büroarbeitsräumen erfolgt in zunehmendem Maße die Arbeit an PC-Bildschirmen, wo eine direkte Sonneneinstrahlung in der Regel als störend empfunden wird, da es zu unerwünschten Blendeffekten kommen kann. Im Bürobereich wird daher verstärkt mit künstlicher Helligkeit blendfrei gearbeitet und eine direkte Sonneneinstrahlung hat zum Wohlbefinden der Menschen in Büroräumen eine geringere Wertigkeit als die Sonneneinstrahlung in Wohnräumen.

Durch den Bau eines Gebäudes auf der Grundlage der Festsetzungen im Vorhaben- und Erschließungsplan der 3. Änderung des Bebauungsplanes wird sich die theoretisch mögliche Besonnungsdauer durch eine direkte Besonnung für Räume in den Obergeschossen der Gebäude auf der Südostseite der Ständehausstraße im Gegensatz zu einer möglichen Besonnungsdauer bei dem Bau eines Gebäudes auf der Rechtsgrundlage der 2. Änderung des Bebauungsplanes geringfügig verkürzen.

Die Auswirkungen einer geringfügig kürzeren direkten Besonnung auf das Wohlbefinden der Menschen werden im ganzjährigen Durchschnitt durch ein freundlicheres und helleres Erscheinungsbild des neuen Baukörpers weitestgehend kompensiert. Für die Qualität der Wohnungen ist diese theoretisch mögliche geringere Besonnungsdauer nur von untergeordneter Relevanz, da die Qualität in diesem Fall prioritär durch die zentrale Lage der Wohnungen in der Ständehausstraße mit kurzen Arbeits- und „Erledigungswegen“ bestimmt wird.

### **Windverhältnisse**

Ein weiterer Aspekt bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch sind die sich ändernden Windverhältnisse in den Straßenräumen, die dort zu einer Veränderung der Aufenthaltsqualität für Menschen führen können. Zur Ermittlung der Veränderung der Wind- und Belüftungsverhältnisse in den Straßenräumen hat der Vorhabenträger Gutachten beauftragt, welche die möglichen Veränderungen der Windverhältnisse durch die Umsetzung der 3. Bebauungsplanänderung darstellen.

Die Gutachten wurden anhand von Windkanaluntersuchungen durch die Fa. Ruscheweyh Consult GmbH, Aachen erstellt. In einem Gutachten (Stand 10.02.2009) wurde der Unterschied der Windverhältnisse in der Ständehaus-, Karmarsch- und der Georgstraße, beeinflusst durch das geplante Gebäude gemäß der 3. Bebauungsplanänderung gegenüber dem bestehenden Gebäude, untersucht. In dem ergänzenden Gutachten (Stand 20.02.2009) wurde die Veränderung der Windverhältnisse zwischen einem Gebäude untersucht, welches dem genehmigten Bauantrag auf der Rechtsgrundlage der 2. Bebauungsplanänderung entspricht und dem geplanten Gebäude gemäß der 3. Bebauungsplanänderung.

In Bezug auf die Ermittlung der Veränderung der Wind- und Belüftungsverhältnisse ist die „Behaglichkeit“ für den Menschen ausschlaggebend. Zur „Berechnung dieser Behaglichkeit“ liegen im Modell gemessene Windgeschwindigkeiten in einer Höhe zugrunde, die einer realen Höhe von 2,80 m über Straßenniveauhöhe entspricht.

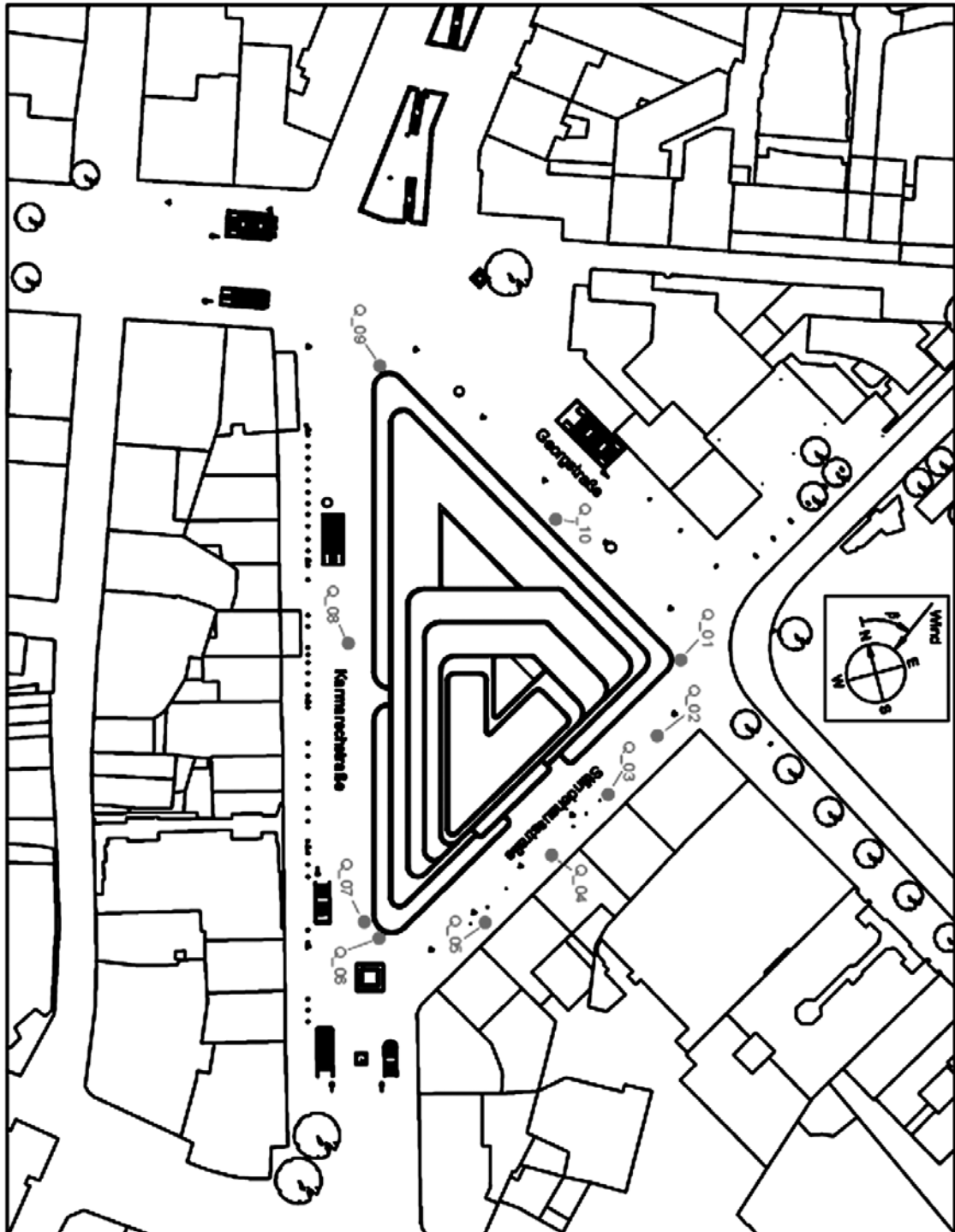
Es wird dabei ein Ort als „ausreichend behaglich“ bezeichnet, wenn der Grenzwert der Windgeschwindigkeit von  $v_{\text{Grenz}} = 5 \text{ m/s}$  in nicht mehr als x-Tagen pro Jahr überschritten wird. Dabei wird unterstellt, dass die Turbulenz des Windes in Bodennähe etwa 20 % beträgt, so dass die effektive Böengrenzgeschwindigkeit 6 m/s beträgt. Diese Werte beinhalten nicht

einen über den ganzen Tag stattfindenden so starken Wind. Sofern aufgrund eines Winderignisses der Behaglichkeitsgrenzwert von 5 m/s überschritten wird, wird der gesamte Tag als Überschreitung des Grenzwertes gerechnet..

Für den Wert „x“ kann gesetzt werden:

- Für Straßen, Bürgersteige und Parkzonen:
  - x = 20 % des Jahres = ~ 72 Tage im Jahr
- Für Promenaden, Fußgängerpassagen, Eingangsbereiche:
  - x = 10 % des Jahres = ~ 36 Tage im Jahr
- Für Ruheplätze, Spielplätze, öffentliche Gärten, Galerien:
  - x = 5 % des Jahres = ~ 18 Tage im Jahr

Abb. 5: Meßstellen der Windkanaluntersuchungen



Quelle: Ruscheweyh Consult GmbH, Aachen: Windkanaluntersuchung zum Windkomfort am Kröpcke-Center in Hannover (10.02.2009)

Anmerkung: Bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von 5 m/s beginnt die Windeinwirkung auf den Menschen unangenehm zu werden: Staub wird aufgewirbelt, der Winddruck wird als lästig empfunden, die Kopfhaare werden verwirbelt etc.

Für die Bewertung der Veränderungen der Windverhältnisse wurden in dem Modell für die Windmessungen in den direkt angrenzenden Straßenräumen um den geplanten Neubau insgesamt 10 Messpunkte (Q\_01 bis Q\_10) eingerichtet. Die Meßstellen befinden sich mit Q\_01 an der Ecke Georgstraße/Ständehausstraße, mit Q\_02 bis Q\_05 in der Ständehausstraße, Q\_06 an der Ecke Ständehausstraße/Karmarschstraße, Q\_09 an der Ecke Karmarschstraße/Georgstraße und Q\_10 in der Georgstraße. Siehe hierzu Abb. 5.

### **Ergebnisse der Windgutachten**

Die Tabelle 1 stellt die Anzahl der Tage pro Jahr dar, an denen der Behaglichkeitsgrenzwert von 5 m/s in der Ständehaus-, Karmarsch- und Georgstraße aufgrund des Bestandsgebäudes, des genehmigten Gebäudes gemäß der 2. B-Planänderung und des geplanten Gebäudes gemäß der 3. B-Planänderung überschritten wird.

Bei der Bewertung wurde der Bereich "Eingangsbereiche" für die Messstellen Q\_01, Q\_06, Q\_07 und Q\_09 gewählt. Dafür gilt der Wert "x" als zulässiger Wert für die Überschreitung pro Jahr:

$$x = 36 \text{ Tage im Jahr}$$

Für alle anderen Bereiche wurde der Bereich "Straßen, Bürgersteige, Parkzonen" gewählt mit einer zulässigen Anzahl von Tagen der "Behaglichkeitsüberschreitung" von:

$$x = 72 \text{ Tage im Jahr}$$

Hier wird darauf hingewiesen, dass die Begrifflichkeit „Eingangsbereich“ bei dem Windgutachten für Flächenbereiche verwendet wird, die nahe der Außenfassade von Gebäuden liegen, da sich dort jeweils Eingänge zu den Häusern oder Geschäften befinden könnten. Der Begriff „Eingangsbereich“ in dem Gutachten steht daher nicht in Übereinstimmung mit den real geplanten Eingängen zu dem neuen Gebäude.

Der Gutachter hat die verbleibenden Straßenräume der Karmarschstraße, der Ständehausstraße und der Georgstraße nicht eingeordnet in die Gruppe "Promenaden, Fußgängerpassagen, Eingangsbereiche", sondern in die Gruppe "Straßen, Bürgersteige, Parkzonen". Dieses begründet sich in der hauptsächlichen und ursprünglichen Funktion dieser Straßenräume, selbst wenn die Straßenräume umgestaltet wurden und nun als Fußgängerzonen, in denen Lieferverkehr zulässig ist, genutzt werden.

**Tab. 1: Zusammenfassung aus den Ergebnistabellen der zwei Gutachten der Rutscheweyh Consult GmbH, Aachen "Windkanaluntersuchungen zum Windkomfort am Center am Kröpcke in Hannover" (2009)**

Messstelle		N <sub>i</sub> (d/a)			
		Bestehendes Gebäude	Gebäude gem. 2.B-Planänderung und genehmigtem Bauantrag	geplantes Gebäude gem. 3. B-Planänderung	zulässiger N <sub>i</sub> nach Grenzwerten
Q_01	Ecke Ständehaus-/Georgstraße	37,5	35,6	55,0	36
Q_02	Ständehausstraße	62,7	42,4	45,6	72
Q_03		72,5	63,2	56,4	
Q_04		72,0	79,8	61,8	
Q_05		60,3	92,4	80,9	
Q_06	Ecke Ständehaus-/Karmarschstraße	17,5	45,1	74,9	36
Q_07		22,9	31,7	41,7	72
Q_08	Karmarschstraße	101,6	58,3	47,5	
Q_09	Ecke Karmarsch-/Georgstraße	13,9	71,0	77,4	36
Q_10	Georgstraße	17,4	8,6	12,3	72

Folgendes ist zu erkennen:

- An den Eingangsbereichen wird das Komfortkriterium bei allen drei Gebäudesituationen überschritten, d.h. es muss dort relativ häufig mit unbehaglichen Winderscheinungen gerechnet werden. Gegenüber den am Modell des genehmigten Bauantrages ermittelten Werten hat es für die Eingangsbereiche am geplanten Neubau nochmals Steigerungen der Überschreitungshäufigkeiten, hier insbesondere am Messpunkt Q\_06 gegeben.

An den Eingangsbereichen hatte sich bereits bei der Fassung der 2. B-Planänderung und dem genehmigten Bauantrag an 3 von 4 Meßstellen eine erhebliche Steigerung der Häufigkeit der Überschreitung der "Behaglichkeitsgrenze" ergeben. 3 der 4 Werte lagen über dem Grenzwert  $x = 36$ . In der Modellrechnung für den Entwurf der 3. B-Planänderung hat sich dann bei allen 4 Meßstellen nochmals eine Steigerung der Überschreitungshäufigkeiten ergeben, wobei sich die erhebliche Steigerung gegenüber der 2. B-Planänderung an der Meßstelle Q\_06 befindet.

- Im Bereich "Straßen/Bürgersteige", d.h. in den mittleren Bereichen der angrenzenden Straßenräume, ist bei einem Gebäude gemäß dem Entwurf der 3. B-Planänderung an allen Meßstellen das Komfortkriterium erfüllt mit Ausnahme an der Meßstelle Q\_05 im westlichen Teil der Ständehausstraße. Hier wird der zulässige Wert  $x = 72$  mit einem im Modell übermittelten Wert von 80,9 geringfügig überschritten. Bei der Modellberechnung für ein Gebäude gemäß der 2. B-Planänderung, für welches ein genehmigter Bauantrag vorliegt, wurde für die Meßstelle Q\_05 ein Wert von 92,4 ermittelt. Somit lässt sich feststellen, dass an der Meßstelle Q\_05 gegenüber dem ermittelten Wert bei dem bestehenden Gebäude (60,3) eine Verschlechterung eintritt, während sich gegenüber dem genehmigten, aber nicht realisierten

Gebäude auf der Rechtsgrundlage der 2. B-Planänderung (92,4), eine Verbesserung des Behaglichkeitswertes durch die Verringerung der jährlichen Überschreitungsquote ergibt.

Für den Bereich der Ständehausstraße mit den Meßstellen Q\_02 bis Q\_05 lässt sich zusammenfassend feststellen, dass sich die Windverhältnisse nach Modellrechnung für die 3. B-Planänderung gegenüber dem bestehenden Gebäude an den 3 Meßstellen Q\_02 bis Q\_04 verbessern und nur an der Meßstelle Q\_05 verschlechtern. An der Meßstelle Q\_05 ist aber ergänzend zu erwähnen, dass sich das dortige Messergebnis aus der 3. B-Planänderung gegenüber der Modellrechnung zum genehmigten Gebäude aus der 2. B-Planänderung von 92,4 auf 80,9 verbessert.

In der Zusammenfassung aller Überschreitungswerte der Messpunkte Q\_02 bis Q\_05 als Bereich „Straßen/Bürgersteife“ in der Ständehausstraße ergibt sich ein Wert von 267,5 im Bestand, 277,8 bei dem genehmigten Gebäude auf der Rechtsgrundlage der 2. B-Planänderung und 244,7 bei dem neu geplanten Gebäude auf der Grundlage des Entwurfs der 3. Änderung. Somit kann für den Bereich der Messpunkte in der Ständehausstraße zusammenfassend festgestellt werden, dass sich die "Behaglichkeitssituation" bei dem geplanten Gebäude auf der Basis der 3. B-Planänderung nicht nur gegenüber dem genehmigten, aber nicht realisierten Gebäude, sondern auch gegenüber der bestehenden Situation verbessert.

Für die Meßstelle Q\_08 auf der Karmarschstraße ist festzustellen, dass dort nicht nur gegenüber dem genehmigten Gebäude auf der Rechtsgrundlage der 2. B-Planänderung (58,3), sondern in erheblichem Maße gegenüber dem bestehenden Gebäude (47,5 neu gemäß 3. B-Planänderung zu 101,6 alt im Bestand), eine Minderung der Häufigkeit der Überschreitung der Behaglichkeitswerte erfolgt. Die Meßstelle Q\_08 befindet sich in einem mittleren Bereich des Fußgängerbereiches, der nach der zukünftigen Schließung der heute noch vorhandenen Öffnung der Passerelle noch stärker von den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Fußgängerströmen benutzt werden wird. Eine so deutliche Verbesserung des Behaglichkeitswertes an dieser Meßstelle (siehe oben) ist daher in der Gesamtschau als eine wesentliche Verbesserung der dortigen Aufenthaltsqualität zu bewerten.

Bei einem Vergleich der Werte auf der Basis der Modellrechnung zum Entwurf der 3. B-Planänderung gegenüber den Werten für ein Gebäude auf der Rechtsgrundlage der 2. B-Planänderung wird deutlich, dass sich an manchen Stellen die Windsituation verbessert, an anderen jedoch verschlechtert. In der Ständehausstraße verbessert sich die Windsituation an den Stellen Q\_03 bis Q\_05, während sie sich an der Stelle Q\_02 gegenüber dem Wert aus der 2. B-Planänderung geringfügig verschlechtert, jedoch zumeist noch deutlich unter dem Behaglichkeitswert bleibt. Bei der Meßstelle Q\_02 besteht bei der Berechnung zur 3. B-Planänderung (45,6) gegenüber dem Wert auf Basis der 2. B-Planänderung (42,4) eine leichte Verschlechterung, gegenüber dem Bestandgebäude (62,7) aber eine deutliche Verbesserung.



### Werte an den Gebäudeecken

Insbesondere an den Gebäudeecken des neuen Center am Kröpcke mit den Messstellen Q\_01 (Georg-/Ständehausstr.), Q\_06 (Ständehaus-/Karmarschstr.) und Q\_09 (Karmarsch-/Georgstr.) ist gemäß Windkanaluntersuchung<sup>2</sup> davon auszugehen, dass sich die Windverhältnisse, vor allem gegenüber dem bestehenden Gebäude, erheblich und an der Messstelle Q\_09 (von 13,9 auf 77,4) sogar sehr erheblich verschlechtern.

Der Verschlechterung der Windverhältnisse an den Gebäudeecken steht die Verbesserung der Windverhältnisse in den mittleren Verkehrsflächen oder an den gegenüberliegenden Häuserfronten (mit stärkerem Fußgängerverkehr und möglichen Außengastronomieflächen) entgegen.

Zusammenfassend lässt sich für die Straßenraumbereiche sowohl der Ständehausstraße wie für die Karmarschstraße feststellen, dass dort bei dem Bau eines Gebäudes auf der Rechtsgrundlage der 3. B-Planänderung sowohl gegenüber dem bestehenden Gebäude wie auch gegenüber dem genehmigten Gebäude gemäß der 2. B-Planänderung eine Verbesserung der "Behaglichkeit" durch geringere Windeinwirkungen auf die Menschen eintritt.

In Bezug auf die veränderten Windverhältnisse in den Straßenräumen ist festzustellen, dass die gesamten Straßenräume Verkehrsflächen im Eigentum der Landeshauptstadt Hannover (LHH) sind. Es werden durch die Veränderung der Windverhältnisse keine vor den Gebäuden befindlichen privaten Freiflächen betroffen, auf denen sich Menschen aufhalten könnten. Betroffen sind nur öffentliche Verkehrsflächen.

Flächen mit Außengastronomie befinden sich auf den Grundstücken nordöstlich der Georgstraße. Bei der Meßstelle Q\_10, die in geringster Entfernung zu den Außengastronomieplätzen an der Georgstraße liegt, hat sich bei der Berechnung für ein Gebäude gemäß der 3. B-Planänderung ein Wert von 12,3 ergeben, was eine Verbesserung gegenüber dem Wert von 17,4 am Bestandgebäude ist. Die Verschlechterung der Windverhältnisse an der Messstelle Q\_09 (Ecke Georg-/Karmarschstraße) resultiert aus der speziellen und kleinräumigen Situation „der Architektur der spitzen Ecke“ an dem neuen Center am Kröpcke und hat keine erkennbaren Auswirkungen auf die gegenüberliegenden Außengastronomieflächen des Café Kröpcke.

Somit kann in Bezug auf die Veränderung der Windverhältnisse für die Außengastronomie an der Georgstraße keine Verschlechterung festgestellt werden. In der Ständehausstraße findet eine Außengastronomie auf der Basis von Sondernutzungsgenehmigungen auf der öffentlichen Verkehrsfläche statt. Zur Beurteilung der Veränderungen für diese Außengastronomieflächen in der Ständehausstraße können die Werte der Messstellen Q\_02 bis Q\_05 herangezogen werden. Gegenüber dem bestehenden Gebäude haben sich die Werte für die 3. B-Planänderung an drei Messstellen verbessert und an der Messstelle Q\_05 verschlechtert. Gegenüber den Werten auf der Grundlage der 2. B-Planänderung hat sich der Wert bei Q\_05 auch verbessert.

Die Bestimmung dieser Verkehrsflächen ist in erster Linie und vorrangig die Bewältigung des erforderlichen Verkehrs, vom motorisierten Lieferverkehr bis zum Fußgängerverkehr. In Bezug auf diese hauptsächliche Funktion der Straßenräume ist festzustellen, dass eine geringe

---

<sup>2</sup> Ruscheweyh Consult GmbH, Aachen: Windkanaluntersuchung zum Windkomfort am Kröpcke-Center in Hannover (10.02.2009)

Veränderung der Windverhältnisse, die auf einer Seite zur Abnahme der Windereignisse in den größten Teilen der Straßenräume der Ständehausstraße und in der Karmarschstraße zu einer gemäßigten Zunahme in den Eingangsbereichen des geplanten Neubaus führt und in diesen Straßenräumen vor allem die Funktion des dort stattfindenden Verkehrs und damit auch der betroffenen Menschen (vor allem als Fußgänger) nicht beeinträchtigt.

Die Nutzung eines Teils dieser Verkehrsfläche als eine Außengastronomiefläche durch einen Privaten kann als Nutzung durch die LHH genehmigt werden, wenn die Hauptfunktion des Straßenraums, die ordnungsgemäße Verkehrsabwicklung, nicht beeinträchtigt wird. Einen Anspruch auf eine Sondergenehmigung für die Nutzung einer städtischen Verkehrsfläche für Außenverkaufsflächen oder eine Außengastronomie besteht nicht und ein Laden-, oder Gastronomiebetrieb kann daher die Wirtschaftlichkeit seines Betriebes nicht abhängig machen von der zeitweisen Nutzungsmöglichkeit dieser Verkehrsflächen. Die Verstärkung der Windverhältnisse an einem Messpunkt (Q\_05) in der Ständehausstraße gegenüber den Windverhältnissen bei dem bestehenden Gebäude, kann sich zu bestimmten Zeiten auf die Aufenthaltsqualität an den Plätzen in der Außengastronomie (z.B. in der Ständehausstraße) ungünstig auswirken. Diese Auswirkungen auf eine ohnehin nur als Ausnahme zugelassene Nutzung durch den Menschen kann aber aufgrund der nicht beeinträchtigten Hauptfunktion dieser Verkehrsfläche als weniger erheblich angesehen werden. Darüber hinaus ist es möglich, die Nachteile für die Außengastronomie dadurch zu mindern, dass an den Randbereichen der Außensitzflächen für den begrenzten Zeitraum dieser Außenflächennutzung windbrechende und windmindernde Schutzwände aufgestellt werden.

Aufgrund der vorliegenden rechnerischen Messergebnisse für die Windverhältnisse in der Ständehausstraße nach der Realisierung eines Gebäudes gemäß der Planungen der 3. B-Planänderung, kann festgestellt werden, dass mit relativ geringem Aufwand für seitliche Windschutzwände die relativ geringen zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Windereignisse ausgeglichen werden können und eine Außengastronomie im bisher dort realisierten Umfang auch nach dem Bau eines Gebäudes gemäß der Festsetzungen des Entwurfs der 3. B-Planänderung fortgeführt werden kann.

Die Veränderungen der Windverhältnisse nur direkt an den Gebäudeeingängen des neu geplanten Centers am Kröpcke gegenüber dem heute vorhandenen Center am Kröpcke und gegenüber der 2. Änderung des B-Plans sind als eine erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Bei einer Gesamtbewertung mit Verschlechterungen der Windverhältnisse in den Eingangsbereichen des Centers am Kröpcke auf der einen Seite und gleichzeitiger Verbesserungen der Windverhältnisse in den öffentlichen Straßenräumen, kann zusammenfassend festgestellt werden, dass bei der Realisierung eines Gebäudes auf der Grundlage der 3. B-Planänderung gegenüber einem Gebäude gemäß der Festsetzungen aus der 2. B-Planänderung keine erheblichen Beeinträchtigungen vorliegen.

Die Werte für ein Gebäude auf der Grundlage der 3. B-Planänderung gegenüber den Windverhältnissen an dem bestehenden Gebäude sind differenzierter zu bewerten: An den Eckbereichen Ständehausstraße/Georgstraße (Q\_01), Ständehausstraße/Karmarschstraße (Q\_06 und Q\_07) und Karmarschstraße/Georgstraße (Q\_09) werden sich die Werte deutlich verschlechtern, besonders an der Messstelle Q\_09 von 13,9 auf 77,9 und an der Messstelle Q\_06 von 17,5 auf 74,9. Dieses ist als eine sehr erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Dem gegenüber steht eine deutlich positive Veränderung an der Messstelle Q\_08 in der Karmarschstraße, wo sich der Wert von 101,6 im Bestand auf 47,5 bei einem Gebäude gemäß der 3. B-Planänderung verbessern würde.

In der Zusammenfassung kann für die Veränderung der Windverhältnisse bei einem Gebäude gemäß der 3. B-Planänderung gegenüber dem Bestandsgebäude von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden und gegenüber der 2. B-Planänderung von einer weniger erheblichen Beeinträchtigung.

### **Schließung der Passerellenöffnung**

Auswirkungen auf den Menschen hat auch die Schließung der Passerellenöffnung. Die Qualität einer zumindest teilweise gut besonnten und durchlüfteten tiefer liegenden Fußgängerebene wird durch die Überdachung zumindest in der Sommerhälfte verschlechtert. Allerdings sollen im Rahmen von Um- und Neugestaltungen in der -1 Ebene helle Materialien und eine gute Beleuchtung im Bereich des geschlossenen Lochs verwendet werden, um diese Verschlechterungssituation für die Fußgänger zu minimieren. Daneben soll im Rahmen der Neugestaltung der -1 Ebene besonders darauf geachtet werden, dass es keine verwinkelten und somit auch schlecht einsehbaren und schlecht zu beleuchtende Bereiche gibt. In dem überdachten Passerellenbereich wird dabei ein Beleuchtungswert von 150 Lux eingehalten. Dieses wird im Durchführungsvertrag verbindlich geregelt.

Im Winter und an Regentagen ist die Überdeckelung von Vorteil, da so die Nutzer der Fläche vor Kälte, Wind und Regen geschützt sind und eine gegenüber dem vorhandenen Zustand verbesserte Aufenthaltsqualität geschaffen wird.

Für die Fußgängernutzbarkeit auf der Hauptebene der Karmarschstraße stellt die Schließung dieses großen „Straßenloches“ für seine Verkehrsbequemlichkeit und für die dortige Aufenthaltsqualität, aufgrund der vergrößerten Bewegungsfläche, einen Vorteil dar. Für die Funktionsfähigkeit der Passerelle und die Wirtschaftlichkeit der daran beteiligten Betriebe ist durch die Überdeckelung keine wesentliche Auswirkung zu erwarten.

Insgesamt wiegen die Vorteile der Schließung der Passerelle die daraus entstehenden Nachteile für das Schutzgut Mensch in etwa auf.

### **Lärmemissionen**

In dem Hauptkomplex der unteren Geschosse des Kröpcke-Centers werden neben dem Bekleidungskaufhaus P & C weitere mittelgroße Handelsbetriebe und kleine Fach- und Gastronomiebetriebe Flächen mieten. Einschließlich der Nutzflächen in der Passerelle werden hier vom EG bis zum 3. OG insgesamt 17.267 m<sup>2</sup> Nutzfläche für den Bereich Verkauf entstehen. Im Rahmen der 2. B-Planänderung war eine Nutzfläche im Bereich Verkauf von 13.796 m<sup>2</sup> geplant, die durch 2.629 m<sup>2</sup> Nutzfläche für den Verkauf im Bereich der Passerelle im Bestand ergänzt wurde. Zusammen ergab dieses eine Nutzfläche im Bereich Verkauf von 16.416 m<sup>2</sup>.

Im Bereich der Verkaufsflächen ergibt sich im Vergleich zwischen 2. Änderung und der Neuplanung durch die 3. B-Planänderung eine Erhöhung der Verkaufsfläche von ca. 850 m<sup>2</sup> Nettfläche.

Der Bürotrakt wird durch einen Großmieter genutzt, der dann insgesamt 12.821 m<sup>2</sup> Nutzfläche im Bereich Büro mietet. Der Eingang für den Bürotrakt befindet sich in der Ständehausstraße.

Gegenüber der Fassung der 2. Änderung des Bebauungsplanes ermöglicht der Bau eines Gebäudes auf Grundlage der 3. Änderung des Bebauungsplanes den zusätzlichen Bau von 2.040 m<sup>2</sup> vermietbarer Nutzfläche im Bürobereich.

Da die Detailgestaltung der Läden noch nicht genau feststeht, ist eine reine Verkaufsfläche, wie sie im Rahmen von Einzelhandelsgutachten ermittelt wird (Nutzfläche Verkauf abzüglich Büro, Lager, Nebenräume etc.), so z. Zt. nicht darstellbar. Die Verkaufsfläche eines Einzelhandelsbetriebes liegt erfahrungsgemäß aber bei durchschnittlich 80% der Nutzfläche Verkauf. Die Darstellung der Auswirkung neuer Einzelhandelseinrichtungen, z.B. auf zusätzlichen Kfz-Kundenverkehr, resultiert dann aus der Zunahme dieser reinen Verkaufsfläche. Aufgrund der hochzentralen Lage des Kröpcke-Centers mit dem bestmöglichen Standard der Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel und bei Bewertung dieser Verkaufsflächensteigerung im Verhältnis zu den vorhandenen Verkaufsflächen in dem unmittelbaren Nahbereich kann die Erhöhung des Verkaufsflächenangebotes auf der Grundlage der 3. B-Planänderung gegenüber einem Gebäude gemäß der 2. B-Planänderung als sehr gering und vernachlässigbar eingestuft werden.

In Bezug auf eine um ca. 5 v.H. vergrößerte Nutzfläche Verkauf, wodurch auch eine Erhöhung der reinen Verkaufsfläche um ebenfalls ca. 5 v.H. angesetzt werden kann, ist festzustellen, dass dieses, aufgrund der zentralen Lage innerhalb des Hauptgeschäftszentrums von Hannover, nicht zu einer spürbaren Erhöhung der Kundenfrequenz führt und damit auch keine Auswirkung auf einen möglicherweise erhöhten Verkehrsbedarf hat.

Die zur Vermietung anstehende Büronutzfläche wird sich bei dem geplanten Gebäude auf der Grundlage der 3. B-Planänderung gegenüber der genehmigten Planung aus der 2. Bebauungsplanänderung mit 2.040 m<sup>2</sup> zusätzlicher vermietbarer Büronutzfläche um ca. 19 v.H. erhöhen, so dass zu Beginn und Ende der jeweiligen Bürokernzeiten mit einem bis zu 19 v.H. erhöhten Aufkommen von kommenden oder gehenden Büromitarbeitern zu rechnen ist. Dieses kann nach Büroschluss zu einer gewissen Belebung der Ständehausstraße führen.

Aufgrund des an diesem zentralen Ort befindlichen dichten Angebotes an öffentlichen Verkehrsmitteln wird diese zusätzliche Anzahl von potentiellen Verkehrskunden keine merkbare Auswirkung auf die anstehende Verkehrsbewältigung durch die öffentlichen Verkehrsmittel haben.

Lärmemissionen werden von den technischen Anlagen der 4 Kühlanlagen auf dem 13. OG des Technikgeschosses ausgehen. Zur Überprüfung der Sicherstellung des Lärmschutzes und der Einhaltung der Lärmwerte gemäß TA Lärm für die gegenüberliegende Bebauung in einem Kerngebiet wurde ein schalltechnisches Gutachten durch das Büro ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH (Dezember 2008) erstellt.

Das Plangebiet ist im Bestand bzw. wird auch in dieser Planung der 3. Bebauungsplanänderung als Kerngebiet festgesetzt. In einem Kerngebiet sind gemäß TA Lärm sind Schallwerte von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts nicht zu überschreiten. Das Schallgutachten gibt mehrere Möglichkeiten an, wie diese bei Bau der Kühlanlagen eingehalten werden können.

Um keine Schallschutzwand errichten zu müssen, sind gemäß dem Gutachten die Kühlanlagen auf dem Dach mit jeweils einem maximalen Schall-Leistungspegel von  $L_{wAeq} = 79$  dB (A) zu errichten. Dies wird gemäß einem Zusatzschreiben vom Schallgutachter vom 11.12.2008

bei den Planungen eingehalten. Die Verkleidung der Lüftungs- und Kühlanlagen mit Lamellenwänden hat entsprechend ausschließlich optische Gründe und dient dem Wetterschutz.

Die Schallemissionen der Lüftungsanlagen sind aufgrund der Schallüberlagerung von dem der Kühlanlagen zu vernachlässigen. Die Lüftungsanlagen werden durch Schalldämpfer schallisoliert.

Da das Einhalten dieser Anforderungen durch die Kerngebietsfestsetzungen im Bebauungsplan wird und durch entsprechende Maßnahmen gutachterlich nachgewiesen wurde, sind erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund von Lärmemissionen nicht zu erwarten.

In der Gesamtbewertung unter der Berücksichtigung nebeneinander stehender Verschlechterungen und Verbesserungen lässt sich dagegen feststellen, dass durch die Realisierung der neuen Planung auf das Schutzgut Mensch nur wenig erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

### 3.2 Schutzgüter Flora und Fauna

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine bereits durch das vorhandene Kröpcke-Center und angrenzende Verkehrsflächen überbaute Fläche mit einer vollständigen Versiegelung. Somit sind dort und in unmittelbarer Umgebung weder Pflanzflächen noch Gehölzflächen vorhanden. Aufgrund der Grenze des Geltungsbereiches der Änderungssatzung sind auch keine Verkehrsflächen mit Straßenbäumen vorhanden. Darüber hinaus ist das Plangebiet vollständig unterbaut, vor allem durch unterirdische Bahnanlagen.

Da das Kröpcke-Center mehrere Fugenräume aufweist, die als Fledermausquartiere dienen könnten und jede Fledermausart nach FFH-Richtlinie (92/43/EWG) Anhang IV sowie § 10 BNatSchG streng geschützt ist und somit den Verbotstatbeständen des § 42 BNatSchG unterliegt, wurde ein Fachgutachter<sup>3</sup> beauftragt, eine Potentialabschätzung für Fledermausvorkommen vorzunehmen. Dazu erfolgte am 19.08.2009 eine Ortsbegehung. Während dieser stellte der Fachkundige fest, „dass im Bereich der Fassade zahlreiche potentielle Quartiermöglichkeiten [für Fledermäuse] bestehen. Die Fassade ist mit Waschbetonplatten verkleidet, hinter der sich die Dämmung und schließlich die Außenwand des Gebäudes befinden [...]. Zwischen Waschbetonplatten und dem Dämmmaterial befindet sich ein teilweise mehrere Zentimeter breiter Spalt. [...]. Da die Waschbetonplatten am oberen Ende in die Gebäudefassade eingehängt sind, ist der Hohlraum nach oben abgeschlossen. Insbesondere dort befinden sich potenziell als Quartier geeignete Bereiche. Da sich zwischen den einzelnen Waschbetonplatten offene Fugen befinden, ist ein Zuflug von außen für Fledermäuse problemlos möglich.“

Um abzuschätzen, welche Arten als Besiedler des Gebäudes infrage kommen, wurde außerdem eine Recherche nach bisher aus der Innenstadt von Hannover vorliegenden Fledermausfunden durchgeführt. Dabei handelt es sich entweder um Funde von Tieren oder um dokumentierte Gebäudeeinflüge. Diese in Tabelle 1 aufgeführten Funde kommen potenziell auch als Besiedler des Kröpcke-Centers infrage.“

---

<sup>3</sup> Herrmann [2009]: Umbau des Kröpcke-Centers in Hannover, Vorabstellungnahme zu möglichen Fledermausvorkommen. Arbeitsgemeinschaft Biotop- und Artenschutz GbR. 21.08.2009

Tabelle 1: In der Innenstadt von Hannover nachgewiesene Fledermausarten und Gefährdung nach Roter Liste Niedersachsen (HECKENROTH et al. 1993); Schutz: §§ = streng geschützt gemäß § 10 BNatSchG. RL Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RL Status	Schutz
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	§§
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	§§
Zweifarbflöcker	<i>Vespertilio murinus</i>	1	§§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	§§
Wasserschneckenfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	§§
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	§§
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	§§
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	§§

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Quartierplätze und der schlechten Erreichbarkeit an der Außenwand des Gebäudes sollen zwei Ausflugszählungen durchgeführt werden – eine noch im Sommer 2009 und eine weitere kurz vor Beginn der Abrissarbeiten. „Während der Erfassungsnächte wird die Aktivität von Fledermäusen im Bereich der Fassade im Zeitraum von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang überwacht. Hierzu werden Ultraschalldetektoren eingesetzt; außerdem finden Sichtbeobachtungen mittels Handscheinwerfer statt. Aufgrund der Größe des Gebäudes wird die Erfassung mit sechs Personen durchgeführt, da die Rufe von Fledermäusen in Quartiernähe nur bis zu einer Entfernung von max. 20 m wahrnehmbar sind. Zusätzlich werden automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte an geeigneten Stellen installiert, insbesondere in den Stockwerken ohne Terrassen.

Falls Vorkommen von Fledermäusen festgestellt werden, werden in Absprache mit der Naturschutzbehörde Maßnahmen zur Umsiedlung von Fledermäusen und zum Ersatz der Quartiere an anderer Stelle vorgeschlagen.

Lebensräume für weitere geschützte Tier- oder auch Pflanzenarten sind nicht bekannt und durch die Planungen zum Umbau des Kröpcke-Centers entsprechend nicht gefährdet. Das Lebensraumangebot für die Tier- und Pflanzenwelt – ggf. mit Ausnahme der vorkommenden Fledermausarten - ist im Plangebiet als deutlich unterdurchschnittlich zu bewerten.

Durch die Festlegungen im Vorhaben- und Erschließungsplan als Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes werden große Teile der neuen Dachflächen begrünt. Nach Abschluss des 2. Bauabschnittes des geplanten Gebäudes auf der Grundlage der 3. B-Planänderung werden 55 v.H. der Dachflächen, d.h. ca. 1.840 m<sup>2</sup> begrünt. Diese begrünter Flächen bieten zumindest im beschränkten Umfang neuen Lebensraum für Flora und Fauna.

Durch die Maßnahme der Dachbegrünung wird die Lebensraumsituation für die Schutzgüter Flora und Fauna verbessert. Negative Umweltauswirkungen auf diese zwei Schutzgüter sind nicht zu erwarten, wobei das Vorkommen von Fledermäusen wie beschrieben noch ab-

schließend zu prüfen ist und ggf. Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen in Absprache mit der Naturschutzbehörde zu bewerkstelligen sind.

### **3.3 Schutzgut Boden**

Im Rahmen der U-Bahnbauarbeiten im Bereich des Kröpcke mit den sich querenden U-Bahntrassen und U-Bahnumsteigepunkten und dem Bau des Kröpcke-Centers wurden in den 1970er Jahren umfangreiche und tiefgründige Erdarbeiten durchgeführt. Im Rahmen dieser damaligen Bauarbeiten wurden alle früheren Altlasten, die sich aufgrund der Anfang des 20. Jahrhunderts dort befindlichen Firmen des Textilgewerbes und der Lederverarbeitung ursprünglich dort befanden, entfernt und ordnungsgemäß entsorgt.

Im Zusammenhang mit den oben erwähnten Baumaßnahmen wurden auch die nach dem 2. Weltkrieg dort vorhandenen trümmerschutthaltigen Auffüllungen, die erfahrungsgemäß Beimengungen von Schlacken und Ziegeln hatten, mit entsorgt.

Neu hinzugekommene mögliche Bodenkontaminierungen sind derzeit nicht bekannt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass in den relativ tiefliegenden Böden keine Altlasten vorhanden sind.

Im Rahmen der Umsetzung des neuen Planungsrechtes der 3. Änderung des Bebauungsplanes als vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Vorhaben- und Erschließungsplan erfolgt kein zusätzlicher Eingriff in den Boden. Erdarbeiten und Gründungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Die Gebäudelasten werden entweder durch die fünf Tiefgeschosse hindurch auf einer Sohlplatte gelagert oder sie ruhen auf dem umgebenen U-Bahnbaukörper der Linien A, B und C. Es wird im Zuge der weiteren Hochbauplanung die Tragstruktur des Neubaus, sowie die maximale Lasteinbringung an die Tragfähigkeit der Bestandsgründung angepasst. Aufgrund der beabsichtigten Planungen sind keine Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

### **3.4 Schutzgut Wasser**

Aufgrund der bereits vorhandenen vollständigen Versiegelung des Plangebietes ist es schon jetzt nicht möglich Niederschlagswasser vor Ort zu versickern. Die Grundwasserneubildungsfunktion des Bodens ist somit für das Plangebiet ausgeschlossen.

Es sind bei den Neuplanungen keine Eingriffe in den Boden vorgesehen, so dass entsprechend auch keine Grundwasserhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen.

Die Entsorgung des Schutz- und Niederschlagswassers soll entsprechend der Ausführungen in Kapitel 11 des Begründungstextentwurfes zum B-Plan Nr. 522, 3. Änderung erfolgen.

Es ist festzustellen, dass aufgrund der geplanten Maßnahme keine negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

### 3.5 Schutzgüter Luft und Klima

Zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Luft und Klima soll an dieser Stelle die Karte der „klima- und immissionsökologischen Funktionen für die Stadt Hannover“ (Stand Mai 2006) dienen.

#### **Mikroklima / Bioklima**

Austauscharme Wetterlagen können zu bioklimatischen Belastungen wie z.B. Wärmestress führen. Diese Wetterlagen treten im zentralen Bereich von Hannover und entsprechend im Plangebiet in etwa 20% der Jahresstunden auf. Während der austauscharmen Wetterlagen ist der Raum am Kröpcke-Center bioklimatisch potentiell mäßig belastet<sup>4</sup>. Dies bedeutet eine hohe Wärmebelastung für den Menschen.

Laut einer Erläuterung zur Karte der „klima- und immissionsökologischen Funktionen für die Stadt Hannover“ (Stand Mai 2006) ist dies: „hinsichtlich der bioklimatischen oder der immissionsklimatischen Verhältnisse als ungünstig einzustufen. Es besteht die höchste Handlungs- und Planungspriorität für den jeweiligen Lastraum. Durch aktive Maßnahmen wie die Erhöhung des Freiflächenanteils oder die Reduzierung der Rauigkeit sowie durch Planungseinschränkungen (z.B. Vermeidung zusätzlicher bodennaher Schadstoffemittenten) ist eine Verbesserung der aktuellen klimatischen Situation anzustreben.“

Während sonstiger Wetterlagen ist von keiner bis potentiell geringer bioklimatischer Belastung auszugehen.

Von erheblichen bioklimatischen Veränderungen aufgrund des Umbaus des Kröpcke-Centers ist nicht auszugehen, da es sich nur um eine relativ kleinräumige Vergrößerung und Verbreiterung eines Gebäudes handelt.

Aus dem gleichen Grund ist eine negative Beeinträchtigung der Frischluftzufuhr nicht erkennbar.

Durch das Sammeln, Rückhalten und Verdunsten des Niederschlagswassers auf den begrünten Dachflächen ergibt sich eine kleinräumige Verbesserung des örtlichen Mikroklimas. Es entsteht eine Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und im Sommer durch die Verdunstung und durch den Umstand einer niedrigeren Außentemperatur einer Rasenfläche im Gegensatz zu einer harten Dachoberfläche eine Luftkühlung.

#### **Luftschadstoffimmissionen**

Die lufthygienische Situation im Bereich des Plangebietes soll hier anhand des verkehrstypischen Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) sowie des Feinstaubgehaltes (PM<sub>10</sub>) der Luft verursacht durch Straßenverkehr bewertet werden.

Auf Grundlage der Verkehrsmengen wurde für die Stadt Hannover zur Erstellung der Karte der „klima- und immissionsökologischen Funktionen für die Stadt Hannover“ (Stand Mai 2006) die Ausbreitungssituation der verkehrstypischen Schadstoffe als Jahresmittelwert berechnet. Die Ergebnisse beziehen sich auf die bodennahe Luftschicht (2 m über Grund), die mit dem Aufenthaltsbereich des Menschen gleichzusetzen ist. Die im Rahmen der Modell-

---

<sup>4</sup> Die Bewertung des Bioklimas erfolgt anhand einer 4-stufigen Bewertungsskala, die von „nicht belastet“ bis „mäßig belastet“ reicht.



rechnung angesetzte Grundbelastung beträgt  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  bzw.  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$  und beruht auf den Messungen der Luftgütemessstation Hannover, die vom Land Niedersachsen betrieben wird.

Der europäische Immissionsgrenzwert für die  $\text{NO}_2$ - und Feinstaubbelastung beträgt  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Während der Innenstadtring die höchste Belastung mit  $\text{NO}_2$ - und Feinstaub in der Innenstadt von Hannover aufweist und den Immissionsgrenzwert im Jahresmittel zumeist übersteigt, wurden für den Bereich des Kröpcke Centers, der sich zwar innerhalb des Innenstadtrings befindet aber relativ weit davon entfernt liegt,  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwerte zwischen 33 und  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sowie Feinstaub-Jahresmittelwerte zwischen 35 und  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  errechnet.

Der Immissionsgrenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird somit eingehalten.

Kurzfristig werden die Immissionswerte aufgrund des Mehrverkehrs durch Baufahrzeuge zunehmen. Jedoch ist ein langfristiger Anstieg der Immissionswerte (Jahresmittelwerte) aufgrund der Planungsumsetzungen zur 3. Änderung des B-Plans 522 nicht zu erwarten, da nur ein geringer Mehrverkehr durch Verkehrsbesucher, aufgrund der guten öffentlichen Verkehrsinfrastruktur, zu erwarten ist.

Eine erhebliche Mehrbelastung durch Luftschadstoffe aufgrund der Planung zur 3. Änderung des B-Plans 522 ist entsprechend nicht erkennbar.

Die Erhöhung des Feinstaubanteiles in der Luft ist ebenfalls nicht erkennbar. Durch die mit Rasen begrünter Dachflächen kommt es dagegen kleinräumig zu einer verbesserten Ablagerung und örtlichen Bindung von Feinstäuben.

Aufgrund der Verschiebung der Windverhältnisse, wie in Kapitel 1.2.1 Wind erläutert, ist davon auszugehen, dass es auch zur räumlichen Verlagerung der Aufwirbelung von Feinsanden von der Straßenverkehrsfläche kommt. Bei regelmäßiger Straßenreinigung ist jedoch von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

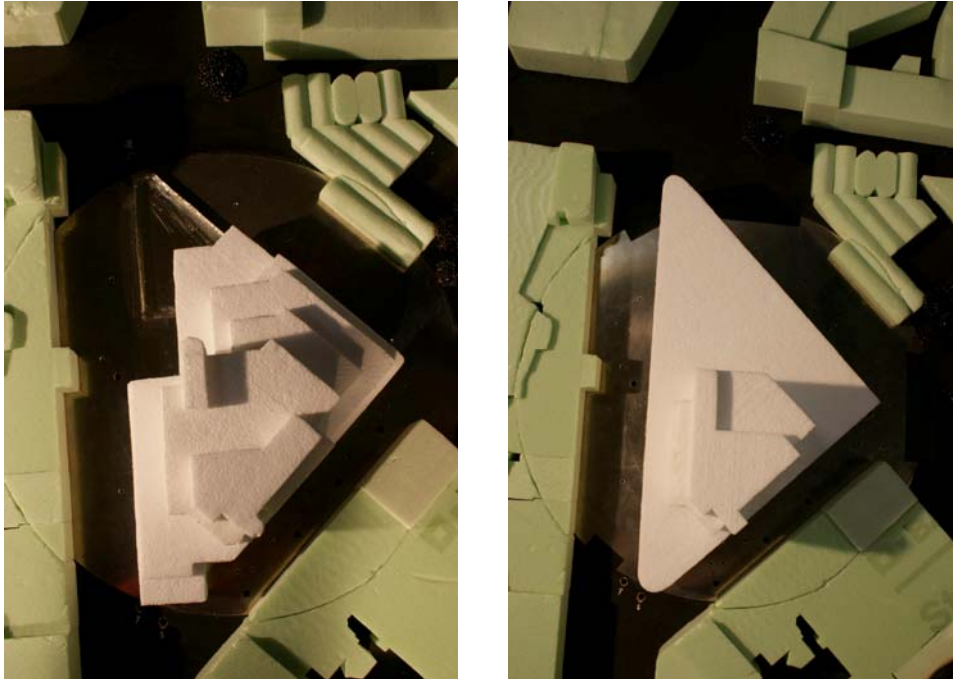
Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der geplanten Maßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima zu erwarten sind.

### **3.6 Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild**

Im Stadtbild wird sich eine kleinräumige Veränderung durch die Sanierung und die bauliche Erweiterung des Gebäudekomplexes ergeben.

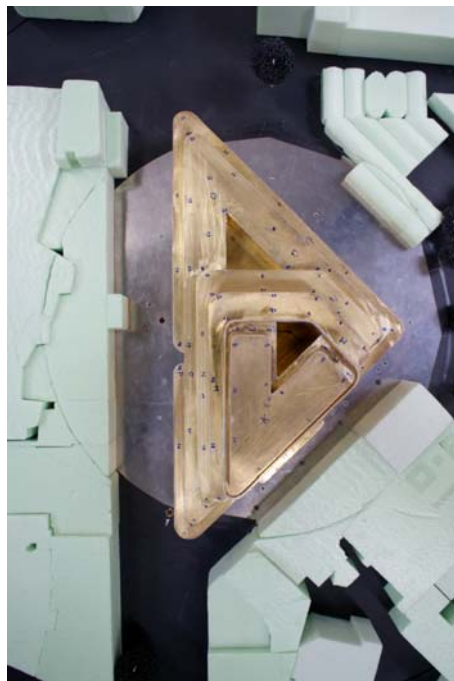
In den Abbildungen 6 und 7 ist die geplante Gebäudeerweiterung im Vergleich zum Bestand und zur 2. B-Planänderung dargestellt.

Abb. 6: Gebäude im Bestand (links), Gebäude genehmigt gemäß 2. B-Planänderung (rechts)



Quelle: Ruscheweyh Consult GmbH, Aachen: Windkanaluntersuchung zum Windkomfort am Kröpcke-Center in Hannover (10.02.2009)

Abb. 7: Gebäude geplant gemäß 3. B-Planänderung



Quelle: Ruscheweyh Consult GmbH, Aachen: Windkanaluntersuchung zum Windkomfort am Kröpcke-Center in Hannover (20.02.2009)

Es wird deutlich, dass im Norden durch die Schließung der Passerelle und die Überbauung mit der Erweiterung des Gebäudekomplexes auf einer Länge von knapp 35 m die Sichtbeziehungen zwischen der Georg- und Karmarschstraße verloren gehen. Dies ist als ein erheblicher Eingriff in das kleinräumliche Stadtbild zu bewerten.

Im Süden des Plangebietes werden die Sichtbeziehungen zwischen der Ständehaus- und Karmarschstraße durch eine Erweiterung des Gebäudes in Richtung Süden auf einer Länge von etwa 5 m ausgeschlossen. Dieser Eingriff ist als nicht bis wenig erheblich in Bezug auf das kleinräumige Stadtbild zu bewerten.

Zur Minimierung der Sichtbeeinträchtigungen ist die Ausformung der nördlichen und der südlichen Spitze des Gebäudekomplexes als kleine Kolonnade mit wenigen Stützen geplant. Des Weiteren wird der Gebäudekomplex klarer strukturiert und mit hellen Fassaden, die stark verglast sind, ausgestattet. In Bezug auf den Gebäudekomplex erfolgt entsprechend eine erhebliche gestalterische Aufwertung.

Durch die Deckelung des in den 1970er Jahren geschaffenen „überdimensionierten Straßenloches“ der offenen Passerelle und der Neuschaffung einer geschlossenen Straßenverkehrsfläche der Karmarschstraße erfolgt dort eine gestalterische Aufwertung, da die Karmarschstraße hier wieder im Sinne einer „klassischen Straßenverkehrsfläche“, jetzt als durchgehende Fußgängerverkehrsfläche neu gestaltet werden kann. Durch die klareren Gebäudestrukturen, an der früheren historischen Kubatur des früheren Conti-Blocks orientiert und durch die Wiederherstellung einer klaren Straßenraumstruktur in seiner historischen Breite, wird gewissermaßen eine „gestalterische Stadtreparatur“ durchgeführt und „Gestaltungsschäden“ der Architektur der 1970er Jahre saniert. Es ist davon auszugehen, dass das Stadtbild ruhiger und geordneter als im Bestand wirken wird.

Somit ist festzustellen, dass aufgrund der geplanten Maßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild zu erwarten sind. Während sich die Einschränkung der Sichtbeziehungen insbesondere an der Ecke Georg- / Karmarschstraße im Norden des Plangebietes, als negativ darstellen, ist die gestalterische Aufwertung des Stadtbildes durch neue helle gut strukturierte Fassaden des geplanten Gebäudekomplexes als positiv zu bewerten. Das dadurch zukünftig ruhigere geordnetere Stadtbild gleicht die Einschränkung der Sichtbeziehungen überproportional aus.

### **3.7 Schutzgüter Kultur- und Sachgüter**

Im Plangebiet sind keine Kulturgüter vorhanden, somit sind auch keine Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur zu erwarten.

Die auf dem Gelände des Vorhabenträgers verlaufenden Versorgungsleitungen anderer Eigentümer werden bei der Vorhabenrealisierung berücksichtigt. Die sich in den Untergeschossen befindlichen Sachgüter der unterirdischen Bahnbauten werden durch diese Planung weder beeinträchtigt noch betroffen.

Mit Ausnahme eines Gebäudekerns im höchsten, südlichen Gebäudeteil wird das vorhandene Sachgut des bestehenden Gebäudes durch den geplanten Abbruch betroffen. Im Gegen-

satz zur Planung der 2. Änderung des B-Plans 522, wo der Bürotrakt des alten Centergebäudes erhalten geblieben wäre, wird im Rahmen der 3. Änderung auch der Bürotrakt mit Ausnahme des Fahrstuhlkerne, vollständig abgebrochen.

Damit liegt eine erhebliche Beeinträchtigung in Bezug auf das Schutzgut des Sachgutes "vorhandene Gebäude" vor. Diese Beeinträchtigung wird ausgeglichen durch den anschließenden Neubau des neuen Sachgutes, des neuen Centers am Kröpcke, welches sich dann gleichzeitig positiv auswirken kann auf das Schutzgut Stadtbild.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der geplanten Maßnahmen keine Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter zu erwarten sind, während auf das Sachgut des vorhandenen Gebäudes erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

#### **4. Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die negative Umweltauswirkungen zur Folge haben sind nicht erkennbar. Die Veränderung der Windverhältnisse aufgrund des geplanten Umbaus des Kröpcke-Centers werden im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch erläutert und korrelieren als Teil des Schutzgutes Klima/Luft mit der Aufwirbelung von Feinstäuben und Feinsanden (siehe hierzu Schutzgüter Klima/Luft).

#### **5. Fazit und Maßnahmen zur Überwachung**

Erhebliche Umweltauswirkungen sind in Bezug auf das Stadtbild durch die Erweiterung des Gebäudekomplexes und die Schließung des Lochs der Passerelle zu erwarten, jedoch gleichen die positiven die negativen überproportional aus.

Bei der Beachtung der Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan und den im Durchführungsvertrag vereinbarten Festlegungen zu dem Vorhaben- und Erschließungsplan durch die Planung sind keine weiteren erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Daher ergibt sich keine Erforderlichkeit zur Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich erheblicher oder sehr erheblicher Auswirkungen auf eine der untersuchten Schutzgüter, so dass eine Umsetzungskontrolle (Monitoring) nicht erforderlich ist.

## 6. Zusammenfassung

Mit der Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 522 als vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll die planungsrechtliche Voraussetzung für einen Ausbau, Umbau und teilweisen Neubau des Kröpcke-Centers in der hochzentralen Lage von Hannover geschaffen werden.

Zusammenfassend werden durch die Planung die folgenden zu erwartenden Auswirkungen auf die Umweltbelange angeführt:

**Mensch:** Aufgrund des Bauvorhabens erfolgt eine leichte Zunahme der **Verschattung** einiger Nachbargebäude, die durch hellere und besser reflektierende Fassaden des Center am Kröpcke kompensiert wird, da diese auf der anderen Seite zu einer erhöhten Helligkeit in den Straßenräumen und Nachbargebäuden führen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch durch Verschattungseinflüsse sind entsprechend nicht zu erwarten.

In der Karmarschstraße und in der Ständehausstraße werden sich die **Windverhältnisse** gegenüber dem bestehenden Gebäude verschieben. Gegenüber dem bestehenden Gebäude führt dieses in einigen Bereichen zu Verschlechterungen - hier insbesondere an den drei Gebäudeecken des neuen Center am Kröpcke, die als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten sind.

In Bezug auf die Bewertung der Windverhältnisse nach dem Bau eines Gebäudes auf der Rechtsgrundlage der 3. B-Planänderung gegenüber den ermittelten Werten für das bereits genehmigte Gebäude auf der Grundlage der 2. B-Planänderung ergeben sich geringe Verschiebungen in den Windverhältnissen. Diese Verschiebung der Windverhältnisse wird als weniger erheblich bewertet.

In der Ständehausstraße und in der Karmarschstraße ist gemäß der Windkanaluntersuchungen von einer Abnahme der Windstärke auszugehen, während es vor allem an den Gebäudeeckbereichen des Neubaus durch stärkere Windereignisse an einigen Tagen zur Abnahme der Behaglichkeit für passierende Menschen kommen kann.

Die Veränderungen der Windverhältnisse und die damit einhergehende Abnahme der Behaglichkeit direkt an den Gebäudeecken des neu geplanten Centers am Kröpcke gegenüber den Windverhältnissen bei einem Gebäude gemäß der Festsetzungen der 2. B-Planänderung, sind in der Zusammenschau von Verbesserungen und Verschlechterungen insgesamt als eine weniger erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten.

In Bezug auf die Außengastronomie in der Ständehausstraße kann festgestellt werden, dass bei der Nutzung von windabweisenden oder windmindernden Stellwänden für den Betrieb dieser Außengastronomie von keiner erheblichen zusätzlichen Windbeeinträchtigung sowohl gegenüber dem Bestandsgebäude, wie gegenüber einem Gebäude gemäß der 2. B-Planänderung auszugehen ist.

Negative Umweltauswirkungen auf die dem Center am Kröpcke gegenüberliegende Außengastronomie an der Georgstraße (Café Kröpcke) sind nicht zu erwarten. Die Aufenthaltsqualität auf den Freiflächen des Café Kröpcke wird hingegen durch eine neue, hellere und somit ansprechendere Fassade des Centers am Kröpcke verbessert.

Aufgrund des eingehaltenen maximalen Schalldruckleistungspegels der Kühlanlage von jeweils 79 d(B)A und der Schalldämmung der Lüftungsanlagen auf dem Technikgeschoss des 13. OG werden die **Schallwerte** für ein MK-Gebiet, auch unter Beachtung der örtlichen Vorbelastung, eingehalten.

**Fauna und Flora:** Das Kröpcke-Center weist gemäß einem Fledermausgutachter eine Vielzahl von potentiellen Quartiersplätzen für im Stadtbereich von Hannover vorkommende Fledermausarten auf. Daher wird noch im Sommer 2009 eine Ausflugszählung mittels anerkannter Verfahren erfolgen. Des Weiteren soll kurz vor Beginn vor der Umbau- und z.T. Abrissarbeiten am Kröpcke-Center eine Ausflugszählung erfolgen. Sofern Vorkommen von Fledermäusen festgestellt werden, werden in Absprache mit der Naturschutzbehörde Maßnahmen zur Umsiedlung von Fledermäusen und zum Ersatz der Quartiere an anderer Stelle vorgeschlagen. Lebensräume für weitere geschützte Tier- oder auch Pflanzenarten sind nicht bekannt und durch die Planungen zum Umbau des Kröpcke-Centers entsprechend nicht gefährdet. Durch die Schaffung von 1.840 m<sup>2</sup> begrünte Dachflächen werden kleinflächig neue Lebensräume geschaffen.

**Boden:** Da die Gebäudelasten des um- und zum Teil neu gebauten Bauwerkes entweder durch die fünf Tiefgeschosse hindurch auf der Sohlplatte gelagert werden oder auf dem umgebenen U-Bahn-Baukörper ruhen, sind weder Erd- noch Gründungsmaßnahmen erforderlich. Diese wurde Anfang der 1970er Jahre durchgeführt und mit dem damaligen tiefgründigen Ausbau wurden auch die Altlasten beseitigt. Das Schutzgut Boden ist durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

**Wasser:** Es sind weder Erdarbeiten noch Gründungsarbeiten erforderlich. Dadurch sind keine Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich und somit erfolgt keine Beeinträchtigung des Grundwassers.

Durch das Begrünen von 55 % der Dachflächen wird Regenwasser gesammelt, gespeichert und verdunstet und nur noch reduziert in das städtische Leitungsnetz eingeleitet, so dass durch die Planung keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

**Luft und Klima:** Aufgrund der relativ kleinräumigen Verbreiterung des Gebäudekörpers ist weder von einer negativen Beeinträchtigung des Bioklimas noch der Frischluftzufuhr auszugehen. Da kein wesentlicher Mehrverkehr zu erwarten ist, ist von keiner Zunahme von Luftschadstoffen auszugehen. Durch das Speichern und Verdunsten eines Teiles des Niederschlagswassers von den begrünten Dachflächen verbessert sich die Luftqualität. Aufgrund der Verschiebung der Windverhältnisse ist von einer Verlagerung der Aufwirbelung von Feinsanden von den Straßenverkehrsflächen auszugehen. Bei regelmäßiger Straßenreinigung ist jedoch von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Es sind entsprechend keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima zu erwarten.

**Stadt- und Landschaftsbild:** Aufgrund der geplanten Maßnahmen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild zu erwarten. Während sich die Einschränkung der Sichtbeziehungen insbesondere an der Ecke Georg- / Kar-marschstraße im Norden des Plangebietes, als negativ darstellen, ist die gestalterische Aufwertung des Stadtbildes durch neue helle gut strukturierte Fassaden des geplanten Gebäu-dekomplexes als positiv zu bewerten. Das dadurch zukünftig ruhigere geordnetere Stadtbild gleicht die Einschränkung der Sichtbeziehungen aus.

**Kultur- und Sachgüter:** Es sind keine Kulturgüter vorhanden. Die vorhandenen Sachgüter, hier die unterirdischen Bahnanlagen im fremden Eigentum, werden nicht beeinträchtigt.

Das vorhandene Sachgut des bestehenden Gebäudes wird durch den fast vollständigen Abbruch erheblich beeinträchtigt. Dieses wird durch den Bau eines neuen Sachgutes, des neu-en Centers am Kröpcke kompensiert.